



Baden-Württemberg
MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Erfahrungsbericht

zum

Erneuerbare-Wärme-

Gesetz

Baden-Württemberg

INHALTSVERZEICHNIS

| | | |
|--------|---|----|
| 1 | Einleitung und Zusammenfassung..... | 1 |
| 1.1 | Einleitung | 1 |
| 1.2 | Zusammenfassung..... | 2 |
| 2 | Stand der Umsetzung des Gesetzes | 4 |
| 2.1 | Datenerhebung aus den Vordrucken zur Nachweisführung zum EWärmeG und Überblick über die erfassten Daten..... | 4 |
| 2.1.1 | Erfüllungslösungen im Neubaubereich | 4 |
| 2.1.2 | Erfüllungslösungen im Wohngebäudebestand | 5 |
| 2.2 | Berechnung der CO2-Minderungseffekte durch die Umsetzung des EWärmeG | 7 |
| 2.3 | Erfahrungen aus Sicht der Hauseigentümer und deren Interessenvertreter..... | 8 |
| 2.3.1 | Hintergrund und Vorgehensweise | 8 |
| 2.3.2 | Akzeptanz..... | 10 |
| 2.3.3 | Informationsstand | 11 |
| 2.3.4 | Erfüllungsmöglichkeiten..... | 13 |
| 2.3.5 | Härtefallregelung | 16 |
| 2.3.6 | Ausweitung des Anwendungsbereiches..... | 16 |
| 2.3.7 | Höhe des Pflichtanteils | 17 |
| 2.3.8 | Zusammenfassung | 19 |
| 2.4 | Erfahrungen aus Sicht der Sachkundigen..... | 21 |
| 2.4.1 | Hintergrund und Vorgehensweise | 21 |
| 2.4.2 | Erfahrungen der Sachkundigen mit der Haltung der Bürger zum Gesetz..... | 22 |
| 2.4.3 | Eigene Sicht der Sachkundigen..... | 23 |
| 2.5 | Vollzugserfahrungen der unteren Baurechtsbehörden | 26 |
| 2.5.1 | Hintergrund und Vorgehensweise | 26 |
| 2.5.2 | Überwachung der Nutzungs- und Nachweispflicht..... | 28 |
| 2.5.3 | Überwachung der Hinweispflicht Sachkundiger | 30 |
| 2.5.4 | Erfüllungsmöglichkeiten..... | 30 |
| 2.5.5 | Technische und bauliche Gründe für Pflichtbefreiung | 33 |
| 2.5.6 | Härtefallregelung | 34 |
| 2.5.7 | Ausweitung des Anwendungsbereiches..... | 35 |
| 2.5.8 | Höhe des Pflichtanteils | 36 |
| 2.5.9 | Weitere Gesichtspunkte..... | 36 |
| 2.5.10 | Zusammenfassung | 37 |
| 3 | Technische und wirtschaftliche Entwicklung der erneuerbaren Energien | 39 |
| 3.1 | Vorgehen, Methode | 39 |
| 3.2 | Bewertung der Erfüllungsoptionen..... | 39 |
| 3.2.1 | Thermische Solarenergie..... | 39 |
| 3.2.2 | Wärmepumpe..... | 42 |
| 3.2.3 | Biomassefeuerung..... | 47 |
| 3.2.4 | Bioöl | 50 |
| 3.2.5 | Biogas | 51 |

| | | |
|-----------|--|-----|
| 3.2.6 | Ersatzweise Erfüllung: Nahwärme | 53 |
| 3.2.7 | Ersatzweise Erfüllung: Wärmedämmung | 55 |
| 3.2.8 | Ersatzweise Erfüllung: Blockheizkraftwerk (BHKW) | 56 |
| 3.3 | Rolle des Erneuerbare Wärme-Gesetzes Baden-Württemberg | 58 |
| 3.4 | Erwartungen hinsichtlich der Fortschreibung des Gesetzes..... | 61 |
| 3.5 | Empfehlungen der KEA auf Basis der Erhebungen | 63 |
| 3.6 | Aktuelle Entwicklungen am Wärmemarkt | 64 |
| 4 | Möglichkeiten zur Weiterentwicklung | 67 |
| 4.1 | Rahmenbedingungen und Entwicklungen im Bereich erneuerbare Wärmeenergie.... | 67 |
| 4.1.1 | Europarechtliche Vorgaben | 67 |
| 4.1.2 | Vorgaben auf Bundesebene | 69 |
| 4.1.3 | Entwicklungen in anderen Bundesländern..... | 72 |
| 4.1.4 | Wesentliche Fördermaßnahmen im Bereich erneuerbare Wärmeenergie | 72 |
| 4.2 | Möglichkeiten zur Weiterentwicklung des Erneuerbare-Wärme-Gesetzes Baden- Württemberg | 73 |
| 4.2.1 | Zusammenfassung | 73 |
| 4.2.2 | Mögliche Wege zur Erweiterung des Anwendungsbereichs auf Nichtwohngebäude | 74 |
| 4.2.3 | Weiterentwicklung beim Pflichtanteil..... | 80 |
| 4.2.4 | Weitere Ansätze zur Weiterentwicklung des EWärmeG..... | 81 |
| 4.2.5 | Flankierende Maßnahmen..... | 82 |
| | | |
| Anlage 1 | Datenerhebung aus den Vordrucken zur Nachweisführung zum EWärmeG..... | 85 |
| | | |
| Anlage 2: | Berechnung der CO2-Minderungseffekte durch die Umsetzung des EWärmeG..... | 100 |

Stand: Juli 2011

1 Einleitung und Zusammenfassung

1.1 Einleitung

Das Gesetz zur Nutzung erneuerbarer Wärmeenergie in Baden-Württemberg (Erneuerbare-Wärme-Gesetz – EWärmeG) regelt die Nutzungspflicht für erneuerbare Energien bei der Wärmeversorgung von Wohngebäuden in Baden-Württemberg. Es wurde im November 2007 verabschiedet und trat am 1. Januar 2008 in Kraft. Neue Wohngebäude, für welche das Bauverfahren im Zeitraum 1. April bis 31. Dezember 2008 eingeleitet wurde, müssen die Vorgaben des EWärmeG für Neubauten einhalten. Am 1. Januar 2009 trat das Erneuerbare-Energien-WärmeGesetz – EEWärmeG des Bundes in Kraft, welches im Bereich der Neubauvorhaben das Landesgesetz ablöste. Für Wohngebäude im Bestand gilt das EWärmeG aber weiterhin und verpflichtet seit dem 1. Januar 2010 Eigentümer von Wohngebäuden, die ihre Heizungsanlage austauschen, zur Nutzung erneuerbarer Energien.

Gemäß § 4 Abs. 9 EWärmeG berichtet das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft im Einvernehmen mit dem Wirtschaftsministerium dem Landtag bis zum 1. April 2011 über den Stand der Umsetzung des Gesetzes, die technische und wirtschaftliche Entwicklung beim Einsatz erneuerbarer Energien zu Zwecken der Wärmeversorgung sowie die Möglichkeiten der Erweiterung des Anwendungsbereichs, insbesondere auch auf Gebäude, die überwiegend für Nichtwohnzwecke bestimmt sind, und einer Erhöhung des Pflichtanteils.

Im Rahmen der Arbeiten zum Erfahrungsberichts wurden das Statistische Landesamt mit der Datenerhebung und CO₂-Minderungsberechnung, das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) mit den Erhebungen zu den Erfahrungen der Eigentümer und Vollzugsbehörden, die Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (KEA) mit den Arbeiten zu den Erfahrungen der Sachkundigen sowie zur technischen und wirtschaftlichen Entwicklung beauftragt. Die Vorgehensweise wurde jeweils mit dem Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft abgestimmt. Methodische Grundlage für die Abbildung der Erfahrungen sind die Grundsätze der retrospektiven Gesetzesfolgenabschätzung¹. Anhand von Umfragen und Workshops mit den verschiedenen Akteuren des EWärmeG, wurden deren Erfahrungen erhoben und dargestellt. Als Prüfkriterien dienten im Wesentlichen Zielerreichungsgrad, Kostenentwicklung, Praktikabilität, Akzeptanz, Nebeneffekte und Potentiale für die Weiterentwicklung. Die jeweils erstellten Berichtsabschnitte wurden vom Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft anschließend in einen Gesamtbericht überführt und darauf aufbauend in Abschnitt 4 Vorschläge für Möglichkeiten zur Weiterentwicklung des Gesetzes entwickelt. Der Bericht wird im Einvernehmen mit dem Ministerium für Wirtschaft und Finanzen vorgelegt.

¹ Vgl. Carl Böhret/ Götz Konzendorf, Handbuch Gesetzesfolgenabschätzung, 2001; Praxistest zur Gesetzesfolgenabschätzung, Bundesministerium des Innern, 2002.

1.2 Zusammenfassung

Die Erfahrungen mit der Anwendung des EWärmeG im Jahr 2008 im Neubaubereich haben gezeigt, dass dort der Wärmeschutz mit knapp 35 Prozent der Fälle die häufigste Erfüllungsmaßnahme ist. An zweiter Stelle folgt die Wärmepumpe mit ca. 30 Prozent der Fälle. Nach den Berechnungen des Statistischen Landesamtes werden im Neubaubereich durch das Gesetz rund 35 Prozent der CO₂-Emissionen bei Neubauten eingespart.

Da die Pflichtregelung für Neubauten zum 1. Januar 2009 durch eine nahezu abschließende Bundesregelung (Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz –EEWärmeG) abgelöst wurde, wird dieser Teil des Anwendungsbereichs im Erfahrungsbericht nur am Rande beleuchtet.

Das Erneuerbare-Wärme-Gesetz Baden-Württemberg findet seit dem 1. Januar 2010 im Wohngebäudebestand Anwendung. Die Modellrechnung des Statistischen Landesamtes zeigt, dass sich die Eigentümer bei der Auswahl der Erfüllungsoptionen überwiegend für die Solarthermie entscheiden (41,9 Prozent der Fälle). An zweiter Stelle liegt mit 17,7 Prozent die Erfüllung mit fester Biomasse, gefolgt von Biogas mit 12 Prozent der Fälle. Die CO₂-Minderungswirkung des Gesetzes wird in Abschnitt 2.2 durch das Statistische Landesamt dargestellt. Auf Basis der bisherigen Erhebungen ergeben sich aus den Maßnahmen im Wohngebäudebestand Einsparungen in Höhe von rund 16 Prozent der aus den entsprechenden Altheizungen resultierenden geschätzten Gesamtemissionen. Diese Erhebungen belegen, dass mit den Maßnahmen nach EWärmeG ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz geleistet wird.

Das mit dem Gesetz verfolgte Ziel des Klimaschutzes wird von Eigentümern überwiegend neutral bewertet. Den konkreten Maßnahmen im Einzelfall stehen Eigentümer jedoch vielfach noch kritisch gegenüber. Die Vorteile für den eigenen Haushalt werden zu wenig wahrgenommen. Damit einher geht die Erfahrung, dass nach wie vor ein hoher Informationsbedarf zum Einsatz erneuerbarer Wärmeenergie und den gesetzlichen Umsetzungsmöglichkeiten besteht. Der intensiven Begleitung des Gesetzes durch Information und Motivation kommt deshalb eine hohe Bedeutung für Akzeptanz und Wirksamkeit des Gesetzes zu.

Die Erfahrungen der Eigentümer, Sachkundigen und Vollzugsbehörden zeigen, dass das Gesetz in der Praxis umsetzbar und praktikabel ist, ohne dass es bislang zu einer signifikant hohen Zahl von Ausnahmen oder Härtefällen kommt. Aus den Praxiserfahrungen ergeben sich Anregungen für eine weitere Optimierung der Erfüllungslösungen wie beispielsweise die Einführung einer ausdrücklichen Regelung zur Kombination verschiedener Erfüllungsmöglichkeiten.

Die Ausdehnung des Anwendungsbereichs auf den Nichtwohngebäudebereich wurde von Sachkundigen, kommunalen Landesverbänden², den Vollzugsbehörden, Herstellern und Ver-

² Städtetag und Gemeindetag fordern ausdrücklich die Einbeziehung gewerblich genutzter Gebäude

bänden sowie ganz überwiegend von den befragten Energieagenturen grundsätzlich befürwortet. Diese Einschätzung basiert u.a. auf der davon erwarteten höheren Akzeptanz bei den bislang verpflichteten Eigentümern von Wohngebäuden. Insbesondere die Einbeziehung bestehender öffentlicher Nichtwohngebäude erscheint aufgrund der Vorbildrolle sehr wichtig. Sie erfolgt zwischenzeitlich bundesweit durch die Änderungen des EEWärmeG im Wege des Europarechtsanpassungsgesetzes Erneuerbare Energien³. Zugleich wird aber auch gesehen, dass die Umsetzung im privaten Nichtwohngebäudebereich aufgrund der unterschiedlichen Nutzungsarten in der Praxis schwieriger sein wird als beim Wohngebäudebereich. Im Bericht wird deshalb ergänzend zur bundesweiten Vorbildfunktion für öffentliche Nichtwohngebäude im Bestand die Möglichkeit einer schrittweisen Ausdehnung der Nutzungspflicht auf private Nichtwohngebäude aufgezeigt, die mit der Einführung einer Beratungspflicht beginnen könnten.

Um die Entwicklungen am Wärmemarkt gleichwohl voran zu treiben, könnte geprüft werden, inwieweit die künftige Ausdehnung des Anwendungsbereichs auf Nichtwohngebäude bereits mit Einführung der Beratungspflicht im Rahmen einer kleinen Novelle im Gesetz angekündigt werden kann. Zugleich könnte geprüft werden, um bevorstehende Sanierungen nicht durch Verunsicherung über künftige Vorgaben zu verhindern, inwieweit es möglich ist, vorzeitige⁴ Investitionen in erneuerbare Wärmeenergien und Ersatzmaßnahmen durch Bestandsschutz zu privilegieren.

Die derzeitigen Möglichkeiten, den Pflichtanteil zu erhöhen, werden von den am Erfahrungsbericht beteiligten Akteuren weitgehend zurückhaltend bewertet. Insbesondere die Auswertung der Antworten von Herstellern, Verbänden und Forschungsinstituten unter Abschnitt 3 zeigt, dass eine Verschärfung der Anforderungen derzeit noch nicht empfohlen werden kann. Vor Anhebung des Pflichtanteils wird eine weitere Konsolidierungsphase für die erst seit dem 1. 01.2010 geltende Nutzungspflicht im Gebäudebestand befürwortet, um die vorhandenen Techniken weiter zu etablieren und zu optimieren sowie Zeit für weitere Entwicklungen am Wärmemarkt zu geben. Damit diese Entwicklungen gleichwohl vorankommen, könnte geprüft werden, die künftige Erhöhung des Pflichtanteils bereits vorab im Rahmen einer kleinen Novelle im Gesetz anzukündigen und zugleich vorzeitige⁵ Investitionen in erneuerbare Wärmeenergien und Ersatzmaßnahmen durch Bestandsschutz gegenüber künftigen Vorgaben zu privilegieren.

³ Siehe hierzu unter Abschnitt 4.1.2.3.

⁴ Vor Inkrafttreten einer Nutzungspflicht im Einzelfall

⁵ Vor Inkrafttreten einer Nutzungspflicht im Einzelfall

2 Stand der Umsetzung des Gesetzes

Um die Erfüllung der gesetzlichen Vorgaben in der Praxis abzubilden, wurden statistische Erhebungen durch die unteren Baurechtsbehörden, Regierungspräsidien sowie federführend durch das Statistische Landesamt auf Basis der eingegangenen Nachweise zum EWärmeG durchgeführt. Das Statistische Landesamt hat die Daten insgesamt erfasst, zusammengeführt und ausgewertet sowie auf deren Grundlage eine CO₂-Minderungsberechnung durchgeführt. Die detaillierten Erhebungen sowie die Grundlagen der CO₂-Minderungsberechnung finden sich in Anlage 1 bzw. Anlage 2 zum Bericht. Für die damit verbundene zusätzliche Arbeit, insbesondere bei den unteren Baurechtsbehörden, gebührt diesen an dieser Stelle nochmals ein ausdrücklicher Dank.

Aufgrund der ursprünglich zum 1. April 2011 geplanten Vorlage des Erfahrungsberichts und des für Auswertung und Abstimmung benötigten zeitlichen Vorlaufs, wurden die Auswertungen und Berechnungen auf Basis der bis Ende November 2010 erfassten Daten durchgeführt. Aufbauend auf die erfassten Nachweise, wurde jeweils eine Modellrechnung für Baden-Württemberg über die Umsetzung des Gesetzes im Neubau- sowie im Altbaubereich durchgeführt. Diese werden unter Abschnitt 2.1 dargestellt. Einzelheiten zur Datengrundlage sind in Anlage 1 zu diesem Bericht aufgeführt. Auf Basis der erhobenen Daten wurde dann eine Modellrechnung zur CO₂-Minderungswirkung des Gesetzes durch das Statistische Landesamt vorgenommen. Diese wird im Abschnitt 2.2 dargestellt. Die Einzelheiten der Berechnung sind in Anlage 2 zu diesem Bericht nachzulesen.

2.1 Datenerhebung aus den Vordrucken zur Nachweisführung zum EWärmeG und Überblick über die erfassten Daten

2.1.1 Erfüllungslösungen im Neubaubereich

Grundlage für die Modellrechnung zur Anwendung des EWärmeG im Neubaubereich, bildeten rund 2500 Erfüllungsnachweise. Dies sind rund 42 Prozent der theoretisch zu erwartenden Nachweise (vgl. Anlage 1). Für die Modellrechnung des Neubaus wurde mit Hilfe der regional gegliederten Anzahl der fertig gestellten Wohngebäude eine für jede Region gesonderte Rücklaufquote ermittelt, woraus der jeweilige regionale Schätzfaktor berechnet wurde. Diese Daten wurden dann für das Land zusammengefasst.

Der Anteil der einzelnen Erfüllungsarten sieht nach der Modellrechnung für das Land Baden-Württemberg wie folgt aus:

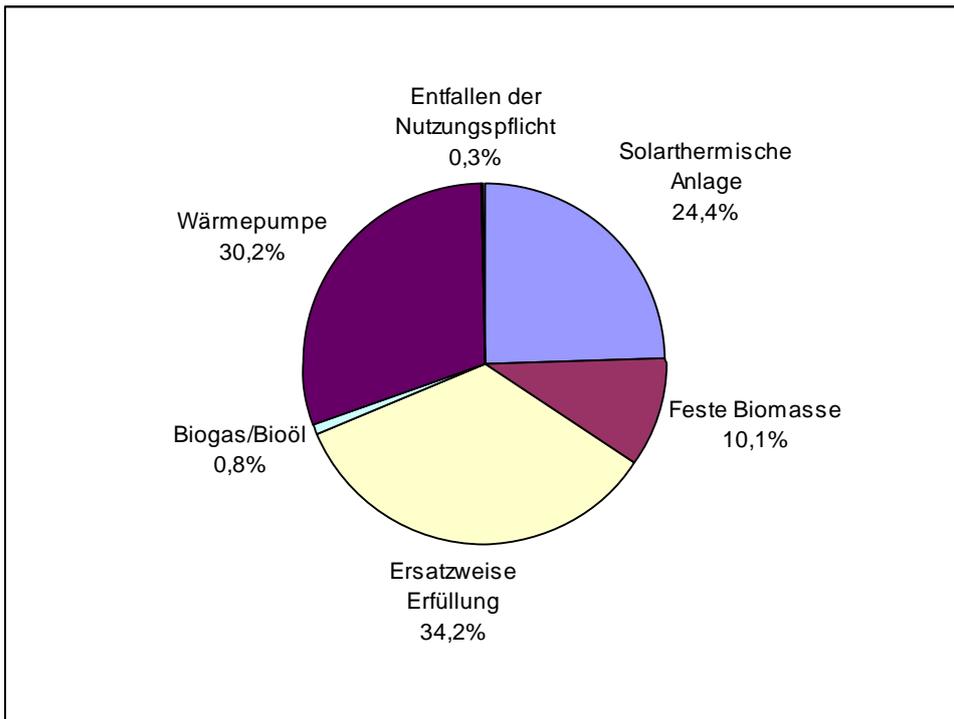


Abbildung 1: Überblick über die Anteile der Erfüllungsarten zum EWärmeG für Neubauten im Wohnbau in Baden-Württemberg, Modellrechnung

Im Vergleich zu den tatsächlich eingegangenen Daten ergeben sich zur Modellrechnung nur geringe Verschiebungen in der Verteilung der Erfüllungsarten.

2.1.2 Erfüllungslösungen im Wohngebäudebestand

Grundlage für die Modellrechnung zur Anwendung des EWärmeG im Wohngebäudebestand bildeten bis zum Auswertungszeitraum (30.11.2010) zunächst ca. 1700 Nachweise. Bis zum 28.02.2011 konnten insgesamt 3522 Nachweise erfasst werden. Die weitere Erfassung hat gegenüber der ursprünglichen Auswertung keine wesentlichen Verschiebungen in den Prozentanteilen ergeben, so dass die erste Modellrechnung weiterhin Bestand hat. Die Einzelheiten zur Datenerfassung finden sich in Anlage 1 zum Bericht.

Aufgrund der Nachweisfrist von 3 Monaten nach dem Heizungsaustausch werden im Wesentlichen Maßnahmen abgebildet, die im Zeitraum 1. Januar 2010 bis 31.07.2010 realisiert wurden und für die innerhalb von 3 Monaten der Nachweis vorzulegen war.

Während im Neubaubereich die Zahl der eingebauten Heizungen durch die Baugenehmigungs- und Baufertigstellungsstatistiken im betrachteten Zeitraum - auch in den Regionen - bekannt ist, ist bei den Bestandsmaßnahmen die Anzahl der ausgetauschten Heizungen unbekannt. Um die Modellrechnung durchführen zu können, wurde zum einen eine Schätzung der Austauschzahlen auf Basis der Zahlen des Landesinnungsverbandes des

Schornsteinfegerhandwerks für 2009⁶ durchgeführt. Für den Zeitraum Januar bis Ende Juli 2010 geht das Statistische Landesamt von etwa 15 000⁷ Heizungserneuerungen in bestehenden Wohngebäuden aus⁸. Zum anderen musste noch die Annahme getroffen werden, dass die Austauschrate, gemessen am Bestand der Wohngebäude, in allen Regionen gleich hoch ist. Das heißt, in keiner Region gibt es im Verhältnis zum Wohngebäudebestand eine überproportional hohe bzw. niedrige Austauschrate.

Diese Annahmen zu Grunde gelegt, sieht die Modellrechnung für Baden-Württemberg folgendermaßen aus:

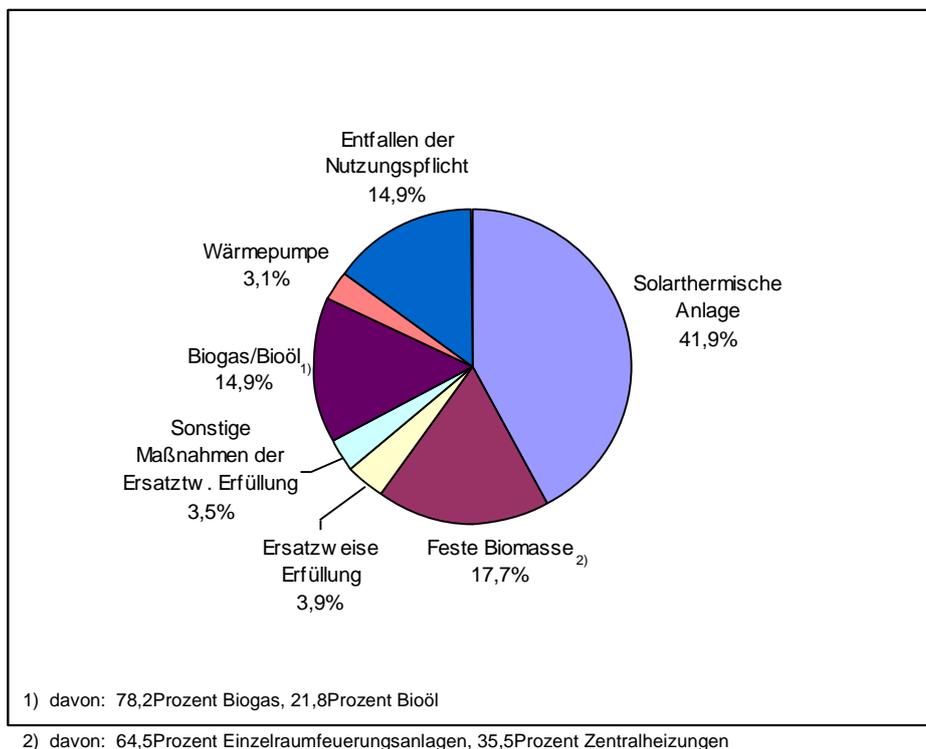


Abbildung 2: Überblick über die Anteile der Erfüllungsarten nach EWärmeG für Bestandsmaßnahmen im Wohnbau in Baden-Württemberg, Modellrechnung

Auch hier kommt es nach der Modellrechnung in den Anteilen der Erfüllungsarten zu keinen großen Verschiebungen im Vergleich zu den eingegangenen Daten.⁹

⁶ Landesinnungsverband des Schornsteinfegerhandwerks Baden-Württemberg „Erhebungen des Schornsteinfegerhandwerks – Jahr 2009“

⁷ Der Anteil der darin enthaltenen Etagenheizungen ist nicht bekannt. Die Pflicht nach EWärmeG wird aber nur beim Austausch von Zentralheizungen ausgelöst.

⁸ Für die Schätzung wurden noch Daten aus den Baufertigstellungsstatistiken herangezogen und weiter liegt die Annahme zugrunde, dass das Niveau der Heizungswechsel im Jahr 2010 in etwa dem des Jahres 2009 entspricht

⁹ Ca. 40% der Ausnahmefälle „Entfallen der Nutzungspflicht“ betreffen Fälle, in denen bereits EE genutzt werden.

2.2 Berechnung der CO₂-Minderungseffekte durch die Umsetzung des EWärmeG

Unter Zuhilfenahme der Anzahl der Baufertigstellungen aus der entsprechenden Statistik im Zeitraum 01. Januar bis 31. Juli 2010 sowie der aus den Angaben der Schornsteinfeger und anderer Quellen hochgerechneten Anzahl der Heizungserneuerungen im Bestand im selben Zeitraum (vgl. Kapitel 2.1) werden anhand der erfassten Angaben über EWärmeG-Maßnahmen die gesamten durch die Einführung des EWärmeG im Betrachtungszeitraum in Baden-Württemberg vermiedenen CO₂-Emissionen modelliert. Dazu wird auf die in Anlage 1 dargestellte, um regionale Verzerrungen bereinigte Verteilung zwischen den Technologien auf die Fälle ohne Angaben übertragen.

Es ergeben sich hiernach bei 5.861 Neubauten gut 11.500 t CO₂-Einsparung im Neubau sowie bei 15.000 Heizungsaustauschmaßnahmen¹⁰ knapp 15.700 t CO₂-Einsparung im Bestand. Hochgerechnet auf den Zeitraum eines Jahres ergeben sich daraus knapp 19.800 t CO₂-Einsparung im Neubau und gut 26.800 t im Bestand. Das sind zusammen rund 0,3 Prozent der gesamten CO₂-Emissionen der privaten Haushalte im Kalenderjahr 2008. Bezogen auf die Zahl aller Heizungserneuerungen im Bestand sind es rund 16 Prozent der aus den entsprechenden Altheizungen resultierenden geschätzten Gesamtemissionen (vgl. *Abbildung 4*). Bezogen auf die hochgerechnete Gesamtzahl der Maßnahmen in Neubauten sind es rund 35 % (vgl. *Abbildung 2*). Dabei ist zu berücksichtigen, dass bei der ersatzweisen Erfüllung durch Dämmung nur die über die Anforderungen der EnEV hinausgehenden Einsparungen berücksichtigt wurden, was v.a. im Gebäudebestand dazu führt, dass nur vergleichsweise geringe Einsparungen auf das EWärmeG zurückgeführt werden (vgl. Anlage 2, Abschnitt 1.8).

| | Modellrechnung | |
|------------------|------------------------------------|---|
| | Vermiedenes CO ₂ in t/a | Durchschnittlicher Vermeidungsfaktor in t/Gebäude*a |
| Neubau | 19.786 | 1,99 |
| Bestand | 26.841 | 1,27 |
| insgesamt | 46.627 | 1,50 |

Tabelle 1: Vermiedene CO₂-Emissionen insgesamt durch die Einführung des EWärmeG in Baden-Württemberg hochgerechnet auf das Jahr 2010

¹⁰ Etagenheizungen sind nicht berücksichtigt, da dazu keine Zahlen vorliegen.

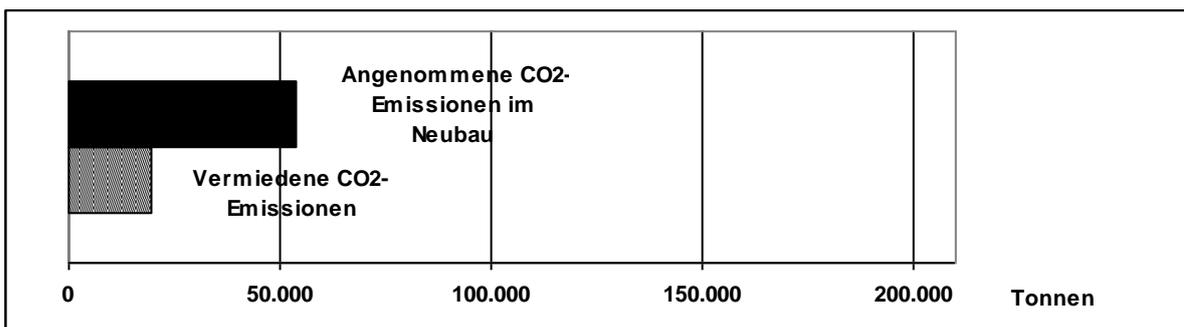


Abbildung 3: Vermiedene CO₂-Emissionen durch die Einführung des EWärmeG im Neubau in Baden-Württemberg hochgerechnet auf das Jahr 2010

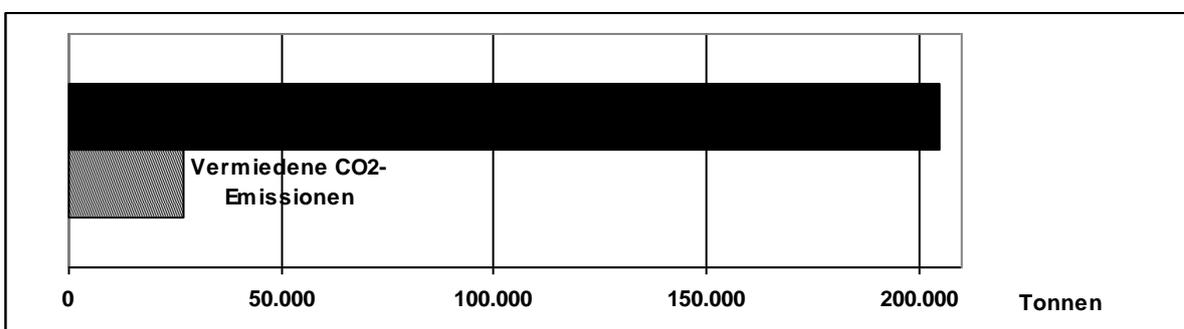


Abbildung 4: Vermiedene CO₂-Emissionen durch die Einführung des EWärmeG im Bestand in Baden-Württemberg hochgerechnet auf das Jahr 2010

2.3 Erfahrungen aus Sicht der Hauseigentümer und deren Interessenvertreter

2.3.1 Hintergrund und Vorgehensweise

Hauseigentümer stehen als Verpflichtete im Zentrum des EWärmeG, weshalb sie bei der Weiterentwicklung des Gesetzes besonders zu berücksichtigen sind. Dem wurde im Rahmen dieses Teilabschnitts Rechnung getragen, indem stellvertretend sieben Verbände der Wohnungswirtschaft und Hauseigentümer sowie ein Immobilienunternehmen und der schriftlich zu ihren Erfahrungen und den Erfahrungen ihrer Mitglieder mit dem EWärmeG befragt wurden. Das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung (ZSW) hatte hierzu einen Fragebogen entwickelt und versandt. Von den acht Befragten, die auch schon zum Entwurf des EWärmeG angehört worden waren, beantworteten vier den versandten Fragebogen. Darüber hinaus wurde dem Deutschen Mieterbund, Landesverband Baden-Württemberg, Gelegenheit gegeben, sich zum EWärmeG aus Sicht der Mieter zu äußern.

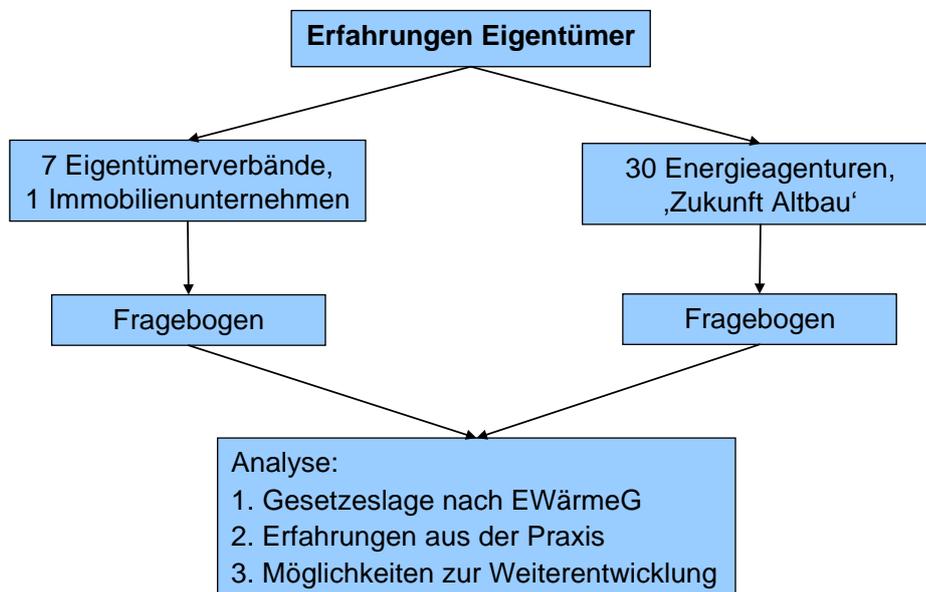


Abbildung 5: Vorgehen zur Erhebung der Vollzugserfahrungen der Eigentümer [Quelle: eigene Darstellung]

Als weitere Quelle zur Erhebung der Sicht der Hauseigentümer wurden die regionalen Energieagenturen identifiziert. Diesen kommt eine wichtige Rolle bei der Umsetzung des EWärmeG im Gebäudebestand zu: sie beraten zum einen die Eigentümer und zum anderen die Handwerkerschaft über Vorgaben und Umsetzungsmöglichkeiten zum EWärmeG. Ihre Erfahrungen aus diesen Gesprächen wurden in Zusammenarbeit mit der Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (KEA) mittels eines Fragebogens erhoben. Dieser wurde an sämtliche 30 regionalen Energieagenturen in Baden-Württemberg versendet, von denen insgesamt 24 antworteten. Dies entspricht einer für eine schriftliche Befragung sehr guten Antwortquote von 80 Prozent. Davon konnten 22 die Fragen umfassend beantworten. Zusätzlich wurden die Berater der Informationskampagne „Zukunft Altbau“ nach ihren Erfahrungen aus Beratungsgesprächen mit Eigentümern befragt. Bei der unabhängigen Informationskampagne des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft gehen monatlich durchschnittlich 50 Anrufe speziell zum EWärmeG von Bürgern, Handwerkern, Architekten und Energieberatern ein. Deren Einschätzungen fließen allerdings nur dann direkt in den Bericht mit ein, wenn die entsprechenden Erfahrungen nicht bereits durch die anderen Akteure geschildert wurden.

2.3.2 Akzeptanz

Die regionalen Energieagenturen wurden dazu befragt, wie aus ihrer Sicht das generelle Anliegen des EWärmeG – CO₂ einzusparen und somit einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten – von den Eigentümern akzeptiert wird. Bei den Antworten zeigt sich eine klare Tendenz dazu, dass dieser generelle Aspekt Klimaschutz von den Eigentümern überwiegend neutral gesehen wird: 14 der 22 antwortenden Energieagenturen gaben als Antwort „eher neutral“ an, 7 Energieagenturen stufte die Akzeptanz „eher schlecht“ ein. Von nur einer der Energieagenturen wurde eine „eher gute“ Akzeptanz für das Anliegen Klimaschutz bei den Eigentümern festgestellt.

Auf den ersten Blick überrascht dieses Ergebnis, sind doch die Themen CO₂-Einsparung und Klimaschutz mittlerweile in vielen Bereichen unseres täglichen Lebens präsent und scheinbar beim Großteil der Bevölkerung gut akzeptiert. Allerdings ergibt sich erfahrungsgemäß oft ein anderes Bild, wenn Menschen direkt von Klimaschutzmaßnahmen betroffen sind, sei es beispielsweise durch die häufig wenig beliebte Windenergieanlage in der Nachbarschaft, oder, wie im Falle des EWärmeG, durch die Verpflichtung, selbst einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten, was zunächst mit Mehrinvestitionen verbunden ist.

Auf die Frage nach Kritik der Eigentümer am EWärmeG wurde Unverständnis für die gesetzliche Verpflichtung, Maßnahmen durchzuführen, genannt. Eine Energieagentur schreibt beispielsweise, dass die meisten beratenen Eigentümer der Ansicht seien, dass sie durch den Kauf eines am Markt verfügbaren, aktuellen Produktes eigentlich den Effizienzanforderungen genügen sollten. Ein neuer Brennwärtekessel spare ja bereits 10 bis 20 Prozent gegenüber dem alten Gerät ein – die Akzeptanz für weiter gehende Maßnahmen sei dann oft gering. Zumal den höheren Forderungen in Baden-Württemberg keine höheren Fördermöglichkeiten gegenüber stünden.

Dennoch werden die positiven Aspekte des EWärmeG bezogen auf den Klimaschutz laut Energieagenturen von den Eigentümern durchaus gesehen. So wurde bei der offenen Frage, welches aus Sicht der Eigentümer die positiven Effekte des EWärmeG sind, genannt, dass der Einsatz erneuerbarer Energien zur Schonung der vorhandenen Energieressourcen durch das EWärmeG gefördert wird. Weiterhin wurde genannt, dass das Gesetz einen wesentlichen Beitrag zur Loslösung von den fossilen Energieträgern Öl und Erdgas leisten kann. Aus Sicht der Energieagenturen ist zudem positiv hervorzuheben, dass die Eigentümer sich wegen des EWärmeG mit den Themen Heizungsanlage und erneuerbare Energien beschäftigen und dadurch ein Bewusstsein für die Thematik entwickeln.

Die Eigentümerverbände, die an der schriftlichen Befragung teilnahmen, sprachen sich eindeutig für den Klimaschutz und die damit verbundene Einsparung von CO₂ aus. Dies sei allein aus wirtschaftlichen Gründen schon heute oft ein Anreiz für Modernisierungen.

Dem EWärmeG stehen die Verbände allerdings deutlich kritischer gegenüber, da es ihrer Meinung nach die Entscheidungsfreiheit von Eigentümern und Unternehmen einschränke und nicht die wirtschaftlich sinnvollsten Lösungen hervorbringe. Weitreichende Modernisierungsmaßnahmen sollten nicht vom Austausch einer Heizungsanlage abhängig gemacht werden.

Es fehle dann an Investitionsmitteln, die an anderer Stelle möglicherweise ökologisch und wirtschaftlich sinnvoller eingebracht werden könnten, mitunter würden Bestandsentwicklungsstrategien unterlaufen. Einer der befragten Verbände fordert denn auch sogar die Abschaffung des EWärmeG und stattdessen die Förderung freiwilliger Maßnahmen durch steuerliche Anreize und angemessen dimensionierte Fördertöpfe. Von einem weiteren Verband wird eine Reduzierung der Anforderungen vorgeschlagen, wobei mehr Rücksicht auf die Belange der Eigentümer genommen werden solle, um die Akzeptanz zu steigern. Wenn die Eigentümer in Baden-Württemberg zusätzlich belastet werden, so mehrere Verbände, dann solle das Land auch zusätzliche Fördermöglichkeiten bereitstellen.

2.3.3 Informationsstand

2.3.3.1 Erfahrungen aus der Praxis

Auf die Frage, ob der Großteil der Eigentümer bereits grundsätzlich über das EWärmeG informiert ist, ergab sich bei den Antworten der Energieagenturen kein eindeutiges Bild. Neun der Befragten gaben an, dass die Mehrheit der Eigentümer bereits grundsätzlich informiert sei, also zumindest die Nutzungspflicht kennt. Elf Energieagenturen antworteten hingegen, dass der Großteil der Eigentümer nicht über die Nutzungspflicht informiert sei, während zwei Energieagenturen dazu keine Aussage treffen konnten (siehe [Abbildung 6](#)). Es lässt sich also festhalten, dass weiterhin Informationsbedarf besteht.

Auch einer der befragten Eigentümerverbände gab an, dass die Eigentümer tendenziell eher schlecht über die Nutzungs- und Nachweispflichten informiert sind. Hier bestehe noch erheblicher Informationsbedarf. Dazu sei nicht zuletzt wegen der vielfältigen energetischen Regelungen (EWärmeG, EEWärmeG, EnEV) eine umfassende Informationskampagne notwendig. Vor allem der private Immobilieneigentümer verliere hier leicht den Überblick.

Bei der Befragung der Energieagenturen zeigte sich, dass Beratungsbedarf vor allem im Bestandsbereich besteht, weniger hingegen im Neubaubereich. Dies bezieht sich allerdings nur auf die Anfragen, die an die regionalen Energieagenturen herangetragen werden. Das liegt vermutlich zum einen daran, dass die Fallzahl im Bestand größer als im Neubaubereich ist und somit auch mehr Beratung erforderlich ist. Zum anderen liegt es nahe, dass im Neubaubereich die beauftragten Planer die relevanten Anforderungen der Wärmenutzung mit abdecken und somit die Energieagenturen bei Neubauten eine weniger wichtige Rolle bei der Beratung spielen.

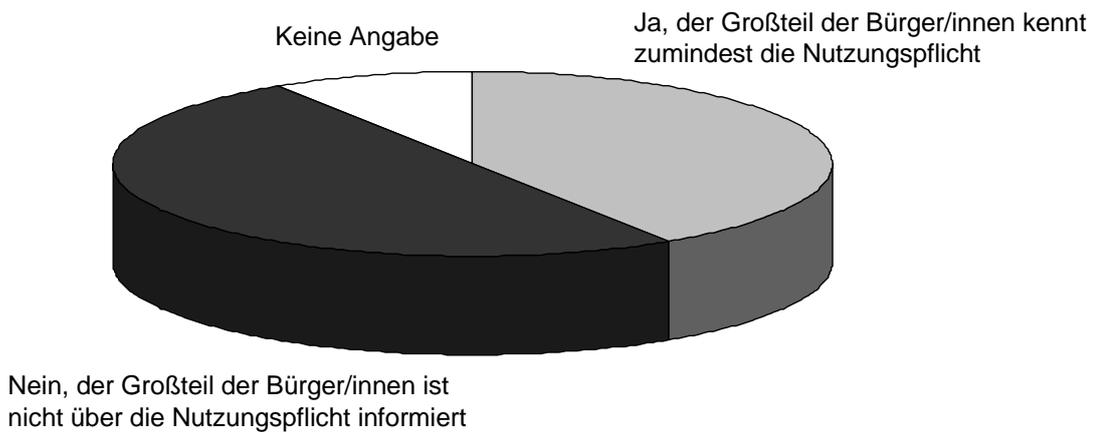


Abbildung 6: Verteilung der Antworten auf die Frage: „Ist der Großteil der Bürger/innen bereits grundsätzlich über das EWärmeG informiert?“
[Quelle: Befragung von 22 regionalen Energieagenturen in Baden-Württemberg]

Als Informationsquelle zum EWärmeG dienen den Eigentümern – abgesehen von den regionalen Energieagenturen – vor allem Handwerker (siehe [Abbildung 7](#)). Das ist kaum verwunderlich, sind diese doch nach § 7 EWärmeG verpflichtet, die Eigentümer auf ihre Nutzungspflicht hinzuweisen, wenn sie entsprechende Arbeiten, beispielsweise den Austausch einer Heizungsanlage, durchführen. Neben den Handwerkern stellen vor allem Tageszeitungen und Örtliche Bekanntmachungen Informationsquellen für die Eigentümer dar. Aber auch das Internet spielt eine immer wichtigere Rolle bei der Informationsbeschaffung, es liegt bei den Nennungen nur knapp hinter den zuvor genannten Informationsquellen. Eine weniger wichtige Rolle spielen hingegen Fachzeitschriften sowie Freunde und Bekannte.

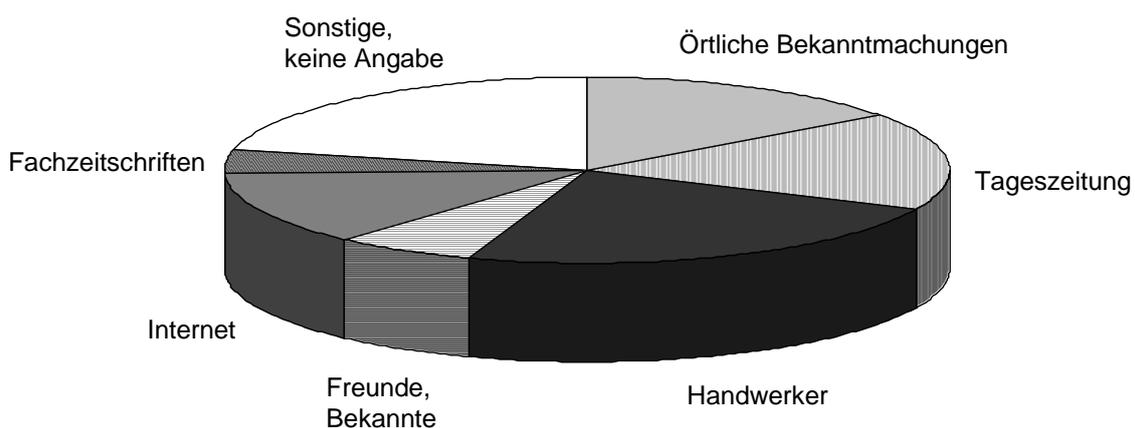


Abbildung 7: Verteilung der Antworten auf die Frage: „Falls die Bürger/innen bereits grundsätzlich informiert sind, können Sie sagen, woher sie diese Informationen haben? (Mehrfachnennungen möglich)“
[Quelle: Befragung von 22 regionalen Energieagenturen in Baden-Württemberg]

2.3.3.2 Ansätze zur Weiterentwicklung

Bei der Befragung der regionalen Energieagenturen wurde vorgeschlagen, vor allem bei den Handwerkern anzusetzen, um, den Informationsstand der Eigentümer weiter zu verbessern. Zum einen sind Handwerker nach Einschätzung der befragten Energieagenturen bereits die wichtigste Informationsquelle der Eigentümer. Zum anderen könnte so das Know-How der Handwerker selbst verbessert werden – hier zeigten sich bei der Befragung der Energieagenturen mitunter Defizite (vgl. hierzu auch den Berichtsteil der KEA zu den Erfahrungen aus Sicht der Sachkundigen). Regelmäßige Informationsveranstaltungen könnten hier einen wesentlichen Beitrag leisten und es könnten auch die Handwerker erreicht werden, die nicht in einer Innung organisiert sind. Die Befragung der Energieagenturen ergab, dass, sofern Informationsveranstaltungen für Eigentümer und Handwerker durchgeführt wurden, diese in nahezu allen Fällen auf Interesse stießen.

Weiterhin ist zu nennen, dass bei der Befragung eine Energieagentur angab, dass die Informationskampagne „Zukunft Altbau“ und deren Beratungshotline bei vielen Eigentümern noch nicht bekannt sei. Die Informationskampagne und die Hotline sollte deshalb noch enger mit den vorhandenen Informationsmaterialien –wie z.B. auch Merkblättern verknüpft werden.

Eine Energieagentur schlug zur besseren Kommunikation der Inhalte des EWärmeG vor, eine Informationsbroschüre mit Best Practice Beispielen zu gestalten, so dass die Gesetzesinhalte für die Eigentümer besser greifbar sind. Es solle gezeigt werden, welche Maßnahmen in der Praxis umsetzbar sind und welche Vorteile sich daraus für den Eigentümer ergeben.

Der Infolyer des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft wurde bei der Befragung positiv hervorgehoben. Wichtig sei allerdings, dass dieser auch bei den Eigentümern ankomme, deshalb wäre darüber nachzudenken, ob der Flyer verpflichtend zusammen mit dem Merkblatt auszuhändigen ist, mit welchem die Sachkundigen ihrer Hinweispflicht nachkommen.

2.3.4 Erfüllungsmöglichkeiten

Die Erfahrungen aus der Perspektive der Eigentümer mit den einzelnen Erfüllungsmöglichkeiten lassen sich wie folgt zusammenfassen:

2.3.4.1 Überblick

Bei der Befragung der regionalen Energieagenturen wurde deutlich, dass es aus Sicht der Eigentümer bei den Erfüllungsmöglichkeiten drei kritische Punkte gibt. Erstens die Anerkennung von solchen Kaminöfen, die von den Regelungen in § 4 Abs. 5 EWärmeG nicht eingeschlossen sind, zweitens die Nutzung von Bioöl bzw. Biogas und drittens die Nutzung bzw. die Größe von solarthermischen Anlagen. Diese drei Punkte, sowie die allgemeine Einschätzung der Befragten zur Nutzungspflichterfüllung werden nachfolgend dargestellt.

Generell positiv ist aus Sicht von Eigentümern und Energieagenturen hervorzuheben, dass es im EWärmeG verschiedene Möglichkeiten der Pflichterfüllung sowie ersatzweise durch-

föhrbare Maßnahmen gibt. Das ermögliche unterschiedliche Umsetzungsmaßnahmen und lasse den Eigentümern damit die Flexibilität, ihre eigenen Vorstellungen zu verwirklichen. Allerdings kam von einer Energieagentur auch die Anmerkung, dass die Kombinationsmöglichkeiten im EWärmeG zu eingeschränkt und damit zu unflexibel seien. Diese Einschätzung wurde auch von Vertretern der unteren Baurechtsbehörden geteilt.

Die weitere Befragung der regionalen Energieagenturen ergab, dass Eigentümer, die sich bei den Energieagenturen beraten lassen, vor allem daran interessiert sind, die Pflichterfüllung nach EWärmeG möglichst billig bzw. möglichst wirtschaftlich attraktiv umzusetzen (vgl. [Abbildung 8](#)). An Erfüllungsmanahmen, die über das Gesetz hinausgehen, beispielsweise ganzheitlichen Sanierungskonzepten, besteht hingegen kein großes Interesse. Ein Vertreter einer Energieagentur gab außerdem zu bedenken, dass es sehr viele Anfragen dahingehend gäbe, wie das Gesetz umgangen werden kann.

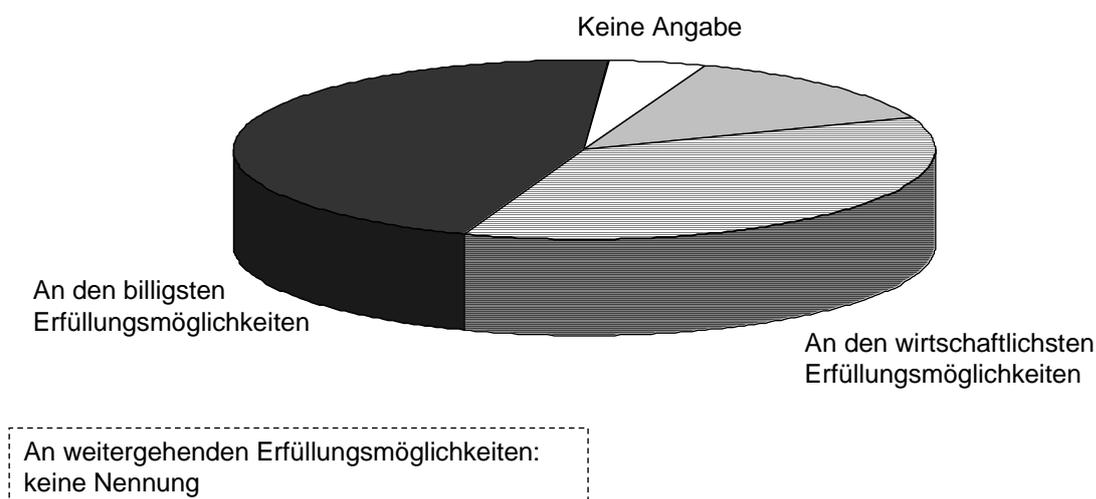


Abbildung 8: Verteilung der Antworten auf die Frage: „Sind die Bürger/innen Ihrer Erfahrung nach überwiegend interessiert an weitergehenden Erfüllungsmöglichkeiten?“
 [Quelle: Befragung von 22 regionalen Energieagenturen in Baden-Württemberg]

2.3.4.2 Solarthermie

Die statistischen Ergebnisse zeigen, dass der Solarthermie eine wichtige Rolle bei der Erfüllung der Nutzungspflicht zukommt. Im Zusammenhang mit den Vorgaben zur Erfüllungsfiktion wird von den Energieagenturen darauf hingewiesen, dass der Bezug auf die Wohnfläche nicht immer zu den wirtschaftlich und technisch sinnvollsten Lösungen föhre. So wird beispielsweise darauf hingewiesen, dass die geforderte Größe der Solarthermieanlage in einigen Fällen dazu föhre, dass diese für die Brauchwarmwassererwärmung überdimensioniert wäre. Dementsprechend müsste eigentlich eine Anlage zur Heizungsunterstützung gebaut werden, was aber aufgrund des höheren Aufwands mit höheren Investitionskosten verbunden

sei. Gerade bei älteren Hausbesitzern, die alleine oder zu zweit ein großes Haus bewohnen und nicht über entsprechende finanzielle Mittel verfügen, kann dies zum Problem werden. Die Eigentümerverbände sehen dies ähnlich und weisen darauf hin, dass sich dennoch relativ viele Eigentümer für die Nutzungspflichterfüllung durch Installation einer Solarthermieanlage entscheiden.

2.3.4.3 Biogas und Bioöl

Die Nutzung von Biogas bzw. Bioöl wird nach Aussagen der befragten Energieagenturen von manchen Eigentümern positiv und von anderen negativ gesehen. Biogas ist für viele Verpflichtete, die über einen Gasanschluss verfügen, eine einfach umsetzbare und relativ „billige“ Möglichkeit, die Nutzungspflicht nach EWärmeG zu erfüllen. Diejenigen Eigentümer, die keinen Gasanschluss haben, fühlen sich jedoch benachteiligt, weil für sie diese Art der Nutzungserfüllung nicht so einfach umsetzbar ist.

Es besteht zwar nach § 4 EWärmeG auch die Möglichkeit, die Nutzungspflicht mit 10 Prozent Bioöl-Anteil zu erfüllen, in der Praxis ist dies nach Aussagen der befragten Energieagenturen allerdings oft mit Problemen verbunden. Die technische Umsetzung bei der Nutzung von Bioöl sei nicht so einfach, wie dies im ersten Moment klinge, da die entsprechenden Heizkessel, Öltanks und Komponenten für diese Brennstoffmischung erst vom Hersteller geprüft und freigegeben werden müssten.

Von den befragten Eigentümerverbänden wird die Nutzung von Biogas und Bioöl hingegen überwiegend positiv gesehen.

2.3.4.4 Einzelraumfeuerungsanlagen

Nach Auskunft der Energieagenturen können viele Eigentümer nicht nachvollziehen, dass herkömmliche, mit Holz beschickte Kaminöfen nicht für die Pflichterfüllung nach EWärmeG berücksichtigt werden können. Zwar sind laut § 4 Abs. 5 EWärmeG bestimmte Einzelraumfeuerungsanlagen dazu geeignet, die Pflichten des Gesetzes zu erfüllen, in der Praxis gibt es aber anscheinend eine Vielzahl von (Kamin-) Öfen, die diesen Anforderungen nicht entsprechen. Zudem gab eine Energieagentur an, dass die Regelungen in § 4 Abs. 5 EWärmeG für die Eigentümer nur schwer verständlich seien und bei Nachfragen auch Sachkundige teilweise vor Auslegungsproblemen stünden.

2.3.4.5 Ansätze zur Weiterentwicklung

Bei ihren Antworten zum Fragebogen raten mehrere Energieagenturen aus Sicht der Eigentümer dazu, qualitativ hochwertige Kaminöfen in das EWärmeG einzubeziehen. Gerade in ländlichen Regionen würde ein mit Holz beschickter Kaminofen vermutlich für viele Verpflichtete eine günstige Art der Pflichterfüllung ermöglichen.

Die befragten Eigentümerverbände forderten teilweise, dass die Berechnungsgrundlage für die Größe der geforderten Solarthermieanlagen geändert werden sollte, beispielsweise auf Basis der Anzahl der Bewohner statt auf Basis der Wohnfläche.

Seitens der Informationskampagne „Zukunft Altbau“ kam der Vorschlag, Ersatzmaßnahmen auch dann zu prüfen und anzuerkennen, wenn sie bereits vor dem Austausch des Heizkes-

sels durchgeführt werden. Das könnte in gewissem Maße verhindern, dass Investitionspläne unterlaufen werden, weil unabhängig vom Heizungstausch investiert werden könnte und beim Heizungsaustausch keine zusätzlichen Investitionen anfielen.

2.3.5 Härtefallregelung

2.3.5.1 Gesetzeslage nach EWärmeG

In § 4 Abs. 8 Nr. 4 EWärmeG ist geregelt, dass die zuständige Behörde den Verpflichteten auf Antrag von der Nutzungspflicht befreien kann, wenn diese im Einzelfall wegen besonderer Umstände durch einen unverhältnismäßigen Aufwand oder in sonstiger Weise zu einer unbilligen Härte führt.

2.3.5.2 Erfahrungen aus der Praxis

Die Härtefallregelung nach § 4 Abs. 8 Nr. 4 EWärmeG wird aus Sicht der Eigentümer bzw. deren Interessenvertreter nicht in Frage gestellt. Durch diese Regelung müsse sichergestellt werden, so die Aussage eines Eigentümerverbandes, dass kein Eigentümer seine Immobilie verkaufen muss, weil er die Nutzungspflicht wegen finanzieller Überforderung nicht erfüllen kann. Von einer Energieagentur wurde allerdings kritisiert, dass aus Sicht der Eigentümer die Auslegung der Härtefallregelung zu wenig transparent und nachvollziehbar sei. Es seien keine klaren Richtlinien erkennbar, nach denen über die „unbillige Härte“ entschieden werde.

2.3.5.3 Ansätze zur Weiterentwicklung

Aus Sicht der Energieagenturen und der Eigentümerverbände muss die Härtefallregelung bestehen bleiben. Die Auslegung sowie die Bewertung der unbilligen Härte durch die unteren Baurechtsbehörden sollte nach Ansicht einzelner Befragter aber stärker vereinheitlicht und transparenter gemacht werden.

Im Rahmen des Vollzugs werden die Entscheidungen zu den Härtefällen über die Fachaufsicht bereits begleitet. Auf Grundlage der von den Bürgern eingereichten Begründungen können die bereits vorhandenen Vollzugshinweise ggf. weiter fortgeschrieben werden.

2.3.6 Ausweitung des Anwendungsbereiches

2.3.6.1 Sicht der Energieagenturen

19 der 22 antwortenden Energieagenturen halten eine Ausweitung des Anwendungsbereiches auf Nichtwohngebäude für sinnvoll. Dies sei vor allem aus Akzeptanz-Gründen notwendig, weil von vielen Eigentümern die Kritik geäußert würde, dass vom EWärmeG „wieder mal nur die Bürger und nicht die Kommune / das Land“ betroffen seien. Wolle man die Akzeptanz in der Bevölkerung steigern, dann müssten vor allem auch öffentliche Gebäude einbezogen

werden. Auch aus Klimaschutzgründen sollte der Anwendungsbereich laut Aussagen mehrerer Energieagenturen auf Nichtwohngebäude erweitert werden, weil gerade in diesen Gebäuden hohe CO₂-Einsparpotenziale liegen und somit ein wichtiger Beitrag für den Klimaschutz geleistet werden kann. Zugleich wird kritisch angemerkt, dass die Umsetzung in der Praxis schwierig sei, weil sich Nichtwohngebäude mit unterschiedlichen Nutzungszwecken (z.B. Bürogebäude, Produktionshallen, Einkaufszentren) deutlicher voneinander unterscheiden als Wohngebäude. Demzufolge könnte es schwierig sein, einheitliche Regelungen für Nichtwohngebäude zu finden. Es müsste dann nach Meinung einer anderen Energieagentur auch überprüft werden, inwiefern für Nichtwohngebäude an der Ankertechnologie Solarthermie festgehalten werden kann. In vielen Nichtwohngebäuden ist der Warmwasserbedarf im Vergleich zum gesamten Energiebedarf sehr gering, so dass eine solarthermische Anlage weder aus ökologischer noch aus ökonomischer Sicht sinnvoll wäre.

2.3.6.2 Sicht der Eigentümerverbände

Auch die Eigentümerverbände halten tendenziell eine Ausweitung des Anwendungsbereiches auf Nichtwohngebäude für sinnvoll. Als Gründe werden einerseits die Gleichbehandlung und andererseits die großen Potenziale, die in Nichtwohngebäuden liegen, genannt. Allerdings vertritt ein Verband auch die Meinung, dass eine Ausweitung des Anwendungsbereiches nicht sinnvoll wäre, hier seien grundsätzlich dieselben Argumente zu nennen, die generell gegen das EWärmeG sprechen: es würden oftmals nicht die ökologisch und wirtschaftlich sinnvollsten Maßnahmen umgesetzt.

2.3.6.3 Ansätze zur Weiterentwicklung

Insgesamt bleibt festzuhalten, dass sich die Mehrzahl der befragten Energieagenturen und der Eigentümerverbände klar für eine Ausweitung des Anwendungsbereiches auf Nichtwohngebäude ausspricht.

2.3.7 Höhe des Pflichtanteils

2.3.7.1 Sicht der Energieagenturen

Technische Machbarkeit

Die Energieagenturen wurden im Fragebogen zur ihrer Einschätzung befragt, ob eine Erhöhung des Pflichtanteils um bis zu 5 bzw. bis zu 10 oder mehr Prozentpunkte einerseits technisch machbar, das heißt in großem Maße umsetzbar, und andererseits den Verpflichteten wirtschaftlich zumutbar wäre. Etwas mehr als die Hälfte der Befragten (12 von 22) hält eine Erhöhung des Pflichtanteils zumindest um bis zu 5 Prozentpunkte für technisch umsetzbar. Sechs von diesen 12 Energieagenturen gaben an, dass eine Erhöhung um bis zu 10 Prozentpunkte technisch machbar sei.

Als Begründung wurde genannt, dass mit Biomasseheizungen und Wärmepumpen ohnehin ein höherer Anteil als die momentan geforderten 10 Prozent erneuerbarer Wärmeerzeugung erreicht würde. Auch bei Biogas sei ein höherer Anteil von insgesamt 15 Prozent oder 20 Prozent technisch möglich.

Weitere 10 der befragten Energieagenturen gaben hingegen an, dass sie eine Erhöhung des Pflichtanteils (im Moment) für technisch nicht sinnvoll umsetzbar halten. Einerseits sei Solarthermie problematisch, da bei einem Anteil von 15 oder 20 Prozent kaum noch Anlagen zur reinen Brauchwarmwassererzeugung genutzt werden könnten sondern eine Heizungsunterstützung erforderlich werde. Das sei vor allem in alten, schlecht gedämmten Gebäuden oftmals nicht sinnvoll, weil die solarthermische Anlage hier nur einen relativ geringen Beitrag zur Heizungsunterstützung liefern könne. Andererseits sei die Nutzung von 15 oder 20 Prozent Bioöl schwierig, da die Hersteller von entsprechenden Heizkesseln, Tanks und Komponenten diese dann für den erhöhten Anteil Bioöl freigeben müssen. Im Moment seien die Hersteller aber noch damit beschäftigt, ihre Produkte für einen Anteil von 10 Prozent Bioöl freizugeben. Das geschehe erst nach und nach und es sei deshalb unrealistisch, kurzfristig eine weitere Erhöhung des Pflichtanteils umzusetzen.

Wirtschaftliche Zumutbarkeit

Auf die Frage, ob eine Erhöhung des Pflichtanteils wirtschaftlich zumutbar wäre, gab es sehr unterschiedliche Antworten. Insgesamt ist hier aber die Mehrzahl der befragten Energieagenturen, anders als bei der technischen Machbarkeit, der Meinung, dass eine solche Erhöhung des Pflichtanteils den Eigentümern wirtschaftlich nicht zumutbar wäre. Insgesamt 12 der befragten Energieagenturen antworteten, dass eine Erhöhung des Pflichtanteils den Eigentümern wirtschaftlich nicht zumutbar wäre, 8 sagten es wäre wirtschaftlich zumutbar und 2 Energieagenturen machten keine Angabe. In den Antworten der Energieagenturen zeigt sich somit ein Unterschied zwischen technischer Umsetzbarkeit und wirtschaftlicher Zumutbarkeit.

Als Begründung für die Zustimmung zur wirtschaftlichen Zumutbarkeit bei Erhöhung des Pflichtanteils wurde u.a. genannt, dass bei der Installation einer Anlage zur Nutzung erneuerbarer Energien oder bei entsprechenden Ersatzmaßnahmen gewisse Fixkosten anfallen, so dass die Kosten nicht proportional zur Pflichtantelerhöhung anstiegen. Zudem biete sich nach Aussage einer Energieagentur die Chance, die in Zukunft vermutlich weiter steigenden Nebenkosten abzumildern und somit langfristig einen wirtschaftlichen Nutzen aus der getätigten Maßnahme zu ziehen. Auch politisch sei aus Klimaschutzgründen eine Erhöhung des Pflichtanteils notwendig.

Von den Energieagenturen, die eine Erhöhung des Pflichtanteils unter den aktuellen Rahmenbedingungen den Hauseigentümern wirtschaftlich nicht für zumutbar halten, sagen einige, dass mit höheren Forderungen auch höhere Förderungen verbunden sein müssten. Eine Erhöhung des Pflichtanteils wäre demnach nur umsetzbar, wenn dazu passend die Fördermittel erhöht würden. Vor allem bei vermieteten Immobilien könnten höhere Investitionskosten, teilweise umgelegt auf die Miete oder höhere Brennstoffkosten (bei der Nutzung von

Bioöl/Biogas) das Verhältnis Mieter – Vermieter belasten. Weiterhin würden ständige Änderungen im Gesetz zu Verwirrung und letztendlich zur Demotivation der Verpflichteten führen, so die Aussage einer Energieagentur.

2.3.7.2 Sicht der Eigentümerverbände

Die Eigentümerverbände sprechen sich klar gegen eine Erhöhung des Pflichtanteils aus. Darüber hinaus wurde teilweise gefordert, die Pflichtanteile insbesondere bei der Solarthermie zu reduzieren bzw. die Berechnung der Anlagengröße neu zu definieren, zum Beispiel abhängig von der Zahl der Bewohner eines Hauses und nicht von der Grundfläche. Statt mehr zu fordern, sollte eher auf freiwillige Maßnahmen gesetzt werden, die entsprechend mit steuerlichen Anreizen und ausreichend dimensionierten Fördertöpfen vorangetrieben werden könnten. Insgesamt sollten die finanziellen Folgen für die Verpflichteten stärker berücksichtigt und weniger Wert auf das rein technisch Machbare gelegt werden.

2.3.7.3 Ansätze zur Weiterentwicklung

Aus den zuvor genannten Gründen der Befragten scheint zusammenfassend eine Erhöhung des Pflichtanteils aus Sicht der Eigentümer und der Energieagenturen zum jetzigen Zeitpunkt bzw. in naher Zukunft nicht sinnvoll. In der Bevölkerung würde eine in naher Zukunft umgesetzte Steigerung des Pflichtanteils nach Ansicht der Energieagenturen auf Ablehnung treffen. Ein Vertreter einer Energieagentur schreibt, dass zuerst einmal Konstanz wichtig sei, denn es habe sich gezeigt, dass viele Eigentümer und auch viele Sachkundige noch nicht ausreichend über die aktuellen Regelungen des EWärmeG informiert sind.

2.3.8 Zusammenfassung

2.3.8.1 Weiterentwicklung des EWärmeG

Die Befragung der Energieagenturen und Eigentümerverbände hat gezeigt, dass das EWärmeG in der Bevölkerung noch nicht auf breite Akzeptanz trifft. Bei vielen Eigentümern schlagen vorwiegend die durch das Gesetz erforderlichen zusätzlichen Investitionen zu Buche, ohne dass die damit verbundenen Einsparungen, die Versorgungsunabhängigkeit und die Klimaschutzwirkung wahrgenommen werden. Soweit möglich, ist daher bei der Weiterentwicklung des Gesetzes und insbesondere flankierender Maßnahmen, die Förderung der Akzeptanz des Gesetzes zu berücksichtigen.

Ein Punkt, welcher die Umsetzungsspielräume und damit die Akzeptanz noch optimieren kann, betrifft die Kombinationsmöglichkeit verschiedener Maßnahmen, welche explizit ins Gesetz aufgenommen werden könnte. Dabei ist zu prüfen, inwieweit auch anlagentechnische Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien mit Ersatzmaßnahmen kombiniert werden können. Auf diese Weise könnte eine höhere Flexibilität erzielt werden, die vor allem im Bestandsbereich die Umsetzung optimaler Lösungen im Einzelfall erlauben würde. Hierbei ist zu

berücksichtigen, dass die Nachweise zur Erfüllung so einfach wie möglich gehalten werden können.

Weiterhin wurde von mehreren Energieagenturen genannt, dass die Eigentümer teilweise nicht nachvollziehen können, dass Einzelraumfeuerungsanlagen nur unter den strengen Anforderungen des § 4 Abs. 5 EWärmeG zur Erfüllung der Nutzungspflicht zugelassen sind, während herkömmliche Kaminöfen doch eine günstigere und einfacher umsetzbare Maßnahme zur Pflichterfüllung sein könnten. Allerdings müsste gewährleistet sein, dass mit dem entsprechenden Ofen auch regelmäßig geheizt wird und dieser nicht nur Dekorationszwecken dient. Aus Sicht des Immissionsschutzes sind handbeschickte Kaminöfen jedoch kritisch zu sehen, da durch falsche Beschickung der Schadstoffausstoß extrem ansteigt. Im Zuge einer Weiterentwicklung könnte aber nochmals überprüft werden, ob die Anforderungen in § 4 Abs. 5 EWärmeG im Sinne des Gesetzes weiter optimiert werden können.

Des Öfteren wurde von Eigentümerverbänden und Energieagenturen die vereinfachte Berechnungsmethode für die Größe der Solarthermieanlage nach § 4 Abs. 3 EWärmeG kritisiert. Die Berechnung auf Grundlage der Wohnfläche führe nicht immer zu den wirtschaftlich und technisch sinnvollsten Lösungen, andere Berechnungsmethoden seien notwendig. Neben der Bezugsgröße Wohnfläche wäre es auch denkbar, die Bezugsgröße Bewohnerzahl zur Berechnung der Solarthermieanlage heranzuziehen. Dies widerspricht allerdings dem Gebäudebezug des Gesetzes und könnte dessen Wirksamkeit erheblich mindern, da sich die Bewohnerzahl in relativ kurzen Zeitabständen stark ändern kann (z.B. Verkauf nach Auszug des alleinstehenden Altbesitzers).

Vertreter der Informationskampagne „Zukunft Altbau“ schlugen vor, dass Ersatzmaßnahmen im Sinne von § 5 EWärmeG auch dann zur Nutzungspflichterfüllung geprüft und akzeptiert werden sollten, wenn diese bereits vor einem Heizungstausch ausgeführt wurden. Der Bestandsschutz findet bereits grundsätzlich in § 4 Abs. 8 Nr. 2 EWärmeG für den Einsatz erneuerbarer Energien Ausdruck. Um die Eigentümer darüber hinaus zu motivieren, bereits vor dem Heizungsaustausch energetische Sanierungsmaßnahmen durchzuführen, könnte geprüft werden, inwieweit durch eine möglichst frühzeitige Anerkennung der betreffenden Maßnahme, die notwendige Rechtssicherheit bzgl. künftig höherer gesetzlicher Vorgaben gewährleistet werden kann.

Nach Aussagen der meisten befragten Energieagenturen und Eigentümerverbände ist eine Ausweitung des Anwendungsbereichs notwendig, um die Akzeptanz des EWärmeG zu stärken und langfristig aufrecht erhalten zu können. Vor allem aus Gerechtigkeitsgründen, aber auch aus Klimaschutzgründen wäre demzufolge eine Ausweitung des Anwendungsbereiches sinnvoll. Zwar gibt es unter den Befragten auch Stimmen, die sich gegen eine Ausweitung aussprechen, diese lehnen aber das Gesetz generell als Ganzes ab oder sehen vor allem Schwierigkeiten in der praktischen Umsetzung. Dass die praktische Umsetzung einer Ausweitung des Anwendungsbereiches mit Schwierigkeiten verbunden ist, ist unstrittig. Dennoch sollte eine Ausweitung des Anwendungsbereiches angestrebt werden.

Eine potenzielle Erhöhung des Pflichtanteils hingegen wurde von den meisten Eigentümerverbänden und Energieagenturen kritisch gesehen. Eine solche Maßnahme würde die Akzeptanz weiter verschlechtern und zu Verwirrungen führen, da viele Eigentümer und teilweise auch Sachkundige noch nicht einmal ausreichend über die aktuellen Regelungen des EWärmeG informiert seien.

2.3.8.2 Begleitende Maßnahmen

Die oben dargestellten Erfahrungen haben deutlich gemacht, dass der Informationsstand bei den Bürgern, Sachkundigen und Behörden eine sehr wichtige Rolle spielt. Kontinuierliche wiederkehrende Informationen in Amtsblättern, Presse und anderen Medien werden ebenso begrüßt, wie die weitere Vernetzung gebäuderelevanter Vorgaben nach EnEV, EEWärmeG, EWärmeG im Internet. Mit Hilfe zusätzlicher moderner Präsentationstechniken (z.B. interaktive Webseiten, Filmbeiträge) könnten die Nutzerfreundlichkeit weiter verbessert werden. Die Vorteile, die sich aus der Nutzung erneuerbarer Energien ergeben können, sollen klar kommuniziert werden. Zusätzlich ist es sehr wichtig, auch diejenigen Eigentümer zu erreichen, die nicht mit dem Internet vertraut sind bzw. nicht über einen Internetzugang verfügen. Dazu sollten entsprechende Informationen regelmäßig auch für Nicht-Internetnutzer bereitgestellt werden, beispielsweise in Form der bereits genannten Beiträge im redaktionellen Teil von Amtsblättern oder Zeitungen. Die Informationskampagne „Zukunft Altbau“ wird für die Öffentlichkeitsarbeit zum EWärmeG auch in Zukunft eine wichtige Rolle spielen.

2.4 Erfahrungen aus Sicht der Sachkundigen

2.4.1 Hintergrund und Vorgehensweise

Als Sachkundige im Sinne des Gesetzes gelten nach § 7 Abs. 1 EWärmeG Handwerker, die nach Gesetz zulässige Maßnahmen umsetzen, Schornsteinfeger sowie alle Personen, die Energieausweise ausstellen dürfen. Um die Sicht der Sachkundigen zu erfragen, wurde von der Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (KEA) ein Workshop in Stuttgart durchgeführt. An diesem Workshop haben Vertreter von Verbänden teilgenommen (Fachverband Sanitär, Heizung, Klima Baden-Württemberg, Landesinnungsverband des Schornsteinfegerhandwerks, Architektenkammer, Deutsches Energieberaternetzwerk DEN, Gebäudeenergieberater Handwerk und Ingenieure GIH) sowie freie Energieberater und einzelne Handwerker. Am Workshop haben außerdem die Beraterinnen vom Beratungstelefon von „Zukunft Altbau“ teilgenommen, die laufend Bürgeranfragen unter anderem zum EWärmeG bearbeiten. Im Rahmen des Workshops der KEA am Standort Stuttgart wurde zunächst mit Hilfe der Metaplantchnik anhand von Leitfragen das Meinungsbild der Teilnehmer abgefragt, das im Weiteren zur Diskussion gestellt wurde.

Zudem wurden die regionalen Energieagenturen im Land mit Hilfe eines gemeinsamen Fragebogens des Zentrums für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) und der KEA befragt. Dieser Fragebogen wurde jeweils anteilig von ZSW und KEA

ausgewertet. Insgesamt konnten 22 Fragebögen ausgewertet werden, was einer sehr guten Rücklaufquote entspricht.

2.4.2 Erfahrungen der Sachkundigen mit der Haltung der Bürger zum Gesetz

Zum Einstieg wurden die Workshopteilnehmer gefragt, was ihnen als Berater vor Ort begegnet, welchen Kenntnisstand die Bürger besäßen und inwieweit Bürger über das Gesetz informiert seien. Zudem wurden die Informationsquellen der Bürger hinterfragt. Im Weiteren wurde der Ablauf der Beratungsgespräche sowie das Interesse der Bürger am gesamten Spektrum der Erfüllungsmöglichkeiten hinterfragt.

2.4.2.1 Kenntnisstand zum Gesetz

Von den Sachkundigen wird der Kenntnisstand der Bürger als sehr unterschiedlich eingestuft. In Teilen der Bevölkerung ist das Gesetz nicht bekannt, Teile sind zumindest über dessen Existenz sowie die elementaren Inhalte informiert, nur wenige Bürger kennen umfassend die Erfüllungsmöglichkeiten. Als Informationsquellen nutzen die Bürger die Tagespresse, jedoch auch den Schornsteinfeger sowie in hohem Umfang den Fachhandwerker, denen im Rahmen der Heizungs- Austauscharbeiten eine Hinweispflicht zukommt.¹¹

2.4.2.2 Akzeptanz des Gesetzes

Die Akzeptanz des Gesetzes wird von den Sachkundigen als sehr unterschiedlich wahrgenommen. Es reicht von Unverständnis und Ablehnung über widerwillige Umsetzung bis hin zu aufgeschlossener Unterstützung der Zielsetzungen. Sie sind zum Teil der Auffassung, dass die Akzeptanz höher wäre, wenn das Gesetz auch in anderen Bundesländern gelten würde. Zudem löse die Beschränkung auf Wohngebäude teilweise Unverständnis aus. Im Übrigen hat sich gezeigt, dass eine positive Haltung des Fachbetriebs zum Gesetz auch beim Kunden zu mehr Umsetzungsbereitschaft führt.

Aus Sicht der Verbände (v.a. Schornsteinfeger) wird immer wieder nach Umgehungsmöglichkeiten gesucht. Befürchtet wird, dass der Sanierungsstau zumindest kurzfristig zunimmt, da durch das Gesetz höhere Investitionskosten einer Heizungserneuerung ausgelöst werden. Die Akzeptanz der Bürger, die sich beim Energieberater oder einer Energieagentur informieren, erscheint höher als der Bürger, dem der Handwerker im Durchschnitt gegenübersteht. Erstere sind bereit, sich aktiv mit verschiedenen Erfüllungsmöglichkeiten auseinander zu setzen. Erkennbar sind auch regionale Unterschiede. Während in einzelnen Städten das Gesetz als selbstverständlich und sinnvoll akzeptiert wird, ist dies z.T. im ländlichen Raum grundlegend anders.

¹¹ Siehe hierzu auch Abschnitt 2.3.3

2.4.2.3 Anregungen zur Weiterentwicklung

Angeregt wurde, stärker über den wirtschaftlichen Nutzen der geforderten Maßnahmen zu informieren, um dadurch die Akzeptanz zu steigern. Fehlinformationen und Unwissen senken die Bereitschaft des Bürgers, sinnvolle Maßnahmen in Angriff zu nehmen. Konsens ist, dass eine verbesserte Information zu einer höheren Akzeptanz führen würde. Umweltberater sowie Handwerkskammern äußern die Anregung, verpflichtend eine neutrale Beratung einzuführen.

2.4.3 Eigene Sicht der Sachkundigen

Die Meinungsabfrage wurde mit der Leitfrage begonnen, wie es den Beratern mit dem Gesetz geht, wie es sich auf ihre Arbeit auswirkt und welche Tätigkeiten sie übernehmen. Weiterhin wurden die Nachweisformulare hinterfragt. Zu klären war, wo die Sachkundigen offene Fragen haben.

Generell wurde beklagt, dass die im Frühjahr entfallene Bundesförderung die Überzeugungsarbeit der Sachkundigen wesentlich erschwert habe. Das Vertrauen in eine verlässliche Förderung sei erheblich gestört. Von den regionalen Energieagenturen wird sehr unterschiedlich häufig zum EWärmeG beraten. Die Sachkunde der Handwerker zu erneuerbaren Energien schätzen nur zwei regionale Energieagenturen als sehr gut ein, zehn Agenturen schätzen die Sachkunde der Handwerker als gut ein und zehn als eher schlecht. Bei der Differenzierung nach Gewerken schneiden Schornsteinfeger und die SHK-Handwerker am Besten ab.

16 Energieagenturen sehen einen positiven Effekt des EWärmeG für die Handwerkerschaft, fünf Agenturen sehen die Auswirkungen eher kritisch. Als positiv wird angemerkt, dass die Aufträge für das Handwerk umfangreicher werden und dass neben dem SHK-Handwerk weitere Gewerke profitieren. Dadurch würden Arbeitsplätze gesichert. Die bei der ersatzweisen Erfüllung erhöhten Anforderungen an den baulichen Wärmeschutz stellen einen zukunftsweisenden Wärmeschutz dar. Sobald das Gesetz dem Bürger umfassend erläutert wurde, sieht er aus Sicht einer Agentur vielfach die für ihn attraktive Erfüllungsoption.

Kritisch werden jedoch Beratungen von Handwerkern gesehen, die zwar dem Handwerker zusätzliche Umsätze einbringen, in der Sache jedoch nicht angemessen sind und der Endkunde übervorteilt wurde. Grundsätzlich bietet das Gesetz den Einstieg in eine umfassende Beratung, vom Handwerk würde diese Chance jedoch im Regelfall nicht genutzt. Als kritisch wird angemerkt, dass die fehlende Kenntnis vieler Handwerker sie um die Chance bringt, tatsächlich umfassendere Aufträge zu generieren.

Mehr als die Hälfte der Agenturen (11 von 20) vertritt die Auffassung, dass Handwerker und Sachkundige nicht ausreichend über ihre Nachweispflichten nach EWärmeG informiert sind. Als ein Grund wird angeführt, dass Handwerker nur teilweise in Verbänden organisiert sind. Die Kenntnis beschränkt sich vielfach auf das eigene Gewerk. Zu beobachten ist auch, dass der Kenntnisstand der Betriebsinhaber deutlich besser ist als der der ausführenden Mitarbeiter, denen der Endkunde gegenüber steht.

Mehrheitlich arbeiten die regionalen Energieagenturen mit den unteren Baurechtsbehörden zusammen (17 von 22 Agenturen). Beispielsweise werden gemeinsame Infoveranstaltungen durchgeführt. Vereinzelt besteht in konkreten Fällen ein telefonischer oder persönlicher Kontakt. Mehrere Agenturen merken an, dass die Baurechtsbehörde bei Fragen an die regionale Energieagentur verweist. Im Rahmen des European Energy Awards gibt es wohl einen regelmäßigen Austausch einzelner Agenturen mit den Baurechtsämtern.

2.4.3.1 Aufwand für die Sachkundigen

Für den Sachkundigen führt das EWärmeG zu einem erhöhten Aufwand, der vom Kunden nur in Ausnahmefällen honoriert wird. Der Beratungsaufwand ist teilweise sehr hoch. Die Energieberater sehen kaum Mehrumsatz. Bei Handwerkern wird jedoch durchaus beobachtet, dass höherwertige Aufträge erzielt werden können. Von Energieberatern wird die Frage gestellt, ob der Fachhandwerker in jedem Fall umfassend und objektiv über alle Umsetzungsmöglichkeiten beraten würde. Auch die Kammern (BWHT) bestätigen, dass nicht alle Betriebe umfassend informiert seien. Von Fachverbänden wird dies zwar auch konstatiert, sie stellen die umfassende Qualifikation jedoch auch bei anderen Fachgruppen in Frage (Energieberater, Architekten). Die Erfahrungen des Beratungstelefon Zukunft Altbau belegen, dass bei Handwerkern noch erhebliche Informationsdefizite bestehen. Anrufer sind zum Teil auch Planer und sonstige Sachkundige i.S. des Gesetzes. Hausbesitzer würden daher oft die Aussagen der Handwerker in Frage stellen. Bei den Energieagenturen führt das EWärmeG zu einer erhöhten Nachfrage nach Beratungsleistungen: 9 Agenturen berichten über eine deutliche Zunahme der Beratungsleistungen, weitere acht zumindest eine geringfügige Zunahme. Die bei der durchschnittlichen regionalen Energieagentur eingehenden Anfragen sind zu 78 Prozent Anfragen von Bürgern, zu 15 Prozent Anfragen von Handwerkern und zu 7 Prozent Anfragen von Kommunen, Planern und Sonstigen.

2.4.3.2 Chancen und Risiken, Probleme

Aus Verbandssicht wurde bestätigt, dass diejenigen Berater und Handwerker, die dem Gesetz positiv gegenüber stehen, ihre Kunden eher von Investitionen überzeugen können als Kritiker. Eine negative Haltung würde auch dem Kunden vermittelt. Eine Ursache für eine kritische Haltung ist die Angst vor rechtlichen Konsequenzen für den Sachkundigen. Klar ist jedoch, dass die Verpflichtung des Handwerkers sich auf die Information beschränkt. Heizungsbauer sehen die Potentiale sowie die Bereitschaft der Kunden zur Investition. Einhellig wird jedoch die schwierige Förderlandschaft im Jahre 2010 als zentrales Problem identifiziert. Als sinnvoll werden neutrale Berater bzw. eine neutrale Anlaufstelle angesehen. Schwierig zu kommunizieren sei die Sinnhaftigkeit beispielsweise von Solartechnik, da die Mehrkosten für Bioöl sehr überschaubar seien. Obwohl bei der Nutzung von Bioöl/Biogas dauerhaft Mehrkosten entstehen und keine Einsparungen zu erwarten seien, seien diese Optionen für den Endkunden attraktiv. Bei Mehrfamilienhäusern, bei denen die Mieter Nutznießer der Investition seien, ist die Überzeugungsarbeit für investive Lösungen deutlich schwieriger.

Von den Energieagenturen wird beobachtet, dass das EWärmeG eher keine oder eine nur untergeordnete Rolle für die Umsetzung ganzheitlicher energetischer Sanierungen spielt. Von einer Agentur wird beobachtet, dass vielfach die ersatzweise Dämmung gewählt wird, selten jedoch die umfassende Sanierung. Bei der Umsetzung spielt eine wesentliche Rolle, ob das Gebäude selbst genutzt oder vermietet ist. Bei vermieteten Objekten wird nach Beobachtung der Energieagenturen eher Biogas oder Bioöl genutzt, bei selbst genutzten Immobilien wird vorwiegend eine solarthermische Anlage eingesetzt.

Zu bedenken ist weiterhin, dass die Information von Bürgern zu den Wärmegesetzen auch bei den Energieagenturen Arbeitskapazität bindet, die nicht vergütet wird. Denkbar erscheint hier, eine Aufwandsentschädigung zu prüfen.

2.4.3.3 Nachweisformulare

Die Formulare werden von einem überwiegenden Teil der Sachkundigen als gut und praxisgerecht eingestuft, wenige sehen sie als unverständlich an. Offensichtlich wurde dabei, dass die Handwerker, die bereits mehrfach Nachweisformulare ausgefüllt haben, weniger Probleme sehen. Bei den Energieagenturen überwiegt die positive Einschätzung der Nachweisformulare ebenfalls (11 von 15 positiv). Als schwierig bzw. aufwendig werden von den Energieagenturen die Nachweise der ersatzweisen Erfüllung angesehen. Auch Kombinationen verschiedener Maßnahmen führen zu einem aufwendigen Nachweis. Generell wird die Thematik der Holzfeuerungen als intransparent kritisiert. Für Sachkundige und Handwerker ist nicht klar vermittelbar, welche Art von Holzöfen anerkannt wird und welche nicht. Problematisch ist auch der Nachweis von Ersatzmaßnahmen, die in Eigenleistung des Eigentümers ausgeführt wurden (z.B. Dämmung oberster Geschossdecken). In Grenzregionen beispielsweise an der Grenze zu Bayern sind oft Handwerker betroffen, die das Landesgesetz und die daraus resultierenden Verpflichtungen für den Handwerker überhaupt nicht kennen und beachten. Aufwendig ist generell eine Nachweisführung über den Gesamtenergiebedarf des Gebäudes (Energieausweis) ebenso wie der Nachweis der Jahresarbeitszahl von Wärmepumpen. Als schwierig wird auch der Nachweis bei Entfallen der Nutzungspflicht aus technischer und wirtschaftlicher Sicht gesehen.

2.4.3.4 Anregungen hinsichtlich Weiterentwicklung

Aus Sicht von Verbänden wird das EWärmeG ausdrücklich begrüßt. Diese Sicht wird von Fachhandwerkern unterstrichen. Einzelne Gewerke (Schornsteinfeger) regen eine Vergütung der Erstberatung an. In jedem Kehrbezirk sei ein Gebäudeenergieberater beschäftigt, der kostenpflichtige Beratungen durchführen könne. Weitergehende Informationsquellen auch für die Fachhandwerker werden als wünschenswert angesehen. In einer entlang der Erfüllungsoptionen strukturierten Erläuterung könnten auch Sonderfälle und Detailprobleme behandelt werden. Gewünscht werden Tabellen, anhand derer die Sachkundigen leicht ablesen können, welche Dämmstoffstärke bei welchem Lambda-Wert für welches Bauteil erforderlich sind. Eine nach Baualter differenzierte Tabelle wäre jedoch lediglich mit Annahmen/Näherungen möglich. Bei der Anwendung sind jedoch Sonderbauformen wie Fachwerkbauten zu bedenken.

Von Energieagenturen wird angeregt, in der Kommunikation die Bedeutung der Gebäudehülle stärker in den Vordergrund zu rücken. Konsens ist, dass weitere Informationen für alle Akteure die Akzeptanz und Umsetzung verbessern können. Wichtig dabei sei, stärker über den wirtschaftlichen Nutzen der geforderten Maßnahmen zu informieren.

Die Leittechnologie Solarthermie sei oftmals nur schwer zu vermitteln. Der Wegfall der Verpflichtung im Falle einer baulichen, technischen oder rechtlichen Unmöglichkeit der Solarthermie wird teilweise als ungerecht angesehen, da Bioöl und Biogas dann nicht eingesetzt werden müssten. Auf der anderen Seite wird aber auch die Sinnhaftigkeit von Bioöl und Biogas im Hinblick auf den Klimanutzen in Frage gestellt.

Die statistischen Erhebungen unter Kapitel 2.1 zeigen jedoch, dass lediglich in ca. 6 Prozent der Fälle die Pflicht aus technischen oder baulichen Gründen entfällt.

Die Einbeziehung von Nichtwohngebäuden wird befürwortet. Dabei wird jedoch erkannt, dass dies mit der Leittechnologie Solarthermie nicht machbar sei, denn in Nichtwohngebäuden fehlt vielfach der sommerliche Wärmebedarf.

Zu den Erfüllungsoptionen werden noch folgende Anregungen gegeben:

Bei einer Reduzierung der Anforderungen an die ersatzweise Erfüllung würde die Umsetzungsquote dieser Maßnahmen steigen.

Es wird explizit angeregt, Luft-Wasser-Wärmepumpen als Erfüllungsoption auszuschließen, da diese gemäß Auswertung des Fraunhofer Instituts für Solare Energiesysteme im Gebäudebestand durchweg die gesetzlichen Mindestanforderungen nicht erreichen würden.

2.5 Vollzugserfahrungen der unteren Baurechtsbehörden

2.5.1 Hintergrund und Vorgehensweise

Die unteren Baurechtsbehörden spielen bei der Umsetzung des Erneuerbare-Wärme-Gesetzes Baden-Württemberg eine zentrale Rolle. Sie sind laut § 8 EWärmeG sachlich zuständig für den Vollzug des Gesetzes. Sie überwachen die Einhaltung der Nutzungs- und Nachweispflichten der Verpflichteten sowie der Hinweispflichten der Sachkundigen.

In diesem Berichtsabschnitt werden die Erkenntnisse der unteren Baurechtsbehörden aus der Umsetzung des EWärmeG, insbesondere aus der Überwachung der Nutzungs- und Nachweispflichten der Hauseigentümer sowie der Hinweispflicht der Sachkundigen im Wohngebäudebestand, beschrieben und analysiert (vgl. [Abbildung 9](#)).

Die bis Ende Oktober 2010 gewonnenen Erfahrungen wurden durch das Zentrum für Sonnenenergie und Wasserstoff-Forschung (ZSW) mit Hilfe eines vom Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft erstellten Fragenkatalogs erhoben. Da nicht alle Baurechtsbehörden in die Befragung einbezogen werden konnten, wurden von den Regierungspräsidien jeweils vier Behörden ausgewählt: eine kleine, eine mittlere und eine große Baurechtsbehörde sowie ein Landratsamt. An der Erhebung waren somit insgesamt 16 untere Baurechtsbe-

hörden und die vier Regierungspräsidien beteiligt, die auch zu einem Workshop am 28.10.2010 eingeladen waren. Im Rahmen des Workshops, zu dem auch Vertreter der Kommunalen Landesverbände eingeladen waren, wurden auf Grundlage des beantworteten Fragenkatalogs die Erfahrungen der verschiedenen Behörden und deren Vorschläge zur Weiterentwicklung des Gesetzes diskutiert.

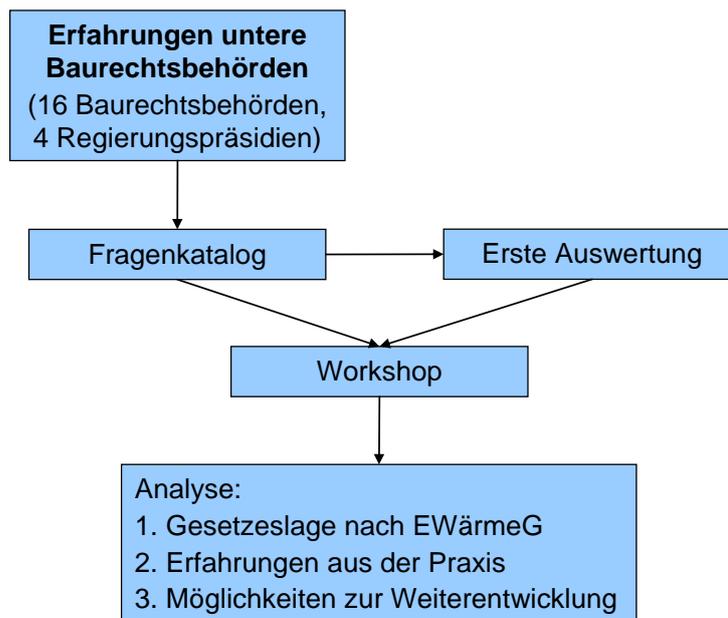


Abbildung 9: Vorgehen zur Erhebung der Vollzugserfahrungen der unteren Baurechtsbehörden
[Quelle: ZSW]

Sowohl der Fragenkatalog als auch der Workshop waren thematisch in zwei Bereiche unterteilt. Einerseits wurden Fragen gestellt, die vor allem auf das eigentliche Verfahren zur Umsetzung des EWärmeG abzielen – beispielsweise die Zusammenarbeit mit den Schornsteinfegern. Andererseits wurden die Erfahrungen der Behörden mit materiellen Fragen ermittelt, indem konkrete inhaltliche Bestimmungen des EWärmeG thematisiert wurden, insbesondere die verschiedenen Erfüllungsmöglichkeiten sowie die Regelungen zum Entfallen der Nutzungspflicht.

Zu beachten ist, dass es sich nicht um eine quantitative und repräsentative Befragung handelt, sondern dass auf Basis des Fragenkatalogs verbunden mit der Anzahl der befragten Baurechtsbehörden nur qualitative Ergebnisse aus der Befragung hervorgehen.

Weiterhin ist der Zeitraum, über den Vollzugserfahrungen gesammelt werden konnten, vergleichsweise kurz, so dass die Ergebnisse teilweise noch vorläufigen Charakter aufweisen.

2.5.2 Überwachung der Nutzungs- und Nachweispflicht

2.5.2.1 Gesetzeslage nach EWärmeG

Nach § 8 EWärmeG ist die untere Baurechtsbehörde für die Überwachung der Nutzungspflicht zuständig. Die Überwachung basiert auf Nachweisen, welche vom Verpflichteten vorzulegen sind. Die Aufgabe der unteren Baurechtsbehörde ist es, einerseits den Nachweis an sich und andererseits die umgesetzte Maßnahme zur Pflichterfüllung auf Richtigkeit zu überprüfen. Bei Nichteinhaltung der Nutzungs- bzw. Nachweispflicht kann ein Bußgeld nach § 9 Abs. 3 EWärmeG verhängt werden.

2.5.2.2 Erfahrungen aus der Praxis

Die Erfahrungen der 16 unteren Baurechtsbehörden, die per Fragenkatalog abgefragt und beim Workshop diskutiert wurden, zeigen, dass die Verpflichteten in der Praxis ihrer Nachweispflicht sehr oft erst nach Aufforderung nachkommen. Laut Aussagen der Baurechtsbehörden bedeutet das einen erheblichen Kommunikationsaufwand mit den Verpflichteten, da in manchen Fällen bis zu vier Aufforderungen und die Androhung von Bußgeld notwendig waren, damit die Verpflichteten ihrer Nachweispflicht nachkamen. In anderen Fällen reichte ein einmaliges Aufforderungsschreiben. Es handelt sich dabei nicht um Einzelfälle sondern diese Problematik wurde von allen befragten Baurechtsbehörden geäußert. Selbstständig werden die Nachweise demnach nur selten vorgelegt.

Geht der Nachweis bei der unteren Baurechtsbehörde ein, so hat diese ihn auf seine Richtigkeit zu überprüfen. In den Antworten zum Fragenkatalog und im Rahmen der Diskussion beim Workshop stellte sich heraus, dass Nachweise teilweise fehlerhaft sind und deswegen weiterer Kommunikationsaufwand für die Berichtigung entsteht.

Als größere Herausforderung wird von den Behörden jedoch die Prüfung der Nachweise auf Plausibilität gesehen. Diese Prüfung ist fachlich anspruchsvoll und im Regelfall nur nach Aktenlage möglich.

Dabei ist zu beachten, dass auch die Überprüfung bei Nutzung von Biogas oder Bioöl für die untere Baurechtsbehörde aufwändig ist, da eine einmalige Überprüfung nicht sicherstellt, dass der Verpflichtete auch in Zukunft weiterhin Biogas oder Bioöl bezieht. Der Verpflichtete ist deshalb laut § 6 Abs. 2 EWärmeG verpflichtet, sich die fossilen und regenerativen Anteile des gelieferten Brennstoffes vom Lieferanten bestätigen zu lassen und diese Bestätigungen 5 Jahre aufzubewahren, so dass eine Überprüfung durch die untere Baurechtsbehörde nach Anforderung zur Vorlage der Abrechnung möglich ist.

Nach der Systematik des EWärmeG sind die Nachweise erst nach Fertigstellung der Erfüllungsmaßnahme der unteren Baurechtsbehörde vorzulegen.

Eine nachträgliche Korrektur, die notwendig sein kann, weil die Nutzungspflicht mit der umgesetzten Maßnahme nicht erfüllt wird, ist damit meist nur schwierig und mit hohem Aufwand zu bewerkstelligen. Laut Aussagen von Behördenvertretern wird in solchen Fällen in der Regel der Einsatz von Biogas zur Pflichterfüllung umgesetzt.

Außerdem wurden von Behördenvertretern auf die unterschiedlich langen Fristen für die Nachweiserbringung im EWärmeG hingewiesen. Nach § 6 EWärmeG müssen die Nachweise im Falle eines Heizungsaustausches in der Regel innerhalb von drei Monaten nach Inbetriebnahme der Anlage erbracht werden. Bei Ersatzmaßnahmen verlängert sich die Nachweisfrist auf 15 Monate nach Austausch der Heizungsanlage. Liegt allerdings ein kurzfristiger Defekt der Heizungsanlage vor, dann gilt eine Frist von 24 Monaten zum Nachweis der Pflichterfüllung. Diese unterschiedlichen Fristen erhöhen den Prüfaufwand für die Nachweisführung nach Aussagen der Behördenvertreter. Deshalb sollte überprüft werden, ob zumindest eine Angleichung der beiden langen Fristen möglich wäre.

Zur Frage, warum die Verpflichteten ihrer Nachweispflicht nicht unaufgefordert nachkommen, gibt es vermutlich mehrere Gründe. Vor allem scheint der Informationsstand hinsichtlich ihrer Nachweispflicht bei vielen Verpflichteten gering zu sein, obwohl dem ausführenden Handwerker eine entsprechende Hinweispflicht nach § 7 Abs. 2 EWärmeG zukommt.

Dafür, dass das Öfteren Nachweise eingehen, die Fehler aufweisen, sind vermutlich ähnliche Gründe verantwortlich. Auch hier sind mangelnde Information und mangelnde Motivation der Verpflichteten sowie fehlende Fachkompetenz der Sachkundigen als potenzielle Gründe zu nennen.

2.5.2.3 Ansätze zur Weiterentwicklung

Um den Arbeitsaufwand für die Überprüfung der Nachweis- und Nutzungspflicht im Rahmen zu halten, schlugen die Vertreter der unteren Baurechtsbehörden vor, analog zum Bundesgesetz EEWärmeG nur eine stichprobenartige Überwachung im EWärmeG festzuschreiben. Eine Reduzierung der Überwachung könne abgedeckt werden, indem bei der Umsetzung des EWärmeG die Rolle der Sachkundigen durch entsprechende Qualifizierung gestärkt würde. Ein Ansatzpunkt wäre somit, die Erfüllung der Nachweis- und Nutzungspflicht mit der Bestätigung des Sachkundigen als gegeben anzusehen und nicht vollumfänglich durch die Baurechtsbehörden zu überwachen. Beim Workshop kam dazu die Frage auf, ob die Sachkundigen in diesem Fall besonders geschult oder zertifiziert werden müssten. Eine abschließende Bewertung dieser Frage konnte jedoch nicht erreicht werden.

Um in Zweifelsfällen die Sach- und Rechtslage klären zu können, bevor beispielsweise ein Bußgeldverfahren eingeleitet wird, wird von den unteren Baurechtsbehörden teilweise ein Betretungsrecht für notwendig erachtet.

Für den Neubaubereich hingegen wurde mehrfach gefordert, dass das Verfahren zur Nutzungspflichtüberprüfung bereits im Planungsstadium umgesetzt wird, beispielsweise durch Einbindung in die Prüfung nach Landesbauordnung. Auf diese Weise würde bei der zuständigen Baurechtsbehörde der Aufwand einer separaten Prüfung entfallen. Allerdings kamen beim Workshop Zweifel auf, inwiefern dann gewährleistet sei, dass der Verpflichtete die Heizungsanlage auch wirklich so baut, wie in den Planungsunterlagen vorgesehen. Dem wurde entgegnet, dass die Heizungsanlage eine zentrale Komponente im Gebäude sei und verschiedene Technologien sich meist nicht ohne Weiteres substituieren lassen, so dass das Risiko einer kurzfristigen Änderung der Planung relativ gering sei.

2.5.3 Überwachung der Hinweispflicht Sachkundiger

2.5.3.1 Gesetzeslage nach EWärmeG

Nach § 8 EWärmeG sind die zuständigen Behörden für die Überwachung der Hinweispflicht der im Sinne von § 7 EWärmeG definierten Sachkundigen zuständig. Die Hinweispflicht gilt als erfüllt, wenn der Sachkundige dem Verpflichteten ein entsprechendes Merkblatt aushändigt, dessen Inhalt das Umweltministerium in Einvernehmen mit dem Wirtschaftsministerium festlegt. Wird die Hinweispflicht von einem Sachkundigen nicht erfüllt, kann ein Bußgeld verhängt werden.

2.5.3.2 Erfahrungen aus der Praxis

Zur Überwachung der Hinweispflicht liegen bisher kaum Erfahrungen vor, weil diese in der Praxis schwer umsetzbar ist. Das Problem besteht vor allem in der Frage, wie ein Erfüllen bzw. Versäumen der Hinweispflicht nachgewiesen werden kann. Zwar drohe dem Sachverständigen theoretisch ein Bußgeld, wenn er seiner Hinweispflicht nicht nachkommt. In der Praxis sei ein solcher Tatbestand laut Aussagen von Behördenvertretern aber kaum zu beweisen. Viele Sachkundige lösen dieses Problem, indem sie beispielsweise das Merkblatt zum EWärmeG ausdrücklich ihrem Angebot zum Heizungs austausch beifügen.

Im Bezug auf die Beratungsleistungen der Sachkundigen äußerten einige Behördenvertreter die Vermutung, dass manche Sachkundigen die Verpflichteten nicht gewerksübergreifend beraten. So sei es durchaus denkbar und ebenso nachvollziehbar, dass zum Beispiel ein Heizungsinstallateur einem Kunden eher eine Solaranlage zur Erfüllung der Nutzungspflicht empfehle als beispielsweise eine verbesserte Dämmung der oberen Geschossdecke.

2.5.3.3 Ansätze zur Weiterentwicklung

Zur Sicherstellung einer neutralen Beratung durch die Sachkundigen wurde beim Workshop auch eine mögliche Zertifizierung/Qualifizierung der Sachkundigen angesprochen. Dadurch entstünde aber erheblicher Mehraufwand bzw. Mehrkosten, und es sei fraglich, ob dieser gerechtfertigt sei.

2.5.4 Erfüllungsmöglichkeiten

2.5.4.1 Solarthermie

Wenn geeignete Ausgangsbedingungen vorliegen (kurze Rohrlängen, Platz für Pufferspeicher im Heizraum), lassen sich solarthermische Anlagen ohne allzu großen technischen Aufwand auch nachträglich in ein bestehendes Heizungssystem integrieren. Im Zusammenhang mit der vereinfachten Berechnungsmethode zur Festlegung der Größe der

Solarthermieanlage wurde darauf hingewiesen, dass die vereinfachte Vorgabe nach § 4 Abs. 3 EWärmeG (0,04 m² Kollektorfläche pro m² Wohnfläche) in Einzelfällen dazu führe, dass die Kollektorfläche der Solarthermieanlage zu groß für einen wirtschaftlich und technisch sinnvollen Betrieb zur reinen Trinkwarmwassererzeugung wird. Die Anlage müsste in solchen Fällen auch zur Heizungsunterstützung genutzt werden, wodurch der Aufwand für die Installation und damit die Kosten erheblich steigen könnten. Gerade in diesen Fällen sind auch die übrigen Erfüllungsoptionen nach EWärmeG im Hinblick auf eine effiziente Lösung im Einzelfall zu prüfen.

Ähnlich wie im Gebäudebestand, spielt die Solarthermie im Neubaubereich eine wichtige Rolle. Sie erfordert, verglichen mit den anderen Erfüllungsmöglichkeiten, relativ niedrige Zusatzinvestitionen und ist in vielen Fällen technisch problemlos umsetzbar.

2.5.4.2 Biogas und Bioöl

Die Nutzung von Bioöl oder Biogas ist insbesondere deshalb eine attraktive Möglichkeit zur Pflichterfüllung, weil dazu (abgesehen vom ohnehin zu ersetzenden Heizkessel) keine Investitions-Mehrkosten wie bei den anderen Erfüllungsmöglichkeiten anfallen. Das ist besonders auch für Eigentümer von Mietgebäuden von Vorteil, da sie keine teuren Investitionen tätigen müssen, die nur teilweise auf die Miete umgelegt werden könnten. Es genügt stattdessen, im bestehenden Heizsystem einen Anteil von mindestens 10 Prozent Biogas oder Bioöl zu verbrennen, um die Pflichten des EWärmeG zu erfüllen. Die Mehrkosten, die in der Regel durch den zehnjährigen Anteil erneuerbarer Energieträger entstehen, können über die Heizkostenabrechnung auf die Mieter umgelegt werden, so dass dem Vermieter keine weiteren Kosten entstehen. Mittlerweile gibt es vor allem im Biogasbereich mehrere Stadtwerke und überregionale Brennstofflieferanten, die eine entsprechende Beimischung zu einem gesonderten Tarif anbieten. Die Vertreter der unteren Baurechtsbehörden wiesen darauf hin, dass die CO₂-Einspareffekte von Biogas und Bioöl schlecht kommunizierbar (da nicht direkt sichtbar bzw. wahrnehmbar) wären. Darüber hinaus ist die klimaschützende Wirkung von Biogas und Bioöl nicht unumstritten.

2.5.4.3 Wärmepumpen

Aus den Antworten der unteren Baurechtsbehörden geht hervor, dass die Wärmepumpentechnologie zur Erfüllung des EWärmeG im Gebäudebestand eine eher untergeordnete Rolle spielt. Das liegt vermutlich daran, dass eine Wärmepumpe – wenn sie die geforderte Jahresarbeitszahl auch im Betrieb und nicht nur auf dem Nachweisformular erreichen soll – nicht ohne Weiteres in ein bestehendes Heizsystem integriert werden kann. Für einen effizienten Anlagenbetrieb sind vor allem eine ausreichend hohe Wärmequellentemperatur sowie eine niedrige Vorlauftemperatur im Heizkreislauf notwendig. Zum einen gestaltet sich die Erschließung einer Wärmequelle mit ausreichend hohem Niveau für Bestandsgebäude mitunter schwierig, da die Gegebenheiten oftmals weder eine Erdsonde, noch einen horizontalen Erdwärmekollektor zulassen. Vielfach kommt somit nur die Außenluft als Wärmequelle in

Betracht, die jedoch gerade in der Heizperiode geringe Temperaturen aufweist. Zum anderen setzt eine geringe Vorlauftemperatur voraus, dass ausreichend große Heizflächen zur Verfügung stehen. Sofern das Gebäude nicht schon über eine Flächenheizung (Fußbodenheizung, seltener Wand- oder Deckenheizung) verfügt, ist ein hoher investiver Mehraufwand zum Ersatz der bestehenden Heizkörper mit einer Flächenheizung notwendig. Somit ist aus technischen und wirtschaftlichen Gründen der Ersatz einer konventionellen Heizanlage durch eine Wärmepumpe zur Erfüllung des EWärmeG in bestehenden Gebäuden oftmals nicht sinnvoll.

Anders als im Gebäudebestand können die Besonderheiten der Wärmepumpentechnologie (z.B. Erdsonde bzw. Erdkollektor, niedrige Vorlauftemperatur im Heizsystem) beim Neubau von vornherein in die Planung des Gebäudes einbezogen werden. Damit ist eine Wärmepumpe im Neubau deutlich besser integrierbar. Viele „Bauträgerhäuser“ sind zudem standardmäßig mit einer elektrischen Wärmepumpe ausgerüstet. Für den Gebäudeeigentümer ist die elektrische Wärmepumpe vor allem deshalb attraktiv, weil sie eine Unabhängigkeit von Öl- und Gaslieferungen ermöglicht und der Eigentümer sich neben Strom um keinen anderen Energieträger kümmern muss. Zudem benötigt das Gebäude keinen Schornstein, regelmäßige Schornsteinfegerkontrollen entfallen und es ist kein Raum für die Brennstoffbevorratung (Heizöl, Pellets, Scheitholz) erforderlich.

2.5.4.4 Biomassezentralheizungen

Biomassezentralheizungen machen nach den Erhebungen des statistischen Landesamts ca. 6 Prozent aller Erfüllungslösungen aus, während in ca. 11 Prozent der Fälle, eine Einzelraumfeuerung eingesetzt wird. Für den Wohngebäudebestand ist zu berücksichtigen, dass Holzpelletkessel nur dann sinnvoll zu betreiben sind, wenn genügend Raum für die Lagerung der Pellets vorhanden ist. Wenn ein alter Ölkessel ausgetauscht und der Raum für die Öltanks frei wird, kann sich hier der entsprechende Platz für die Pelletlagerung bieten. Wird allerdings eine Gasheizung in einem Haus mit Gasanschluss ersetzt, steht oft kein Lagerraum zur Verfügung und diese Erfüllungsmöglichkeit scheidet von vornherein aus. Ein weiterer Grund, der gegen Holzpelletkessel spricht, ist, dass sie trotz technologischen Fortschritts immer noch wartungsintensiver als beispielsweise Gasbrennwertkessel sind. Mit Blick auf die Investitionskosten haben Holzpelletkessel im Vergleich zu einer Gasbrennwerttherme kombiniert mit einer Solarthermieanlage teilweise das Nachsehen, dies ist jedoch einzelfallabhängig. Holzpelletkessel bieten aber auch entscheidende Vorteile. Mit ihnen wird eine hundertprozentige Wärmeversorgung auf Basis erneuerbarer Energien im Gebäude erreicht und damit die Unabhängigkeit von fossilen Brennstoffen.

Im Neubaubereich werden in einigen Regionen zur Pflichterfüllung verstärkt Holzpelletheizungen eingesetzt. Gerade in eher ländlichen Gebieten ist diese moderne Art der Beheizung mit Holz eine durchaus attraktive Alternative, weil hier oftmals kein Gasanschluss vorhanden ist und ein Gasbrennwertsystem daher auch nur mit einem entsprechenden Gasspeicher umsetzbar wäre.

2.5.4.5 Ersatzmaßnahmen

Zu den ersatzweise nutzbaren Erfüllungsmöglichkeiten gibt es bei den unteren Baurechtsbehörden erst wenige Erfahrungen im Gebäudebestand. Demnach spielen hier bisher weder verstärkte Dämmmaßnahmen, noch die Nutzung von KWK-Anlagen oder Wärmenetzen eine bedeutsame Rolle (ca. 4 Prozent aller Fälle). Das liegt vermutlich daran, dass verstärkte Dämmmaßnahmen bei bestehenden Gebäuden oft mit großem Aufwand und entsprechenden Kosten verbunden sind. KWK-Anlagen kommen wahrscheinlich deshalb nur wenig zum Einsatz, weil es – insbesondere für den Bereich Ein- und Zweifamilienhaus – nur sehr wenige Modelle zu kaufen gibt und diese bisher noch relativ teuer sind. Für vermietete Mehrfamilienhäuser – ein ideales Einsatzgebiet für kleine KWK-Anlagen – besteht wie bereits geschildert eine vergleichsweise einfache Pflichterfüllung durch die anteilige Nutzung von Biogas bzw. Bioöl, was dem Einsatz von KWK-Anlagen in vermieteten Mehrfamilienhäusern entgegensteht. Wärmenetze werden zwar auch im Bestand aufgebaut (z.B. Bioenergiedörfer), es handelt sich dabei aber um regional eng begrenzte Projekte. Bei bereits existierenden Wärmenetzen wird versucht, dem rückläufigen Verbrauch aufgrund allgemein höherer Dämmstandards durch eine höhere Anschlussdichte entgegen zu wirken. Das EWärmeG wird dabei als hilfreiches Instrument gesehen, um vermehrt Gebäude in bestehende Wärmenetze einzubinden.

2.5.4.6 Kombination von Maßnahmen

Kritisiert wurde beim Workshop, dass die Kombination verschiedener Erfüllungsmöglichkeiten im EWärmeG begrenzt ist. So ist es nicht möglich, Ersatzmaßnahmen (z.B. verstärkte Dämmmaßnahmen) mit anlagentechnischen Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien zu kombinieren, um die Nutzungspflicht zu erfüllen. Das wirke nach Aussagen der Behördenvertreter gerade im Gebäudebestand einschränkend, weil hier oft wegen bautechnischer Gegebenheiten besondere Flexibilität bei der Nutzungspflichterfüllung notwendig wäre.

2.5.4.7 Ansätze zur Weiterentwicklung

Von den Baurechtsbehörden wurde angeregt, die Kombinationsmöglichkeiten im EWärmeG – soweit möglich - zu verbessern, so dass auch Ersatzmaßnahmen mit anlagentechnischen Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien kombiniert werden können. Das wäre aus Sicht der Baurechtsbehörden geeignet, die Flexibilität des EWärmeG zu steigern und gleichzeitig die Akzeptanz zu verbessern.

2.5.5 Technische und bauliche Gründe für Pflichtbefreiung

2.5.5.1 Gesetzeslage nach EWärmeG

Nach § 4 Abs. 8 EWärmeG entfällt die Pflicht zur Nutzung erneuerbarer Wärme, wenn aus technischen oder baulichen Gründen keine handelsübliche solarthermische Anlagentechnik zur Verfügung steht, mit der die anteilige Nutzungspflicht erfüllt werden kann. Das ist zum

Beispiel der Fall, wenn die Dachfläche des Gebäudes nicht groß genug oder anderweitig nicht geeignet für die Installation einer entsprechenden solarthermischen Anlage ist. Dies kann nach § 5 Abs. 2 EWärmeG auch dann der Fall sein, wenn eine PV-Anlage zur Stromerzeugung aus solarer Strahlungsenergie auf dem Dach installiert ist und deshalb kein Platz für eine solarthermische Anlage ausreichender Größe vorhanden ist.

2.5.5.2 Erfahrungen aus der Praxis

Aus den Antworten der befragten Baurechtsbehörden geht hervor, dass der Hauptgrund für eine Geltendmachung der baulichen bzw. technischen Unmöglichkeit eine ungeeignete Dachfläche ist. Dabei werden verschiedene Gründe angeführt, warum das entsprechende Dach nicht für die Installation einer Solarthermieanlage geeignet ist. Falsche Dachausrichtung, falsche Dachneigung, zu geringe Dachfläche und Verschattung sind die meistgenannten Punkte. Aber auch das Vorhandensein einer PV-Anlage zur Stromerzeugung und damit verbundener Platzmangel auf dem Dach wurden mehrmals als Grund für eine Pflichtbefreiung genannt. Hinzu kommen in einigen Fällen Angaben, dass das Treppenhaus, die Türen oder der Kellerraum nicht groß genug seien, um einen entsprechenden Pufferspeicher für die Solarthermieanlage zu installieren oder dass überhaupt kein Kellerraum vorhanden sei.

Inwiefern die genannten Gründe für eine Geltendmachung zur Pflichtbefreiung wegen technischer oder baulicher Unmöglichkeit dann wirklich zur Pflichtbefreiung führen, kann den vorliegenden Daten jedoch nicht entnommen werden.

2.5.5.3 Ansätze zur Weiterentwicklung

Die Frage, ob ein kompletter Wegfall der Nutzungspflicht bei den genannten technischen bzw. baulichen Beschränkungen gerechtfertigt ist, wurde bei den Antworten zum Fragenkatalog des Öfteren thematisiert und beim Workshop intensiv diskutiert. Von einigen Behördenvertretern wurde berichtet, dass diese Regelung in der Bevölkerung auf Unverständnis trifft.

2.5.6 Härtefallregelung

2.5.6.1 Gesetzeslage nach EWärmeG

In § 4 Abs. 8 Nr. 4 EWärmeG ist geregelt, dass die zuständige Behörde den Verpflichteten auf Antrag von der Nutzungspflicht befreien kann, wenn diese im Einzelfall wegen besonderer Umstände durch einen unverhältnismäßigen Aufwand oder in sonstiger Weise zu einer unbilligen Härte führt.

2.5.6.2 Erfahrungen aus der Praxis

Bisher gibt es bei den befragten Baurechtsbehörden nur wenige Erfahrungen mit der Härtefallregelung. Es gibt zwar laut Aussagen einiger Behördenvertreter häufig unverbindliche Anfragen, ob und wie die Härtefallregelung greift, konkrete Anträge wurden aber bisher nur selten gestellt. Wenn Anträge auf Befreiung wegen unbilliger Härte gestellt werden, dann stam-

men diese zumeist von älteren Hausbesitzern, die als Grund finanzielle Überforderung anführen.

Diejenigen Baurechtsbehörden, die bereits Erfahrungen mit Härtefallanträgen haben, berichten, dass die Entscheidung über Härtefallanträge schwierig ist. Es wurde beim Workshop angemerkt, dass die Beurteilung der wirtschaftlichen und teilweise auch sozialen Verhältnisse von Bürgern nicht in das eigentliche Kompetenzfeld von Baurechtsbehörden fällt.

2.5.7 Ausweitung des Anwendungsbereiches

2.5.7.1 Gesetzeslage nach EWärmeG

In § 2 EWärmeG ist der Anwendungsbereich des Gesetzes definiert: das Gesetz gilt nur für Gebäude, die überwiegend zu Wohnzwecken genutzt werden, inklusive Wohn-, Alten-, und Pflegeheimen. Nichtwohngebäude, also beispielsweise Bürogebäude, fallen nicht unter das EWärmeG. Bei der Novellierung des EWärmeG steht zur Diskussion, ob eine Ausweitung des Anwendungsbereichs auf Nichtwohngebäude umgesetzt werden soll.

2.5.7.2 Sicht der befragten Baurechtsbehörden

Aus den Antworten zum Fragenkatalog und aus der Diskussion beim Workshop lässt sich ableiten, dass die Mehrzahl der befragten Baurechtsbehörden einer Ausweitung des Anwendungsbereichs zumindest neutral oder auch positiv gegenübersteht. Dies sei vor allem notwendig, um eine Basis für die langfristige Akzeptanz des Gesetzes bei den Bürgern zu schaffen, so die Aussage von Behördenvertretern. Für viele Eigentümer sei es nicht nachvollziehbar, dass ihre eigenen Wohngebäude einer Nutzungspflicht unterliegen und gleichzeitig eine große Anzahl von Gebäuden befreit ist, nur weil es sich nicht um Wohngebäude handelt. Für einen wirksamen Klimaschutz müssten auch diese Gebäude mit einbezogen werden, weil hier ebenso wie in Wohngebäuden viel Energie für Heiz- und auch für Kühlzwecke verbraucht würde.

2.5.8 Höhe des Pflichtanteils

2.5.8.1 Sicht der befragten Baurechtsbehörden

Bei der Frage nach der Erhöhung des Pflichtanteils ergab sich ein sehr unterschiedliches Bild bei den befragten unteren Baurechtsbehörden. Einige Behördenvertreter sprachen sich deutlich gegen eine Erhöhung des Pflichtanteils aus. Ein höherer Pflichtanteil wäre mit einer handelsüblichen Solarthermieanlage zur Brauchwassererwärmung nicht mehr ohne Weiteres realisierbar. Stattdessen wäre in noch mehr Fällen als bisher die gekoppelte Brauchwassererwärmung plus Heizungsunterstützung notwendig, was den technischen und finanziellen Aufwand deutlich erhöhen würde. Vertreter anderer Baurechtsbehörden zeigten sich hingegen offen gegenüber einer potenziellen Erhöhung des Pflichtanteils. Insgesamt kann aus den Aussagen der befragten Behörden kein einheitliches Stimmungsbild wiedergegeben werden.

2.5.9 Weitere Gesichtspunkte

2.5.9.1 Begleitmaßnahmen Information

Bei der Befragung der unteren Baurechtsbehörden und in der Workshop-Diskussion hat sich gezeigt, dass Informationsdefizite bei den Verpflichteten als ein wesentlicher Grund für das bisher aus Sicht der Behörden aufwändige Verfahren zur Nutzungspflicht- und Nachweispflichtüberwachung gesehen werden. Nach Ansicht der Behördenvertreter sind viele Hauseigentümer nicht oder nur unzureichend über die Nutzungs- und die Nachweispflichten nach EWärmeG informiert. Das führe oftmals dazu, dass die Pflichten nicht selbstständig erfüllt würden und für die Baurechtsbehörden dadurch vermehrter Kommunikationsaufwand entstünde (vgl. Abschnitt 2.5.2). Das Hauptproblem beim Informieren der Eigentümer liege nach Aussagen der Behördenvertreter darin, dass die verpflichteten Eigentümer sich erst dann mit der Thematik Heizungsanlage auseinandersetzen, wenn sie konkret betroffen seien, also beispielsweise die alte Heizung defekt sei. Die Schwierigkeit bestehe nun darin, dass der Eigentümer die notwendigen Informationen zum EWärmeG genau dann erhalten soll, wenn er von einem Heizungsaustausch betroffen ist und sich mit der Thematik befasst. Es reiche deshalb nicht aus, Informationen einmalig oder beschränkt auf einen bestimmten Zeitraum bereitzustellen, weil derjenige, den es zu diesem Zeitpunkt nicht betrifft, sich in aller Regel auch nicht näher damit beschäftigen wird und im Zweifel zu einem späteren Zeitpunkt, wenn er betroffen ist, die Information schon wieder vergessen hat.

Ein Lösungsansatz, der beim Workshop des Öfteren zu diesem Problem genannt wurde, war „Kontinuierliche Information“. Das bedeutet, dass regelmäßig Informationen zum EWärmeG an die Eigentümer herangetragen werden, damit im Zweifel auch immer diejenigen erreicht werden, die akut vom EWärmeG betroffen sind. Dazu nannte ein Behördenvertreter ein Positivbeispiel aus seiner Umgebung. Dort erscheinen regelmäßig Informationen zu EWärmeG,

EEWärmeG, EnEV und anderen Regelungen verständlich aufbereitet und bebildert im redaktionellen Teil des Amtsblattes, was vor allem deshalb sehr wichtig sei, weil Beilagen oftmals ungelesen weggeworfen würden. Im Ergebnis seien die Eigentümer in dieser Region im Durchschnitt gut über die Pflichten der Wärmegesetze informiert.

Neben einer breit angelegten kontinuierlichen Informationskampagne sollten die Verpflichteten nach Aussagen der Baurechtsbehörden genau dann gezielt informiert werden, wenn sie akut vom EWärmeG betroffen sind. Eigentlich ist dieser Punkt über die Hinweispflicht der Sachkundigen abgedeckt, in der Praxis scheint es hier aber nach Aussagen der befragten Behördenvertreter immer wieder zu Versäumnissen zu kommen.

Die Hinweispflicht gilt nach § 7 Abs. 3 EWärmeG als erfüllt, wenn der Sachkundige dem Verpflichteten ein Merkblatt aushändigt. Es wurde angeregt, auf diesem Merkblatt noch weitere Informationsmöglichkeiten aufzunehmen.

2.5.9.2 Rolle der Baurechtsbehörden

Von einigen Behördenvertretern wurde darauf hingewiesen, dass die unteren Baurechtsbehörden in der Praxis eine Informationsrolle übernehmen müssen, die ihnen laut Gesetz so eigentlich nicht zugedacht sei. Dabei seien allgemeine Fragen zu den Wärmegesetzen unproblematisch, technische Detailfragen jedoch häufig sehr anspruchsvoll. Hier wünschten sich einige Behördenvertreter eine entsprechende Entlastung. Nach dem Verständnis einiger Behördenvertreter müssten die Sachkundigen und die Energieagenturen verstärkt die Information der Eigentümer übernehmen. Die möglichen Informationswege sind ein wichtiger Teil der Öffentlichkeitsarbeit.

2.5.10 Zusammenfassung

2.5.10.1 Weiterentwicklung des EWärmeG

Die Befragung der unteren Baurechtsbehörden ergab, dass die Überwachung der Nachweis- und Nutzungspflicht für die Behörden mit deutlichem (Kommunikations-) Aufwand verbunden ist. Vor diesem Hintergrund wurde von Behördenvertretern gefordert, diese Überwachung - soweit möglich - nur stichprobenartig durchzuführen.

Für eine ausführliche Überprüfung der Nutzungspflicht vor Ort wird die Aufnahme eines Betretungsrechtes ins EWärmeG teilweise gefordert, analog der Regelungen im Bundesgesetz, § 11 Abs. 2 EEWärmeG. Ohne das Betretungsrecht sei eine Überprüfung der Pflichterfüllung in der Regel nur nach Aktenlage möglich. Wäre den Verpflichteten jedoch klar, dass die Umsetzung der Maßnahmen im Zweifel vor Ort kontrolliert und bei Nichteinhaltung ein Bußgeld verhängt wird, könnte die Hemmschwelle für einen Gesetzesverstoß deutlich höher liegen.

Die unteren Baurechtsbehörden stehen einer Ausweitung des Anwendungsbereiches größtenteils neutral oder positiv gegenüber. Aus Gerechtigkeitsgründen und für eine bessere Ak-

zeptanz in der Bevölkerung sollte der Anwendungsbereich ihrer Meinung nach auf Nichtwohngebäude ausgedehnt werden. Auch aus Klimaschutzgründen sei die Einbeziehung von Nichtwohngebäuden sinnvoll, weil hier oftmals viel Energie für Heiz- und auch für Kühlzwecke verbraucht wird.

Bei der Frage nach der Erhöhung des Pflichtanteils ergab sich kein einheitliches Bild bei den befragten Baurechtsbehörden. Einige Behördenvertreter sprachen sich deutlich gegen eine Erhöhung des Pflichtanteils aus, Vertreter anderer Baurechtsbehörden zeigten sich hingegen offen gegenüber einer potenziellen Erhöhung des Pflichtanteils. Insgesamt kann aus den Aussagen kein einheitliches Stimmungsbild wiedergegeben werden.

3 Technische und wirtschaftliche Entwicklung der erneuerbaren Energien

In § 4 (9) des Erneuerbare-Wärme-Gesetzes (EWärmeG) des Landes Baden-Württemberg ist festgehalten, dass in den Erfahrungsbericht unter anderem über die technische und wirtschaftliche Entwicklung beim Einsatz Erneuerbarer Energien zum Zweck der Wärmeversorgung berichtet werden soll.

3.1 Vorgehen, Methode

Die Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (KEA) wurde vom Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft beauftragt, eine Umfrage bei Herstellern und Verbänden zur technischen und wirtschaftlichen Entwicklung der erneuerbaren Energien zur Wärmeherzeugung durchzuführen und auszuwerten. Dazu wurde von der KEA ein Fragebogen entwickelt und an einschlägige Unternehmen, Hersteller, Verbände und Fachinstitute versandt. Insgesamt sind 23 auswertbare Stellungnahmen eingegangen, die in den nachfolgenden Bericht eingeflossen sind. Der Bericht gliedert sich analog zum Gesetz entlang der Erfüllungsoptionen.

3.2 Bewertung der Erfüllungsoptionen

3.2.1 Thermische Solarenergie

Die Erfüllungsoption thermische Solarenergie nimmt im EWärmeG eine Sonderrolle ein, da sie als Ankertechnologie fungiert. Um festzustellen, ob das Gesetz im Einzelfall zu erfüllen ist, ist die Umsetzbarkeit einer thermischen Solaranlage zu prüfen.

3.2.1.1 Technische und wirtschaftliche Entwicklungspotentiale

Das Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme (FhG-ISE) konstatiert, dass der Wirkungsgrad der Kollektoren nur noch wenig gesteigert werden könne. Dies sei vor allem durch den Einsatz von Antireflex-Verglasungen und einer Verbesserung der Wärmedämmung der Kollektoren erreichbar.

Von verschiedenen Herstellern, Verbänden und Forschungseinrichtungen wird ein klarer Trend hin zur Speicherung von Heizungswasser und damit zu Anlagen zur Heizungsunterstützung beobachtet. Die Trinkwassererwärmung erfolgt dann mit Hilfe von Trinkwasserstationen. Auch aus hygienischen Gründen wird sich dieser Trend fortsetzen. Die Optimierung der Wärmespeicherung ist aus Sicht des FhG-ISE eine zentrale Herausforderung für den weiteren Ausbau der Solarthermie. Bei steigenden Energiepreisen könnten solare Deckungsanteile von heute 20 Prozent bis 30 Prozent auf perspektivisch über 50 Prozent steigen. Hierzu werden teilsaisonale Speicher erforderlich. Kurz- bis mittelfristig werden fast ausschließlich Wasserspeicher eingesetzt werden. Ein Stadtwerk verfolgt den Gedanken eines thermischen „Wochenspeichers“, der mit Hilfe einer Wärmepumpe mit „überschüssigem“ PV- oder Windkraftstrom betrieben werden soll.

Verbesserungsbedarf besteht noch bei der Einbindung der Solaranlage in das Wärmeerzeugungssystem des Gebäudes: Noch nicht alle Hersteller setzen entsprechende Regelstrategien ein. In Arbeit sind z.B. Diagnosefunktionen zur Fehlererkennung und -meldung sowie zur Ertragsmessung. Dadurch erhalten die Nutzer die Möglichkeit einer Überwachung der Anlage. Die Bedienungselemente sollten intuitiver und die Regelung leistungsfähiger werden.

Ein weiterer Trend führt dazu, dass die Systeme zunehmend kompakter werden. Die Montagefreundlichkeit wird weiter verbessert mit dem Ziel, einerseits die Montagezeiten für den Installateur und andererseits die Fehlerquellen bei der Installation zu minimieren. Der Fachverband Sanitär-Heizung-Klima Baden-Württemberg (FVSHK) beobachtet, dass eine Kombination von thermischer und Stromerzeugung langsam Fuß fasst. Kombinierte photovoltaisch-thermische Kollektoren bieten jedoch aus Sicht des FhG-ISE ein großes Potenzial zur Kostenreduktion gegenüber zwei getrennten Systemen und ermöglichen eine effizientere Flächennutzung. Hierfür gibt es vielversprechende Ansätze in der Forschung. So genannte „Solaraktivhäuser“ mit über 50 Prozent solarer Deckung sind im Demonstrationsstadium, über 500 Häuser sind in Deutschland bisher realisiert.

3.2.1.2 Eingang in die Serienproduktion

Antireflexglas ist mittlerweile bei nahezu allen Herstellern Standard. Pufferspeicher für Heizungswasser anstelle von Trinkwasserspeichern werden von etlichen Herstellern heute bereits angeboten. Aus Sicht des FhG-ISE sind 50 Prozent der neuen Solarthermieanlagen bereits Anlagen zur Heizungsunterstützung mit entsprechenden Kombispeichern. Bei der Regelungstechnik wird von einzelnen Herstellern heute standardmäßig die Solarregelung in jedes Heizungsregelsystem integriert. Diagnosefunktionen, Fehlermeldung und Fehlererkennung sowie Ertragsmessung werden am Markt erwartet.

3.2.1.3 Preisentwicklung

Die Erwartungen hinsichtlich der künftigen Preisentwicklung sind uneinheitlich. Die Preisentwicklung ist einerseits von den Rohstoffpreisen beispielsweise für Kupfer, Aluminium, Stahl und Glas, andererseits von den produzierten Stückzahlen (Skaleneffekt) abhängig. Sofern die Stückzahlen wesentlich steigen, ist ein Preisrückgang realistisch. Sollte ein

Wechsel hin zu kostengünstigeren Materialien gelingen (z.B. Stahl statt Kupfer), können ebenfalls Preissenkungen erreicht werden.

FhG-ISE geht von sinkenden Preisen aus, da dies die Voraussetzung für eine breite Markteinführung ist. Für den solaren Wärmepreis, also den Kosten einer kWh solar erzeugter Wärme, spielen die Investitionskosten eine zentrale Rolle, jedoch auch der Jahresertrag einer Anlage. Die Wärmepreise steigen bei Anlagen mit höherer solarer Deckung, da der Jahresertrag je m² Fläche umso stärker sinkt, je höher der prozentuale Anteil der Solarenergie am Jahreswärmebedarf wird. Die Deutsche Solarthermie-Technologieplattform (DSTTP) geht dennoch davon aus, dass sich die solaren Wärmepreise in den kommenden zehn Jahren halbieren lassen.

Das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) erwartet, dass die Systempreise für solarthermische Kleinanlagen zukünftig nur in geringem Maße sinken werden. Beispielsweise zeige die Evaluierung des Marktanreizprogramms (Jahrgang 2007/2008), dass die inflationsbereinigten Systempreise für solarthermische Anlagen seit dem Jahr 2000 nur in geringem Maße gesunken sind, während zwischen 1980 und 2000 noch deutlich höhere Kostensenkungen zu beobachten waren.

Der FVSHK geht eher von stagnierenden Preisen aus. Die Preissteigerung von Rohstoffen führe zu eher steigenden Preisen. Zwei Energieversorgungsunternehmen erwarten tendenziell steigende Preise, der Verband kommunaler Unternehmen erwartet hingegen eher sinkende Preise. Aus Sicht der KEA werden die Investitionskosten abhängig von den Rohstoffpreisen etwa konstant bleiben, bis durch wesentliche Steigerung der Stückzahlen kostengünstigere Produktionsverfahren genutzt werden können.

Generell wird ein Trend hin zur Heizungsunterstützung gesehen. Begünstigt wird der Einsatz dieser Technik durch energetische Gebäudesanierungen. Dadurch sind Heizungsvorlauftemperaturen von unter 50°C erreichbar, wodurch die Heizungsunterstützung einen deutlichen Beitrag zur Energieeinsparung und CO₂-Reduzierung leisten könnte. Die FhG-ISE beurteilt das Potential weitaus positiver als das ZSW, das eher zurückhaltende Erwartungen hegt. Auch bei den Herstellern ist die Erwartungshaltung uneinheitlich. Wichtig ist für die Heizungsunterstützung neben den Kollektoren die Einbausituation (Neigung über 50°), die auch in der Übergangszeit nennenswerte Solarerträge erlauben sollte. Diese Entwicklung wird auch dadurch unterstützt, dass seit Juli 2010 nur noch solarthermische Anlagen mit Heizungsunterstützung im Rahmen des Marktanreizprogrammes (MAP) gefördert werden.

Ein Hersteller von Solarsystemen sieht gerade im Altbau enorme Potentiale, beobachtet aber durch den Stopp der MAP-Förderung für Solarsysteme zur Warmwasserbereitung den umgekehrten Trend. Die Versorgungswirtschaft erwartet, dass sich im Altbau Bestand Systeme zur Heizungsunterstützung kaum etablieren lassen. Hier seien die spezifischen Wärmeverbräuche der Gebäude zu hoch, um einen signifikanten Anteil solarer Wärme zu erreichen. Weiterhin sei der größte Anteil der Altbauten nicht mit den notwendigen Niedertemperaturheizflächen ausgerüstet. Insbesondere in neuen Niedrig- und Niedrigstenergiehäusern seien Zuwächse denkbar, wobei ein wirtschaftlicher Betrieb in den nächsten Jahren nicht erwartet

wird. Erst eine deutliche Steigerung der Energiepreise würde der solaren Heizungsunterstützung großflächig zum Durchbruch verhelfen.

3.2.1.4 Umsatz bei Solarsystemen

Ein Hersteller berichtet nach dem kontinuierlichen Wachstum seit 2005, dass der Absatz in Baden-Württemberg seit Anfang 2010 stark rückläufig sei. Ein weiterer großer Hersteller berichtet analog von einem steigenden Umsatz in den letzten 5 Jahren, aber von einer rückläufigen Entwicklung in den letzten 2 Jahren. Dieser Rückgang wird von einem reinen Solarhersteller bestätigt.

Ein Hersteller aus Baden-Württemberg berichtet von 6 Prozent Wachstum p.a. seit 2005 und damit von 40 Prozent Wachstum bis 2010. Sehr kritisch wird jedoch die Fördersituation kommentiert, die wesentlichen Einfluss auf die Marktentwicklung hatte.

3.2.1.5 Erwartungen für die kommenden fünf Jahre

Für die Zukunft erhoffen sich die Hersteller planbare Förderbedingungen, um wieder zu Marktwachstum zu gelangen. Beklagt wird, dass die finanzielle Unterstützung von thermischer Solarenergienutzung ungleich niedriger sei als die der Solarstromerzeugung.

3.2.2 Wärmepumpe

Wärmepumpen sind dort eine interessante Erfüllungsoption des EWärmeG, wo bereits Flächenheizungen mit niedrigen Vorlauftemperaturen vorhanden sind. Der Stromeinsatz einer Wärmepumpe zur Bereitstellung einer Kilowattstunde Nutzwärme ist prinzipbedingt umso höher, je höher der Temperaturhub ist. Daher sind hohe Vorlauftemperaturen des Heizungsnetzes ebenso ungünstig wie niedrige Temperaturen der Wärmequelle. Untersuchungen z.B. des FhG-ISE zeigen, dass die tatsächlich erzielten Ergebnisse insbesondere bei Luft-Wasser-Wärmepumpen oft deutlich hinter den Prognosen nach der auch im Gesetzestext des EWärmeG genannten VDI 4650 zurückbleiben. Aus Prüfstandswerten der Wärmepumpen (COP) wird dort unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen im Gebäude eine Jahresarbeitszahl (JAZ) errechnet, die besagt, wie viele Kilowattstunden Wärme im Jahresdurchschnitt mit Hilfe einer Kilowattstunde Strom erzeugt werden können.

3.2.2.1 Praxiserfahrung von Herstellern und Verbänden

Die von FhG-ISE ermittelten Ergebnisse werden unterschiedlich bewertet. Während ein Hersteller dies ohne nähere Begründung verneint, wird explizit diese Frage von einem weiteren namhaften Hersteller nicht beantwortet. Der FVSHK bestätigt, dass die Randbedingungen für die Berechnung der Jahresarbeitszahl z.T. deutlich von der Praxis abweichen. Daneben beobachtet der Verband, dass Kunden nicht bereit seien, zusätzliche Kosten für die erforderliche hydraulische Optimierung der bestehenden Anlage zu investieren. Auch erfolgt nach Inbe-

triebnahme der Anlagen aus Kostengründen oftmals keine Überprüfung der eingestellten Parameter, um diese ggf. an das Nutzerverhalten anzupassen.

Der Bundesverband Wärmepumpe (bwp) bestätigt die ungünstigen Ergebnisse nicht. Die berechneten JAZ würden in der Regel mit den in der Praxis gemessenen Werten übereinstimmen. Auch die Ergebnisse des Feldtests würden im Detail die Potentiale der Wärmepumpe bestätigen. Die Ergebnisse in der Praxis seien generell positiv. Wichtig für eine gute JAZ sei jedoch auch das Betreiberverhalten. Ein Stadtwerk berichtet, dass sich viele Kunden mit Luft-Wasser-Wärmepumpen über zu hohen Stromverbrauch beschwerten würden. In allen Fällen habe der Versorger jedoch festgestellt, dass die Anlagen nicht richtig dimensioniert waren. Auch der Verband kommunaler Unternehmen (VKU) bestätigt, dass die JAZ von Luft-Wasser-Wärmepumpen oft nicht die rechnerisch ermittelten Ergebnisse erreichen würden.

3.2.2.2 Technische und wirtschaftliche Entwicklungspotentiale

Beim komplexen System Wärmepumpe haben verschiedene Komponenten Einfluss auf die Leistungsfähigkeit des Gesamtsystems. Daher wurde bei der Umfrage auf die Einzelkomponenten abgestellt. Im Ergebnis bleibt festzuhalten, dass das System Wärmepumpe noch an einigen Stellen Ansätze für Verbesserungen bietet.

Beim Kompressor sehen zwei Firmen Optimierungspotential. Bezüglich der Drehzahlregelung des Kompressors sieht ein Hersteller kein Potential, ein anderer Hersteller jedoch durchaus. Auch der FVSHK sieht hier noch Verbesserungsmöglichkeiten, die vom FhG-ISE konkretisiert werden. Der bwp sieht hier ebenfalls noch Chancen. Der Verbesserung der Systemregelung misst eine Firma Potentiale bei, die vom FVSHK und vom FhG-ISE bestätigt werden. Eine Firma sieht die Optimierung der Abtauung als möglich an. Der Wärmespeicherung misst eine Firma kein Einsparpotential bei, während FhG-ISE hier ein erhebliches Optimierungspotential erwartet. Auch mehrstufige Verdichter bewerten die Hersteller unterschiedlich: Eine Firma sieht hier keine Verbesserungsoption, ein anderer Hersteller beurteilt diese Option positiv. Der FVSHK weist darauf hin, dass auch bei der Dimensionierung der Wärmetauscher noch Optimierungspotentiale bestehen, was der bwp unterstreicht.

Die korrekte Planung und Installation der Anlagen wird vom FhG-ISE als wichtigstes Potential gesehen. Ein elektronisch geregeltes Expansionsventil und EC-Lüfter bzw. Pumpen böten ebenfalls noch Verbesserungspotential. Dies wird vom bwp bestätigt.

3.2.2.3 Entwicklung von Leistungszahlen (COP) und Jahresarbeitszahlen (JAZ)

Hersteller und Verbände wurden differenziert nach den Erwartungen bei der Entwicklung von COP und JAZ bei Systemen mit Luft und bei Systemen mit Sole als Wärmequelle gefragt. In keinem der Rückläufe wurde die Frage detailliert beantwortet. Zwei Hersteller sowie ein Energieversorger verweisen generell auf Verbesserungen, die in kleinen Schritten zu einer Steigerung des COP führen würden. Aus Sicht des Zentralverband Deutscher Schornsteinfeger (zds) sind keine nennenswerten Verbesserungen zu erwarten. Das FhG-ISE erwartet, dass die COP-Werte bei Luft-Wärmepumpen zeitnah steigen werden. Bei Sole- und Wasser/Wasser-Wärmepumpen werde die Effizienz durch den Einsatz von Hocheffizienzpumpen geringfügig steigen. Der bwp erwartet eine parallele Entwicklung bei beiden Techniken. Ein Stadtwerk geht davon aus, dass sich Wasser als Wärmequelle noch stärker positiv abheben

wird. Der VKU erwartet aus thermodynamischen Gründen keine grundlegenden Verbesserungen.

3.2.2.4 Potentiale gas-/ölbetriebener Wärmepumpen

Ein Hersteller sieht für brennstoffbetriebene Wärmepumpen Chancen, sofern gleichzeitig die Systemtemperatur reduziert werden kann. Ein weiterer Hersteller sieht die gasbetriebene Wärmepumpe weiterhin als Nischenprodukt, das durch einen hohen Preis gebremst werde. Der FVSHK verweist darauf, dass die derzeit am Markt verfügbaren Geräte für Ein- und Zweifamilienhäuser zu groß seien. Insbesondere bei zeitgleichem Heiz- und Kühlbedarf seien die Geräte jedoch interessant. Der zds steht aufgrund des Bedarfs an fossilen Energieträgern der Gaswärmepumpe eher skeptisch gegenüber. FhG-ISE sieht die Potentiale der Gaswärmepumpe deutlich positiv. Falls es gelänge, Systeme zu entwickeln, die sich in Bestandsgebäuden einsetzen lassen, sei zu erwarten, dass Gas-WP den Brennwertgeräten größere Marktanteile abnehmen. Der bwp erwartet bei ölbetriebenen Geräten kein Potential, für gasbetriebene Geräte ein kleineres Potential als für Elektro-Wärmepumpen. Energieversorger sowie der VKU sehen angesichts der jüngsten positiven Entwicklungen bei größeren Leistungen hohe Potentiale für gasbetriebene Geräte. Der Mineralölwirtschaftsverband (MWV) verweist auf Projekte zur Adaption von Gaswärmepumpen auf den Brennstoff Öl. Brennstoffeinsparungen gegenüber Ölbrennwertkesseln von bis zu 30 Prozent werden erwartet. Die KEA erwartet aufgrund der bereits seit vielen Jahren mit mäßigem Erfolg betriebenen Entwicklungsanstrengungen für brennstoffbetriebene Wärmepumpen nur einen Nischenmarkt für größere Leistungen.

3.2.2.5 Eingang in Serienproduktion

Erste Zeolith-Gaswärmepumpen sind am Markt. FhG-ISE erwartet in den kommenden Jahren weitere Zeolith-Systeme am Markt.

3.2.2.6 Preisentwicklung

Auch bei den Erwartungen hinsichtlich Preisen gibt es am Markt kein einheitliches Bild. Während ein Hersteller davon ausgeht, dass hochwertige Produkte auf dem heutigen Preisniveau bleiben werden, erwartet ein weiterer Hersteller in den kommenden Jahren sinkende Preise. Diese Erwartung teilt auch der FVSHK. Auch das FhG-ISE sieht bei Luft-WP durch die preisgünstigen Split-Geräte fallende Preise. Der bwp erwartet fallende Preise, insbesondere bei den weniger effizienten Geräten. Zwei Versorger erwarten steigende Preise, der VKU jedoch Preisrückgänge.

3.2.2.7 Komponenten mit Kostensenkungspotentialen

Nur sehr wenige Antworten gingen speziell zu dieser Frage ein. Das FhG-ISE sieht insbesondere bei Verdampfern Kostensenkungspotentiale. Der bwp erwartet durch höhere Marktvolumina bei allen Komponenten Kostensenkungspotentiale, während der VKU bei Erdsondenbohrungen noch Einsparmöglichkeiten sieht.

3.2.2.8 Perspektivisch günstigste Wärmequelle

Auch bei der Frage, welcher Wärmequelle das größte technische und wirtschaftliche Potential beigemessen wird, gingen widersprüchliche Rückmeldungen ein. Für einen Hersteller haben alle Wärmequellen ihre Berechtigung und Potentiale, ein weiterer Hersteller sieht für Luft als Wärmequelle die größeren Potentiale. Dies wird vom FVSHK auch so gesehen. Das Institut für Energiewirtschaft und rationelle Energieanwendung (IER) sieht Potentiale eher bei der Erdwärmesonden-Wärmepumpe. Auch FhG-ISE sieht im kleinen Leistungsbereich die Sole-Wasser-Wärmepumpe technisch im Vorteil, im größeren Leistungsbereich die Wasser/Wasser-Wärmepumpen. Wirtschaftlich größere Potentiale würde jedoch der Energieträger Luft besitzen, was vom bwp bestätigt wird.

Aus Sicht des ZSW bietet die Nutzung von Luft sowie industrieller Abwärme als Wärmequellen das höchste Potential. Industrielle Abwärme werde jedoch heute nur unzureichend genutzt, während Luftwärmepumpen in den vergangenen Jahren ein starkes Wachstum zeigten. Die Nutzung von Luftwärmepumpen in Bestandgebäuden wird vom ZSW kritisch gesehen. Eine verbesserte Erschließung der industriellen Abwärme erfordere eine Ausweitung des Geltungsbereichs auf Nichtwohngebäude und die Anerkennung der Nutzung von Abwärme als Ersatzmaßnahme analog dem EEWärmeG Bund. Die Energieversorger sehen die Potentiale eher bei den Wärmequellen Erdreich, Wasser und Abwasser. Auch der VKU unterstreicht das Potential der Wärmequelle Erdreich, da hier trotz höherer Investitionskosten Strom am effizientesten genutzt würde. Ein Versorger verweist auf die Entwicklung von Erdwärmekörpern, die langfristig die Erdwärmesonden ersetzen würden.

3.2.2.9 Abhängigkeit des wirtschaftlichen Potentials vom Strombezugstarif

Für den Einsatz von Strom gewähren die Versorgungsunternehmen in der Regel Preisnachlässe gegenüber Haushaltsstrom. Nachtstrom wurde ursprünglich verbilligt angeboten, da Grundlastkraftwerke nicht entsprechend der wechselnden Last geregelt werden konnten. Wärmepumpen haben heute in der Regel nur noch relativ kurze Sperrzeiten.

Nach überwiegender Einschätzung ist der Strompreis eine wichtige bis die entscheidende Stellgröße für die Wirtschaftlichkeit von Wärmepumpen. Ohne Sonderkonditionen dürfte das wirtschaftliche Potential insbesondere der weniger effizienten Luft-Wasser-Wärmepumpe zurück gehen. Erfahrungen in anderen Ländern zeigen, dass die Wärmepumpe auch ohne Sondertarife noch wirtschaftlich betrieben werden kann. Allerdings würde der Wegfall der Sonderkonditionen zu effizienteren Systemen und einem höheren Umweltnutzen von Wärmepumpensystemen führen.

Neu überdacht werden kann das System, sofern überschüssiger Wind- und PV-Strom in Verbindung mit Wochenspeichern genutzt werden kann. Die Bedeutung spezieller Tarife bei Gebäuden mit sehr niedrigem Wärmebedarf und sehr effizienten Systemen dürfte aber gering sein.

3.2.2.10 Einsatzmöglichkeiten für Wärmepumpen in Bestandsgebäuden

Es besteht weitgehend Einigkeit darüber, dass unter bestimmten Randbedingungen auch im Bestand Wärmepumpenanlagen effizient arbeiten können. Voraussetzung ist jedoch eine Absenkung der Vorlauftemperatur, u.U. durch Vergrößerung der Heizflächen in einem idealer Weise sanierten Bestand mit verbessertem Wärmeschutz.

Sofern in Bestandsgebäuden Wärmepumpen zum Einsatz kommen, sind dies bevorzugt Luft-Wasser-Wärmepumpen. Dies ist in solchen Fällen kritisch, in denen die in Bestandsgebäuden typischen hohen Vorlauftemperaturen erforderlich sind. Denn bei geringen Quellentemperaturen (Luft) führt dies zu sehr geringen Jahresarbeitsziffern und damit sehr geringem Umweltnutzen. Angeregt wird, beim Einsatz von Wärmepumpen zusätzlich eine Begrenzung der Vorlauftemperatur zu fordern. Die Anregung, den Einsatz der Wärmepumpe durch eine Begrenzung der zulässigen Vorlauftemperaturen einzuschränken, wird von der KEA unterstützt.

3.2.2.11 Umsatzentwicklung bei Wärmepumpensystemen

Bei der Frage nach der Entwicklung des Umsatzes von Wärmepumpensystemen berichtet ein Hersteller von einem starken Anstieg, ein weiterer von steigenden Umsätzen bis 2009 und einer rückläufigen Entwicklung im Jahre 2010. Der bwp bestätigt positive, teilweise zweistellige Zuwachsraten. Auch die EnBW beobachtet eine stetig steigende Zahl an Wärmepumpen-Sonderverträgen.

3.2.2.12 Bedeutung einfacher Geräte ausländischer Hersteller

Es wird berichtet, dass Geräte ausländischer Hersteller aufgrund günstiger Preise auf dem deutschen Markt eine zunehmende Bedeutung hätten. Der FVSHK berichtet, dass aus Asien vermehrt Luft-Wasser-Wärmepumpen auf den deutschen Markt kämen, die im Hinblick auf Energieeffizienz (Abtauprozess) und Schallschutz nicht optimiert seien.

3.2.2.13 Erwartungen für die kommenden fünf Jahre

Ein Hersteller erwartet steigende COP-Werte sowie sinkende Preise. Der FVSHK erwartet, dass der Anteil von Wärmepumpen gegenüber anderen Wärmeerzeugern in den nächsten fünf Jahren nicht mehr wesentlich wachsen wird. Ein starker Rückgang wird unter den derzeitigen Randbedingungen bei erdgekoppelten Systemen erwartet. FhG-ISE erwartet, dass Förderangebote und Preise für fossile Brennstoffe die Entwicklung des Wärmepumpenmarkts bestimmen. Der Strompreis werde künftig von der momentanen Last im Netz abhängen. FhG-ISE erwartet weiterhin Kombinationssysteme mit PV und Solarthermie am Markt. Der bwp befürchtet für die Zukunft vor allem einen aggressiven Preiswettbewerb ausländischer Hersteller. Der VKU erwartet, dass die Wärmepumpe insbesondere im Neubau an Bedeutung gewinnen wird. Generell sieht der VKU einen steigenden Marktanteil der Wärmepumpe. Das IER erwartet, dass Ausbau und installierte Kapazität zunehmen werden.

3.2.3 Biomassefeuerung

In den vergangenen 10 Jahren wurden bei der Nutzung von Holz als Brennstoff große Fortschritte erzielt. Insbesondere durch die Pellettierung konnte ein Brennstoff definierter Größe und Trockenheit angeboten werden, der ähnlich einfach wie fossile Brennstoffe genutzt und sehr emissionsarm verbrannt werden kann. Zudem bietet das EWärmeG die Möglichkeit, Holz in fest mit dem Gebäude verbundenen Einzelfeuerstätten zu nutzen. Letzteres führt jedoch vielfach zu Unsicherheiten. Auch Hackschnitzel- und Scheitholzkessel sind als Erfüllungsoption zugelassen, spielen jedoch vor allem im ländlichen Raum eine Rolle.

3.2.3.1 Technische und wirtschaftliche Entwicklungspotentiale

Die Verbrennung fester Brennstoffe ist ein deutlich komplexerer Vorgang als die Verbrennung von Öl oder Gas. Da zudem erst in den vergangenen zehn Jahren erneut in die Optimierung von Holzfeuerungen investiert wurde, sind hier mittelfristig noch deutliche Verbesserungen zu erwarten. Der Fokus der einzelnen Akteure ist jedoch sehr unterschiedlich. Ein Schwerpunkt ist die Optimierung von Brennraum, Luftführung und Kesselregelung, ein weiterer die Einführung von Filtertechniken. Generell ist ein Trend zur Nutzung von Pellets anstelle von Scheitholz zu beobachten, was sich positiv auf Verbrennungsqualität und Emissionen auswirkt. Ein Hersteller erwartet technische Verbesserungen bei der Kesselregelung, misst aber der Verbrennungsführung nur eine geringe Bedeutung bei. Ein anderer Hersteller sieht gerade in der Verbrennungsführung noch Verbesserungspotentiale. Das IER betont die Bedeutung guter Brennstoffführung im Kessel sowie der Kesselregelung. Der zds geht auch davon aus, dass neue Brennraumkonstruktionen zu einem deutlich verminderten Schadstoffausstoß führen werden. Ein Ziel eines weiteren Herstellers ist es, durch weniger Einschaltvorgänge eine Erhöhung des Jahresnutzungsgrades zu erreichen. Eine verbesserte Verbrennung könne beispielsweise durch mehrere getrennt ansteuerbare Gebläse erreicht werden. Abgassensoren würden an Bedeutung gewinnen. Der FVSHK erwartet ebenfalls Verbesserungen bei der Verbrennungsluftführung sowie die Einführung von Brennwerttechnik auch bei Holzfeuerungen. Ein Hersteller bestätigt diese Entwicklung.

Heute werden Staubabscheider eher bei größeren Kesselleistungen ab 500 kW_{th} eingesetzt. Dies ist zunächst der Fliehkraftabscheider (Zyklon), dann Gewebefilter und Elektrofilter. Derzeit werden Staubabscheider aller Leistungsklassen entwickelt bis hin zur Nachrüstung beim Kachelofen. Mehrere Hersteller, Forschungseinrichtungen und Verbände erwarten Innovationen bei der Filtertechnik. Das FhG-ISE gibt zu bedenken, dass zusätzliche Widerstände im Abgasweg entstünden und zusätzliche Kosten sowie Wartungsaufwand verursacht würden. Auch Stadtwerke erwarten die Einführung von Elektro- oder Gewebefiltern. Der VKU erwartet generell nur bescheidene Erfolge bei der Verringerung der Staubemissionen. Ein weiterer Trend ist der zunehmende Einsatz von Holzfeuerungen mit Wasserwärmetauscher im Wohnraum.

Ziel sollte sein, jeden Energieträger möglichst nicht nur zur reinen Wärmeerzeugung sondern auch zur Stromerzeugung zu nutzen. Daher wurde gefragt, ob im Leistungsbereich der Holzkessel von wenigen 100 kW_{th} bis max. 2,0 MW_{th} künftig eine wirtschaftliche Stromerzeugung erwartet wird. Die heute gebauten Anlagen zur Stromerzeugung aus Holz sind in den überwiegenden Fällen Anlagen mit ORC-Turbinen. Durch deren geringe elektrische Wirkungsgrade und die entsprechend großen Abwärmemengen ist zum wirtschaftlichen Betrieb eine Auslegung mit möglichst hoher Wärmenutzung erforderlich. Bei größeren Leistungen könnte neben dem ORC-Prozess auch der Kalina-Prozess eine Rolle spielen. Das FhG-ISE sieht am ehesten den Weg über die Vergasung des Brennstoffes und Stromerzeugung mit Hilfe von Gasmotoren. Ein Ingenieurbüro geht davon aus, dass die Holzvergasertechnologie im Leistungsbereich 30 bis 50 kW_{el} innerhalb von zwei Jahren marktreif wird. Dies schätzt die KEA jedoch deutlich skeptischer ein. Das FhG-ISE erwartet bei Leistungen von über 50 kW_{el} Vergasungsanlagen am Markt.

Der FVSHK sowie ein Stadtwerk verweisen auf die seit Jahren laufenden Entwicklungen am Stirlingmotor. Vielversprechend erscheint aus Sicht der KEA die Technologie der Heißluftturbine. Alle Hersteller halten sich mit konkreten Äußerungen bedeckt und vertreten überwiegend die Auffassung, dass in den kommenden 10 Jahren für Stromerzeugung aus Holz in kleinen Leistungseinheiten kein Potential besteht, was auch von der Versorgungswirtschaft bestätigt wird.

3.2.3.2 Einführung in die Serienproduktion

Nur zwei Hersteller haben sich hierzu geäußert. Sie nutzen künftig eine Lambda-Sonde zur Analyse des Abgases und eine intelligentere Regelung.

3.2.3.3 Prognose der Preisentwicklung für Holzheizsysteme und Brennstoffe

Konsens nahezu aller Hersteller ist, dass sich die Preise für Heizgeräte nur moderat entwickeln werden. Steigende Stückzahlen werden die steigenden Rohstoffpreise (Stahl) nicht kompensieren können.

Konsens ist auch, dass die Energiepreise in den nächsten Jahren tendenziell steigen und davon auch die Brennstoffkosten für Biomassefeuerungen nicht ausgenommen sein werden. Der Interessenkonflikt zwischen der stofflichen und der energetischen Holznutzung begrenzt naturgemäß die für eine energetische Verwendung zur Verfügung stehende Menge. Die Langfristentwicklung der vergangenen Jahre zeigt jedoch, dass die Preisentwicklung biogener Brennstoffe weit weniger dynamisch ist als die fossiler Energieträger. Die Brennstoffpreise werden langfristig unter denen fossiler Energieträger liegen. Die noch vorhandene Überkapazität bei der Pelletsproduktion wird sich ebenfalls dämpfend auf die Preisentwicklung auswirken. Kostensenkungspotentiale werden bei der Nutzung von Brennstoff-Fraktionen gesehen, die bisher kompostiert wurden.

3.2.3.4 Komponenten mit Kostensenkungspotentialen

Der Verband für Energiehandel sieht nur bei deutlich steigenden Stückzahlen Kostensenkungspotentiale, was aber derzeit nicht absehbar sei. Der FVSHK erwartet bei Abgas- und Filtertechnik Kostensenkungen, ein Hersteller bei elektrischen Komponenten.

3.2.3.5 Umsatzentwicklung bei Holzheizsystemen

Während ein Hersteller von konstanten Umsätzen berichtet, beklagen zwei weitere Hersteller stark fallende Umsätze. 2009 und 2010 sei der Rückgang bei jeweils ca. 40 Prozent gelegen. Der Verband für Brennstoffhandel konstatiert, dass die Entwicklung der vergangenen beiden Jahre hinter den hohen Erwartungen zurückgeblieben sei. Neben der diskontinuierlichen Förderung hätten die immer noch recht hohen Investitionskosten zu einer gedämpften Entwicklung beigetragen. Der FVSHK sieht eine gleichbleibende Entwicklung bei Stückholzfeuerungen, jedoch 2008 und 2009 einen Rückgang bei Pelletsfeuerungen. Bei Einzelraumfeuerstätten wird von einem deutlichen Zuwachs berichtet. Dies gelte vor allem für Kachelöfen, Kaminöfen und Heizkamine, die mit Hilfe eines Wasserwärmetauschers in das Zentralheizungssystem eingebunden werden.

3.2.3.6 Erwartungen für die kommenden fünf Jahre

Alle Hersteller äußern sich hinsichtlich der erwarteten Entwicklung verhalten optimistisch. Der Verband für Energiehandel erwartet speziell bei den Pelletsheizgeräten weiterhin eine moderate Entwicklung, da diese Systeme bei Modernisierungen oft teurer sind als eine moderne Öl-Brennwertheizung mit Solarthermie oder Lösungen auf Basis von Bioheizöl. Der FVSHK erwartet eine weitere Zunahme von Einzelraumfeuerstätten mit Wasserwärmeübertrager. Für Pellet- und Stückholzzentralheizungen werden nur kleine Steigerungsraten erwartet. VKU und einzelne Versorgungsunternehmen erwarten in den kommenden Jahren einen wachsenden Markt.

Die Emissionsgrenzwerte insbesondere von Holzfeuerungen wurden durch die jüngste Novelle der Kleinf Feuerungsanlagenverordnung erheblich verschärft. Dies wird sich auf die Produkte am Markt auswirken; eine deutliche Verringerung der Staub- und CO-Emissionen von Einzelfeuerstätten und Stückholzkesseln wird erforderlich. Ein Hersteller erwartet in der Folge einen deutlichen Umsatzrückgang bei Kombinationskesseln und einfachen Systemen und damit in der Summe einen Marktrückgang bei Holzkesseln. Der FVSHK sieht bei Pelletkesseln kaum Auswirkungen der 1. BImSchV, da sich die Emissionswerte bereits heute im Bereich der Stufe 2 der novellierten Fassung bewegen. Dies bestätigt der zds, schränkt die positive Erwartung bei Einzelfeuerstätten jedoch ein. Zwei Stadtwerke erwarten eine weitere Verschärfung der Emissionsgrenzwerte. Ein weiterer Energieversorger sieht dies aus Akzeptanzgründen als erforderlich an. Der VKU erwartet, dass sinkende Emissionswerte nur durch höhere Investitionskosten zu erreichen sein werden.

3.2.4 Bioöl

Die Nutzung eines Anteils von Bioöl stellt bei ölbefeuerten Systemen eine sehr kostengünstige Erfüllungsoption des EWärmeG dar, da keine Investitionskosten verursacht werden. Inzwischen wird allerdings von technischen Problemen v.a. hinsichtlich der Materialverträglichkeit vor allem bei höheren Beimischungsquoten berichtet.

3.2.4.1 Technische und wirtschaftliche Entwicklungspotentiale

Hinterfragt wurde, welche technischen Entwicklungen nach Einschätzung der Hersteller, Verbände und Institute die Nutzung von Bioöl verbessern wird. Ein Hersteller verweist auf die Produktfreigabe der Kesselhersteller für Heizöl EL A Bio10. Aus Sicht des ZVSHK ist Bioöl in neuen Kesseln der meisten Hersteller schon heute einsetzbar. Bezüglich Tank, Armaturen und Leitungen bestehen bei Neuanlagen ebenfalls keine Probleme. Der zds verweist auf neue Kunststoffe, die für Bioöl uneingeschränkt beständig seien und damit die Zuverlässigkeit weiter verbessern würden. Neue Brennersysteme würden eine saubere und störungsfreie Verbrennung von Bioölen ermöglichen. Das FhG-ISE stellt bei der Verbrennung von Bioöl die grundsätzliche Frage, wie nachhaltig diese Nutzung von Bioöl ist. Hierzu seien einige aufschlussreiche Studien erschienen, die offenlegen würden, dass die Energiebilanz von Bioölen ungünstig sei. Das ZSW spricht sich gegen eine Fortführung oder Ausweitung der Nutzungsmöglichkeiten von Bioöl in der derzeitigen Form aus. Das ZSW sieht somit keinen Bedarf für technische Weiterentwicklung zur rein thermischen Nutzung von Bioöl. Ein Energieversorger sieht insbesondere bei der Brennstofflogistik noch Verbesserungsbedarf.

Der Verband für Energiehandel verweist darauf, dass derzeit praktisch nur FAME (veresterte Pflanzenöle, umgangssprachlich Biodiesel) als Mischkomponente zum schwefelarmen Heizöl verfügbar und in begrenztem Umfang in der Praxis erprobt sei. Zu Beantwortung offener Fragen wurden in den vergangenen Jahren zahlreiche Untersuchungen sowie begrenzte und besonders kontrollierte Markteinführungen von Heizölen mit Bio-Anteilen durchgeführt.

3.2.4.2 Eingang in Serienproduktion

Ein Hersteller verweist auf die Produktfreigabe der Kesselhersteller für Heizöl EL A Bio10. Der FVSHK betont, dass Brennwertechnik serienreif und im Markt inzwischen angenommen sei. Der Mineralölwirtschaftsverband führt aus, dass zur Erhöhung der Produktstabilität Additivpakete entwickelt worden seien, die speziell für schwefelarme Heizöle mit FAME-Anteilen benötigt werden. Erwartet wird auch, dass zukünftig in Ölversorgungsleitungen, Armaturen und Pumpen neuer Anlagen Dichtungen eingesetzt werden, die mit einem Anteil von 10 Prozent FAME betrieben werden können.

Ein Planungsbüro beklagt, dass speziell bei Bioöl-KWK-Anlagen viele fehlerbehaftete Anlagen am Markt seien. Momentan würden Firmen falsche Versprechungen abgeben.

3.2.4.3 Preisentwicklung Bioöl

Die Marktteilnehmer gehen aus verschiedenen Gründen mittelfristig von steigenden Preisen aus. Der Verband für Energiehandel erwartet, dass sich der Bioanteil bei größerer Nachfrage

und höherer Beimischungsquote verteuern wird. Der momentane Mehrpreis würde jedoch zu einem Großteil aus dem höheren logistischen Aufwand beim Handel aufgrund der bisher eher geringen Mengen und geringen Abnahmequellen resultieren. Die Logistikkosten dürften sich bei einem größeren Markt für Bio-Heizöl tendenziell verringern, so dass sich die zwei gegenläufigen Effekte aufheben dürften. Die Nachhaltigkeitsanforderungen würden zu steigenden Preisen führen. Der FVSHK erwartet Preise geringfügig über denen von konventionellem Heizöl. Der zds erwartet, dass die Preise für Bioöl aufgrund von Transportkosten steigen werden, da der Bedarf lokal nicht gedeckt werden könne. Das FhG-ISE verweist auf den Mangel an Biomasse, der die Verbrennung reinen Bioöls begrenzen würde. Bereits heute würde Deutschland Biomasse importieren. Auch Energieversorger erwarten steigende Preise, unter anderem ausgelöst durch die Nachfrage aus dem Verkehrssektor. Auch der Mineralölwirtschaftsverband berichtet, dass die Beimischung von Biokomponenten zu einer Verteuerung des Heizöls beiträgt. Aus Sicht des Verbandes stellen 10 Prozent Bioölanteil derzeit ein Maximum dar. Aus Sicht des VKU ist die Preisentwicklung von Bioöl auf dem Weltmarkt nur schwer einschätzbar. Tendenziell würden die Preise aber steigen. Aus Sicht des VKU ist die Anwendung von Bioöl im Wärmemarkt abzulehnen, da es hierfür zu wertvoll sei und langfristig im Verkehrssektor für großmotorische Antriebe (Schiffe, LKW etc.) benötigt würde, wo auch zukünftig kaum Alternativen bestünden.

3.2.4.4 Umsatzentwicklung bei Bioölsystemen

Nach Zahlen von Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (bafa) sowie der Fachagentur nachwachsende Rohstoffe (FNR) ist der gesamte Markt für Biokraftstoff von 4,5 Mio. t. im Jahr 2007 auf 3,5 Mio. t im Jahr 2009 zurückgegangen. Nur sehr wenige Marktpartner haben sich zur Umsatzentwicklung geäußert. Der Verband für Energiehandel konstatiert, dass der Umsatz von Bioheizöl sich momentan schwer statistisch erfassen lässt. Es sei davon auszugehen, dass aufgrund der geringen Modernisierungsrate nur relativ geringe Mengen an Bio-Heizöl abgesetzt würden. Dem Verband für Energiehandel Südwest-Mitte e.V. (VEH) liegt eine Liste von rund 40 Mineralölhändlern in Baden-Württemberg vor, die sich in der Lage sehen, Hausbesitzern Bio-Heizöl mit einem Anteil von mindestens 10 Prozent zu liefern. Damit sei eine flächendeckende Versorgung in Baden-Württemberg grundsätzlich sichergestellt.

3.2.5 Biogas

3.2.5.1 Preisentwicklung für Biomethan/Bioerdgas

Biomethan oder Bioerdgas ist durch Fermentation pflanzlicher Biomasse erzeugtes Biogas, das durch Aufbereitung auf Erdgasqualität gebracht wurde und in das Erdgasnetz eingespeist wird. Ähnlich wie bei „grünem“ Strom kommt beim Endkunden weiterhin dasselbe Produkt an, lediglich die Quelle des ins Erdgasnetz eingespeisten Methans ist unterschiedlich. Für die Anwendung ist die Preisentwicklung von entscheidender Bedeutung. Offen ist, ob in der Zukunft die Nutzung reinen Biogases oder eine Zumischung nachgefragt wird. Die Einschätzung der Marktpartner ist hier uneinheitlich.

Planer und Hersteller von KWK Systemen sehen Biomethansysteme derzeit an der Grenze zur Wirtschaftlichkeit und hoffen auf eine sinkende Preisdifferenz zu Erdgas. Hersteller sehen eher den Trend zur Zumischung als zur Nutzung von reinem Biomethan. Der FVSHK erwartet eine Orientierung der Preise am Erdgaspreis. Der zds erwartet, dass Preise für Biogas steigen, da der Bedarf mangels landschaftlicher Fläche lokal nicht gedeckt werden könne. Der VKU verweist darauf, dass der Biomethanpreis stark von den Rohstoffpreisen (Mais und Getreide etc.) abhängig sei. Bei begrenzten Anbauflächen und tendenziell eher abnehmenden landwirtschaftlicher Nutzfläche würden die Preise zwangsläufig steigen. Dies bestätigt das ZSW. Eine Kompensation wird erwartet durch anlagenseitige Kostensenkungen, insbesondere durch die Erzeugung von Biomethan in Großanlagen. Vorteilhaft in diesem Zusammenhang seien die in Großanlagen besseren Nutzungsmöglichkeiten von Rest- und Abfallstoffen. Ein Stadtwerk erwartet bis in ca. 15 Jahren die Preisparität zwischen Biomethan und Erdgas. Ein weiterer Versorger sieht wegen des steigenden Angebots von Biomethan bei moderater Nachfrage tendenziell nachgebende Preise. Dies bestätigt ein weiteres Stadtwerk mit eigener Biomethanproduktion. Bioerdgas wäre bei steigenden Preisen im Vergleich zu anderen regenerativen Energieträgern wirtschaftlich nicht mehr konkurrenzfähig. In Zukunft erwarten Versorger zur Erfüllung des EWärmeG und für ökoaffine Kunden weiterhin Beimischquoten von 10 bis 20 Prozent bei weiterhin stabilen Preisen. Beim Einsatz in BHKWs gehen Versorger auch zukünftig von der Verwendung von reinem Bioerdgas aus. Stromgeführte BHKWs ohne Wärmenutzung werden aus Sicht des VKU langfristig nicht wirtschaftlich zu betreiben sein und seien auch aus ökologischen Gründen abzulehnen. Das IER erwartet, dass gegenläufige Effekte von Marktdurchdringung und Rohstoffpreisen zu stagnierenden Bioerdgaspreisen führen werden. Aufbereitetes Biomethan wird aus Sicht des VKU zukünftig eine größere Rolle spielen. Auch das FhG-ISE erwartet eine Zunahme der Biogaseinspeisung ins Erdgasnetz.

3.2.5.2 Neue Biomethananlagen im Land

FhG-ISE und ZSW berichten von den folgenden neuen Projekten:

- Technologieplattform, Bioenergie und Methan (TBM) in Geislingen-Türkheim; Anlage mit ZSW und Konsortium, Technik beruht auf Biomassevergasung mit AER-Verfahren.
- Anlage in Forchheim, Baden: ein Teil des erzeugten Biogases wird auf Erdgasqualität aufbereitet und eingespeist (ca. 1.000 Nm³/h).
- Neue H₂-Tankstellen in Stuttgart sollen mit einer Methanisierung ausgestattet werden, um Erdgasfahrzeugen zu betanken und um Methan ins Erdgasnetz einzuspeisen.

Zwei Gasversorger bestätigen zwar, neue Biomethanprojekte im Land zu kennen, nennen diese jedoch nicht. Ein weiterer Versorger prüft momentan zwei Vorhaben für Biomethananlagen.

3.2.5.3 Biogas und Bioöl: Entwicklung in den kommenden fünf Jahren

In der Summe erwartet der Markt eine moderate Zunahme von Biogasanwendungen, jedoch eher eine Stagnation bei Bioöl.

Ein Hersteller erwartet in den kommenden Jahren einen leicht steigenden Marktanteil von Bioöl und Biogas, ein Planer eine generell sehr langsame Entwicklung des Marktes. Der FVSHK erwartet ausgelöst durch das EWärmeG eine zunehmende Verbreitung und Akzeptanz von Bioöl und Bioerdgas in zugemischter Form und damit einhergehend auch ein zunehmendes Angebot an diesen Energieträgern. Der zds geht von einem weiteren Ausbau der Biogaserzeugung aus. Das FhG-ISE prognostiziert eine Kommerzialisierung von Biomassevergasungsanlagen im Bereich 60 bis 500 kW_{th} innerhalb von fünf Jahren. Zusätzlich erwartet FhG-ISE eine Verbesserung der Effizienz von Biogasanlagen, also eine Verbesserung der Verwertung der Biomasse und der Ökobilanz durch Nachhaltigkeitsvorgaben hinsichtlich der eingesetzten Biomasse. Eine zunehmende Einspeisung von Bioerdgas ins Erdgasnetz wird erwartet. Aus Sicht von FhG-ISE wird der Ausbau der Kapazität deutlich langsamer wachsen als in der Vergangenheit, da Biomasse knapp werden wird. Das IER sieht Biomethan im Aufwärtstrend, erwartet bei Bioöl jedoch eine eher rückläufige Entwicklung.

Ein Gasversorger geht bei Haushaltskunden von einer moderaten Steigerung der Nachfrage wegen des EWärmeG aus, da Erdgas mit 10 Prozent Bioerdgasanteil z.B. gegenüber der Installation von solarthermischen Anlagen preislich attraktiv sei. Ob es zu einer zusätzlichen Nachfrage durch ökoaffine Kunden kommt, ließe sich derzeit schwer abschätzen. Die Entwicklung würde hier maßgeblich von der Entwicklung der Erdgaspreise abhängen. Derzeit sei es aufgrund der niedrigen Erdgaspreise in den meisten Fällen wirtschaftlicher, ein BHKW mit Erdgas im KWK-G-Regime zu betreiben, als mit Bioerdgas. Auch ein überregionaler Gasversorger sieht einen wachsenden Markt. Der Mineralölwirtschaftsverband hingegen sieht die Gefahr, dass wegen der höheren Kosten der Energieträger (Bioöl, Biogas) nach der Heizungserneuerung Modernisierungen ganz unterbleiben.

3.2.6 Ersatzweise Erfüllung: Nahwärme

3.2.6.1 Technische und wirtschaftliche Entwicklungspotentiale

Wie zu erwarten, äußern sich Kesselhersteller eher zurückhaltend, Planer und Versorgungsunternehmen eher positiv. Verschiedene Projekte zeigen, dass auch in Bestandsgebieten Wärmenetze wirtschaftlich installiert werden können.

Ein Kesselhersteller argumentiert, dass es mit dem geplanten Rückgang des Wärmebedarfs zunehmend schwieriger würde, Nahwärmenetze wirtschaftlich zu betreiben. Ein Planer derartiger Systeme prognostiziert hingegen einen Anstieg mit einem Fokus auf KWK. Der FVSHK bemängelt Unklarheiten bezüglich der Anwendung des EWärmeG bei Wärmenetzen. Der Bau von Wärmenetzen sei bei einer Installation in bestehenden Wohngebieten relativ aufwendig. Nahwärmenetze bieten aus Sicht des zds ein enormes Potential, jedoch sei eine Umstellung von Stadtteilen kaum realisierbar und betriebswirtschaftlich schwer darstellbar. Das ZSW sieht Ausbaupotential für Wärmenetze bei Quartiersanierungen. Im ländlichen Raum sei bei

Beibehaltung des Landesförderungsprogramms Bioenergiedörfer eine verstärkte Nutzung von Nahwärmenutzung auf der Basis von Biomasse zu erwarten. Dies erwarten auch Stadtwerke. Das FhG-ISE prognostiziert, dass die Temperaturen in Wärmenetzen weiter sinken werden. Damit könne zunehmend Niedertemperaturwärme (Abwärme, Solarthermie) eingespeist werden.

Ein Stadtwerk erwartet durch wegfallende steuerliche Vergünstigung von Fernwärme aus Erdgas eine stagnierende Entwicklung. Verdichtungen in bestehenden Gebieten würden vorangetrieben. Der VKU weist darauf hin, dass die technische Entwicklung im Bereich der Wärmenetze in den vergangenen Jahren erhebliche Fortschritte gemacht habe. Zum einen seien heute flexible, kostengünstige Wärmeleitungen etabliert. So könnten deutlich niedrigere Netzkosten sowie geringere Wärmeverluste erreicht werden. Neue Netze könnten wesentlich wirtschaftlicher gebaut und betrieben werden.

Das IER sieht eine weitere Minderung der Leitungsverluste als erforderlich an, Wärmenetze müssten jedoch auch an sinkende Wärmeverbräuche je Gebäude angepasst werden.

3.2.6.2 Auswirkungen des EWärmeG auf Planungen zum Netzausbau

Die Frage wurde nur vereinzelt beantwortet. Ein Stadtwerk bestätigt die positive Wirkung bei der Netzverdichtung, derzeit jedoch nicht hinsichtlich neuer Netze. Ein Gasversorger sieht negative Auswirkungen auf den Ausbau von Gasnetzen, der durch steigenden Ausbau Erneuerbarer Energien unattraktiver würde. Der VKU bestätigt einen Ausbau der KWK und erhöhte Nachfrage der Stadtwerke-Kunden.

3.2.6.3 Verbesserung der Rahmenbedingungen für Nahwärmenetze

Ein Hersteller von KWK-Anlagen empfiehlt eine verbesserte Förderung sowie eine Erleichterung eines Anschluss- und Benutzungszwangs. Auf letzteres stellt auch das IER ab. Aus Sicht des zds sollte eine Informationskampagne ein Umdenken der Verbraucher bewirken: Das verbreitete Vorurteil der Abhängigkeit bei einer Wärmeversorgung über ein Wärmenetz könnte so abgebaut werden. Aus Sicht des FhG-ISE ist die Verlässlichkeit der politischen Randbedingungen bei der Einspeisevergütung für KWK-Anlagen entscheidend für den Netzausbau.

Da die mangelnde Akzeptanz einer leitungsgebundenen Wärmeversorgung neben Informationsdefiziten eines der Hauptthemen darstellt, bedarf es aus Sicht des ZSW verstärkter Öffentlichkeitsarbeit und gezielter Unterstützung von Kommunen sowie kommunaler Unternehmen für die Umsetzung von Nahwärmekonzepten. Zudem bedürfe es einer Verbesserung der Datenbasis für Strom- und Wärmeerzeugung in KWK-Anlagen d.h. der statischen Erfassung entsprechenden Anlagen getrennt nach Leistungsklassen, um Entwicklungen abbilden zu können.

VKU sowie ein Gasversorger regen eine stärkere Förderung durch das KWK-Gesetz oder andere Fördermöglichkeiten wie Steuer, Abschreibung, direkte Zuschüsse etc. an. Damit könnten die Rahmenbedingungen für Wärmenetze verbessert werden.

3.2.7 Ersatzweise Erfüllung: Wärmedämmung

3.2.7.1 Technische und wirtschaftliche Entwicklungspotentiale

In den vergangenen 20 Jahren wurde die Dämmqualität der am Markt verfügbaren Produkte von durchschnittlich 0,4 W/mK auf etwa 0,35 W/mK verbessert. Zudem wurden in den vergangenen Jahren Vakuumdämmungen entwickelt, die nur noch etwa 1/5 der Dämmstärke konventioneller Dämmstoffe erfordern. Preis, Dauerhaftigkeit und mechanische Empfindlichkeit sind noch Hemmnisse bei der Verbreitung. Zudem spielen Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen eine wachsende Rolle am Markt.

Aus Sicht des Industrieverbands Hartschaum (IVH) wird die Dämmqualität der Dämmstoffe weiter zunehmen. Weitere Verbesserungen der Dämmstoffqualität werden auch von anderen Akteuren erwartet. Der IVH prognostiziert eine positive wirtschaftliche Entwicklung. FhG-ISE erwartet eine wachsende Bedeutung von Hochleistungsdämmstoffen wie Vakuumdämmung oder Aerogelen mit Wärmeleitfähigkeiten unter 0,15 W/mK, die aber aufgrund der Kosten zunächst ein Nischenprodukt bleiben würden. Eine höhere Flexibilität beim Einbau sei erforderlich. Der Fachverband der Stuckateure erwartet verstärkt Dämmstoffe mit Wärmeleitfähigkeiten von 0,24 bis 0,22 W/mK, die jedoch immer noch sehr teuer und hinsichtlich der Verarbeitung nicht unproblematisch seien.

Ein Versorgungsunternehmen erwartet die Weiterentwicklung von Komplettsanierungssystemen beispielsweise mit integrierten Lüftungskanälen, der Neuverkabelung der Elektroninstallation und ähnlichem über die Außenwand etc. Weiterhin wird eine Integration von Solarfasaden erwartet.

Marktpartner gehen davon aus, dass die Anforderungen an den Wärmeschutz weiter steigen werden. Sie mahnen jedoch an, dass politische Vorgaben auch finanzierbar sein müssen.

3.2.7.2 Rolle des EWärmeG für ganzheitliche Gebäudesanierungen

Eine Erfüllungsoption des EWärmeG ist die Anerkennung einer ganzheitlichen Gebäudesanierung. Alle in der Vergangenheit durchgeführten Maßnahmen werden bewertet und mit den Anforderungen der EnEV verglichen. Bei älteren Gebäuden ist eine 40 prozentige Überschreitung der Neubauanforderungen zulässig.

Der Fachverband der Stuckateure sieht nicht, dass das EWärmeG zu einer ganzheitlichen Sanierung beitragen würde. Auch der zds misst dem EWärmeG einen geringen Einfluss auf ganzheitliche Sanierungen bei. Die Entscheidung hierfür würde eher aus Gründen der Werterhaltung oder Wertsteigerung des Gebäudes getätigt. Auch aus Sicht von Planern sei das EWärmeG nicht ausschlaggebend für umfassende Sanierungen.

Ein Gasversorger jedoch misst dem EWärmeG große Bedeutung für die Umsetzung ganzheitlicher Sanierungen bei. Dies wird vom VKU bestätigt.

Der Mineralölwirtschaftsverband führt aus, dass eine ganzheitliche Gebäudesanierung eines Ein- und Zweifamilienhauses Kosten von über 50.000 bis zu über 100.000 € verursachen würde. Insofern dürfte das EWärmeG nur einen geringen Einfluss haben.

3.2.7.3 Hinweis der Bauhandwerker auf die ersatzweise Erfüllung des EWärmeG

Der Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks erkennt an, dass das EWärmeG ein sehr großes Auftragspotential bietet. Der Verband rechnet für 2010 mit einem spürbaren Umsatzplus und für 2011 zumindest mit einer Stabilisierung. Die Dachdecker sehen Wachstumschancen in den Bereichen Energieeinsparung und erneuerbare Energien.

Der Fachverband der Stuckateure berät die Handwerker dahingehend, dass die Handwerker auf die Erfüllungsoption EnEV -20 Prozent hinweisen sollen. Leider sei es oft so, dass der Kunde im Altbau kaum die EnEV-Auflagen einhalten möchte, es bestünde der Wunsch zu geringeren Dämmstärken.

Nach Einschätzung des Industrieverbands Hartschaum würden Bauhandwerker in der Regel auf die ersatzweisen Erfüllungsoptionen hinweisen.

Der zds, VKU, ZVDH berichtet hingegen, dass nur in Ausnahmefällen auf das EWärmeG hingewiesen würde. Gerade hier würde der Schornsteinfeger bei der Koordination der verschiedenen gesetzlichen Vorgaben eine Schlüsselrolle spielen. Die Bauhandwerker seien vorrangig mit der Akquise und Durchführung ihrer Aufträge beschäftigt. In der Praxis bliebe meist nicht die Zeit, um auf gesetzliche Vorgaben hinzuweisen oder umfangreich zu beraten.

Nach Einschätzung des VKU würden Bauhandwerker nur unzureichend über die Möglichkeiten der ersatzweisen Erfüllung des EWärmeG informieren. Der Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks berichtet ebenfalls, dass lediglich der Hinweis auf die Einhaltung der EnEV erfolgen würde.

Der Fachverband Glas, Fenster Fassade beklagt, dass der Austausch der Fenster nicht als Erfüllungsoption anerkannt würde. Zahlreiche veraltete Fenster mit U-Werten zwischen 2,5 und 2,8 W/m²K seien noch vorhanden. Der Verband geht davon aus, dass „Passivhausfenster“ mit einem U-Wert von unter 0,8 W/m²K bis in 5 Jahren noch verbreiteter seien und zu wirtschaftlichen Bedingungen zur Verfügung stehen würden.

3.2.8 Ersatzweise Erfüllung: Blockheizkraftwerk (BHKW)

3.2.8.1 Technische und wirtschaftliche Entwicklungspotentiale

Um fossile oder biogene Brennstoffe effizienter nutzen zu können, wird seit vielen Jahren an der Entwicklung dezentraler Stromerzeugungstechnologien gearbeitet. Insbesondere klassische Verbrennungsmotoren, aber auch Stirling-Maschinen, die Brennstoffzelle oder Mikro-Gasturbinen werden seit Jahren weiter entwickelt. Auch bei diesen Technologien gehen die

Einschätzungen der Marktpartner auseinander. Die Wirtschaftlichkeit für den Anwender hängt vom Verhältnis zwischen Brennstoff- und Strompreis sowie den gesetzlichen Rahmenbedingungen für Blockheizkraftwerke ab.

Nach den Entwicklungen der vergangenen 20 Jahre bei Stirling Maschinen und Brennstoffzellen ist davon auszugehen, dass der Otto-Motor mittelfristig Maßstab bleiben wird; andere Technologien schrittweise Serienreife erreichen. Micro-KWK-Systeme, also BHKWs mit 1 bis 5 kW_{el} Leistung (Stirling- und Verbrennungsmotoren) verschiedener Hersteller werden 2011 am Markt erwartet. Deren Zuverlässigkeit wird sich jedoch erst noch zeigen müssen. Hier wird insbesondere bei der Heizungsmodernisierung ein wachsender Markt erwartet. Für Mehrfamilienhäuser, kleine Gewerbebetriebe, kommunale Einrichtungen oder Hotels stehen technisch ausgereifte und wirtschaftlich umsetzbare BHKW-Lösungen zur Verfügung.

Nach Einschätzung des ZSW wird sich die Entwicklung hauptsächlich an den förderpolitischen Rahmenbedingungen ausrichten. Insbesondere im Segment der Mini- und Mikro-KWK würde die weitere Entwicklung wesentlich von Förderanreizen abhängen. Wie das äußerst erfolgreiche Mini-BHKW-Programm des Bundes gezeigt hätte, sei dieser Markt durch die Förderung erstmals in Bewegung gekommen und hätte nach dem Förderstopp einen erheblichen Einbruch zu verzeichnen. Um dem entgegen zu wirken, schlägt das ZSW vor, diese Fördermaßnahme auch für Wohngebäude solange in das bewährte Klimaschutz-Plus-Programm des Landes zu integrieren, wie das Mini-BHKW-Programm auf Bundesebene nicht fortgeführt werde. Parallel hierzu sollte das Land über eine Bundesratsinitiative auf die Wiederaufnahme des Mini-BHKW-Programms drängen. Ohne Zusatzförderung sieht das ZSW nur geringe wirtschaftliche Ausbaupotenziale bei Klein-BHKWs. Stirling-BHKWs blieben aus Sicht des ZSW aufgrund der geringen elektrischen Wirkungsgrade und vergleichsweise hohen Kosten eine Nischentechnologie. Diese Einschätzung teilt der VKU.

Das ZSW erwartet, dass Brennstoffzellen-Heizgeräte für Einfamilienhäuser in den kommenden fünf Jahren zur Marktreife geführt werden können, sie würden jedoch mindestens über einige Jahre einer finanziellen Förderung bedürfen. Der VKU erwartet hingegen, dass die Brennstoffzelle in größeren Einheiten in den Markt eingeführt werden wird. Mikro-KWK auf Basis von Brennstoffzellen werden nach Prognose des VKU, von Energieversorgern unterstützt, in den Markt kommen. Brennstoffzellengeräte haben aus Sicht der Hochschule Reutlingen aufgrund ihres deutlich höheren elektrischen Wirkungsgrades Potentiale, allerdings sei mit ihrer Einführung frühestens in 5 Jahren zu rechnen. Das IER erwartet ebenfalls, dass alle innovativen Technologien erst in ca. 5 Jahren am Markt seien. Der Hersteller, der im Jahre 2000 die Serienfertigung der Brennstoffzelle für das Jahr 2004 angekündigt hat, erwartet jetzt die Einführung nicht in absehbarer Zeit. Bezüglich der Brennstoffzelle besteht auch bei Planern weiterhin Skepsis. Ein Brennstoffzellen-Hersteller aus Baden-Württemberg hat im Januar 2011 angekündigt, die Produktion einzustellen.

3.2.8.2 Verbesserung der Rahmenbedingungen für KWK

Von einem einschlägig erfahrenen Planungsbüro wird angeregt, den Stromverkauf an Dritte zu ermöglichen. Ein BHKW-Hersteller empfiehlt eine Förderung von Kleinst-BHKW sowie eine Glättung der Förderstufen im KWKG. Der zds legt nahe, die Vergütung der Eigenstromnutzung zu erhöhen. Das ZSW regt an, die bestehenden Förderprogramme des Landes fortzuführen. Der Perspektive Strom erzeugender Heizungen und „virtueller Kraftwerke“ sollte ebenfalls Rechnung getragen werden. Auch hier wäre eine Verbesserung der Datenbasis für die Strom- und Wärmeerzeugung in BHKW erforderlich. Dabei ist zu beachten, dass derzeit laut EnStatG Daten erst ab einer Leistung von 1.000 kW elektrisch zur Verfügung stehen. Die Hochschule Reutlingen sieht an erster Stelle die Wiedereinsetzung der Bundesförderung zur Schaffung eines Marktanreizes. Die Wirksamkeit einer entsprechenden Maßnahme zeige sich bei der Photovoltaik. Der KWK-Zuschlag von 5,11 ct/kWh_{el} sei im Bereich der Kleinstgeräte deutlich zu gering, um diesen Effekt herbeiführen zu können. Für größere BHKW zum Einsatz in Mehrfamilienhäusern sei verstärkt darauf zu hinarbeiten, die Nutzung des erzeugten Stroms im Objekt zu forcieren. Obwohl das KWK-Gesetz dazu die notwendigen Randbedingungen geschaffen habe, seien in der Umsetzung noch Unsicherheiten spürbar. Dem könne mit Aufklärungs- und Informationsarbeit einerseits und mit Pilotvorhaben andererseits begegnet werden.

3.3 Rolle des Erneuerbare Wärme-Gesetzes Baden-Württemberg

Die meisten Akteure messen dem EWärmeG eine wesentliche Rolle für den Ausbau erneuerbarer Energien im Land bei. Konstatiert wird aber auch, dass aufgrund von Vorzieheffekten die Modernisierungsquote im Jahr 2010 rückläufig war. Der Kenntnisstand des Handwerks, aber auch der Vollzugsbehörden, ist unterschiedlich gut ausgeprägt. Das EWärmeG setzt durch die beschriebene Nutzungsverpflichtung ein Zeichen für den Ausbau der erneuerbaren Wärme im Gebäudebereich. Ein Hersteller verweist auf die große psychologische Bedeutung des Gesetzes. Ersatzmaßnahmen werden von Anlagenherstellern – naturgemäß - kritisch bewertet.

Dem Gesetz wird aus Sicht des bwp eine Signalwirkung auf andere Bundesländer zugeschrieben. Das FhG-ISE empfiehlt, dass das Land seine bundesweite Vorreiterrolle weiter ausbaut. Die Effekte solcher gesetzlichen Regelungen würden erst zeitversetzt am Markt auftreten; das FhG-ISE geht aber von einem deutlich positiven Einfluss auf den Wärmemarkt in Baden-Württemberg aus. Ein Hersteller äußert sich generell skeptisch hinsichtlich Zwangsmaßnahmen für den Ausbau regenerativer Energien. Durch die Erhöhung der notwendigen Investitionen sei die Kesselaustauschquote in Baden-Württemberg rückläufig. Auch der Verband für Energiehandel bestätigt eine Zurückhaltung bei der Heizungsmodernisierung. Dieses trafe offenbar den Mietwohnungsbereich stärker als Ein- und Zweifamilienhäuser. Zurückhaltung sei zwar grundsätzlich in allen Bundesländern festzustellen, jedoch sei diese in Baden-Württemberg besonders ausgeprägt. Ein Vorzieheffekt vor In-Kraft-Treten des EWärmeG für Bestandsgebäude Ende 2009 wird bestätigt.

Der FVSHK sieht ebenfalls eine bedeutende Rolle des EWärmeG und bestätigt einerseits die Investitionszurückhaltung, sieht aber auf der anderen Seite die höherwertigen Aufträge. Aus Sicht des zds war das EWärmeG der große Anstoß in Baden-Württemberg zum flächendeckenden Einsatz erneuerbarer Energien im Altbau. Stadtwerke und Energieversorger messen dem EWärmeG eine große Rolle für den Ausbau der Erneuerbaren Wärmenutzung im Land bei und verweisen auf das breite Spektrum der Erfüllungsoptionen. Ein anderes Stadtwerk sieht eine eher geringe Rolle für Erneuerbare Energien, da kostengünstige Alternativen zulässig seien. Der VKU konstatiert, dass das EWärmeG positive Impulse beim Klimaschutz setzt. Diese würde sich neben dem Ausbau der Erneuerbaren Energien auch beim Ausbau der KWK auswirken. Auch der bwp sieht die Nutzungsverpflichtung des EWärmeG als positives Zeichen für den Ausbau der erneuerbaren Wärme im Gebäudebereich. Ein großer Kesselhersteller stellt zwar fest, dass der Ausbau erneuerbarer Energien gefördert würde, andererseits wird befürchtet, dass das Gesetz die Kesselerneuerung verhindert. Auch nach Auslaufen der Vorzieheffekte aus 2009 habe sich der Markt nicht erholt. Die Kunden seien teilweise verunsichert. Die Ersatzmaßnahmen seien aus Sicht dieses Unternehmens nicht logisch zu begründen (kein Kaminofen, aber ein eingebauter Kamineinsatz, kein Kaminofen mit Wasser-Wärme-Tauscher). Beklagt wird ein vermeintlicher Zwang zum Einbau von Solarsystemen auch bei unvorteilhaften Anlagen (1-2 Rentner-Haushalt, Dachausrichtung etc.). Dies würde zu Verärgerung und Verweigerungshaltung führen.

Planer und Hersteller von KWK-Anlagen messen dem Gesetz eine wichtige Rolle für den Ausbau der Erneuerbaren Energien im Land bei und betonen dabei auch die psychologische Wirkung. Zwei Solarkollektorhersteller sehen das EWärmeG als positives Signal für andere Bundesländer sowie den Bund. Ein Hersteller von Röhrenkollektoren sieht jedoch die pauschale Flächenanforderung bei Solarenergie als ungerecht an. Röhrenkollektoren würden pro m² 35 Prozent mehr Solarertrag bringen als Flächenkollektoren, bei Heizungsunterstützung bis zu 50 Prozent mehr. Ein anderer Hersteller bestätigt, dass Handwerker mit dem EWärmeG zu Jahresbeginn 2010 überfordert waren. Hersteller von Solarkollektoren äußern sich - verständlicherweise - skeptisch hinsichtlich der Erfüllungsoptionen Bioöl und Biogas. Die intensive öffentliche Diskussion habe 2010 dazu geführt, dass sich Privatkunden für die Photovoltaik-Anlage statt für die Solarthermie-Anlage entschieden haben.

Aus Sicht des FhG-ISE spielt das EWärmeG im Bezug auf Bioöle eine geringe Rolle. Bioerdgas würde jedoch nennenswert profitieren. Eine größere Bedeutung habe das Gesetz hingegen für Bioenergiedörfer und in der dezentralen Kraft-Wärme-Kopplung mit Mikro-Wärmenetzen. Ein Stadtwerk misst dem EWärmeG speziell bei Bioöl und Biogas eine große Rolle bei, da die bestehende Infrastruktur (Netze, Tanks) genutzt werden könne. Speziell für den Ausbau der Nahwärme und der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) spielt das EWärmeG eine große Rolle. Dies wird gleichermaßen von Herstellern von BHKW, von Planern und verschiedenen Stadtwerken und Gasversorgern bestätigt. Auch der VKU betont, dass das EWärmeG zu einem verstärkten Einsatz von KWK bei Sanierungen in Wohngebäuden führen werde. Der zds misst dem EWärmeG hier weniger Bedeutung zu. Der Ausbau von Nahwärmenetzen würde forciert, um die anfallenden Kosten auf möglichst viele Schultern zu verteilen. Der Umweltschutz würde nach Erfahrung des zds in diesem Bereich eher eine un-

tergeordnete Rolle spielen. Ein Stadtwerk konstatiert, dass das EWärmeG aufgrund steuerlicher Änderungen in geringerem Umfang für Wärmenetze wirksam sei. Ein Gasversorger bestätigt, dass Stadtwerke-Kunden verstärkt nach Gas-KWK fragen würden. Durch das EWärmeG des Landes seien nach Beobachtung des ZSW im Vergleich zum EEWärmeG des Bundes für den Ausbau der KWK und den Klimaschutz größere Impulse zu erwarten.

Kraft-Wärme-Kopplung sei aus Sicht eines Geräteherstellers eine sinnvolle Ersatzmaßnahme, da in vielen Gebäuden Erneuerbare Energie nicht sinnvoll bzw. nicht einsetzbar seien. Der Verband für Energiehandel erwartet ebenfalls, dass KWK eine zunehmende Bedeutung erhalten wird, allerdings weniger für Ein- und Zweifamilienhäuser, sondern verstärkt in größeren Wohngebäuden sowie in ausgewählten Gewerbe- und Industrieobjekten. Auch in denkmalgeschützten Gebäuden könne die KWK aufgrund begrenzter Möglichkeiten der energetischen Sanierung eine zunehmende Rolle spielen. Von Seiten der Mineralölwirtschaft und des Mineralölhandels wird diese Technik wohl auch in Baden-Württemberg zukünftig in begrenztem Umfang finanziell gefördert werden. Ein Planungsbüro sieht das EWärmeG als Motivator für die Marktentwicklung der KWK im Land.

Das ZSW betont, dass sich durch die Möglichkeit der ersatzweisen Erfüllung durch die Nutzung von KWK und durch die Neuregelungen des KWKG (Vergütung des Eigenstromverbrauchs) große Chancen für den Einsatz von KWK bei Wohngebäudesanierungen eröffnen würden. Es bestünden jedoch erhebliche Informationsdefizite, Desinteresse sowie Bedenken und Ablehnung aufgrund des organisatorischen Aufwands und des Investor-Nutzer-Dilemmas. Auch seien die Vorteile des Contracting zu wenig bekannt. Branchentage für die Wohnungswirtschaft zum Thema KWK seien zu empfehlen.

Der MWV sieht in Ein- und Zweifamilienhäuser die KWK im Allgemeinen nicht als wirtschaftliche Alternative an. Wenn z.B. durch Dämmung der Wärmebedarf weiter zurück geht, würden die Marktchancen der KWK in diesem Sektor noch geringer.

Die Hochschule Reutlingen stellt fest, dass einerseits unterstützenden Maßnahmen in Form von Investitionszuschüssen (analog zum zurzeit ausgesetzten Impulsprogramm des BMU) die Verbreitung der KWK stärken würden, andererseits gesetzliche Rahmenbedingungen wie das EWärmeG helfen, die Erstellung konventioneller Heizanlagen zu reglementieren. Es würde bereits jetzt dazu führen, dass KWK Anlagen, die im ersten Moment nicht wirtschaftlich erscheinen, in die Planung einbezogen würden, um ggf. damit den Anforderungen des Gesetzes Genüge zu leisten. Dabei sei insbesondere der Geschosswohnungsbau für den Einsatz von KWK geeignet, da hier die Installation thermischer Solaranlagen z. T. nicht möglich sei oder mit einer Dämmung nicht oder nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand der geforderte Standard erreicht werden könne. Darüber hinaus läge im Altbaubestand das mit Abstand größere Einsparpotenzial im Vergleich zu Neubauten vor.

3.4 Erwartungen hinsichtlich der Fortschreibung des Gesetzes

Auch hinsichtlich der Weiterentwicklung des Gesetzes äußern sich Verbände und Hersteller sehr unterschiedlich. Mehrheitlich wird eine Ausweitung auf den Bereich der Nichtwohngebäude erwartet. Sehr deutlich werden bei den vorliegenden Stellungnahmen die Unternehmens- und Verbandsinteressen. Einer inhaltlichen Verschärfung steht die Branche zumindest zum heutigen Zeitpunkt skeptisch gegenüber. Ein Hersteller regt an, dass sich ordnungsrechtliche Maßnahmen auf eine Erhöhung der Kesselerneuerungsquote konzentrieren sollten. Ziel sollte eine bundesweite Regelung der Nutzungspflicht Erneuerbarer Energien oder eine Primärenergieeinsparung nach einem Heizungstausch sein. Hohe Erwartungen bezüglich der Fortschreibung des Gesetzes hat das FhG-ISE, da das nutzbare Potential Erneuerbarer Energien deutlich höher sei als im Gesetz gefordert. Grundsätzlich wurde angeregt, bei einer Fortschreibung des Gesetzes auf technologieoffene Vorgaben und einfache Nachweismöglichkeiten zu achten. Förderprogramme für Erneuerbare Energien und KWK werden von zahlreichen Akteuren als wichtig angesehen. Einige Akteure setzen weniger auf Zwang, als vielmehr auf Anreize insbesondere finanzieller Art.

Beim Vollzug des EWärmeG werden teilweise Umsetzungsprobleme deutlich. Die Anwendung im Einzelfall wirft zum Teil neue Fragen auf, die von den Sachkundigen und Vollzugsbehörden erst geklärt werden müssen. Ein Planer und Hersteller fordern mehr Kontrollen ein, die auch in der Öffentlichkeit kommuniziert werden sollten. Der FVSHK mahnt an, dass Verbraucher durch weitere Informationskampagnen des Landes informiert und motiviert werden sollten. Dies unterstreicht auch der Verband für Energiehandel. Es zeigt sich, dass alle Akteure des EWärmeG – nicht zuletzt wegen der bislang kurzen Geltungsdauer – mit der Materie noch nicht vollständig vertraut sind. Verstärkte und regelmäßige Kommunikation sowie intensivere Schulungen stellen auch aus Sicht der KEA notwendige Schwerpunkte dar.

Der FVSHK erwartet derzeit eine Beibehaltung des Pflichtanteils und empfiehlt, den Pflichtanteil auf nicht mehr als 20 Prozent zu erhöhen. Ein Hersteller erwartet, dass für größere Anlagen der Pflichtanteil sogar nach unten korrigiert wird. Wichtig sei die Anerkennung auch von Kaminöfen mit Wasser-Wärmetauscher für die Gesamt-Gebäudebeheizung. Dieser Hersteller fordert, dass der Pflichtanteil für Bioöl auf 7 Prozent reduziert werden müsse, hat aber seine eigenen Kessel für die Nutzung mit 10 Prozent Bioölanteil freigegeben. Ein weiterer Hersteller erwartet eine Erhöhung des Pflichtanteils. Aus Sicht des ZSW sollte der Pflichtanteil bei der Nutzung fester Biomasse analog dem EEWärmeG bei Wohn- und Nichtwohngebäuden auf einen Anteil von 50 Prozent zur Deckung des Wärmeenergiebedarfs angehoben werden. Ein Hersteller von KWK-Systemen erwartet eine schrittweise Erhöhung des Pflichtanteils. Probleme werden vom FVSHK bei einem Bioanteil von über 10 Prozent erwartet. Hier müssen Öllagerung, Ölbrenner usw. auf den erhöhten Anteil des Bioöles abgestimmt werden. Ein Hersteller von KWK-Systemen erwartet eine Erhöhung des Bioanteils sowie eine Erweiterung des Anwendungsbereichs.

Die Hochschule Reutlingen regt an, den Pflichtanteil sukzessive anzuheben. In gleicher Weise sollten auch die Anforderungen bei den Ersatzmaßnahmen steigen. Allerdings sei hier mit der technologischen Entwicklung Schritt zu halten.

Das ZSW spricht sich gegen eine Fortführung bzw. Ausweitung der derzeitigen Nutzungsmöglichkeiten von Bioöl und Biogas im Rahmen des EWärmeG aus und regt an, dass zukünftig deren Nutzung nur noch in KWK als Erfüllungsmöglichkeit zugelassen wird. Aus Sicht des ZSW ist dies erforderlich, da die Klimaschutzwirkung einer reinen Wärmenutzung nur äußerst gering und auch bei Biomasse eine hocheffiziente Nutzung und damit eine Nutzung in KWK erforderlich sei. Darüber hinaus sollte für Wohn- und Nichtwohngebäude anlog dem EEWärmeG bei Biogasnutzung der Wärmeenergiebedarf zu mindestens 30 Prozent hieraus gedeckt werden und bei Bioöl zu mindestens 50 Prozent.

Aus Sicht des FVSHK ist eine Erweiterung des Gesetzes auf Nichtwohngebäude erforderlich. Auch der bwp steht einer Ausweitung auf Nichtwohngebäude positiv gegenüber. Er erwartet, dass eine Nutzungsverpflichtung mit einer finanziellen Besserstellung der Investoren einhergeht, beispielsweise in Form steuerlicher Abschreibungsmöglichkeiten. Auch mehrere Hersteller und Forschungseinrichtungen erwarten eine Ausweitung auf Nichtwohngebäude. Das FhG-ISE empfiehlt, in fern- bzw. nahwärmeverSORgten Gebieten grundsätzlich auch bei Nichtwohngebäuden ein Anschlusszwang auszusprechen. Auch aus Sicht des ZSW sollte das Gesetz auf den Nichtwohngebäudebereich erweitert und ggf. hinsichtlich technischer Anforderungen an das EEWärmeG des Bundes angepasst werden, sofern die Anforderungen auf Bundesebene anspruchsvoller sind. Aus Sicht des VKU sollte der KWK eine stärkere Bedeutung beigemessen werden. Insbesondere Nichtwohngebäude sollten aus Gründen der Gleichbehandlung mit einbezogen werden. Das FhG-ISE weist darauf hin, dass bei Ausweitung auf Nichtwohngebäude zu beachten sei, dass dem sommerlichen Wärmeschutz zur Vermeidung und Reduzierung des Kühlenergiebedarfs ausreichend Beachtung geschenkt werden sollte, also auch hocheffiziente Kühlsysteme unter Nutzung von Umweltwärme als Pflicht eingeführt werden sollten.

Die Hochschule Reutlingen regt an, bei Verwendung von Biomethan/Bioerdgas eine Nutzung in Kraft-Wärme-Kopplung vorzuschreiben. Es sei mit Blick auf die CO₂-Emissionen kontraproduktiv, das Biogas zuerst auf Erdgasqualität aufzubereiten, um es dann lediglich zu verbrennen. Für diesen Vorgang sei die energie- und damit CO₂-intensive Aufbereitung nicht erforderlich. Dieser Punkt sei besonders bedeutsam, da das EWärmeG durch den Einkauf von „Grünem Erdgas“, also Erdgas, das eine entsprechende Menge Bioerdgas enthält, auf einfache und deshalb häufig genutzte Art und Weise erfüllt werden könne, ohne wirksam CO₂-Emissionen zu reduzieren. Der erforderliche Gesamtwirkungsgrad von 70 Prozent bei KWK kann aus Sicht der Hochschule Reutlingen angehoben werden. Bei der Stromkennzahl sei auf die Anlagenleistung der Geräte zu achten.

Die IHK bestätigt im Wärmemarkt Effizienzpotentiale und regt technologieoffene Rahmenbedingungen mit einem Schwerpunkt auf Einsparmaßnahmen an. Sinnvoll wären Anreize und verstärkte Informationen. Die Politik könne zudem rechtliche Investitionsbarrieren beseitigen.

Die IHK konstatiert, dass hohe Energiepreise alle Verbraucher belasten und zu Kaufkraftabfluss führen würden. Die IHK stellt die Grundsatzfrage nach der Notwendigkeit des EWärmeG, da das EEWärmeG des Bundes und der Europäische Emissionshandel bereits einen übergreifenden Rahmen für Klimaschutzmaßnahmen bilden würden.

3.5 Empfehlungen der KEA auf Basis der Erhebungen

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass eine generelle Verschärfung der Anforderungen zum heutigen Zeitpunkt nicht empfohlen werden kann, da die Anforderungen heute noch zu oft in Frage gestellt werden. Ein Anteil von mehr als 10 Prozent ist mit der Ankertechnologie Solarthermie nicht in jedem Wohngebäude erreichbar, auch Bioölanteile von mehr als 10 Prozent sind derzeit technisch problematisch.

Notwendig sind die Fortführung und Verstärkung der Information und Kommunikation über die Vorgaben und Möglichkeiten des Erneuerbare-Wärme-Gesetzes. Fort- und Weiterbildungen für Sachkundige und Behörden sind ebenfalls wichtige flankierende Maßnahmen zur weiteren Optimierung des Vollzugs.

Wir regen an zu prüfen, inwieweit das Gesetz auch ohne die Ankertechnologie Solarthermie – insbesondere im Falle der Einbeziehung von Nichtwohngebäuden – begründet werden kann. Technologieoffene Anforderungen in Verbindung mit den bewährten Erfüllungsfiktionen und dem breiten Spektrum ersatzweiser Erfüllungsmöglichkeiten würden dem Bürger viele Optionen offen halten und die Zahl der aufwendig zu prüfenden Ausnahmen reduzieren.

Um dem bisherigen Trend zum Verschieben der Modernisierung den Boden zu entziehen, sollte frühzeitig ein langfristiger Fahrplan für die Erhöhung der Anforderungen beschlossen und kommuniziert werden. Sinnvoll erscheint eine Erhöhung auf 15 Prozent Pflichtanteil ab 2013 und 20 Prozent ab dem Jahr 2016.

Bei der Anrechenbarkeit von Einzelraumfeuerungen sind die Anforderungen vor dem Hintergrund der technischen Entwicklungen und der neuen 1. Bundesimmissionsschutzverordnung zu überprüfen.

Die Nutzung von Bioöl und Biogas sind hinsichtlich ihrer Klimaschutzwirkung von vielen Faktoren abhängig und deshalb nicht unumstritten. Daher wird empfohlen, dass bei einem Wärmebedarf von mehr als 50 kW Bioöl oder Biogas nur noch dann als Erfüllungsoption anerkannt wird, wenn ein BHKW eingebaut wird, das zumindest 20 Prozent der Wärmeleistung des Gebäudes deckt.

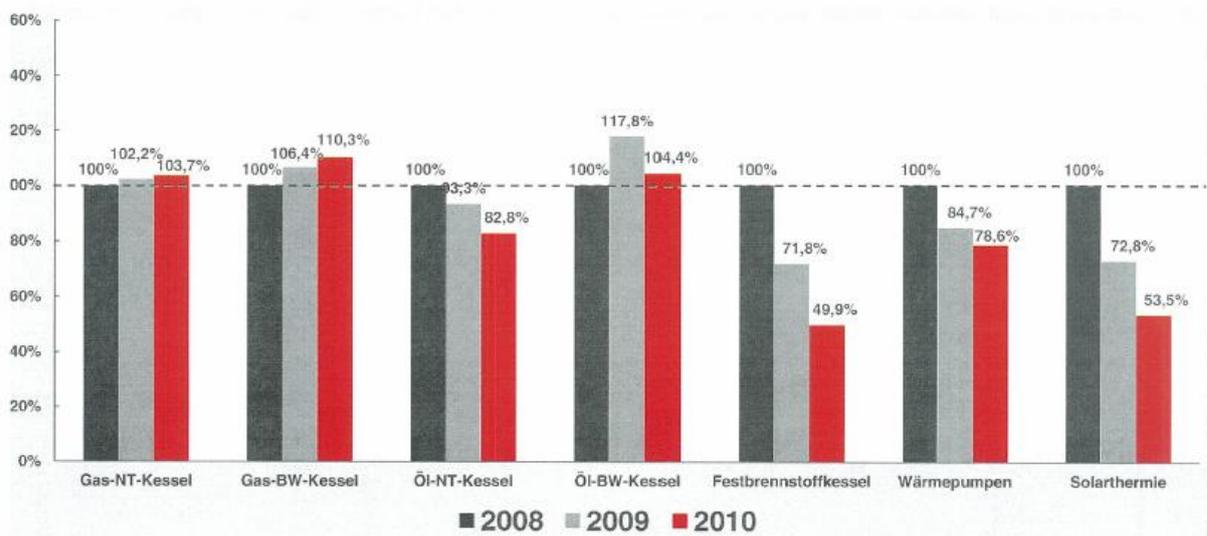
Sofern Wärmenetze vorhanden sind, die mit KWK oder erneuerbaren Energien betrieben werden, ist ein Anschluss- und Benutzungszwang bei einem Austausch der Heizungsanlage vorstellbar.

Sinnvoll erscheint weiterhin, zusätzlich eine Begrenzung der Heizungsvorlauftemperatur bei Wärmepumpensystemen auf z.B. 40 °C zu fordern.

3.6 Aktuelle Entwicklungen am Wärmemarkt

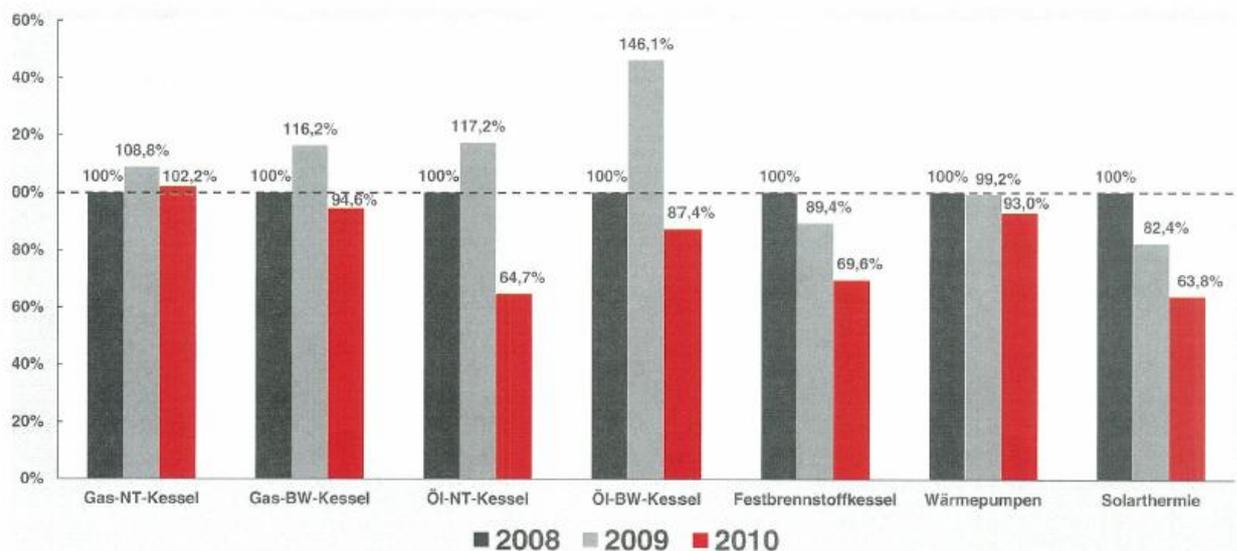
Ergänzend zu den Ergebnissen der durch die KEA durchgeführten Umfrage wird eine Multimomentaufnahme des Bundesindustrieverband Deutschland Haus-, Energie und Umwelttechnik e.V. (BDH) aufgenommen, die auf einer Umfrage bei ca. 30 Herstellerunternehmen beruht, welche bundesweit ca. 90 Prozent des Wärmemarktes abdecken. Ziel der Umfrage war es, die Wirkungen des EWärmeG auf den Wärmemarkt zu ermitteln.

Entwicklung Heizungsmarkt Deutschland ohne Baden-Württemberg 2008-2010 nach Wärmeerzeugern



Quelle: Multimomentaufnahme Bundesindustrieverband Deutschland Haus-, Energie- und Umwelttechnik e. V. (BDH)

Entwicklung Heizungsmarkt Baden-Württemberg 2008-2010 nach Wärmeerzeugern



Quelle: Multimomentaufnahme Bundesindustrieverband Deutschland Haus-, Energie- und Umwelttechnik e. V. (BDH)

Zunächst lässt sich dem ersten Schaubild entnehmen, dass in den Jahren 2009 und 2010 bundesweit ein erheblicher Rückgang bei der Verwendung von Wärmeerzeugern aus erneuerbaren Energien zu verzeichnen ist. Das hängt mit verschiedenen Ursachen zusammen wie z.B. der Ölpreisentwicklung, dem Photovoltaik-Boom sowie mit der Verunsicherung durch die vorübergehende Aussetzung des Marktanzreizprogramms des Bundes zur Förderrung erneuerbarer Wärmeenergie im Jahr 2010. Auf dem zweiten Schaubild ist deutlich zu erkennen, dass beim Einsatz von Öl- bzw. Gas-Brennwert-Kesseln in Baden-Württemberg im Jahr 2009 ein hoher Zuwachs zu verzeichnen war, der sicherlich mit darauf zurückzuführen ist, dass im Jahr 2010 die Vorgaben des EWärmeG für den Wohngebäudebestand erstmals anzuwenden waren. Dieser Vorzieheffekt wird eine einmalige Angelegenheit bleiben, die beim Inkrafttreten neuer gesetzlichen Pflichten häufiger festgestellt werden kann.

Aus dem Vergleich beider Darstellungen zeigt sich aus Sicht des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft sehr deutlich, dass der bundesweite Rückgang der erneuerbaren Energien am Wärmemarkt in Baden-Württemberg deutlich geringer ausgefallen ist. Nach der BDH-Umfrage fällt der Rückgang bei der Verwendung von Solarthermie, Wärmepumpen und Festbrennstoffkesseln in den Jahren 2009 und 2010 in Baden-Württemberg um 10 bis 20 Prozent geringer aus als bundesweit. Diese Momentaufnahme ist ein wichtiges Indiz dafür, dass die Pflichtvorgaben des EWärmeG eine positive Wirkung auf den Ausbau der erneuerbaren Wärmeenergie entfalten.

Des Weiteren liegen zur Beurteilung der Auswirkungen des EWärmeG auf die Sanierungsrate bei den Heizungsanlagen aktuelle Erhebungen der Schornsteinfeger vor, die den Wärmemarkt jedoch nur unvollständig abbilden. Die Messdaten zu den neuen Öl- und Gas- Nieder-

temperatur-Heizungen (Neubau und Austausch im Altbau) im Jahr 2010 zeigen einen ganz erheblichen Rückgang gegenüber 2009, der bei diesem Heizungstypen deutlich stärker ist als der bundesweite Rückgang. Dies bedeutet aber nicht automatisch, dass entsprechend weniger Heizungen ausgetauscht wurden. Der Rückgang bei diesen Heiztechniken kann zum einen durch eine Verlagerung zu anderen Heiztechniken (Brennwerttechnik, Holzheizungen) bedingt sein, wo Zuwächse zu verzeichnen sind, zum anderen durch den „Vorzieheffekt“ der im Jahr 2009, also vor dem Inkrafttreten des EWärmeG, zu einer Erhöhung der Sanierungsrate geführt hat. Letzteres hatte zwangsläufig ein zusätzliches Absinken der Sanierungsrate in 2010 zur Folge. Dieser Effekt, der an das erstmalige Inkrafttreten der Vorgaben anknüpft, wird sich in dieser Form nicht wiederholen.

Ob und in welchem Umfang über die genannten Entwicklungen hinaus, Sanierungen in verstärktem Maße in die Zukunft verschoben wurden, kann nach derzeitiger Datenlage nicht konkret belegt werden. Hierzu werden noch ergänzende Marktanalysen durchgeführt.

4 Möglichkeiten zur Weiterentwicklung

4.1 Rahmenbedingungen und Entwicklungen im Bereich erneuerbare Wärmeenergie

Gemäß § 4 Abs. 9 EWärmeG soll der Erfahrungsbericht auch die Möglichkeiten zur Erweiterung des Anwendungsbereichs, insbesondere auf Gebäude, die überwiegend für Nichtwohnzwecke bestimmt sind, sowie zu einer Erhöhung des Pflichtanteils aufzeigen. Bevor konkrete Möglichkeiten der Weiterentwicklung für das Erneuerbare-Wärme-Gesetz Baden-Württemberg (EWärmeG BW) aufgezeigt werden, sollen die rechtlichen Rahmenbedingungen sowie flankierende Maßnahmen näher betrachtet werden.

4.1.1 Europarechtliche Vorgaben

Mit der Richtlinie 2009/28/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen (Erneuerbare-Energien-Richtlinie)¹² wird eine europäische Gesamtregelung für alle Bereiche der erneuerbaren Energien (Strom, Wärme und Kälte sowie Transport) eingeführt. Es werden verbindliche nationale Ziele für den Gesamtanteil von Energie aus erneuerbaren Quellen am Bruttoendenergieverbrauch¹³ sowie den Verkehrssektor festgelegt. Neben weiteren Regeln über die Zusammenarbeit zwischen Mitgliedsstaaten, Information und Ausbildung im Zusammenhang mit erneuerbaren Energien sowie Nachhaltigkeitskriterien für flüssige Biomasse, werden u.a. Vorgaben für administrative Verfahren zu erneuerbaren Energien gemacht. Einzelheiten hierzu stehen in Artikel 13 der Richtlinie. Dieser betrifft Verwaltungsverfahren, Rechtsvorschriften und Regelwerke der Mitgliedsstaaten. Artikel 13 Absatz 4 und 5 verlangen Regeln oder -in der Effektivität vergleichbare- Maßnahmen der Mitgliedsstaaten zum Ausbau der erneuerbaren Energien im Gebäudebereich. Neben einer allgemeinen Verpflichtung, geeignete Maßnahmen zu treffen, um den Anteil der erneuerbaren Energien im Gebäudebereich zu erhöhen, werden konkret folgende Vorgaben gemacht:

¹² RL 2009/28/EG des Europäischen Parlaments und des Rates v. 23.04.2009 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen und zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinien 2001/77/EG und 2003/30/EG, ABl. L 140 v. 05.06.2009, S. 16, im Folgenden: Erneuerbare-Energien-Richtlinie.

¹³ Für Deutschland sind bis 2020 mindestens 18 Prozent Anteil erneuerbarer Energien am gesamten Endenergieverbrauch vorgegeben, bislang wurden 10,3 Prozent erreicht.

1. Zum 1. Januar 2012 müssen öffentliche Gebäude bei Neuerrichtungen und größeren Renovierungen eine Vorbildfunktion im Hinblick auf die Nutzung erneuerbarer Energien erfüllen.
2. Bis spätestens zum 31.12.2014 schreiben die Mitgliedstaaten in ihren Bauvorschriften und Regelwerken oder auf andere Weise mit vergleichbarem Ergebnis, sofern angemessen, vor, dass in neuen Gebäuden und in bestehenden Gebäuden, an denen größere Renovierungsarbeiten vorgenommen werden, ein Mindestmaß an Energie aus erneuerbaren Quellen genutzt wird.

Die unter Ziffer 1 genannten Vorgaben zur Vorbildfunktion öffentlicher Gebäude wurden mit dem zum 1. Mai 2011 in Kraft getretenen Europarechtsanpassungsgesetz Erneuerbare Energien -EAG EE vollständig umgesetzt¹⁴. Die Vorbildfunktion betrifft alle neuen und bestehenden öffentlichen Nichtwohngebäude¹⁵, die grundlegend renoviert werden. Für Neubauvorhaben der öffentlichen Hand galten bereits die Vorgaben des EEWärmeG des Bundes seit dem 1. Januar 2009, deren Anforderungen durch das EAG-EE teilweise erhöht werden. Für bestehende Gebäude der öffentlichen Hand wird mit dem EAG EE erstmalig eine Pflicht zur Nutzung erneuerbarer Energien in Höhe von mindestens 15 Prozent eingeführt, wenn an diesen Gebäuden eine grundlegende Renovierung durchgeführt wird. Eine solche liegt nach den Begriffsbestimmungen des Gesetzes vor, wenn innerhalb von 2 Jahren ein Heizkessel ausgetauscht oder auf einen anderen fossilen Energieträger umgestellt wird und mehr als 20 Prozent der Gebäudehülle renoviert werden.

Die Vorgaben unter Ziffer 2 wurden mit dem Erneuerbare Wärmegesetz Baden-Württemberg (EWärmeG), das bereits zum 1. Januar 2008 in Kraft getreten ist, für den Wohngebäudebereich in Baden-Württemberg vollständig umgesetzt. Baden-Württemberg kommt damit bundesweit eine Vorreiterrolle zu. Mit Inkrafttreten des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes des Bundes (EEWärmeG) zum 1. Januar 2009 wurden die europarechtlichen Vorgaben bundesweit für den Neubaubereich (Wohn- und Nichtwohngebäude) umgesetzt und dadurch das EWärmeG Baden-Württemberg für den Neubau abgelöst.

Hinsichtlich der Umsetzung im Wohngebäudebestand gibt es bislang weder auf Bundesebene noch in anderen Bundesländern entsprechende Regelungen. Die Bundesregierung verweist diesbezüglich in der Begründung zum Gesetzentwurf für ein Europarechtsanpassungsgesetz Erneuerbare Energien-EAG EE¹⁶ darauf, dass sobald der Erfahrungsbericht zum EEWärmeG Bund die Erfahrungen nach dem EEWärmeG Bund sowie nach landesrechtlichen Vorgaben wie dem EWärmeG BW ausgewertet hat, die Bundesregierung auf dieser Basis sowie auf Grund der Erfahrungen mit dem Marktanreizprogramm über die weitere Um-

¹⁴ Vgl. Fußnote 24

¹⁵ Ein öffentliches Gebäude im Sinne des Gesetzes ist jedes Nichtwohngebäude, das sich im Eigentum oder Besitz der öffentlichen Hand befindet und genutzt wird für Aufgaben der Gesetzgebung, der vollziehenden Gewalt, der Rechtspflege oder als öffentliche Einrichtung vgl. § 2 Nr. 5 EEWärmeG.

¹⁶ BT-Drucksache 17/3629, Seite 38 f.

setzung der oben unter Ziffer 2 genannten Vorgaben entscheiden wird. Der Erfahrungsbericht zum EEWärmeG Bund ist gemäß § 18 EEWärmeG zum 31. Dezember 2011 durch die Bundesregierung dem Bundestag vorzulegen.

4.1.2 Vorgaben auf Bundesebene

4.1.2.1 Energiekonzept des Bundes

Nach dem aktuellen Energiekonzept der Bundesregierung ist die energetische Sanierung des Gebäudebestands der zentrale Schlüssel zur Modernisierung der Energieversorgung und zum Erreichen der Klimaschutzziele. Ziel ist es, bis 2050 nahezu einen klimaneutralen Gebäudebestand zu haben. Klimaneutral heißt, dass die Gebäude nur noch einen sehr geringen Energiebedarf aufweisen, welcher überwiegend mit erneuerbaren Energien gedeckt wird. Bis 2020 soll eine Reduzierung des Wärmebedarfs um 20 Prozent erreicht werden. Für 2050 wird eine Minderung des Primärenergiebedarfs um 80 Prozent angestrebt. Die Umsetzung dieser Ziele soll mittels eines langfristigen Sanierungsfahrplans erfolgen. Dabei wird betont, dass es keine Zwangssanierungen geben wird. Mit der Novelle der Energieeinsparverordnung 2012 wird das Niveau „klimaneutrales Gebäude“ für Neubauten bis 2020 auf der Basis von primärenergetischen Kennwerten eingeführt. Der daran ausgerichtete Sanierungsfahrplan für bestehende Gebäude beginnt 2020 und führt bis 2050 stufenweise auf das Zielniveau (Minderung Primärenergiebedarf um 80 Prozent). Bei der Sanierung haben die Eigentümer die Wahl zwischen Maßnahmen an der Gebäudehülle, der Verbesserung der Anlagentechnik oder dem Einsatz erneuerbarer Energien.

Mit Ausnahme weniger Einzelmaßnahmen enthält die Energieeinsparverordnung keine Vorgaben darüber, dass bestimmte Sanierungsmaßnahmen zwingend durchzuführen sind. Vielmehr regelt sie die Sanierungsstandards, die einzuhalten sind, wenn der Eigentümer sich freiwillig zu einer Sanierung entschließt. Sie regelt also nur das „wie“ der Sanierung und nicht das „ob“. Wird diese Systematik beibehalten, wofür die Ausführungen im Energiekonzept sprechen, wird eine Öffnungsklausel für Wärmegesetze der Länder möglich bleiben.

Flankierend zum Sanierungsfahrplan für Bestandsgebäude, der 2020 beginnen soll, will die Bundesregierung laut Energiekonzept die vorhandenen Förderprogramme fortführen und im Rahmen der finanziellen Möglichkeiten besser ausstatten. Darüber hinaus wird eine haushaltsunabhängige Förderung durch ein Anreizsystem für erneuerbare Wärme innerhalb des Marktes geprüft.

Ergänzende finanzielle Anreizsysteme stehen landesrechtlichen Pflichtvorgaben nicht entgegen. Dabei ist allerdings zu beachten, dass die beiden Instrumente sich nicht ausschließen. Ein solches Nebeneinander von Fördern und Fordern wird bereits praktiziert beim Zusammenspiel von EEWärmeG Baden-Württemberg und der Förderung von Erneuerbarer Wärmeenergie in Form von Zuschüssen durch das Marktanreizprogramm des Bundes. Beide Maßnahmen sind so konzipiert, dass sie sich ergänzen und nicht ausschließen.

4.1.2.2 EEWärmeG Bund

Das EEWärmeG des Bundes, ist seit dem 1. Januar 2009 in Kraft und regelt eine Pflicht zur Nutzung erneuerbarer Energien bei der Errichtung neuer Gebäude (Wohn- und Nichtwohngebäude). Seit dem 1. Mai 2011 findet es auch auf bestehende öffentliche Nichtwohngebäude Anwendung (vgl. Abschnitt 4.1.2.3). Je nach gewählter Technologie gelten unterschiedliche Pflichtanteile und technische Anforderungen. Im Falle der Nutzung einer solarthermischen Anlage müssen beispielsweise mindestens 15 % des Wärmebedarfs durch diese Technologie gedeckt werden. Wird die Solarthermie mit anderen Erfüllungsmöglichkeiten kombiniert, genügt jeweils ein entsprechend geringerer Umfang. Diese Kombinationsmöglichkeit zwischen allen Erfüllungsmöglichkeiten ist in § 8 EEWärmeG Bund ausdrücklich geregelt. Analog zum EWärmeG BW genügen bei Wohngebäuden mit höchstens 2 Wohnungen Solar Kollektoren mit einer Fläche von mindestens 0,04 m² Aperturfläche je m² Nutzfläche¹⁷. Für Wohngebäude mit mehr als zwei Wohnungen lässt das Bundesgesetz eine Aperturfläche von 0,03 m² pro m² Nutzfläche genügen. Zugleich enthält es an dieser Stelle eine Öffnungsklausel, wonach die Länder höhere Mindestflächen festlegen können. Von dieser Öffnung wurde in Baden-Württemberg kein Gebrauch gemacht. Für den Neubaubereich hat das Bundesgesetz im Übrigen eine abschließende Regelung getroffen, so dass über die o.g. Öffnungsklausel hinaus keine weiteren Spielräume für landesgesetzliche Pflichten zur Nutzung erneuerbarer Wärmeenergie im Neubaubereich vorhanden sind. Den Ländern obliegt die Regelung der Zuständigkeiten für den Vollzug. Darüber hinaus können sie abweichende Vorschriften zum Vollzug treffen, da die im EEWärmeG Bund enthaltenen Vollzugsbestimmungen nicht abweichungsfest ausgestaltet sind. Eine abweichende Regelung hinsichtlich der Vollzugsbestimmungen wurde in Baden-Württemberg nicht getroffen. Zuständig für den Vollzug der Wärme-gesetze von Bund und Land sind die unteren Baurechtsbehörden. Oberste Fachaufsichts-behörde ist das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft.

Für den Gebäudebestand enthält das Bundesgesetz eine Öffnungsklausel in § 3 Abs. 4 Nr. 2 EEWärmeG, wonach die Länder eine Pflicht zur Nutzung von erneuerbaren Energien bei bereits errichteten Gebäuden festlegen können. Diese Öffnungsklausel ist die Grundlage für das EWärmeG Baden-Württemberg. Der Bund hat von seiner konkurrierenden Gesetzgebungskompetenz nach Artikel 74 Absatz 1 Nr. 24 GG (Recht der Luftreinhaltung) nicht abschließend Gebrauch gemacht, und den Ländern für den Gebäudebestand eine umfassende Regelungs-kompetenz belassen.

4.1.2.3 Anpassung EEWärmeG durch EAG EE

Mit dem Europarechtsanpassungsgesetz (EAG EE) werden die Vorgaben der sogenannten Erneuerbare-Energien-Richtlinie 2009/28/EG umgesetzt. Die Änderungen des EEWärmeG durch Artikel 2 des EAG EE beinhalten neben verschiedenen redaktionellen und klarstellen-den Regelungen eine Umsetzung der nach Artikel 13 Abs. 5 Erneuerbare- Energien-Richtlinie geforderte Vorbildfunktion öffentlicher Gebäude im Hinblick auf den Einsatz erneuerbarer Energien. Die Bestimmungen zur Vorbildfunktion wurden Abschnitt 4.1.1. bereits in

¹⁷ Nach dem EWärmeG gilt diese Fläche für alle Wohngebäude

Grundzügen erläutert. Des Weiteren erhalten die Länder für eigene Regelungen zur Vorbildfunktion bestehender öffentlicher Gebäude eine Öffnungsklausel¹⁸. Demnach können die Länder für bereits errichtete öffentliche Nichtwohngebäude, mit Ausnahme der öffentlichen Gebäude des Bundes, eigene Regelungen zur Erfüllung der Vorbildfunktion treffen und zu diesem Zweck von den Vorschriften des EEWärmeG durch ein Landesgesetz abweichen. Darin können die Länder Anforderungen an die anteilige Nutzung erneuerbarer Energien (Mindestdeckungsanteile, technische und ökologische Anforderungen) sowie an zulässige Ersatzmaßnahmen oder auch den genauen Anwendungsbereich (§ 4 EEWärmeG) selbst bestimmen.¹⁹ Die Vorbildfunktion der öffentlichen Hand bei der Errichtung neuer Gebäude ist hingegen abschließend durch das EEWärmeG geregelt. Für neue öffentliche Nichtwohngebäude gibt es daher keinen Umsetzungsspielraum.

Unter Berücksichtigung der bundesgesetzlichen Vorgaben ergeben sich folgende landesrechtliche Umsetzungsspielräume:

| Gesetzgebungs-kompetenz | Bestehende Wohngebäude | Bestehende Nichtwohngebäude | Neubauten (Wohn- und Nichtwohngebäude) |
|--------------------------------|---|---|---|
| Bund | (konkurrierende Gesetzgebung) Keine Regelung | (konkurrierende Gesetzgebung) Regelung zu öffentlichen Nichtwohngebäuden mit Öffnungsklausel | abschließende Regelung |
| Land | × (Öffnungsklausel im EEWärmeG) | × (Öffnungsklausel im EEWärmeG) | |

Tabelle 2: Landesrechtliche Spielräume für ein Wärmegesetz

4.1.2.4 Bisherige Pflichtvorgaben an die Sanierung von Gebäuden nach der Energieeinsparverordnung (EnEV):

Gegenstand der Energieeinsparverordnung, die auf Grundlage des Energieeinsparungsgesetzes erlassen wurde, ist der Energieeinsatz zur Heizung und Kühlung von Gebäuden sowie für Anlagen und Einrichtungen der Heizungs-, Kühl-, Raumluft- und Beleuchtungstechnik sowie der Warmwasserversorgung von Gebäuden. Der Energieeinsatz für Produktionsprozesse (Prozesswärme und –kälte) ist nicht Gegenstand der EnEV.

Bei bestehenden Gebäuden müssen im Falle einer Änderung an bestimmten Außenbauteilen, die in der EnEV vorgegebenen Wärmedurchgangskoeffizienten eingehalten werden, bzw. der Jahres-Primärenergiebedarf des gesamten Gebäudes und die mittleren Wärmedurchgangs-

¹⁸ Vgl. § 3 Abs. 4 Nr. 1 EEWärmeG neu.

¹⁹ Vgl. in der Begründung zum Gesetzentwurf EAG EE- Bt-Drucks. 17/3629, S. 45.

koeffizienten der wärmeübertragenden Umfassungsfläche müssen nach der Sanierung ein bestimmtes Niveau erreichen. Bei der Berechnung des Jahres-Primär-Energiebedarfs spielt der Einsatz erneuerbarer Energien mittelbar eine positive Rolle. Ansonsten enthält die EnEV keine unmittelbaren Vorgaben (weder technische Anforderungen noch Pflichtanteile) an den Einsatz erneuerbarer Energien. Im Übrigen schreibt die EnEV – bis auf wenige Ausnahmen – keine bestimmten Sanierungsmaßnahmen vor, sondern regelt die Standards, die im Falle einer (freiwilligen) Sanierung einzuhalten sind.

4.1.3 Entwicklungen in anderen Bundesländern

In anderen Bundesländern gibt es bislang keinen von der jeweiligen Landesregierung beschlossenen Gesetzentwurf. In Berlin wurde das Gesetzesvorhaben für ein Berliner Klimaschutzgesetz - und damit die geplante Einführung einer Pflicht zur Nutzung erneuerbarer Energien bei der Wärmeversorgung für den Gebäudebestand zwischenzeitlich wieder zurückgestellt. In Nordrhein-Westfalen und in Bremen gibt es fachliche Vorüberlegungen wegen einer Pflichtregelung im Gebäudebestand. Im Saarland wird konkret an einem Referententwurf gearbeitet. In Thüringen soll zunächst eine Studie über Maßnahmen im Gebäudebestand erstellt werden.

4.1.4 Wesentliche Fördermaßnahmen im Bereich erneuerbare Wärmeenergie

Die Richtlinien zur Förderung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt (Marktanreizprogramm – MAP) enthalten das zentrale Förderangebot des Bundes für die Errichtung von Anlagen zur Wärmegegewinnung²⁰ für Wohngebäude als auch für kommunale, kirchliche und soziale Einrichtungen sowie gewerblich genutzt Immobilien. Größere Anlagen (z.B. Solarkollektoren mit mehr als 40 m², Biomassefeuerungen über 100 kW Heizleistung) werden von der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) durch zinsverbilligte Kredite bis zu 10 Mio. € mitfinanziert. Der mögliche Tilgungszuschuss beträgt bis zu 30 % der Investition.

Für die meisten von der Nutzungspflicht des EWärmeG betroffenen Eigentümer kleinerer Wohngebäude kommt ein Zuschuss des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle in Betracht, der ohne vorheriges Bewilligungsverfahren innerhalb von sechs Monaten nach Inbetriebnahme der Anlage „abgerufen“ werden kann. Dieses Verfahren kommt privaten Hauseigentümern insbesondere entgegen, wenn der beauftragte Betrieb sie aktiv unterstützt. Der Handwerker muss ohnehin mitwirken (sog. Fachunternehmererklärungen). Nachteilig wirkt sich aus, dass die sehr detaillierten Bemessungsregeln mehrmals geändert wurden. Zwischen Anfang Mai bis Mitte Juli 2010 erfolgte überdies wegen fehlender Haushaltsmittel ein Programmstopp. Seit Aufhebung des Programmstopps werden keine Anlagen in Neubauten mehr bezuschusst. Neue Anlagen in Bestandsgebäuden werden aber auch dann gefördert, wenn sie zur Erfüllung einer Nutzungspflicht nach dem EWärmeG errichtet wurden, da

²⁰ Solar, Biomasse, Wärmepumpen

die Förderbedingungen über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehen. Die Förderung für Solaranlagen zur reinen Warmwasserbereitung ist entfallen. Gefördert werden noch Anlagen zur kombinierten Warmwasseraufbereitung und Heizungsunterstützung.

Der Landtag hat mit dem Staatshaushaltsplan 2007 Mittel für ein Förderprogramm „Wohnen mit Zukunft: Erneuerbare Energien“ bereitgestellt, um die Nutzungspflicht nach dem EWärmeG zu begleiten. Die Flankierung des Erneuerbare-Wärme-Gesetzes war politisch ein wichtiges Signal. Die Diskussion über die Zulässigkeit einer Förderung trotz Forderung im Zusammenhang mit der Verabschiedung des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes (EEWärmeG) auf Bundesebene sowie die Verunsicherung durch die Unterbrechung des Marktanreizprogramms hat gezeigt, wie stark die politische Akzeptanz des Erneuerbare-Wärme-Gesetzes Baden-Württemberg insbesondere für den Wohngebäudebestand von der Kontinuität und Verlässlichkeit vorhandener Förderangebote abhängt.

Aus dem Landesprogramm „Wohnen mit Zukunft: Erneuerbare Energien“ werden zinsverbilligte Darlehen für die Errichtung von Solarkollektoranlagen, Anlagen zur Verfeuerung fester Biomasse, Holzvergaser-Zentralheizungen mit Leistungs- und Feuerungsregelung, effizienten Wärmepumpen sowie Kraft-Wärme-Kopplung - Einzelanlagen zur Wärmeversorgung gewährt. Die Fördertatbestände entsprechen denen des Marktanreizprogramms. Damit können die Landesmittel und der Beitrag der L-Bank durch eine Refinanzierung aus KfW-Mitteln verstärkt werden.

Seit dem Jahr 2002 fördert das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft die energetische Sanierung und Beheizung mit erneuerbaren Energien bei kommunalen und kirchlichen Einrichtungen sowie gewerblich genutzten Immobilien kleiner und mittlerer Unternehmen. Aus dem Programm „Klimaschutz-Plus“ werden Zuschüsse von 50 Euro je vermiedener Tonne CO₂, bis zu 20 % der Investition, höchstens 200.000 Euro gewährt. Holzpelletfeuerungen, Wärmepumpen und Solarkollektoren wurden seither mit 8 Mio. Euro gefördert. Diese 500 Anlagen bewirken eine Minderung der CO₂-Emissionen um mehr als 470.000 Tonnen.

4.2 Möglichkeiten zur Weiterentwicklung des Erneuerbare-Wärme-Gesetzes Baden-Württemberg

4.2.1 Zusammenfassung

Die Ausdehnung des Anwendungsbereichs auf den Nichtwohngebäudebereich wurde von Sachkundigen, kommunalen Landesverbänden²¹, den Vollzugsbehörden, Herstellern und Verbänden sowie ganz überwiegend von den befragten Energieagenturen grundsätzlich befürwortet. Diese Einschätzung basiert u.a. auf der davon erwarteten höheren Akzeptanz bei den bislang verpflichteten Eigentümern von Wohngebäuden. Insbesondere die Einbeziehung

²¹ Städtetag und Gemeindetag fordern ausdrücklich die Einbeziehung gewerblich genutzter Gebäude

bestehender öffentlicher Nichtwohngebäude erscheint aufgrund der Vorbildrolle sehr wichtig. Sie erfolgt zwischenzeitlich bundesweit durch die Änderungen am EEWärmeG im Wege des Europarechtsanpassungsgesetzes Erneuerbare Energien²². Zugleich wird aber auch gesehen, dass die Umsetzung im Nichtwohngebäudebereich aufgrund der unterschiedlichen Nutzungsarten in der Praxis schwieriger sein wird als beim Wohngebäudebereich. Nachfolgend wird deshalb ergänzend zur bundesweiten Vorbildfunktion für öffentliche Nichtwohngebäude im Bestand die Möglichkeit einer schrittweisen Ausdehnung der Nutzungspflicht auf private Nichtwohngebäude aufgezeigt, die mit der Einführung einer Beratungspflicht beginnen könnten.

Die derzeitigen Möglichkeiten den Pflichtanteil zu erhöhen, werden von den am Erfahrungsbericht beteiligten Akteuren weitgehend zurückhaltend bewertet. Insbesondere die Auswertung der Antworten von Herstellern, Verbänden und Forschungsinstituten unter Abschnitt 3 zeigt, dass eine Verschärfung der Anforderungen zum heutigen Zeitpunkt nicht empfohlen werden kann. Vor Anhebung des Pflichtanteils ist zunächst eine Konsolidierungsphase für die erst seit 01.01.2010 geltende Nutzungspflicht im Gebäudebestand erforderlich, um die vorhandenen Techniken weiter zu etablieren und zu optimieren sowie Zeit für weitere Entwicklungen am Wärmemarkt zu geben. Zu kurzfristige Änderungen beim Pflichtanteil können zu relevanten Verunsicherungen in der Praxis führen, die letztlich kontraproduktiv sind.

Um die Entwicklungen am Wärmemarkt gleichwohl voran zu treiben, könnte geprüft werden, die künftige Erhöhung des Pflichtanteils bzw. die künftige Ausdehnung des Anwendungsbereichs auf alle Nichtwohngebäude bereits vorab im Rahmen einer kleinen Novelle im Gesetz anzukündigen. Zugleich könnte geprüft werden, inwieweit es möglich ist, für vorzeitige²³ Investitionen in erneuerbare Wärmeenergien und Ersatzmaßnahmen eine Privilegierung durch Bestandsschutz zu regeln und damit einen Anreiz für frühzeitige Sanierungsmaßnahmen zu geben.

4.2.2 Mögliche Wege zur Erweiterung des Anwendungsbereichs auf Nichtwohngebäude

4.2.2.1 Eckdaten zu Wohn- und Nichtwohngebäuden in Baden-Württemberg.

Die absolute Zahl der Nichtwohngebäude in Baden-Württemberg ist nicht bekannt. Die absolute Zahl der Wohngebäude liegt bei ca. 2,3 Millionen. Aus der Bautätigkeitsstatistik kann die jährliche Zahl der Baugenehmigungen seit Beginn der fünfziger Jahre für Wohn- und Nichtwohngebäude entnommen werden²⁴. Bis heute wurden rund 475.000 Nichtwohngebäude

²² Siehe hierzu unter Abschnitt 4.1.2.3.

²³ Vor Inkrafttreten einer Nutzungspflicht im Einzelfall

²⁴ Vgl. Bautätigkeitsstatistik des Statistischen Landesamtes Baden-Württemberg seit 1950: Bautätigkeit (Baufertigstellungen) in Baden-Württemberg unter www.statistik.baden-wuerttemberg.de

genehmigt. Im gleichen Zeitraum wurden für 1.685.911 Wohngebäude Baugenehmigungen erteilt.

Während der Zuwachs an Wohngebäude mehr als drei mal so hoch ist wie der Zuwachs an Nichtwohngebäude, liegen die zugehörigen Wohn- und Nutzflächen, die für den Zeitraum 1968-2009 ermittelt wurden, nur um ca. 9 Prozent auseinander. Bei der Nutzfläche der Nichtwohngebäude ist zu berücksichtigen, dass diese nicht der beheizten Fläche entspricht, denn bei den Nichtwohngebäuden sind auch landwirtschaftliche Gebäude wie z.B. Ställe oder Silos enthalten oder auch Parkhäuser und Lagerhallen, die nicht oder nur geringfügig beheizt werden.

Der Anteil der privaten Haushalte an den energiebedingten CO₂-Emissionen lag im Jahr 2008 bei ca. 22 Prozent, verursacht durch Raumwärme- und Warmwasserbedarf.

Dem Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher, dem der überwiegende Teil der Nichtwohngebäude zuzuschreiben ist, werden 7 Prozent Anteil an den CO₂-Emissionen in Baden-Württemberg zugerechnet.

4.2.2.2 Schrittweise Erweiterung auf Nichtwohngebäude

Wie sich aus den Ausführungen in Abschnitt 4.1.2.3 ergibt, bleiben in den Bereichen bestehender Wohngebäude sowie bestehender Nichtwohngebäude Regelungskompetenzen für die Länder auf Grundlage der Öffnungsklauseln im EEWärmeG.

Im Gegensatz zum Wohngebäudebereich gibt es bei Nichtwohngebäuden die unterschiedlichsten Nutzungsarten wie Handels- oder Bürogebäude, Betriebs- oder Produktionshallen, Lagerhallen, Werkstätten usw. Allein die Energieeinsparverordnung unterscheidet in ihrem technischen Regelwerk mehr als 30 verschiedene Nutzungsarten. Aus diesen unterschiedlichen Nutzungsarten resultieren unterschiedliche Anforderungen an die Wärmeversorgung. Deshalb kommt es insbesondere auf individuelle Lösungen an, die den jeweiligen Anforderungen vor Ort gerecht werden müssen.

Im Wohngebäudebereich hingegen sind die Anforderungen an die Wärmeversorgung aufgrund der gleichartigen Nutzung grundsätzlich als homogen zu bezeichnen. Anforderungen an Wärmebedarf und geeignete Erfüllungswege sind hinreichend bekannt und deshalb Aufwand und Umsetzbarkeit gut kalkulierbar.

Die Pflichtregelungen für den Wohngebäudebestand in Baden-Württemberg sind erst seit dem 1. Januar 2010 wirksam. Aufgrund der Vorarbeiten für diesen Bericht zum 1. April 2011 liegen den erfassten und ausgewerteten Erfahrungen ca. 9 Monate Geltungszeitraum zugrunde, denn die Workshops, Umfragen und Auswertungen wurden ab Oktober 2010 durchgeführt. Ein wichtiger Punkt der von verschiedenen Akteuren des Gesetzes geäußert wurde, ist der Wunsch nach Verlässlichkeit gesetzlicher Vorgaben. Bei der Fortschreibung des Gesetzes spielt deshalb die Vorhersehbarkeit der Weiterentwicklung eine wichtige Rolle für dessen Akzeptanz und Wirksamkeit in der Umsetzung. Rechtssicherheit und Planbarkeit sind wichtig, gerade bei umfangreichen Investitionen in die Gebäudesanierung, woraus zugleich folgt, dass Änderungen, die Erleichterungen für die Praxis bringen, grundsätzlich unproblematisch sind.

Aufgrund fehlender Erfahrungen mit verbindlichen Vorgaben für den Einsatz erneuerbarer Wärmeenergie in bestehenden Nichtwohngebäuden ist deren Einführung zum derzeitigen Zeitpunkt mit Unwägbarkeiten verbunden. Diese betreffen - aufgrund der vielfältigen und unterschiedlichen Nutzungsarten im Nichtwohngebäudebereich - insbesondere die technische Umsetzung und ihre wirtschaftliche Zumutbarkeit. Hier besteht noch weiterer Klärungsbedarf. Sofern die Lösungsmöglichkeiten nicht zeitnah ermittelt werden können, könnte die Einführung einer künftigen Pflichtregelung stufenweise vorbereitet werden.

Mit Inkrafttreten des EAG EE²⁵ zum 1. Mai 2011 tritt auch eine bundesweite Pflicht zur Nutzung erneuerbarer Energien im Falle grundlegender Renovierung öffentlicher Nichtwohngebäude im EEWärmeG des Bundes in Kraft. Aufgrund der durch die Erneuerbare-Energien-Richtlinie vorgegebenen Vorbildfunktion für öffentliche Gebäude ist eine Vorreiterrolle unter Inkaufnahme gewisser technischer Unwägbarkeiten und begrenzter wirtschaftlicher Risiken gerechtfertigt.

In Bezug auf die öffentlichen Nichtwohngebäude könnte geprüft werden, in wieweit mit Blick auf die Vorbildfunktion der öffentlichen Hand, insbesondere des Landes, die Sanierungspflichten nicht erst im Falle grundlegender Sanierungen, also Heizungsaustausch und Maßnahmen an der Gebäudehülle, sondern bereits beim Heizungsaustausch ausgelöst werden sollen.

Zur Vorbereitung einer Nutzungspflicht für private Nichtwohngebäude, könnten die Erfahrungen mit der neuen Sanierungspflicht im öffentlichen Nichtwohngebäudebereich nach EEWärmeG Bund systematisch erfasst und ausgewertet werden.

Ergänzend könnte für bestehende (private) Nichtwohngebäude eine Energieberatungspflicht im EEWärmeG BW eingeführt werden, die den Einsatz erneuerbarer Energien zur Wärmeversorgung des jeweiligen Nichtwohngebäudes zum Gegenstand hat. Diese Beratungspflicht könnte analog zur Nutzungspflicht im Wohngebäudebereich im Falle eines Heizungsaustausches ausgelöst werden. Über die Ergebnisse der Energieberatung wäre vom Berater ein Protokoll anzufertigen, das im Durchschlag der unteren Baurechtsbehörde innerhalb von 3 Monaten nach dem Heizungsaustausch vorzulegen ist. Das Protokoll sollte Empfehlungen für wirtschaftlich zumutbare Sanierungsvorschläge enthalten, welche den Einsatz erneuerbarer Energien oder die Verbesserung der Gebäudehülle betreffen.

Die technischen Ergebnisse dieser Protokolle könnten gemeinsam mit den Erfahrungen aus der Umsetzung des EEWärmeG Bund im Bereich der bestehenden öffentlichen Nichtwohngebäude ausgewertet werden und dann in eine zweiten Gesetzesnovelle zur Einbindung des privaten Nichtwohngebäudebereichs einfließen, die sich ggf. auch mit einer Erhöhung des Pflichtanteils befasst.

Um die Entwicklungen am Wärmemarkt zugleich voran zu treiben, könnte geprüft werden, inwieweit es möglich ist, die künftige Ausdehnung des Anwendungsbereichs auf Nichtwohngebäude bereits mit Einführung der Beratungspflicht im Rahmen einer ersten Novelle im Gesetz anzukündigen und mit einer Privilegierung für vorzeitige²⁶ Investitionen in erneuerbare Wärmeenergien und Ersatzmaßnahmen durch Bestandsschutz zu verbinden.

²⁵ Vgl. BGBl. 2011 Teil I Nr. 17, Seite 619.

²⁶ Vor Inkrafttreten einer Nutzungspflicht im Einzelfall

| | Öffentliche Nichtwohngebäude im Bestand | Private Nichtwohngebäude im Bestand | Wohngebäude im Bestand |
|-------------------|---|--|---------------------------------|
| 1. Schritt | Nutzungspflicht nach EEWärmeG Bund ggf. Anpassung beim Auslösetatbestand | Beratungspflicht nach EWärmeG BW Ankündigung der Ausdehnung und Vertrauensschutz für frühzeitige Nutzung EE | Nutzungspflicht nach EWärmeG BW |
| 2. Schritt | Nutzungspflicht nach EEWärmeG Bund oder EWärmeG BW | Nutzungspflicht nach EWärmeG BW | Nutzungspflicht nach EWärmeG BW |

Tabelle 3: Schrittweise Ausdehnung des Anwendungsbereichs

4.2.2.3 Erfüllungsmöglichkeiten bei Nichtwohngebäuden

Im Zusammenhang mit der Ausdehnung des Anwendungsbereichs auf bestehende Nichtwohngebäude werden für diesen Anwendungsbereich weitere Änderungen zu prüfen sein.

Solarthermie als Ankertechnologie im Wohngebäudebereich

Die bisherige Nutzungspflicht bei Wohngebäuden knüpft nach dem EWärmeG an die technische, bauliche oder rechtliche Möglichkeit einer solarthermischen Anlage an (vgl. § 4 Abs. 8 EWärmeG). Ist eine Solarthermische Anlage aus technischen (z.B. Verschattung), rechtlichen (z.B. Denkmalschutz) oder baulichen (z.B. zu wenig geeignete Dachfläche) Gründen nicht möglich, müssen auch keine anderen Erfüllungsoptionen realisiert werden wie beispielsweise Bioöl, Biogas oder Holzheizungen. Die Anknüpfung der Verpflichtung im Wohngebäudebereich an die Realisierbarkeit der Solarthermie liegt darin begründet, dass die Nutzung der Sonnenenergie mittels Solaranlagen eine nachhaltige und flächendeckend zur Verfügung stehende Technologie ist, welche geeignet ist, 10 Prozent des Wärmebedarfs in Wohngebäuden zu decken. Mit der Solarthermie können die geforderten 10 Prozent Mindestpflichtanteil genau realisiert werden. Für den Wohngebäudebereich hat sich die Ankertechnologie Solarthermie deshalb als sinnvolles Korrektiv dafür erwiesen, die Gebäudeeigentümer nicht zur Übererfüllung und damit zu höheren Investitionen zu verpflichten. Demgegenüber würde die Verpflichtung zum Einbau einer Biomassezentralheizung zu deutlich höheren Investitionskosten und zu einem Deckungsanteil von über 90 Prozent führen. Bei Biogas und Bioöl waren und sind die technischen Entwicklungen noch nicht abgeschlossen. Auch die Verfügbarkeit ist noch nicht flächendeckend gegeben. Zudem gibt es teilweise fachliche Bedenken gegen eine Nutzung von Bioöl bzw. Biogas in größerem Umfang ausschließlich zur Erzeugung von Wärme. Die weiteren Erfüllungsmöglichkeiten stehen hingegen als zusätzli-

che Optionen zur Verfügung ohne zur Anwendung kommen zu müssen. Kritische Stimmen zur Systematik der Anker-technologie betreffen vor allem das Gerechtigkeitsgefühl, wenn zum Beispiel beim Nachbargebäude die Verpflichtung gänzlich entfällt, weil die Dachfläche mit Gauben und Dachfenstern so belegt ist, dass kein Platz mehr für die erforderliche Kollektorfläche bleibt. Die bisherigen statistischen Erhebungen zeigen jedoch, dass lediglich in ca. 6 Prozent der Fälle die Pflicht aus technischen Gründen entfällt. Mit einem besonderen Augenmerk der Überwachungsbehörden auf Nachweise zum Entfallen der Nutzungspflicht, können leichtfertige Begründungen zur technischen und baulichen Unmöglichkeit in Grenzen gehalten werden.

Gleichrangige Erfüllungsoptionen beim Nichtwohngebäudebereich

Ausgehend von einem generellen Pflichtanteil von mindestens 10 -15 Prozent, spricht vieles dafür, dass für eine Einbeziehung von Nichtwohngebäuden in den Anwendungsbereich des EWärmeG die Ankerfunktion der Solarthermie für diesen Bereich aufgegeben werden muss. Aufgrund der unterschiedlichen Nutzungsarten und der unterschiedlichen Anforderungen an den Wärmebedarf im Nichtwohngebäudebereich kann diese Technologie nicht als Standardlösung fungieren. Vielmehr müssten alle Erfüllungsmöglichkeiten, einschließlich der Ersatzmaßnahmen in gleicher Weise herangezogen werden können, um geforderte 10 oder 15 Prozent des Wärmebedarfs abzudecken. Andernfalls wäre zu erwarten, dass bei sehr vielen Nichtwohngebäuden die Solarthermie technisch nicht sinnvoll wäre.

Spezieller Ausnahmetatbestand für den Nichtwohngebäudebereich

Um die Eigentümer von Nichtwohngebäuden nicht zu überfordern, könnte die Aufnahme eines Ausnahme- oder Befreiungstatbestands geprüft werden, der die wirtschaftliche Zumutbarkeit²⁷ mit umfasst. Dies bringt auf Eigentümerseite einem entsprechenden Begründungs- und auf Behördenseite einen erhöhten Verwaltungsaufwand mit sich. Um eine Reduzierung des Aufwandes auf beiden Seiten zu erreichen, sollte geprüft werden, inwieweit möglichst klare Vorgaben zur Zumutbarkeit der Maßnahme –etwa in Form von Kostengrenzen- und ggf. zur Qualifizierung des bestätigenden Sachverständigen Abhilfe leisten können. Für die Gesetzssystematik würde dies bedeuten, dass für Wohn- und Nichtwohngebäude jeweils ein eigener Ausnahmetatbestand zu formulieren wäre. Im Übrigen könnten die Regelungen weitgehend für beide Bereiche in gleicher Weise Anwendung finden.

²⁷ Nicht gleichzusetzen mit dem Wirtschaftlichkeitsvorbehalt.

Erweiterung der Kombinationsmöglichkeiten und Erfüllungsoptionen

Eine Ausdehnung des Anwendungsbereichs auf Nichtwohngebäude erfordert eine möglichst große Anzahl an Erfüllungsvarianten, die insbesondere durch umfassende Kombinationsmöglichkeiten verschiedener Erfüllungs- oder Ersatzmaßnahmen erreicht werden könnte. Die Kombination von Erfüllungs- und Ersatzmaßnahmen sollte geprüft und - soweit möglich - ausdrücklich geregelt werden. Eine ausdrückliche Regelung der Kombinationsmöglichkeiten wäre auch für den Wohngebäudebereich eine sinnvolle Weiterentwicklung, die vielfach gefordert wird.

In Anlehnung an das EEWärmeG des Bundes könnte geprüft werden, inwieweit eine ausdrückliche Einbeziehung der Abwärmenutzung durch Wärmerückgewinnung die Erfüllungslösungen sinnvoll erweitern könnte.

Heizungsaustausch als Anknüpfungspunkt für die Pflicht

Der Auslöser für die Verpflichtung im Nichtwohngebäudebereich sollte nach Möglichkeit analog zur Verpflichtung im Wohngebäudebereich der Austausch der zentralen Heizungsanlage sein. Ein paralleler Anknüpfungspunkt für das Auslösen der Verpflichtung im Wohn- und Nichtwohngebäudebereich würde rechtspolitischen Überlegungen Rechnung tragen, wonach zwischen Eigentümern beider Gebäudetypen -soweit wie möglich- vergleichbare Anforderungen gestellt werden sollten.

Die beschriebenen Inhalte ergeben folgende mögliche Struktur für ein künftiges Wärmege-
setz:

| Nichtwohngebäude | Wohngebäude |
|--|--|
| Nutzungspflicht nach Heizungs austausch | |
| Ausnahme: Wenn keine Erfüllungsmöglichkeit realisierbar ist oder wirtschaftliche Unzumutbarkeit vorliegt | Ausnahme: Wenn Solarthermie nicht möglich ist (Anker-technologie) oder unbillige Härte vorliegt. |
| Erfüllungsmöglichkeiten Kombinationsmöglichkeiten Nachweispflichten | |

Tabelle 4: Mögliche künftige Struktur EWärmeG BW

4.2.3 Weiterentwicklung beim Pflichtanteil

Die Weiterentwicklung des Pflichtanteils steht in direkter Abhängigkeit zur technischen und wirtschaftlichen Entwicklung beim Einsatz erneuerbarer Energien. Die unter Abschnitt 3 durchgeführte Umfrage bei Herstellern, Händlern, Verbänden und Forschungseinrichtungen hat gezeigt, dass sich eine Verschärfung der Anforderungen zum heutigen Zeitpunkt nicht aufdrängt, da bereits bislang nicht alle Technologien die 10 Prozent Anforderung zu vertretbaren Preisen erbringen können.

Vor Anhebung des Pflichtanteils ist deshalb zunächst eine Konsolidierungsphase für die erst seit dem 1.01.2010 geltende Nutzungspflicht im Gebäudebestand erforderlich, um die vorhandenen Techniken weiter auszubauen, zu optimieren sowie Zeit für weitere Entwicklungen am Wärmemarkt zu geben. Das Gesetz sollte in Bezug auf den Pflichtanteil nicht vor Ablauf von drei Jahren Wirksamkeit weiterentwickelt werden. Eine Konsolidierungsphase schließt aber nicht aus, dass zeitnah in einer ersten Novelle, sinnvolle Anpassungen vorgenommen werden, die sich aus den bisherigen Erfahrungen ergeben und den Vollzug durch Klarstellung oder Konkretisierung weiter vereinfachen.

Um einer möglichen Verschiebung von Heizungssanierungen wegen künftiger zusätzlicher Anforderungen nach EWärmeG entgegen zu wirken, könnte im Rahmen einer ersten Novelle die Erhöhung des Pflichtanteils bereits in Aussicht gestellt werden. Zugleich könnte geprüft

werden, in wieweit die frühzeitige Nutzung²⁸ erneuerbarer Energien oder sonstiger Erfüllungslösungen durch Bestandsschutzregelungen privilegiert werden können.

4.2.4 Weitere Ansätze zur Weiterentwicklung des EWärmeG

Nachfolgend sollen die wichtigsten weiteren Möglichkeiten für eine Weiterentwicklung des EWärmeG dargestellt werden, die zeitnah in einer kleinen Novelle zum EWärmeG realisiert werden könnten, ohne dass dabei das Gesetz in seinen wesentlichen Vorgaben geändert wird. Die Vorschläge ergeben sich aus den Erfahrungen der einzelnen Akteure und dienen der Verbesserung der Wirksamkeit des Gesetzes in der Praxis.

4.2.4.1 Kombinationsmöglichkeiten

Sowohl von Behördenseite als auch von den Sachkundigen wurde eine ausdrückliche Regelung zur Kombination von Erfüllungslösungen vorgeschlagen. Kombinationen zwischen verschiedenen Erneuerbaren Energien sind nach dem Wortlaut des Gesetzes bereits möglich und finden in der Praxis auch Anwendung. Gleichwohl wird eine ausdrückliche Klarstellung erwünscht bis hin zur Möglichkeit, Ersatzmaßnahmen und erneuerbare Energien kombinieren zu können. In wieweit sich letzteres im Gebäudebestand verwirklichen lässt, bleibt weiteren Prüfungen vorbehalten.

4.2.4.2 Kombination von Biogas und Bioöl mit KWK bei erhöhtem Wärmebedarf

Wie sich aus den Empfehlungen in Abschnitt 3 ergibt, sollte geprüft werden, bei Gebäuden mit einem höheren Wärmebedarf - beispielsweise ab 50 kW - die Verwendung von Biogas oder Bioöl nur noch in einem Blockheizkraftwerk (BHKW) anzuerkennen. Diese Kombination von erneuerbarer Energie mit Energieeffizienz dient dazu, die CO₂-Bilanz beim Einsatz von Bioöl und Biogas wesentlich zu verbessern. Insbesondere wenn künftig –wie für den Nichtwohngebäudebereich empfohlen - die Auflösung der Solarthermie als Ankertechnologie erfolgen sollte, könnte der Druck auf die weiteren Erfüllungsoptionen wie beispielsweise Biogas zunehmen. Zur Abfederung dieser Entwicklungen ist die genannte Kombination mit einem BHKW ab einem bestimmten Wärmebedarf ebenfalls sinnvoll.

4.2.4.3 Einzelraumfeuerungen

Bei den Einzelraumfeuerungen sind insbesondere zwei Sachverhalte zu unterscheiden. Zum einen geht es darum, welche bereits vorhandenen Öfen anerkannt werden können, (Ausnahme nach § 4 Abs. 8 Nr. 2 EWärmeG). Zum anderen stellt sich die Frage, welche Art von Einzelraumfeuerungen, die im Zuge eines Heizungsaustausches neu eingebaut werden, anerkannt werden können (Erfüllung nach § 4 Abs. 5 EWärmeG). Bei der Anerkennung bestehender Einzelraumfeuerungen könnte geprüft werden, inwieweit auch Vorgänger DIN-

²⁸ Nutzung vor dem Heizungsaustausch

Normen zur derzeit nach § 4 Abs. 5 EWärmeG geltenden DIN 13229, Stand 2005, ausdrücklich aufgenommen werden können, ohne dass es zu qualitativen Abstrichen kommt.

4.2.5 Flankierende Maßnahmen

4.2.5.1 Informationskampagne

Alle Akteure des Erneuerbare-Wärme-Gesetzes (Eigentümer, Sachkundige, Behörden, Hersteller) haben geltend gemacht, dass das Wissen über das Gesetz weiter verbessert werden muss. Die Erfahrungen haben gezeigt, dass der Informationsstand bei Bürgern, Sachkundigen und Behörden eine sehr wichtige Rolle spielt. Kontinuierliche wiederkehrende Informationen in Amtsblättern, Presse und anderen Medien wird ebenso für sinnvoll erachtet, wie die weitere Vernetzung gebäuderelevanter Vorgaben nach EnEV, EEWärmeG und EWärmeG im Internet. Dabei ist festzustellen, dass bereits die bestehenden Angebote oftmals nicht bekannt sind. Deshalb ist eine dauerhafte Begleitung des Gesetzes mit intensiver Öffentlichkeitsarbeit erforderlich. Wesentlich erscheint, dass verstärkt auf die vorhandenen Informationsmöglichkeiten wie Internet, Infolyer, Infohotline Zukunft Altbau, Energieagenturen, service-bw usw. aufmerksam gemacht wird und die Bürger zu der für sie geeigneten Information oder Ansprechpartnern gelotst werden. Die Vorteile, die sich aus der Nutzung erneuerbarer Energien ergeben können, sollen klar kommuniziert werden. Die Informationskampagne Zukunft Altbau wird für die Öffentlichkeitsarbeit zum EWärmeG auch in Zukunft eine wichtige Rolle spielen. Insbesondere durch die weitere Vernetzung zwischen Eigentümern, Sachkundigen und Informationsangeboten zum EWärmeG könnten zusätzliche Synergien gewonnen werden.

4.2.5.2 Förderung

Das Landes-Förderprogramm „Wohnen mit Zukunft“ für den Einsatz erneuerbarer Wärmeenergie ist eine wichtige Flankierung der gesetzlichen Verpflichtung im Wohngebäudebereich, dessen kontinuierliche Weiterführung sowie weiterer Ausbau im Rahmen der Möglichkeiten von besonderer Bedeutung für die Akzeptanz des Gesetzes ist. Im Zuge einer Ausweitung der gesetzlichen Vorgaben auf den Nichtwohngebäudebereich wäre auf Basis der einschlägigen Förderprogramme ggf. die Einführung weiterer Fördertatbestände im Rahmen der vorhandenen Mittel und unter Berücksichtigung des vom Ministerrat am 5. Juli 2011 beschlossenen Ausgabenmoratoriums zu prüfen.

Anlage 1 Datenerhebung aus den Vordrucken zur Nachweisführung zum EWärmeG

1. Die organisatorische und technische Realisierung der Erfassung der Nachweise

Zu realisieren waren zwei verschiedene Erhebungswege, da sowohl Neubauvorhaben als auch Bestandsmaßnahmen berücksichtigt wurden:

- Bereich: Neubau von Wohngebäuden
Nachweisführung nach § 6 EWärmeG für Neubauten
Datenerfassung auf der Grundlage der bereits vorliegenden Nachweise für Neubauvorhaben, die in den Anwendungsbereich des EWärmeG BW fielen, d.h. Bauantrag bzw. erstmalige Einreichung der Kenntnissgabeunterlagen ab 1.4.2008 bis Bauantrag/Kenntnissgabe zum 31.12.2008,
- Bereich: Maßnahmen an Wohngebäuden im Bestand
Nachweisführung nach § 6 EWärmeG für Wohngebäude im Bestand
Datenerhebung für die Anwendung des EWärmeG für den Wohngebäudebestand ab dem 1.1.2010 mit Hilfe eines EDV-Erfassungsprogramms durch die unteren Baurechtsbehörden.

1.1 Neubau von Wohngebäuden

Vor der Datenerhebung zur Anwendung des EWärmeG BW auf Neubauvorhaben war die Bereitstellung der Nachweisformulare in Papierform durch die unteren Baurechtsbehörden bereits angelaufen. Es lagen für den Nachweis nach § 6 EWärmeG für Neubauten insgesamt 6 verschiedene Formulartypen jeweils für die verschiedenen Erfüllungsarten vor:

- Solarthermische Anlage
- Feste Biomasse
- Entfallen der Nutzungspflicht
- Ersatzweise Erfüllung
- Biogas/Bioöl
- Wärmepumpe

Um die Überführung der Daten in eine elektronisch auswertbare Form zu ermöglichen, wurden Programme für das Datenerfassungssystem des Statistischen Landesamtes entwickelt. Durch Erlass des Umweltministeriums wurden die unteren Baurechtsbehörden aufgefordert, Kopien der vorliegenden Nachweisformulare an die zentrale Datenerfassungsstelle im Statis-

tischen Landesamt zu senden. Dort wurden sie manuell erfasst und für die Auswertung als Datei zur Verfügung gestellt. Anschließend wurden die Belege vernichtet. Belege, die nach dem 19.11.2010 eingingen, konnten für die Auswertung nicht mehr berücksichtigt werden.

1.2 Maßnahmen an Wohngebäuden im Bestand

Es lagen für den Nachweis nach § 6 EWärmeG für Wohngebäude im Bestand insgesamt 8 verschiedene Formulartypen entsprechend den Erfüllungsmöglichkeiten vor:

- Solarthermische Anlage
- Feste Biomasse
- Entfallen der Nutzungspflicht
- Biogas/Bioöl
- Wärmepumpe
- Ersatzweise Erfüllung für Sanierungsmaßnahmen, die zwischen dem 1.01.2008 und dem 31.12.2009 in Auftrag gegeben und bis zum 31.12.2010 realisiert werden (bzgl. EnEV 2007)
- Ersatzweise Erfüllung ab 2010 für Sanierungsmaßnahmen, die ab dem 1. Januar in Auftrag gegeben wurden (bzgl. EnEV 2009)
- Ersatzweise Erfüllung / Sonstige Maßnahmen

Die Eingabe der relevanten Daten aus den Nachweisen für Maßnahmen erfolgte durch die unteren Baurechtsbehörden. Vom Statistischen Landesamt Baden-Württemberg wurde hierzu ein IDEV-Programm entwickelt.²⁹ Durch diese Form der Erhebung reduzierte sich der Aufwand bei den unteren Baurechtsbehörden, da Bearbeitung und Erfassung in einem Schritt erfolgen konnten.

Das Internet-Portal für die Eingabe der Nachweise für Bestandsmaßnahmen wurde Mitte Juni 2010 in Betrieb genommen. Am 30.11.2010 wurden die bis dahin eingegangenen Daten für die Auswertung entnommen.

2. Daten aus der amtlichen Statistik

2.1 Anzahl nachweispflichtiger Neubauten von Wohngebäuden

Im Rahmen der Statistiken über die Bautätigkeit liegen Daten für Baugenehmigungen und Baufertigstellungen im Neubaubereich vor. Die Daten der amtlichen Statistik wurden für die Auswertung der Daten im Neubaubereich verwendet, um die Größenordnung der Anzahl der

²⁹ IDEV heißt „Internet Datenerhebung im Verbund“. IDEV ist ein System, das von den Statistischen Ämtern der Länder und des Bundes seit einigen Jahren für Internet-Erhebungen eingesetzt wird. Es ermöglicht den Aufbau verschiedenster Fragebogen, lässt nur registrierte Nutzer zu und gewährleistet die verschlüsselte Datenübertragung.

zu erwartenden Nachweise zu ermitteln und damit eine Möglichkeit der Hochschätzung eines Landesergebnisses zu haben.

Ausgezählt wurden folgende Fälle entsprechend der Anwendung des EWärmeG auf neue Wohngebäude:

| | |
|---------------------------|------------------------------------|
| Datum der Baugenehmigung: | 1.7.2008 - 31.3.2009 ³⁰ |
| Baufertigstellung bis: | 31.07.2010 ³¹ |
| Zahl der Fälle: | 2599 |

| | |
|--------------------------|----------------------|
| Datum der Kenntnissgabe: | 1.5.2008 - 31.1.2009 |
| Baufertigstellung bis: | 31.07.2010 |
| Zahl der Fälle: | 3262 |

Das ergibt in der Summe 5.861 Fälle im Neubaubereich, für die ein Nachweis für die Anwendung des EWärmeG BW erbracht werden müsste.

2.2 Daten für Maßnahmen an Wohngebäuden im Bestand

Die Anzahl ausgetauschter Heizungen im Wohngebäudebestand steht aus der amtlichen Statistik nicht zur Verfügung. Daten für Maßnahmen im Bestand liegen in der amtlichen Statistik zwar vor, werden aber im Hinblick auf die Fortschreibung des Gebäude- und Wohnungsbestands erhoben. Meldepflicht besteht nur, wenn sich die Zahl der Wohnungen oder der Räume verändert, nicht bei Austausch der Heizanlage. Daten aus der Statistik der Baufertigstellungen und der Fortschreibung des Wohngebäude- und Wohnungsbestandes wurden für die Modellrechnung herangezogen.

3. Eckdaten von den unteren Baurechtsbehörden

Die unteren Baurechtsbehörden stellten bis zum 19.11.2010³² noch zusätzliche Eckdaten zur Verfügung. Die Eckdaten konnten bis zum Beginn der Auswertungsarbeiten Ende November 2010 nicht vollständig erhoben werden, da die Nachweise in der Regel nicht automatisch vorgelegt werden, sondern nach Abfrage der Daten beim Schornsteinfeger durch die untere Baurechtsbehörde, erst vom jeweiligen Eigentümer angefordert werden müssen. Es ergibt sich folgendes Bild:

³⁰ Zwischen Bauantrag und Baugenehmigung können 1- 3 Monate liegen, daher der Unterschied zur Kenntnissgabe

³¹ Der Zeitpunkt 31.07.2010 wurde gewählt, da der Nachweis erst drei Monate nach der Fertigstellung des Gebäudes erbracht werden muss und die Daten für die Auswertung Anfang November vorliegen sollten.

³² Beginn der Auswertungsarbeiten für den Erfahrungsbericht

| EWärmeG Neubau | |
|---|------|
| Zahl der Anordnungen zur Vorlage von Nachweisen | 1061 |
| Zahl der Bußgeldverfahren | 18 |
| Zahl der Härtefallanträge | 6 |
| davon Ablehnungen | 2 |
| davon Befreiung | 2 |
| EWärmeG Altbau | |
| Zahl d. v. BSFM mitgeteilte Anzahl ausgetauschter Heizungen v. 01.01.2010 - 31.07.2010 ³³ | 4840 |
| Zahl der Anordnungen zur Vorlage von Nachweisen | 744 |
| Zahl der Bußgeldverfahren | 3 |
| Zahl der Härtefallanträge u. Zahl der Ablehnungen bzw. Befreiungen | 122 |
| davon abgelehnt | 2 |
| davon befreit | 15 |

Tabelle 5: Eckdaten der unteren Baurechtsbehörden zur Meldung der Nachweise nach EWärmeG

4. Zusammenfassung der eingegangenen Nachweisdaten

4.1 Neubau von Wohngebäuden

Bis zum 19.11.2010 konnten insgesamt 2.461 Nachweise nach § 6 EWärmeG für Neubauten erfasst werden. Das sind gegenüber der theoretisch zu erwartenden Zahl von gut 5.860 Fällen 42 Prozent. Wie sich aus den Eckdaten bis Ende November zeigt, erfolgte bereits in über 1060 Fällen eine Aufforderung zur Vorlage von Nachweisen. Auch im Neubaubereich, ist die Nachweispflicht vielfach noch unbekannt, so dass es entsprechender Aufforderungen von Behördenseite bedarf. Darüber hinaus, ist den Baurechtsbehörden in der Regel nicht bekannt, wann ein Neubau fertiggestellt wurde und damit die Nachweisfrist beginnt. Ausgehend von einer durchschnittlichen Fertigstellung innerhalb von 18 Monaten, werden die Bauakten auf Wiedervorlage gelegt, um den Eingang der Nachweise überwachen zu können. Die gemeldeten Fälle verteilen sich wie folgt auf die einzelnen Erfüllungsarten:

³³ BSFM - Bezirksschornsteinfegermeister

| Erfüllungsart | Anzahl | Prozent |
|---|---------------|----------------|
| Solarthermische Anlage | 612 | 24,9 |
| davon | | |
| vereinfachter Erfüllungsnachweis | 512 | 83,7 |
| Berechnung im Einzelfall | 58 | 9,5 |
| unvollständig | 42 | 6,9 |
| Feste Biomasse | 264 | 10,7 |
| davon | | |
| vereinfachter Erfüllungsnachweis (Einzelraumf.) | 96 | 36,4 |
| Berechnung im Einzelfall | 151 | 57,2 |
| unvollständig | 17 | 6,4 |
| Biogas/Bioöl | 22 | 0,9 |
| davon | | |
| Bioöl | 3 | 13,6 |
| Biogas | 17 | 77,3 |
| unvollständig | 2 | 9,1 |
| Wärmepumpe | 754 | 30,6 |
| Ersatzweise Erfüllung | 801 | 32,5 |
| davon | | |
| Dämmung | 692 | 86,4 |
| Blockheizkraftwerk | 6 | 0,7 |
| Photovoltaikanlage | 12 | 1,5 |
| Wärmenetz | 91 | 11,4 |
| Entfallen der Nutzungspflicht | 8 | 0,3 |
| davon | | |
| aufgrund rechtlicher Gründe | 4 | 50,0 |
| aufgrund sonstiger Gründe | 4 | 50,0 |
| Insgesamt | 2461 | 100,0 |

Tabelle 6: Überblick über die eingegangenen Nachweise nach EWärmeG für Neubauten im Wohnbau in Baden-Württemberg nach Erfüllungsart
Erfassungstichtag: 19.11.2010

Damit dominieren im Neubaubereich die Erfüllungsarten:

- Ersatzweise Erfüllung – im allgemeinen mit besserer Dämmung - mit 32,5 Prozent der Fälle,
- die Wärmepumpe mit 30,6 Prozent und
- die Solarthermische Anlage mit 24,9 Prozent.

4.2 Maßnahmen an Wohngebäuden im Bestand

Bis zum 30.11.2010³⁴ wurden insgesamt 1712 Nachweise nach § 6 EWärmeG für Maßnahmen an Wohngebäude im Bestand durch die unteren Baurechtsbehörden erfasst. Bis zum 28.02.2011 konnten insgesamt 3522 Nachweise erfasst werden³⁵. Es zeigt sich bislang, dass sich keine wesentlichen Verschiebungen bei den Prozentanteilen ergeben. Die nachfolgenden Berechnungen wurden aufgrund des notwendigen Vorlaufs für den Erfahrungsbericht auf Basis der Zahlen mit Stand 30.11.2010 durchgeführt.

Die gemeldeten Fälle verteilen sich wie folgt auf die einzelnen Erfüllungsarten:

| Erfüllungsart | Anzahl | Prozent |
|---|---------------|----------------|
| Solarthermische Anlage | 702 | 41,0 |
| davon | | |
| vereinfachter Erfüllungsnachweis | 663 | 94,4 |
| Berechnung im Einzelfall | 38 | 5,4 |
| nicht verwertbar | 1 | 0,1 |
| Feste Biomasse | 350 | 20,4 |
| davon | | |
| vereinfachter Erfüllungsnachweis (Einzelraumf.) | 223 | 63,7 |
| Berechnung im Einzelfall | 127 | 36,3 |
| unvollständig | 0 | 0,0 |
| Biogas/Bioöl | 253 | 14,8 |
| davon | | |
| Bioöl | 52 | 20,6 |
| Biogas | 201 | 79,4 |
| unvollständig | 0 | 0,0 |
| Wärmepumpe | 50 | 2,9 |
| Ersatzweise Erfüllung | 64 | 3,7 |
| davon | | |
| Dämmung 30Prozent besser als EnEV 2007 | 26 | 40,6 |
| Dämmung 20Prozent besser als EnEV 2009 | 38 | 59,4 |

³⁴ Beginn der Auswertungsarbeiten zum Erfahrungsbericht.

³⁵ 28.02.2011: Solar 39,7 %, Biomasse 21,8 %, Biogas/Bioöl 16 %, Wärmepumpe 2,4 %, Ersatzweise Erfüllung 4,6 %, Sonstige Maßnahmen 3,3 %

Das Statistische Landesamt plant bei Vorliegen einer breiteren Datenbasis eine Veröffentlichung der aktuellen Zahlen im Sommer 2011

| | | |
|--|-------------|--------------|
| Sonstige Maßnahmen der Ersatzw. Erfüllung | 56 | 3,3 |
| davon | | |
| Blockheizkraftwerk | 5 | 8,9 |
| Photovoltaikanlage | 46 | 82,1 |
| Wärmenetz | 5 | 8,9 |
| Entfallen der Nutzungspflicht | 237 | 13,8 |
| davon | | |
| aufgrund technischer Gründe | 109 | 46,0 |
| aufgrund bereits genutzter erneuerbarer Energien | 92 | 38,8 |
| aufgrund öffentlich-rechtlicher Vorschriften | 36 | 15,2 |
| Insgesamt | 1712 | 100,0 |

Tabelle 7: Überblick über die eingegangenen Nachweise nach EWärmeG für Maßnahmen im Wohngebäudebestand in Baden-Württemberg nach Erfüllungsart
Erfassungstichtag: 30.11.2010

Hier dominieren die Nachweise für die Nutzung einer solarthermischen Anlage mit 41 Prozent aller eingegangenen Nachweise für Bestandsmaßnahmen.

Die Zahl von 1.712 erfassten Nachweisen erscheint zunächst verhältnismäßig gering. Da die Nachweise in der Regel innerhalb von 3 Monaten nach dem Heizungsaustausch vorgelegt werden müssen, konnten für die zum 30.11.2010 beginnende Auswertung primär nur Fälle erfasst werden, in denen der Heizungsaustausch bis zum 31.07.2010 erfolgte. Von den Bezirksschornsteinfegermeistern wurden für diesen Erhebungszeitraum (Heizungsaustausch vom 1.01.2010 bis 31.07.2010) bis Mitte November 4835 Fälle³⁶ auf Abfrage durch die unteren Baurechtsbehörden gemeldet³⁷. Dies ist keine vollständige Zahl für den genannten Zeitraum, da noch nicht mit allen Kehrbezirken³⁸ der Datenaustausch durchgeführt werden konnte. Des Weiteren sind nach dem EWärmeG in folgenden Fällen noch verlängerte Nachweisfristen vorgesehen:

Wurde die Heizung kurzfristig wegen eines Defektes ausgetauscht, gilt gemäß § 4 Abs. 2 Satz 2 EWärmeG eine Frist von 2 Jahren für die Umsetzung. Erst danach muss ein entsprechender Nachweis geführt werden. In wie vielen Fällen, der Heizungsaustausch kurzfristig bedingt war, ist nicht bekannt.

Entscheidet sich der Bürger für eine Ersatzweise Erfüllung durch Wärmeschutz, so nehmen diese Maßnahmen naturgemäß ebenfalls mehr Zeit in Anspruch. In § 5 Abs.1 Satz 2 EWärmeG hat der Gesetzgeber deshalb vorgesehen, dass solche Maßnahmen innerhalb von 12 Monaten durchzuführen sind. Weitere drei Monate später ist dann erst der Nachweis beizubringen (§ 6 Abs. 1 Satz 3 EWärmeG).

³⁶ Ein vollständiger Datenaustausch konnte bis zum Auswertungszeitpunkt nicht erreicht werden. Deshalb erfolgt unter Abschnitt 2.1.6.2 eine Modellrechnung.

³⁷ § 8 Abs. 2 EWärmeG

³⁸ 923 Bezirksschornsteinfegermeister

In beiden Fällen ist es also eher wahrscheinlich, dass die Maßnahme zwar erfolgt, der Nachweis aber noch nicht vorgelegt wurde.

5. Die einzelnen Erfüllungsmöglichkeiten

5.1 Solarthermische Anlage

Nach § 4 Abs. 3 Nr. 1 EWärmeG gelten die Anforderungen im Neubau und im Bestand als erfüllt, wenn eine solarthermische Anlage mit einer Größe von 0,04 m² Kollektorfläche pro m² Wohnfläche (vereinfachter Nachweis) genutzt wird. Sofern eine geringere Kollektorfläche für den geforderten Pflichtteil ausreichend ist, kann dies im Einzelfall (Berechnung im Einzelfall) nachgewiesen werden.

Neubau von Wohngebäuden

Für den Neubaubereich gingen 612 Belege der „Nachweisführung nach § 6 EWärmeG für Neubauten / Solarthermische Anlagen“ ein. Das sind 24,9 Prozent aller eingegangenen Nachweise. Die Hausbesitzer hatten die Möglichkeit, einen vereinfachten Erfüllungsnachweis oder alternativ eine Berechnung im Einzelfall vorzuweisen. Als vereinfachter Erfüllungsnachweis gingen 512 Belege (rund 84 Prozent) ein. 58 Belege (annähernd 9 Prozent) waren Berechnungen im Einzelfall. Die restlichen 42 Belege (knapp 7 Prozent) enthielten unvollständige Daten.

Die durchschnittliche Relation der Kollektorfläche zur Wohnfläche bei den vereinfachten Erfüllungsnachweisen beträgt 0,061, bei den Einzelfallberechnungen 0,033, wobei in der Einzelfallberechnung der Anteil erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung des Gebäudes im Schnitt bei 23,1 Prozent liegt. Den unvollständigen Datensätzen wurde die Mindestanforderung von 0,04 unterstellt. Daraus ergibt sich über alle eingegangenen Fälle ein durchschnittliches Verhältnis der Kollektorfläche zur Wohnfläche von 0,057.

Aber nicht alle eingegangenen und vollständigen Belege erfüllen die Anforderungen des EWärmeG. 45 Fälle im vereinfachten Erfüllungsnachweis weisen ein Verhältnis der Kollektorfläche zur Wohnfläche unter dem geforderten Wert von 0,04 auf. Bei den im Einzelfall berechneten Fällen haben 24 einen Anteil von weniger als 20 Prozent an der Wärmeversorgung des Gebäudes.

Wohngebäude im Bestand

Für den Bestandsbereich gingen 702 Belege der „Nachweisführung nach § 6 EWärmeG für Wohngebäude im Bestand / Solarthermische Anlagen“ ein. Das sind 41 Prozent aller eingegangenen Nachweise. Wie im Neubaubereich, hatten auch hier die Eigentümer der bestehenden Wohngebäude die Möglichkeit, einen vereinfachten Erfüllungsnachweis oder alternativ eine Berechnung im Einzelfall vorzuweisen.

Beim Statistischen Landesamt sind 663 vereinfachte Erfüllungsnachweise eingegangen. Das sind über 94 Prozent der Erfüllungsnachweise im Bereich „Solarthermischen Anlagen“. Im Durchschnitt wurden je m² Wohnfläche 0,049 m² Kollektorfläche verbaut. Aber nicht alle eingegangenen vereinfachten Erfüllungsnachweise erfüllen die Kriterien des EWärmeG mindes-

tens 0,04 m² Kollektorfläche je m² Wohnfläche zu verbauen. Bei 33 Belegen (rund 5 Prozent) liegt der berechnete Wert darunter. Berechnungen im Einzelfall haben 38 Eigentümer eingereicht. Dabei lag der durchschnittliche Anteil erneuerbarer Energien am Wärmebedarf des Gebäudes bei 18,3 Prozent.

5.2 Feste Biomasse

Neubau von Wohngebäuden

Für den Neubaubereich gingen 264 Belege der „Nachweisführung nach § 6 EWärmeG für Neubauten / Feste Biomasse“ ein. Das sind 10,7 Prozent aller eingegangenen Nachweise. Die Bauherren hatten die Möglichkeit, entweder einen vereinfachten Erfüllungsnachweis für Einzelraumfeuerungsanlagen oder eine Berechnung im Einzelfall für Zentralheizungen bei den Baurechtsämtern einzureichen.

Als vereinfachter Erfüllungsnachweis gingen 96 Belege ein. Darunter sind 46 als fest mit dem Gebäude verbundene Öfen, 16 als Kachelgrundöfen und 34 als Holzpelletöfen deklariert. Für die Einzelfallberechnung sind 151 Belege eingegangen. Darunter sind 110 Pelletkessel, 2 Kombinationskessel (Pellet + Scheitholz), 8 Hackschnitzelkessel, 29 Scheitholzkessel und 6 andere Kesselarten (Mehrfachnennungen sind möglich). Dabei beträgt der Anteil erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung eines Gebäudes im Durchschnitt 93,3 Prozent.

Wohngebäude im Bestand

Für den Bestandsbereich gingen 350 Belege der „Nachweisführung nach § 6 EWärmeG für Wohngebäude im Bestand / Feste Biomasse“ ein. Das sind über 20 Prozent aller eingegangenen Nachweise im Bestandsbereich. Wie im Neubaubereich bestand auch hier wieder die Möglichkeit, entweder einen vereinfachten Erfüllungsnachweis für Einzelraumfeuerungsanlagen oder eine Berechnung im Einzelfall für Zentralheizungen einzureichen.

Von dem vereinfachten Erfüllungsnachweis haben 223 Eigentümer (63,7% der festen Biomasse) Gebrauch gemacht.

Davon verbaute die Mehrheit (62 Prozent) einen Ofen, der fest mit dem Gebäude verbunden ist. Einen Kachelgrundofen bauten 31 Prozent ein. Einen Holzpelletofen wählten 12 Prozent, wobei Mehrfachnennungen vorgekommen sind.

Als Einzelfallberechnung für Zentralheizungen gingen 127 Belege (36,3 % der festen Biomasse) beim Statistischen Landesamt ein. In diesen Fällen wurde ein Pelletkessel 64 mal, ein Kombinationskessel 4 mal, ein Hackschnitzelkessel 7 mal, ein Scheitholzkessel 53 mal und ein anderweitiger Kessel 6 mal als Kesselart gewählt. Dabei lag der Anteil erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung des Gebäudes bei durchschnittlich 92,2 Prozent.

5.3 Bioöl oder Biogas

Neubau von Wohngebäuden

Für den Neubaubereich gingen 22 Belege der „Nachweisführung nach § 6 EWärmeG für Neubauten / Bioöl oder Biogas“ ein. Das entspricht knapp 1 Prozent aller eingegangenen Nachweise.

Für Bioöl gingen 3 Belege ein, für Biogas 17 Belege. Die restlichen 2 Belege konnten nicht eindeutig zugeordnet werden.

Maßnahmen an Wohngebäuden im Bestand

Für den Bestandsbereich gingen 253 Belege der „Nachweisführung nach § 6 EWärmeG für Wohngebäude im Bestand / Bioöl oder Biogas“ ein. Das sind fast 15 Prozent aller eingegangenen Nachweise.

Für Bioöl gingen 52 Belege ein, das entspricht annähernd 21 Prozent der Belege dieses Bereichs der Nachweisführung und 3 Prozent der gesamten Nachweise. Biogas als Energiequelle wurde in 201 Belegen (über 79 Prozent der Belege Bioöl/Biogas bzw. 11,7 Prozent der Belege insgesamt) angegeben.

5.4 Wärmepumpe

Neubau von Wohngebäuden

Für den Neubaubereich gingen 754 Belege der „Nachweisführung nach § 6 EWärmeG für Neubauten / Wärmepumpen“ ein. Das sind 30,6 Prozent aller Nachweise. Wenn die Bauherren nicht das Entfallen der Nutzungspflicht nachweisen, ist damit die Wärmepumpe die erste Wahl für ein neues Heizsystem.

Die überwiegende Zahl dieser Bauherren hat sich für die Installation einer elektrisch angetriebenen Wärmepumpe mit einer Jahresarbeitszahl von mindestens 3,5 entschieden, das ist in 97 Prozent aller eingegangenen Belege zu Wärmepumpen nachgewiesen.

Auch wenn angesichts der geringen Anzahl vorliegender Nachweise nur sehr vorsichtige Schlussfolgerungen möglich sind, so zeigt sich bei dem kleinen Anteil der Belege, die den Einsatz einer Wärmepumpe in Kombination mit einer anderen Technologie nachweisen, dass der Einsatz einer zusätzlichen solarthermischen Anlage die meist gewählte Variante ist (in 7 von 16 Nachweisen).

Maßnahmen an Wohngebäuden im Bestand

Für den Bestandsbereich gingen 50 Belege der „Nachweisführung nach § 6 EWärmeG für Wohngebäude im Bestand / Wärmepumpe“ ein. Das sind knapp 3 Prozent aller Nachweise. In 44 Fällen, damit in fast allen Fällen, wurde der vereinfachte Erfüllungsnachweis erbracht, also die Nutzung einer Wärmepumpe, die den gesamten Jahreswärmebedarf (Heizung und Warmwasser) des Gebäudes deckt.

5.5 Ersatzweise Erfüllung

Neubau von Wohngebäuden

Für den Neubaubereich gingen 801 Belege der „Nachweisführung nach § 6 EWärmeG für Ersatzweise Erfüllung“ ein. Das sind mit 32,5 Prozent, ein Drittel aller Nachweise.

Betrachtet man die Maßnahmen der Ersatzweisen Erfüllung für sich, entschieden sich die Bauherren bei neuen Gebäuden in über 86 Prozent der Fälle für eine bessere Dämmung und in über 11 Prozent der Fälle für den Anschluss an ein Wärmenetz. Die anderen Ersatzmöglichkeiten - der Bau einer Photovoltaikanlage auf dem Dach oder der Einsatz eines Blockheizkraftwerks – spielen bei den bisher erfassten Fällen so gut wie keine Rolle.

Maßnahmen an Wohngebäuden im Bestand

Bei Maßnahmen im Bestand sind die Nachweispflichten abhängig vom Zeitpunkt der Auftragsvergabe und der Realisierung der Maßnahme. Zusätzlich zählen noch „Sonstige Maßnahmen“ zur Ersatzweisen Erfüllung.

Insgesamt gingen 120 Nachweise dazu ein, das entspricht gut 17 Prozent aller Fälle.

Maßnahmen, die zwischen dem 1.01.2008 und dem 31.12.2009 in Auftrag gegeben wurden und bis zum 31.12.2010 realisiert werden, werden an der EnEV 2007 gemessen (Übergangsregelung nach § 2 EWärmeV). Dafür liegen insgesamt 26 Nachweise vor.

In 11 der dafür vorliegenden Belege wurde nachgewiesen, dass bestimmte Bauteile (Dach oder Dachschrägen und oberste Geschossdecke) des Wohngebäudes, die beheizte Räume nach oben abgrenzen, um 30 Prozent besser gedämmt wurden, als es die Anforderungen an den Wärmedurchgangskoeffizienten nach EnEV 2007, Anlage 3, Tabelle 1, erfordern (§ 5 Abs.1 Nr. 2a) EWärmeG).

In 13 Belegen wurde nachgewiesen, dass der Transmissionswärmeverlust des Wohngebäudes durch eine geeignete Kombination von Maßnahmen gemäß § 5 Abs 1 Nr. 2 c) EWärmeG reduziert wurde.

Die dritte Alternative, die als Ersatzmaßnahme die besser gedämmten Außenwände des Wohngebäudes vorsieht, wurde kaum genutzt (um 30 Prozent besser dämmen als es die Anforderungen an den Wärmedämmungskoeffizienten nach EnEV 2007 Anlage 3 Tabelle 1 erfordern – nach § 5 Abs. 1 Nr. 2b) EWärmeG).

Sanierungsmaßnahmen, die ab dem 1. Januar 2010 in Auftrag gegeben wurden, werden an der EnEV 2009 gemessen. Dazu gingen 38 Nachweise ein. Hier ist die Verteilung ähnlich.

In 16 der dafür vorliegenden Belege wurde nachgewiesen, dass bestimmte Bauteile (Dach oder Dachschrägen und oberste Geschossdecke) des Wohngebäudes, die beheizte Räume nach oben abgrenzen, um 20 Prozent besser gedämmt wurden, als es die Anforderungen an den Wärmedurchgangskoeffizienten nach EnEV 2009, Anlage 3, Tabelle 1, erfordern.

In 16 Belegen wurde nachgewiesen, dass der Transmissionswärmeverlust des Wohngebäudes durch eine geeignete Kombination von Maßnahmen gemäß § 5 Abs 1 Satz 3 EWärmeG i.V.m. § 1 Nr. 3 EWärmeG reduziert wurde.

Die Variante, die Außenwände des Wohngebäudes besser zu dämmen, wurde nur in 6 Fällen gewählt (um 20 Prozent besser als es die Anforderungen an den Wärmedämmungskoeffizienten nach EnEV 2009, Anlage 3, Tabelle 1, erfordern).

Zu den Sonstigen Maßnahmen der Ersatzweisen Erfüllung gingen 56 Nachweise ein. Hier dominiert die Photovoltaikanlage. Mit 46 Fällen und damit in rund 82 Prozent aller, die sonstige Maßnahmen zur ersatzweisen Erfüllung nachgewiesen haben, wurde das Dach des Wohngebäudes mit einer Photovoltaikanlage belegt, wodurch eine weitere Nutzung von Solarenergie zur Wärmeerzeugung zur Deckung des Pflichtanteils ausgeschlossen ist (§ 5 Abs. 2 Nr. 3 EWärmeG).

Nur in jeweils knapp 9 Prozent der Fälle wurde der Wärmebedarf des Wohngebäudes überwiegend durch ein Blockheizkraftwerk gemäß § 5 Abs. 2 Nr. 1 EWärmeG abgedeckt oder der Anschluss an ein Wärmenetz nach § 5 Abs. Nr. 2 EWärmeG gewählt.

5.6 Entfallen der Nutzungspflicht

Neubau von Wohngebäuden

Nur 8 von allen eingegangenen Belegen weisen das Entfallen der Nutzungspflicht bei der Errichtung eines neuen Gebäudes nach, das sind weniger als ein halbes Prozent aller Fälle. Bei einem Neubauvorhaben ist es naheliegend, dass die Begründung „technische Unmöglichkeit“ kaum akzeptabel ist. In Einzelfällen können rechtliche Gründe, wie z.B. Altstadtverordnungen bei Ersatzneubauten eine Rolle spielen.

Maßnahmen an Wohngebäuden im Bestand

Das Entfallen der Nutzungspflicht bei Maßnahmen im Bestand wurde in 237 Fällen nachgewiesen, das sind rund 14 Prozent aller Fälle.

In 46 Prozent dieser Fälle und damit bei nahezu der Hälfte entfällt die Pflicht, da aus technischen oder baulichen Gründen keine handelsübliche solarthermische Anlagentechnik zur Verfügung steht.

In fast 39 Prozent der Ausnahmefälle wurde nachgewiesen, dass bereits vor Inkrafttreten des EWärmeG am 1. Januar 2008 eine Anlage zur Nutzung erneuerbarer Energien zur vollständigen oder teilweisen Deckung des Wärmebedarfs des Wohngebäudes installiert wurde, mit Ausnahme der durch § 4 Absatz 5 ausgeschlossenen Einzelraumfeuerungsanlagen. Hier werden also schon vor dem Inkrafttreten des EWärmeG erneuerbare Energien eingesetzt, was vom Gesetzgeber anerkannt wird.

In rund 15 Prozent der Ausnahmefälle lag eine Ausnahme vor, weil andere öffentlich-rechtliche Vorschriften einer solarthermischen Nutzung entgegenstehen, bei den meisten handelte es sich um den Denkmalschutz.

6. Aufbereitung der Daten

Für die Modellrechnung für das Land Baden-Württemberg ist eine Aufbereitung der eingegangenen Daten notwendig.

Da die Datenerhebung über die unteren Baurechtsbehörden erfolgte und nicht direkt bei den Immobilieneigentümern, kann nicht von einem zufälligen Eingang der Daten ausgegangen werden. Erhärtet wird diese Annahme auch dadurch, dass zum Teil deutliche Unterschiede in den Rücklaufquoten bei den Baurechtsämtern vorliegen. Um die daraus entstehenden möglichen Verzerrungen zu minimieren und die regionalen Unterschiede in der Wahl der Erfüllungsarten aufgrund landschaftlicher, klimatischer oder struktureller Besonderheiten in der Modellrechnung zu berücksichtigen, wurde sowohl im Neubau- als auch im Bestandsbereich eine regionale Schichtung mit den zwölf Regionen in Baden-Württemberg durchgeführt. Dazu wurden die Baurechtsämter einer Region zusammengefasst betrachtet. Die Wahl der Regionen als Aggregatsgebiet für die Schätzfaktoren hat mehrere Vorteile. Zum einen fassen in Baden-Württemberg die Regionen strukturell und landschaftlich ähnliche Gebiete zusammen. Gleichzeitig bieten sie, im Vergleich zu einer Kreisbetrachtung, ein genügend solides Zahlensfundament, das für die Berechnung der einzelnen Schätzfaktoren notwendig ist.

6.1 Neubau von Wohngebäuden

Für die Modellrechnung des Neubaus wurde mit Hilfe der regional gegliederten Anzahl der fertig gestellten Wohngebäude eine für jede Region gesonderte Rücklaufquote ermittelt, woraus der jeweilige regionale Schätzfaktor berechnet wurde. Diese Daten wurden dann für das Land zusammengefasst.

Der Anteil der einzelnen Erfüllungsarten sieht nach der Modellrechnung für das Land Baden-Württemberg wie folgt aus:

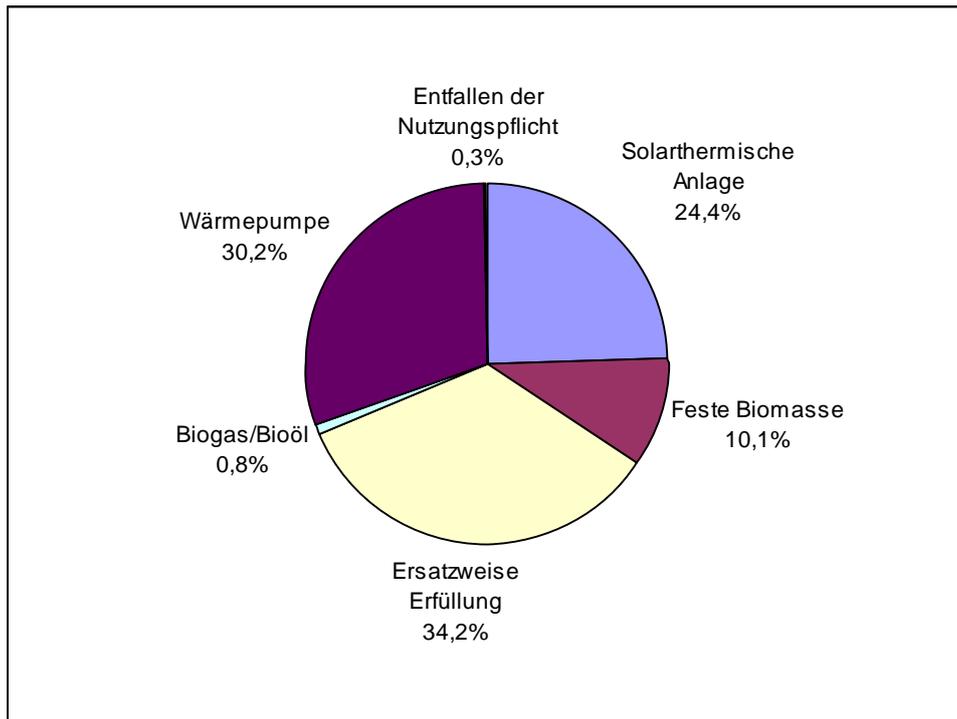


Abbildung 10: Überblick über die Anteile der Erfüllungsarten zum EWärmeG für Neubauten im Wohnbau in Baden-Württemberg, Modellrechnung

Im Vergleich zu den tatsächlich eingegangenen Daten ergeben sich zur Modellrechnung nur geringe Verschiebungen in der Verteilung der Erfüllungsarten.

6.2 Maßnahmen an Wohngebäuden im Bestand

Während im Neubaubereich die Zahl der eingebauten Heizungen durch die Baugenehmigungs- und Baufertigstellungsstatistiken im betrachteten Zeitraum - auch in den Regionen - bekannt ist, ist bei den Bestandsmaßnahmen die Anzahl der ausgetauschten Heizungen unbekannt. Um die Modellrechnung durchführen zu können, wurde zum einen eine Schätzung der Austauschzahlen auf Basis der Zahlen des Landesinnungsverbandes des Schornsteinfegerhandwerks für 2009³⁹ durchgeführt. Für den Zeitraum Januar bis Ende Juli 2010 geht das Statistische Landesamt von etwa 15 000⁴⁰ Heizungserneuerungen in bestehenden Wohngebäuden aus⁴¹. Zum anderen musste noch die Annahme getroffen werden, dass die Austauschrate, gemessen am Bestand der Wohngebäude, in allen Regionen gleich hoch ist. Das heißt, in keiner Region gibt es im Verhältnis zum Wohngebäudebestand eine überproportional hohe bzw. niedrige Austauschrate.

³⁹ Landesinnungsverband des Schornsteinfegerhandwerks Baden-Württemberg „Erhebungen des Schornsteinfegerhandwerks – Jahr 2009“

⁴⁰ Der Anteil der darin enthaltenen Etagenheizungen ist nicht bekannt. Die Pflicht nach EWärmeG wird aber nur beim Austausch von Zentralheizungen ausgelöst.

⁴¹ Für die Schätzung wurden noch Daten aus den Baufertigstellungsstatistiken herangezogen und weiter liegt die Annahme zugrunde, dass das Niveau der Heizungswechsel im Jahr 2010 in etwa dem des Jahres 2009 entspricht

Diese Annahmen zu Grunde gelegt, sieht die Modellrechnung für Baden-Württemberg folgendermaßen aus:

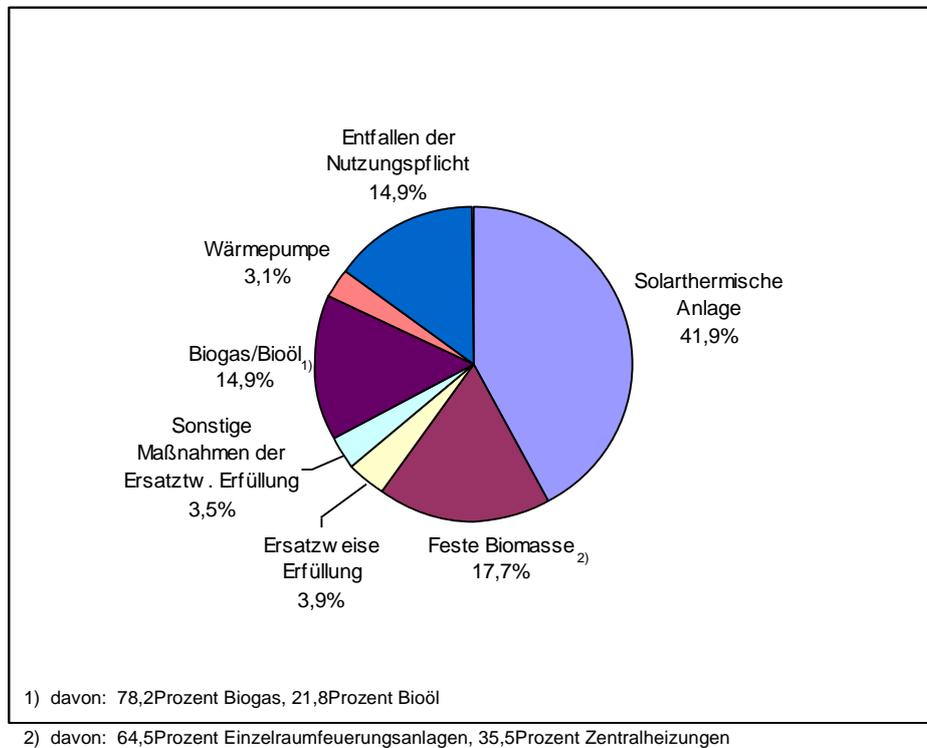


Abbildung 11: Überblick über die Anteile der Erfüllungsarten nach EWärmeG für Bestandsmaßnahmen im Wohnbau in Baden-Württemberg, Modellrechnung

Auch hier kommt es nach der Modellrechnung in den Anteilen der Erfüllungsarten zu keinen großen Verschiebungen zu den eingegangenen Daten.

Anlage 2: Berechnung der CO₂-Minderungseffekte durch die Umsetzung des EWärmeG

1. Hintergründe und Einordnung des Themas

1.1 Rolle der CO₂-Emissionen privater Haushalte in Baden-Württemberg

Der direkte Ausstoß an energiebedingten CO₂-Emissionen lag im Jahr 2008 in Baden-Württemberg bei insgesamt 72,6 Mio. t. Davon wurden 22 Prozent (15,8 Mio. t) direkt durch den Raumwärme- und Warmwasserbedarf in privaten Haushalten verursacht. 27 Prozent entstanden in Kraftwerken der allgemeinen Strom- und Wärmeversorgung, 15 Prozent in der Industrie, 29 Prozent im Verkehr (Straßenverkehr und sonstiger Verkehr) sowie 7 Prozent im Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher (GHD)⁴².

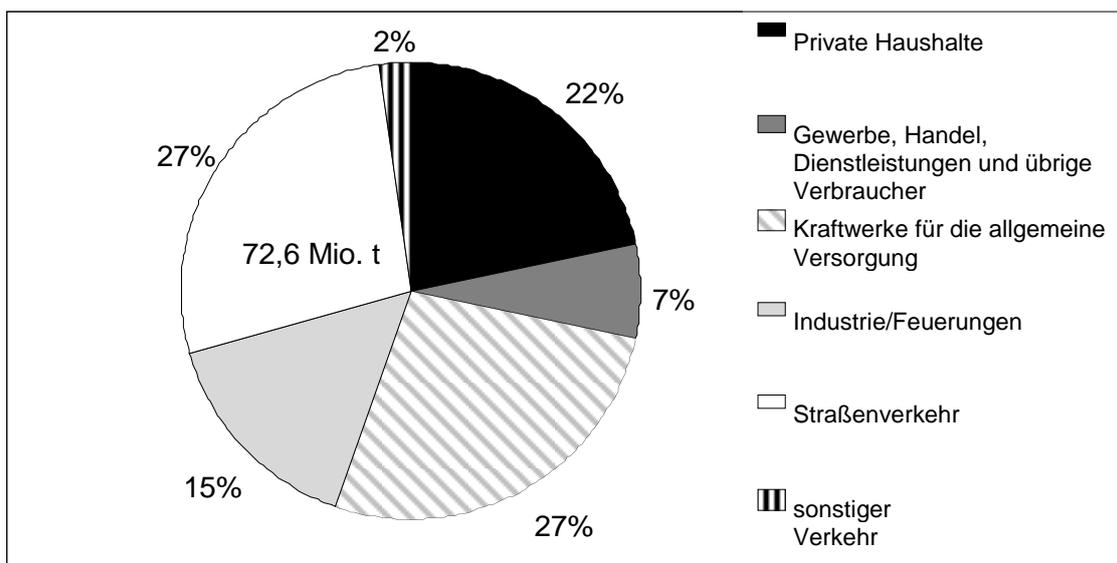


Abbildung 12: CO₂-Emissionen in Baden-Württemberg 2008 nach Emittentengruppen

Pro Kopf betrug der CO₂-Ausstoß der privaten Haushalte im Land 2008 knapp 1,5 t und lag damit vor allem aufgrund des im Land vergleichsweise hohen Anteils von Heizöl leicht höher als im Bundesdurchschnitt (knapp 1,3 t⁴³). Den privaten Haushalten kommt in Bezug auf die gesamten energiebedingten CO₂-Emissionen im Land aufgrund der vergleichsweise niedrigen Emissionen aus Kraftwerken und Industrie ein deutlich höheres Gewicht zu als im Bun-

⁴² In der Energiebilanz des Landes wird der Energieverbrauch der privaten Haushalte nur zusammen mit dem des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher ausgewiesen. Im Rahmen der Umweltökonomischen Gesamtrechnungen wird an dieser Stelle mit Hilfe von Modellrechnungen eine Trennung vorgenommen.

⁴³ Umweltbundesamt, Nationale Trendtabellen, Stand Januar 2010.

desdurchschnitt. Insgesamt lagen die energiebedingten CO₂-Emissionen je Einwohner in Baden-Württemberg 2008 bei 6,8 t, deutschlandweit waren es 9,1 t. Diese starken Differenzen sind in erheblichem Umfang durch die unterschiedliche Wirtschaftsstruktur in den einzelnen Bundesländern begründet. Neben der eher unbedeutenden Rolle energieintensiver Grundstoffindustrien im Land, schlagen sich hier auch der Stromimport sowie die Stromerzeugung aus Kernenergie nieder, die CO₂-neutral in die Bilanz eingehen.

Bis zum Jahr 2006 sind die CO₂-Emissionen der privaten Haushalte im Vergleich zum Anfang der 90er Jahre kaum zurückgegangen. Die Entwicklung zeigt deutliche Schwankungen vor allem in Abhängigkeit vom Temperaturverlauf im jeweiligen Betrachtungsjahr. Seit 2001 ist eine leicht abnehmende Tendenz der Emissionen zu verzeichnen.

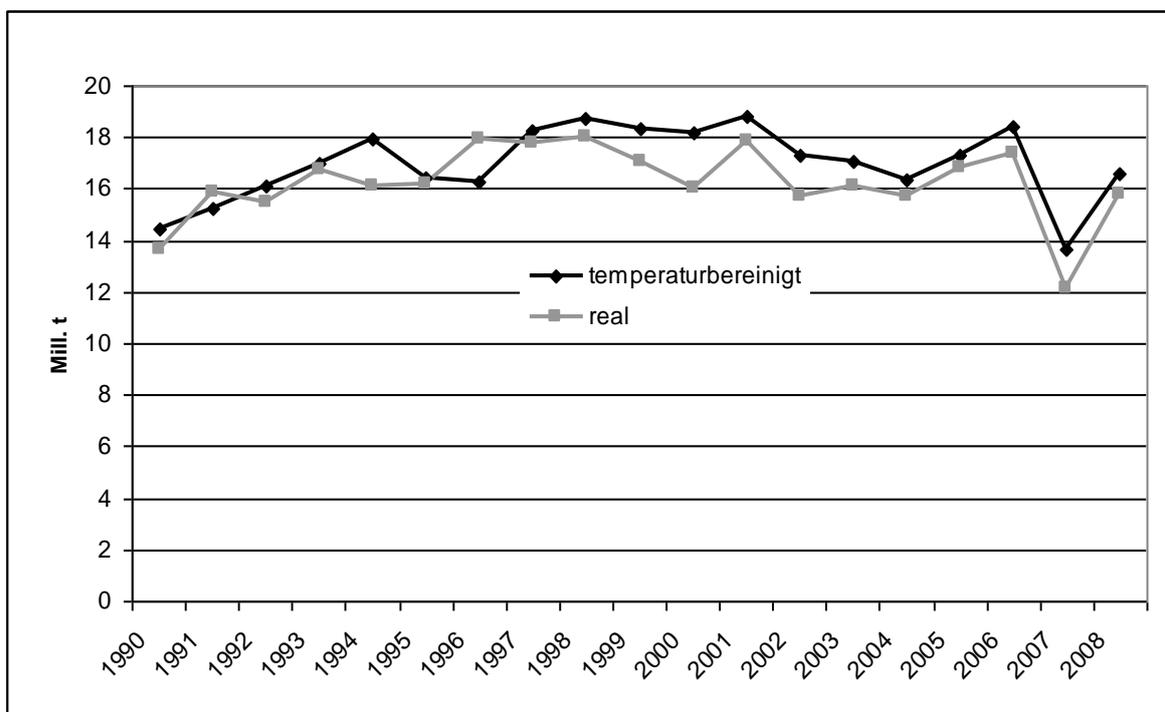


Abbildung 13: CO₂-Emissionen für Wohnen in Baden-Württemberg seit 1990

Zwar ist die CO₂-Intensität des Energieverbrauchs – hauptsächlich durch die Substitution von Heizöl durch emissionsärmeres Erdgas – seit Anfang der 90er Jahre zurückgegangen. Gleichzeitig haben aber die Zunahme der Einwohnerzahl und vor allem die Steigerung der pro Person genutzten Wohnfläche zu einer Erhöhung der Emissionen geführt. Bis 2006 führte auch eine höhere Energieintensität bezogen auf die Wohnfläche zur Erhöhung der Emissionen. Seit 2006 ist eine deutliche Verbesserung der Energieintensität erkennbar, die im Zusammenhang mit hohen Energiepreisen auf ein sparsameres Verbraucherverhalten, aber auch auf eine verbesserte Dämmung schließen lässt. Im Zeitraum 2006 bis 2008 hat vor allem die geringe Energieintensität pro Einheit Wohnfläche zu einem Rückgang der CO₂-Emissionen geführt. Aber auch die CO₂-Intensität des Energieverbrauchs hat, vor allem durch

den Ausbau der Holzheizungen und der Solarthermie zur Reduktion der CO₂-Emissionen beigetragen.

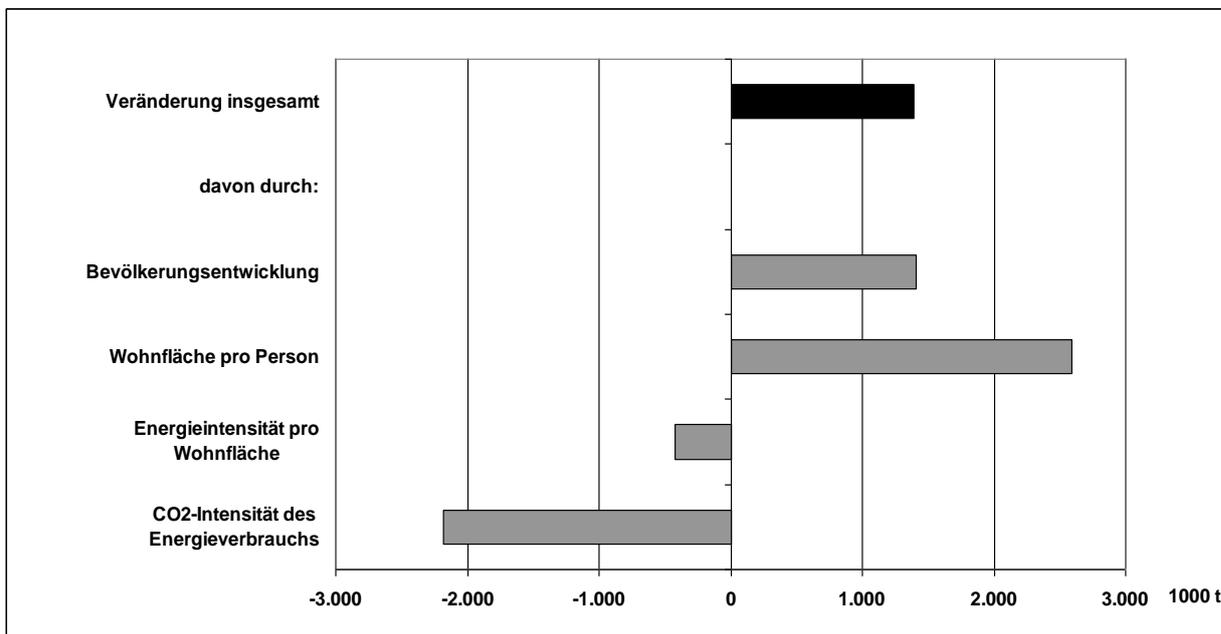


Abbildung 14: Veränderung der temperaturbereinigten CO₂-Emissionen im Bereich Wohnen in Baden-Württemberg 2008 gegenüber 1991 nach Einflussfaktoren

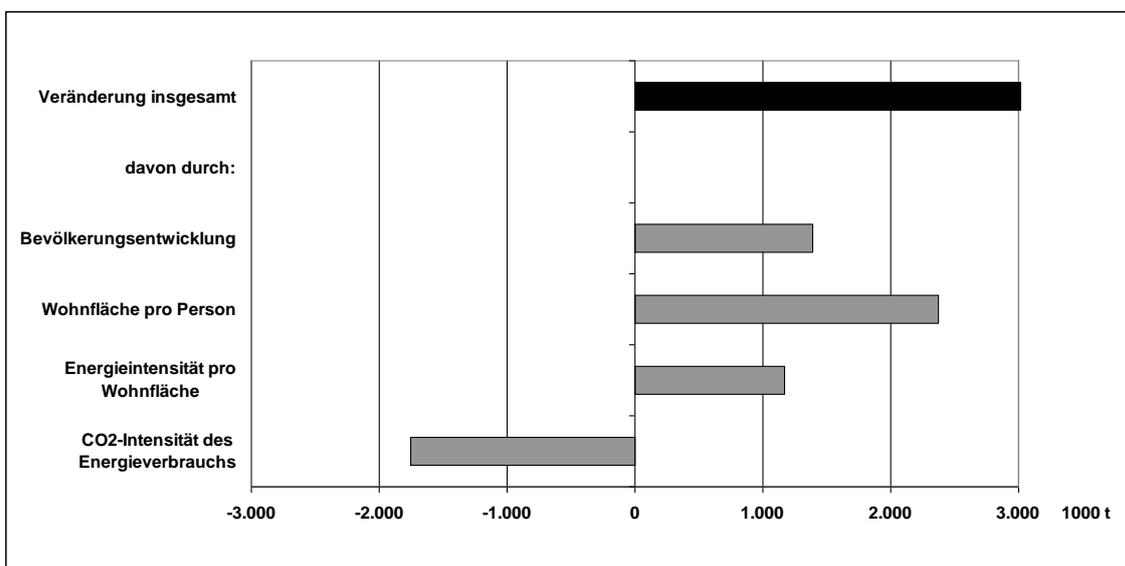


Abbildung 15: Veränderung der temperaturbereinigten CO₂-Emissionen im Bereich Wohnen in Baden-Württemberg 2006 gegenüber 1991 nach Einflussfaktoren

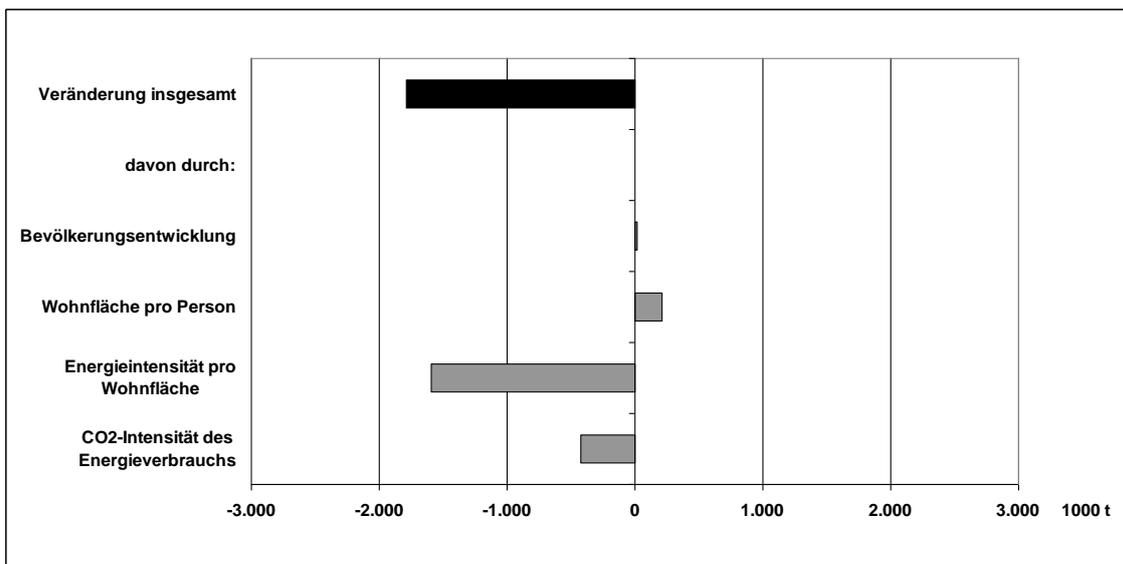


Abbildung 16: Veränderung der temperaturbereinigten CO₂-Emissionen im Bereich Wohnen in Baden-Württemberg 2008 gegenüber 2006 nach Einflussfaktoren

1.2 Definitionen und allgemeine Annahmen

Bei der Betrachtung der direkten CO₂-Emissionen (Quellenbilanz) werden die Emissionen am Ort ihrer Entstehung nachgewiesen. Im Zusammenhang mit den CO₂-Emissionen im Bereich Wohnen ist dabei vor allem entscheidend, dass nur diejenigen Energieträger als emissionsrelevant betrachtet werden, die direkt bei der Wärmeerzeugung im Haushalt Emissionen verursachen. Für die Berechnung der direkten CO₂-Emissionen werden die Emissionsfaktoren gemäß Umweltbundesamt zugrunde gelegt, die auch für die CO₂-Bilanzierung auf Länderebene im Rahmen des Länderarbeitskreises Energiebilanzen Anwendung finden⁴⁴. Erneuerbare Energieträger (auch Biomasse) sowie der Endenergieverbrauch an Strom und Fernwärme gehen in der Regel emissionsneutral in die CO₂-Quellenbilanz ein. Bei der Betrachtung der CO₂-Minderungseffekte durch das EWärmeG werden im Bereich Bioöl und Biogas abweichend zur Quellenbilanz aufgrund ihrer besonderen Relevanz auch die CO₂-Emissionen der Vorketten der Brennstoffherzeugung mit berücksichtigt. Analog werden bei den Wärmepumpen die bei der Erzeugung des benötigten Stroms entstehenden CO₂-Emissionen und beim Anschluss an ein Fernwärmenetz oder Blockheizkraftwerk die bei der Wärmeerzeugung entstehenden Emissionen ebenfalls bilanziert.

Im Jahr 2008 betrug der durchschnittliche Energieverbrauch der privaten Haushalte für die Raumwärme- und Warmwasserbereitstellung 173 kWh je m² Wohnfläche⁴⁵. Umgerechnet auf den Gebäudebestand im Jahr 2008 sind das 33,4 MWh je Gebäude im Durchschnitt bei einer

⁴⁴ Siehe unter www.lak-energiebilanzen.de

⁴⁵ Mit Strom beheizte Wohnungen werden in diesen Betrachtungen vernachlässigt, da der Stromverbrauch im Sektor Wärmekraftwerke für die allgemeine Versorgung abgebildet wird. Ihr Anteil im Land lag 2006 bei knapp 7 Prozent.

mittleren Wohnfläche von 193 m² je Gebäude. Dies entspricht dem Energieinhalt von 3.340 l leichtem Heizöl.⁴⁶ Bei Maßnahmen im Gebäudebestand wird im Folgenden von diesem durchschnittlichen Energieverbrauch ausgegangen. Angaben zum Verbrauch in Neu- und Altbau sind in der Literatur nur vage vorhanden. Gemäß Angaben des Wirtschaftsministeriums

Baden-Württemberg beträgt der Endenergiebedarf bei Neubauten gemäß EnEV 2007 zwischen rund 60 kWh/m²a bis etwa 125 kWh/m²a. Für die folgenden Betrachtungen wird unter Berücksichtigung des zusätzlichen Warmwasserbedarfs ein Durchschnittswert von rund 105 kWh je m² gewählt, also etwas höher als das Mittel der beiden Extremwerte. Bei einer durchschnittlichen Wohnfläche im Neubau von 216 m² je Gebäude ergeben sich daraus rund 22,7 MWh je Gebäude.

Bei der Berechnung der CO₂-Einsparung durch Maßnahmen in Folge des EWärmeG werden analog zur CO₂-Bilanzierung auf Landesebene im Grundsatz keine Vorketten berücksichtigt. Bei Maßnahmen, die eklatante Verlagerungseffekte und damit erhöhte CO₂-Emissionen in vorgelagerten Sektoren bewirken, wird von dieser Konvention abgewichen. Dies betrifft wie oben aufgeführt die Bereiche Bioöl, Biogas, Wärmepumpen sowie Fernwärme. Es wird davon ausgegangen, dass beim Austausch von Heizungsanlagen wie auch beim Neubau nach EWärmeG vorwiegend Öl- und Gasheizungen ersetzt werden. Daher wird im Folgenden die CO₂-Intensität des emissionsrelevanten Energieverbrauchs der privaten Haushalte als CO₂-Vermeidungsfaktor herangezogen. Diese lag 2008 in Baden-Württemberg bei 239 g je kWh. Daraus ergeben sich durchschnittliche CO₂-Emissionen je Gebäude von knapp 8 t. Bei dieser vereinfachten Betrachtung unter Zugrundelegung des durchschnittlichen Energiemix gemäß baden-württembergischem Status quo wird nicht danach differenziert, welche unterschiedlichen Brennstoffe durch die verschiedenen erneuerbaren Technologien substituiert werden. Durch die getroffenen Annahmen dürfte die Realität im Mittel abgebildet werden. Je nach tatsächlicher Konstellation weicht die reale Einsparung von dieser Durchschnittsbetrachtung ab. Dabei sind die Unsicherheiten bezogen auf die einzelnen Technologien verschieden stark ausgeprägt. Die bei den einzelnen Maßnahmen getroffenen Annahmen sind unter Nr. 1.3 dargestellt.

1.3 Darstellung der CO₂-Vermeidungsemissionen

Für die Darstellung der durch die Einführung des EWärmeG vermiedenen CO₂-Emissionen ist unter Berücksichtigung der verfügbaren Daten auf eine Reihe von Annahmen zurückzugreifen. Für eine Berechnung, deren Ergebnisse eher den unteren Rand einer darstellbaren Spannweite für vermiedene Emissionen ergeben dürften, gehen folgende Baden-Württemberg spezifischen Annahmen in die Berechnung ein:

⁴⁶ Wenn man berücksichtigt, dass das EWärmeG regelmäßig bei Gebäuden Anwendung findet, die älter als 20 Jahre sind, ist diese Annahme eher konservativ einzustufen.

- Bei Maßnahmen im Gebäudebestand wird mit einem durchschnittlichen Energieverbrauch je Gebäude von 33,4 MWh/a gerechnet (siehe Nr. 1.1)
- Bei Neubauten wird von einem durchschnittlichen Energieverbrauch je Gebäude von 22,7 MWh/a ausgegangen, der auch ohne das EWärmeG realisiert würde (siehe Nr. 1.1)
- Soweit der Anteil erneuerbarer Energieträger am Gebäudewärmebedarf angegeben ist, wird dieser Anteil auf den durchschnittlichen Energieverbrauch je Gebäude übertragen
- Es wird der Energiemix aus fossilen Energieträgern des Status quo 2008 in Baden-Württemberg mit 239 g CO₂ je kWh zu Grunde gelegt (siehe Nr. 1.1)
- Der Energieverbrauch zur Warmwasserbereitung ist in den Betrachtungen enthalten
- Der Stromverbrauch zur Gebäudeheizung und Warmwasserbereitung wird vernachlässigt (siehe Nr. 1.1)
- Um alle gemeldeten Fälle in die Berechnungen einbeziehen zu können, werden unvollständige Angaben in den Originaldaten an einigen Stellen zu Gunsten der meistgenannten Angaben korrigiert

Unter Zugrundelegung dieser Annahmen ergeben sich bei der Durchführung von Maßnahmen im Gebäudebestand mittlere eingesparte CO₂-Emissionen von 1,27 t je Gebäude. Ausgehend von einem durchschnittlichen CO₂-Ausstoß von 8 Tonnen pro Gebäude entspricht dies einer Einsparung von ca. 16%. Beim Neubau liegen die auf das EWärmeG zurückzuführenden Einsparungen aufgrund der höheren Anforderungen im Mittel bei 1,99 t je Gebäude. Eine Zusammenfassung der verwendeten allgemeinen Annahmen findet sich in [Tabelle 8](#).

| | Wohnfläche je Wohngebäude | Energieverbrauch je Wohngebäude | CO ₂ -Intensität des Energieverbrauchs |
|---------|---------------------------|---------------------------------|---|
| | m ² | MWh/a | g/kWh |
| Neubau | 216 | 22,7 | 239 |
| Bestand | 193 | 33,4 | 239 |

Tabelle 8: Annahmen zum Energieverbrauch und zur CO₂-Intensität

Daraus lässt sich ableiten, dass im Zeitraum bis zum jeweiligen Erhebungsstichtag (siehe Nr.) bezogen auf die statistisch erfassten 3.869 durchgeführten Maßnahmen (ohne Entfallen der Nutzungspflicht und ohne Fotovoltaik) CO₂-Emissionen in Höhe von knapp 6.700 t vermieden wurden. Eine Modellrechnung über die insgesamt im genannten Zeitraum durch die Einführung des EWärmeG vermiedenen CO₂-Emissionen, für die ausgehend von den erfassten auf die insgesamt im Land erfolgten Heizungsaustausche bzw. Neubauten hochgerechnet wird, findet sich in Nr. 1.11.

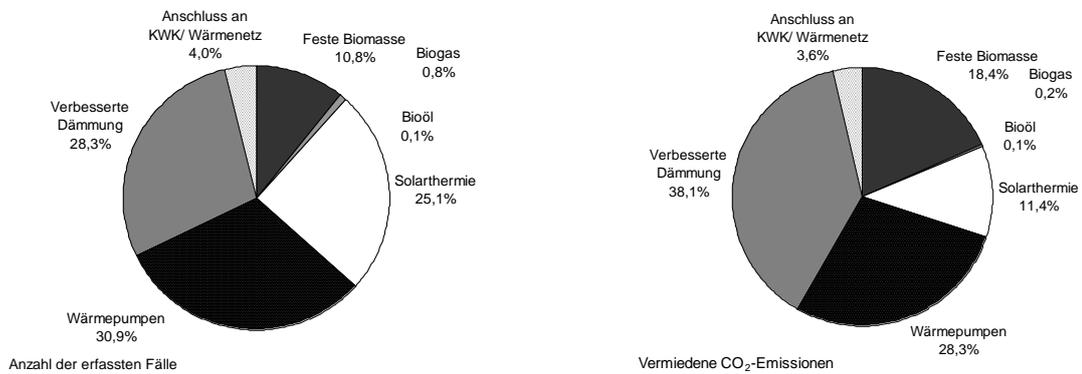


Abbildung 17: Struktur der erfassten Daten und der durch das EWärmeG vermiedenen CO₂-Emissionen im Neubau in Baden-Württemberg im Untersuchungszeitraum

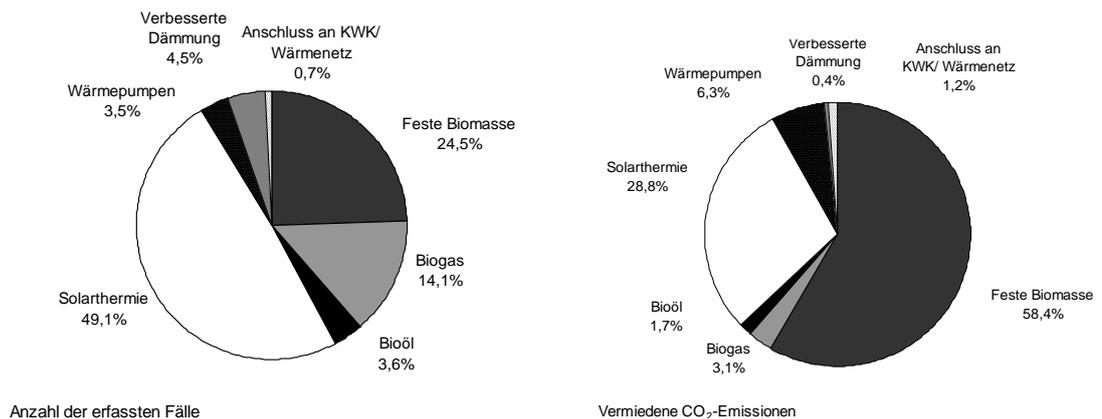


Abbildung 18: Struktur der erfassten Daten und der durch das EWärmeG vermiedenen CO₂-Emissionen im Gebäudebestand in Baden-Württemberg im Untersuchungszeitraum

1.4 Feste Biomasse

Neubau:

In rund 55 Prozent der Fälle handelt es sich um Zentralheizungsanlagen. In diesen Fällen ist die Höhe des Anteils an Biomasse am Gebäudewärmebedarf angegeben (durchschnittlich 93,4 Prozent). Die übrigen Fälle sind Einzelraumfeuerungsanlagen, für die vom Mindestanteil von 20 Prozent ausgegangen wird. Unter den Annahmen aus [Tabelle 8](#) ergeben sich CO₂-Einsparungen in Höhe von 1,09 t je Gebäude bei Einzelraumfeuerungsanlagen und zwischen 1,09 und 5,44 t bei Zentralheizungsanlagen. Die relativ große Spannweite ergibt sich vor al-

lem durch Einzelfälle mit Angaben zu verhältnismäßig niedrigem Anteil der Biomasse am Gebäudewärmebedarf.

Bestand:

In knapp 37 Prozent der Fälle handelt es sich um Zentralheizungsanlagen mit Angabe zur Höhe des Anteils an Biomasse am Gebäudewärmebedarf (durchschnittlich 92,2 Prozent). Bei Einzelraumfeuerungsanlagen wird vom Mindestanteil von 10 Prozent ausgegangen. Unter Zugrundelegen der Annahmen aus [Tabelle 8](#) ergeben sich CO₂-Einsparungen in Höhe von 0,80 t je Gebäude bei Einzelraumfeuerungsanlagen und zwischen 0,80 und 7,97 t bei Zentralheizungsanlagen. Die relativ große Spannweite ergibt sich ebenso wie im Neubau vor allem durch Einzelfälle mit Angaben zu verhältnismäßig niedrigem Anteil der Biomasse am Gebäudewärmebedarf. In [Tabelle 9](#) sind die aufgrund der erfassten Fälle vermiedenen CO₂-Emissionen sowie der daraus errechnete durchschnittliche Vermeidungsfaktor aufgeführt. Damit errechnen sich für die auf der Grundlage der jährlichen Baufertigstellungen und Angaben der Schornsteinfeger hochgerechneten Zahl an Maßnahmen (vgl. Nr. 1.11) vermiedene CO₂-Emissionen in Höhe von 10597 t/a.

| | Vermiedene CO ₂ -Emissionen in t/a | | Durchschnittlicher Vermeidungsfaktor in t/Gebäude*a |
|------------------------------|---|----------------------------------|---|
| | Erfasste Fälle (Nachweise) | Hochgerechnete Fälle (Maßnahmen) | |
| Neubau – Zentralheizung | 741 | 1.915 | 5,08 |
| Neubau – Einzelraumfeuerung | 128 | 234 | 1,09 |
| Bestand – Zentralheizung | 948 | 7.093 | 7,35 |
| Bestand – Einzelraumfeuerung | 176 | 1.354 | 0,80 |
| Zusammen | 1.993 | 10.597 | – |

Tabelle 9: Vermiedene CO₂-Emissionen durch den Einsatz fester Biomasse gemäß EWärmeG in Baden-Württemberg auf Basis der erfassten Fälle im Untersuchungszeitraum

1.5 Bioöl / Biogas

Neubau:

Da keine weiteren Angaben vorhanden sind, wird vom Mindestanteil von 20 Prozent Deckung des Gesamtwärmebedarfs durch erneuerbare Energieträger ausgegangen. Gemäß Angaben des Wirtschaftsministeriums Baden-Württemberg betragen die Vermeidungsemissionen für Bioöl 189 g/kWh CO₂-Äquivalente einschließlich Vorketten (Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung) und für Biogas 88 g/kWh CO₂-Äquivalente einschließlich Vorketten (eigene Berechnungen des Wirtschaftsministeriums). Dem liegt die Annahme zu Grunde, dass beim Einsatz von Bioöl in der Regel leichtes Heizöl ersetzt wird, beim Einsatz von Biogas in der

Regel Erdgas⁴⁷. Zusammen mit den übrigen Annahmen aus [Tabelle 8](#) ergeben sich CO₂-Einsparungen für Bioöl in Höhe von 0,85 t je Gebäude und für Biogas von 0,40 t je Gebäude. Zu beachten ist an dieser Stelle, dass abweichend von anderen Sektoren beim Bioöl und Biogas nicht nur die Verlagerungseffekte in Vorketten bzgl. der Emissionen an CO₂, sondern auch die Effekte bzgl. anderer Treibhausgase (vor allem Methan) in die Betrachtung eingehen. Dies führt hier zu tendenziell geringeren Vermeidungseffekten im Vergleich zu den anderen Technologien. Bei einer Betrachtung ohne Vorketten und ohne andere Treibhausgase ergibt sich eine obere Grenze der mittleren Einsparungen von 0,95 t je Gebäude.

Bestand:

Da keine weiteren Angaben vorhanden sind, wird vom Mindestanteil von 10 Prozent Deckung des Gesamtwärmebedarfs durch erneuerbare Energieträger ausgegangen. Wie im Neubau wurde mit den CO₂-Faktoren inklusive Vorketten und CO₂-Äquivalenten des Wirtschaftsministeriums gerechnet. Unter den übrigen Annahmen aus [Tabelle 8](#) ergeben sich CO₂-Einsparungen von 0,29 t je Gebäude beim Biogas und 0,63 t je Gebäude beim Bioöl. Bei einer Betrachtung ohne Vorketten und ohne andere Treibhausgase ergibt sich eine obere Grenze der mittleren Einsparungen von 0,72 t je Gebäude.

In [Tabelle 10](#) sind die aufgrund der erfassten Fälle vermiedenen CO₂-Emissionen sowie der daraus errechnete durchschnittliche Vermeidungsfaktor aufgeführt. Damit errechnen sich für die auf der Grundlage der jährlichen Baufertigstellungen und Angaben der Schornsteinfeger hochgerechneten Zahl an Maßnahmen (vgl. Nr. 1.11) vermiedene CO₂-Emissionen in Höhe von 835 t/a.

| | Vermiedene CO ₂ -Emissionen in t/a | | Durchschnittlicher Vermeidungsfaktor in t/Gebäude*a |
|----------------|---|----------------------------------|---|
| | Erfasste Fälle (Nachweise) | Hochgerechnete Fälle (Maßnahmen) | |
| Neubau Biogas | 8 | 15 | 0,40 |
| Neubau Bioöl | 3 | 4 | 0,85 |
| Bestand Biogas | 59 | 508 | 0,29 |
| Bestand Bioöl | 33 | 308 | 0,63 |
| Zusammen | 103 | 835 | - |

Tabelle 10: Vermiedene CO₂-Emissionen durch den Einsatz von Bioöl / Biogas gemäß EWärmeG in Baden-Württemberg auf Basis der erfassten Fälle im Untersuchungszeitraum

⁴⁷ Es wird angesetzt, dass Rapsöl mit 130 g/kWh belastet ist (Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung, Anlage 2, Nr. 1 d) und Heizöl mit Emissionen von 319 g/kWh verdrängt. Daraus errechnet sich eine Netto-Einsparung von 189 g/kWh. Für Biomethan wird gemäß § 8 Abs. 1 der Biokraftstoff-Nachhaltigkeitsverordnung eine Treibhausgas-Minderung von 35 % angesetzt. Aus der Substitution von Erdgas mit einem Emissionsfaktor von 251 g/kWh resultiert somit für Biomethan ein Einsparfaktor von 88 g/kWh.

1.6 Solarthermische Anlagen

Neubau:

Es liegen in allen Fällen Angaben zur Wohnfläche und zur Kollektorfläche vor. Darüber hinaus ist in knapp 10 Prozent der Fälle die Höhe des Anteils erneuerbarer Energieträger am Gebäudewärmebedarf angegeben. Um eine einheitliche Berechnung zu gewährleisten, wird in allen Fällen ausschließlich auf die Angabe der Kollektorfläche zurückgegriffen, wobei diese mit einem mittleren Ertrag von 400 kWh/m² belegt wird⁴⁸. Unter den übrigen Annahmen entsprechend **Tabelle 8** ergeben sich CO₂-Einsparungen zwischen 0,18 und 4,97 t je Gebäude.

Bestand:

Wie im Neubau liegen in allen Fällen Angaben zur Wohnfläche und zur Kollektorfläche vor. In knapp 6 Prozent der Fälle ist die Höhe des Anteils an Solarthermie am Gebäudewärmebedarf angegeben. Ebenso wie im Neubau wird von 400 kWh Ertrag je m² Kollektorfläche ausgegangen. Unter den übrigen Annahmen entsprechend **Tabelle 8** ergeben sich CO₂-Einsparungen zwischen 0,22 und 3,54 t je Gebäude.

In **Tabelle 7** sind die aufgrund der erfassten Fälle vermiedenen CO₂-Emissionen sowie der daraus errechnete durchschnittliche Vermeidungsfaktor aufgeführt. Damit errechnen sich für die auf der Grundlage der jährlichen Baufertigstellungen und Angaben der Schornsteinfeger hochgerechnete Zahl an Maßnahmen (vgl. Nr. 1.11) vermiedene CO₂-Emissionen in Höhe von 6236 t/a.

| | Vermiedene CO ₂ -Emissionen in t/a | | Durchschnittlicher Vermeidungsfaktor in t/Gebäude*a |
|----------|---|----------------------------------|---|
| | Erfasste Fälle (Nachweise) | Hochgerechnete Fälle (Maßnahmen) | |
| Neubau | 541 | 1.274 | 0,89 |
| Bestand | 555 | 4.963 | 0,79 |
| Zusammen | 1.096 | 6.236 | – |

Tabelle 11: Vermiedene CO₂-Emissionen durch solarthermische Anlagen gemäß EWärmeG in Baden-Württemberg auf Basis der erfassten Fälle im Untersuchungszeitraum

⁴⁸ Vgl. Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg Juni 2009: Erneuerbare Energien in Baden-Württemberg 2009. Angabe von einem mittleren jährlichen Ertrag von 495 kWh/m² für Anlagen zur Warmwasserbereitung und 330 kWh/m² für Kombianlagen (Anlagen zur kombinierten Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung) bzw. Schwimmbadabsorber.

1.7 Wärmepumpen

Neubau:

In 18 Prozent der Fälle ist die Höhe des Anteils erneuerbarer Energieträger am Gebäudewärmebedarf angegeben. In Fällen ohne Angabe wird im Sinne des Gesetzes davon ausgegangen, dass die Wärmepumpe 100 Prozent des Wärmebedarfs abdeckt. Es wird zudem von den Mindestvorgaben des EWärmeG zu den Jahresarbeitszahlen ausgegangen (Strom: 3,5; Brennstoffe: 1,3)⁴⁹. Anhand des durchschnittlichen Energieverbrauchs im Neubau und der Jahresarbeitszahl wird die benötigte Menge an Energiezufuhr (Strom bzw. Brennstoffe) errechnet. Die dadurch entstandenen CO₂-Emissionen werden von den eingesparten CO₂-Emissionen subtrahiert. Für die Entstehung von CO₂-Emissionen aus Brennstoffen wird dabei der Emissionsfaktor von Gas (202 g/kWh) zu Grunde gelegt, beim Strom wird von der CO₂-Intensität des bundesdeutschen Strommix ausgegangen, die im Jahr 2008 bei 551 g/kWh lag. Unter den Annahmen aus [Tabelle 8](#) ergeben sich CO₂-Einsparungen zwischen 0,26 und 2,48 t je Gebäude. Das bedeutet eine mittlere Einsparung von 1,78 t CO₂ je Gebäude. Da davon auszugehen ist, dass der Deckungsanteil der Wärmepumpe nicht in allen Fällen ohne Angabe tatsächlich bei 100 liegt, stellt dieser Wert eine obere Grenze der Vermeidungsemissionen dar. Wird anstelle des bundesdeutschen Strommix der Baden-Württemberg spezifische Strommix von derzeit 230 g/kWh angenommen, so liegt die Einsparung bei ansonsten gleichbleibenden Annahmen sogar bei 3,76 t je Gebäude.

Bestand:

In 12 Prozent der Fälle ist die Höhe des Anteils erneuerbarer Energieträger am Gebäudewärmebedarf angegeben. Im betrachteten Zeitraum wurden ausschließlich strombetriebene Wärmepumpen installiert, für die dieselben Annahmen wie im Neubau gelten. Unter den Annahmen aus [Tabelle 8](#) ergeben sich CO₂-Einsparungen zwischen 0,28 und 2,72 t je Gebäude. Das bedeutet eine mittlere Einsparung von 2,43 t CO₂ je Gebäude. Da auch hier davon auszugehen ist, dass der Anteil der Wärmepumpe nicht in allen Fällen ohne Angabe tatsächlich bei 100 liegt, stellt auch dieser Wert eine obere Grenze der Vermeidungsemissionen dar. Unter Annahme des in Baden-Württemberg spezifischen Strommixes liegt die Einsparung unter ansonsten gleichbleibenden Annahmen sogar bei 5,16 t je Gebäude.

In [Tabelle 12](#) sind die aufgrund der erfassten Fälle vermiedenen CO₂-Emissionen sowie der daraus errechnete durchschnittliche Vermeidungsfaktor aufgeführt. Damit errechnen sich für die auf der Grundlage der jährlichen Baufertigstellungen und Angaben der Schornsteinfeger hochgerechneten Zahl an Maßnahmen (vgl. Nr. 1.11) vermiedene CO₂-Emissionen in Höhe von 4298 t/a.

⁴⁹ In Bezug auf die geforderten Jahresarbeitsziffern ist zu bedenken, dass diese in der Praxis nur schwer erreicht werden, weshalb die berechneten CO₂-Emissionen hier eine optimistische Abschätzung darstellen.

| | Vermiedene CO ₂ -Emissionen in t/a | | Durchschnittlicher Vermeidungsfaktor in t/Gebäude*a |
|----------|---|----------------------------------|---|
| | Erfasste Fälle (Nachweise) | Hochgerechnete Fälle (Maßnahmen) | |
| Neubau | 1.339 | 3.151 | 1,78 |
| Bestand | 122 | 1.147 | 2,43 |
| Zusammen | 1.461 | 4.298 | – |

Tabelle 12: Vermiedene CO₂-Emissionen durch den Einsatz von Wärmepumpen gemäß EWärmeG in Baden-Württemberg auf Basis der erfassten Fälle im Untersuchungszeitraum

1.8 Ersatzweise Erfüllung – Dämmung

Neubau:

In rund 96 Prozent der Fälle ist die prozentuale Unterschreitung des Wärmebedarfs gemäß Energieeinsparverordnung (EnEV) angegeben. In Fällen ohne Angabe wird von der geforderten Unterschreitung um 30 Prozent ausgegangen. Als Referenzwert wird der durchschnittliche Energieverbrauch im Neubau von 22,7 MWh je Gebäude zu Grunde gelegt. Unter den Annahmen aus [Tabelle 8](#) ergeben sich CO₂-Einsparungen zwischen 0,85 und 4,70 t je Gebäude.

Bestand:

Bei Anträgen ab Januar 2010 wird von einer Unterschreitung der geforderten Energiebedarfswerte gemäß EnEV 2009 um 20 Prozent ausgegangen. Gemäß Berechnungen der KEA (Klima- und Energieagentur Baden-Württemberg) ergeben sich daraus mittlere Einsparungen von insgesamt knapp 9 MWh je Gebäude, sofern das Dach gedämmt wird, von rund 11,4 MWh je Gebäude, sofern die Außenwände gedämmt werden und von knapp 19 MWh je Gebäude für den Fall, dass durch eine Kombination verschiedener Maßnahmen der Transmissionswärmeverlust reduziert wird. Der Anteil, der aufgrund des EWärmeG zusätzlich zu den Anforderungen gemäß EnEV geleistet wird, liegt bei um die 4 % der zuvor genannten Gesamteinsparungen. Zu der Frage, ob die Sanierungsmaßnahmen auch ohne die Verpflichtung nach dem EWärmeG durchgeführt worden wären liegen keine Erkenntnisse aus den Nachweisen bzw. den Expertenworkshops vor. Es ist jedoch anzunehmen, dass ein beachtlicher Anteil der nach EWärmeG nachgewiesenen Sanierungsmaßnahmen zusätzliche oder vorzeitige Maßnahmen sind. Das tatsächliche Einsparvolumen der Sanierungsmaßnahme, die durch das EWärmeG ausgelöst wird, liegt daher schätzungsweise deutlich über den hier ausgewiesenen 4 %. Eine statistisch belegbare Quantifizierung ist jedoch nicht möglich. Fachkreise gehen davon aus, dass schätzungsweise ca. 40 % der gesamten CO₂-Einsparwirkung infolge der als Erfüllung gewählten Sanierungsmaßnahme dem Wärmegesetz zugeschrieben werden könnten. Gleichwohl wird für diese Untersuchung lediglich der Anteil der Einsparungen durch die Übererfüllung aufgrund des EWärmeG (rund 4% zusätzliche Einsparung gegenüber einer Wärmedämmung nach EnEV) als durch das EWärmeG vermiedene CO₂-Emissionen angerechnet.

In rund 40 % der Meldungen handelt es sich um Sanierungsmaßnahmen, die zwischen dem 01.01.2008 und dem 31.12.2009 in Auftrag gegeben und bis zum 31.12.2010 realisiert wurden. Für diese Fälle wird eine Unterschreitung der Werte gemäß EnEV 2007 um 30 % gefordert. Da keine genauen Angaben zu den Einsparungen für diese Fälle vorliegen, werden die oben genannten Einsparungen bezogen auf die EnEV 2009 übertragen. Unter den übrigen Annahmen aus [Tabelle 8](#) ergeben sich CO₂-Einsparungen zwischen 0,09 und 0,18 t je Gebäude, die somit die untere Grenze darstellen. Bei einer Anrechnung der gesamten Maßnahme ergeben sich mittlere CO₂-Einsparungen von 3,28 t je Gebäude.

In [Tabelle 13](#) sind die aufgrund der erfassten Fälle vermiedenen CO₂-Emissionen sowie der daraus errechnete durchschnittliche Vermeidungsfaktor aufgeführt. Damit errechnen sich für die auf der Grundlage der jährlichen Baufertigstellungen und Angaben der Schornsteinfeger hochgerechnete Zahl an Maßnahmen (vgl. Nr. 1.11) vermiedene CO₂-Emissionen in Höhe von 4653 t/a.

| | Vermiedene CO ₂ -Emissionen in t/a | | Durchschnittlicher Vermeidungsfaktor in t/Gebäude*a |
|---|---|----------------------------------|---|
| | Erfasste Fälle (Nachweise) | Hochgerechnete Fälle (Maßnahmen) | |
| Neubau | 1.802 | 4.576 | 2,60 |
| Bestand Übererfüllung EnEV nach EWärmeG | 8 | 77 | 0,13 |
| Nachrichtlich: Bestand Gesamtvermeidung | 209 | 1.942 | 3,28 |
| Zusammen | 1.810 | 4.653 | - |

Tabelle 13: Vermiedene CO₂-Emissionen durch verbesserte Dämmung gemäß EWärmeG in Baden-Württemberg auf Basis der erfassten Fälle im Untersuchungszeitraum

1.9 Ersatzweise Erfüllung – Anschluss an BHKW/Wärmenetz

Neubau:

In rund 9 Prozent der Fälle ist der Anteil des über Fernwärme gedeckten Wärmebedarfs angegeben. In Fällen ohne Angabe wird von einer vollständigen Versorgung des Gebäudes durch Fernwärme ausgegangen. Beim Hauptteil der Angaben (rund 94 %) handelt es sich um den Anschluss an ein Wärmenetz. Aufgrund fehlender Angaben werden daher die Fälle mit Anschluss an ein Blockheizkraftwerk analog zu denen mit Anschluss an ein Wärmenetz behandelt. Die Fernwärme wird gemäß Angaben des Umweltbundesamtes mit dem Faktor

200 g/kWh aus Nutzwärme in Heizkraftwerken aus dem Jahr 2005 belegt⁵⁰. Die Umrechnung von Nutzenergie auf Endenergie erfolgt mit einem Wirkungsgrad von 80 %. Unter der Annahme, dass der Anteil erneuerbarer Energieträger bei der Fernwärmeerzeugung zukünftig tendenziell eher zunehmen wird, stellt der Faktor eine eher pessimistische CO₂-Vermeidung durch den Einsatz von Fernwärme dar. Unter Zugrundelegen der übrigen Annahmen aus [Tabelle 8](#) ergeben sich CO₂-Einsparungen zwischen 0,92 und 1,77 t je Gebäude. Zu beachten ist, dass sich diese leicht vermindern, wenn davon ausgegangen wird, dass der Wärmebedarf nicht in allen Fällen ohne Angabe zu 100 % durch Fernwärme gedeckt wird.

Bestand:

In 50 Prozent der Fälle ist der Anteil des über Fernwärme gedeckten Wärmebedarfs angegeben. Die übrigen Annahmen gelten analog zum Neubau. Es ergeben sich CO₂-Einsparungen zwischen 1,81 und 2,59 t je Gebäude. Auch hier ist zu beachten, dass sich diese leicht vermindern, wenn davon ausgegangen wird, dass der Wärmebedarf nicht in allen Fällen ohne Angabe zu 100 % durch Fernwärme gedeckt wird.

In **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** [Tabelle 14](#) sind die aufgrund der erfassten Fälle vermiedenen CO₂-Emissionen sowie der daraus errechnete durchschnittliche Vermeidungsfaktor aufgeführt. Damit errechnen sich für die auf der Grundlage der jährlichen Baufertigstellungen und Angaben der Schornsteinfeger hochgerechneten Zahl an Maßnahmen (vgl.Nr. 1.11) vermiedene CO₂-Emissionen in Höhe von 579 t/a.

| | Vermiedene CO ₂ -Emissionen in t/a | | Durchschnittlicher Vermeidungsfaktor in t/Gebäude*a |
|----------|---|----------------------------------|---|
| | Erfasste Fälle (Nachweise) | Hochgerechnete Fälle (Maßnahmen) | |
| Neubau | 170 | 373 | 1,75 |
| Bestand | 24 | 207 | 2,43 |
| Zusammen | 194 | 579 | – |

Tabelle 14: Vermiedene CO₂-Emissionen durch ersatzweisen Anschluss an ein BHKW bzw. Wärmenetz gemäß EWärmeG in Baden-Württemberg auf Basis der erfassten Fälle im Untersuchungszeitraum

⁵⁰ Vgl. Umweltbundesamt Mai 2008: Bestimmung spezifischer Treibhausgas-Emissionsfaktoren für Fernwärme. Ergebnis für Fernwärme in Heizkraftwerken nach der Wirkungsgradmethode ohne Vorketten und CO₂-Äquivalente.

1.10 Ersatzweise Erfüllung – Fotovoltaik

Fotovoltaikanlagen als ersatzweise Erfüllung ergeben zunächst keine direkten CO₂-Einsparungen im Wärmebereich. Daher werden die hierdurch erzielten CO₂-Einsparungen lediglich nachrichtlich ausgewiesen. Dazu wird die angegebene Fläche der Fotovoltaikanlage herangezogen. Mit Hilfe der Annahme von 110 kWh erzeugtem Strom je m² Anlage⁵¹ und unter Berücksichtigung des bundesdeutschen Strommixes von 551 g/kWh ergeben sich vermiedene CO₂-Emissionen zwischen 0,79 und 10,54 t je Gebäude. Daraus ergibt sich eine mittlere Einsparung von 3,03 t CO₂ je Gebäude im Neubau und 3,44 t je Gebäude im Bestand. Unter Annahme des in Baden-Württemberg spezifischen Strommixes von derzeit 230 g/kWh läge diese nur bei 1,27 t je Gebäude im Neubau bzw. 1,44 t je Gebäude im Bestand.

In **Tabelle 15** sind die aufgrund der erfassten Fälle vermiedenen CO₂-Emissionen sowie der daraus errechnete durchschnittliche Vermeidungsfaktor aufgeführt. Damit errechnen sich für die auf der Grundlage der jährlichen Baufertigstellungen und Angaben der Schornsteinfeger hochgerechneten Zahl an Maßnahmen (vgl. Nr. 1.11) vermiedene CO₂-Emissionen in Höhe von 1594 t/a.

| | Vermiedene CO ₂ -Emissionen in t/a | | Durchschnittlicher Vermeidungsfaktor in t/Gebäude*a |
|----------|---|----------------------------------|---|
| | Erfasste Fälle (Nachweise) | Hochgerechnete Fälle (Maßnahmen) | |
| Neubau | 36 | 94 | 3,03 |
| Bestand | 158 | 1.500 | 3,44 |
| Zusammen | 194 | 1.594 | – |

Tabelle 15: Vermiedene CO₂-Emissionen durch ersatzweise Installation einer Fotovoltaikanlage gemäß EWärmeG in Baden-Württemberg auf Basis der erfassten Fälle im Untersuchungszeitraum

1.11 Vermiedene CO₂-Emissionen insgesamt

Unter Zuhilfenahme der Anzahl der Baufertigstellungen aus der entsprechenden Statistik im Zeitraum 01. Januar bis 31. Juli 2010 sowie der aus den Angaben der Schornsteinfeger und anderer Quellen hochgerechneten Anzahl der Heizungserneuerungen im Bestand im selben Zeitraum (vgl. Kapitel 2.1) werden anhand der erfassten Angaben über EWärmeG-Maßnahmen die gesamten durch die Einführung des EWärmeG im Betrachtungszeitraum in Baden-Württemberg vermiedenen CO₂-Emissionen modelliert. Dazu wird auf die in Kapitel 2.1 dargestellte um regionale Verzerrungen bereinigte Verteilung zwischen den Technologien auf die Fälle ohne Angaben übertragen.

⁵¹ Quelle: www.solarserver.de

Es ergeben sich hiernach bei 5.861 Neubauten gut 11.500 t CO₂-Einsparung im Neubau sowie bei 15.000 Heizungsaustauschmaßnahmen⁵² knapp 15.700 t CO₂-Einsparung im Bestand. Hochgerechnet auf den Zeitraum eines Jahres ergeben sich daraus knapp 19.800 t CO₂-Einsparung im Neubau und gut 26.800 t im Bestand. Das sind zusammen rund 0,3 Prozent der gesamten CO₂-Emissionen der privaten Haushalte im Kalenderjahr 2008. Bezogen auf die Zahl aller Heizungserneuerungen im Bestand sind es rund 16 Prozent der aus den entsprechenden Altheizungen resultierenden geschätzten Gesamtemissionen (vgl. [Abbildung 20](#)). Bezogen auf die hochgerechnete Gesamtzahl der Maßnahmen in Neubauten sind es rund 35 % (vgl. [Abbildung 19](#)). Dabei ist zu berücksichtigen, dass bei der ersatzweisen Erfüllung durch Dämmung nur die über die Anforderungen der EnEV hinausgehenden Einsparungen berücksichtigt sind, was v.a. im Gebäudebestand dazu führt, dass nur vergleichsweise geringe Einsparungen auf das EWärmeG zurückgeführt werden (vgl. Abschnitt Nr. 1.8).

| | Modellrechnung | |
|------------------|------------------------------------|---|
| | Vermiedenes CO ₂ in t/a | Durchschnittlicher Vermeidungsfaktor in t/Gebäude*a |
| Neubau | 19.786 | 1,99 |
| Bestand | 26.841 | 1,27 |
| insgesamt | 46.627 | 1,50 |

Tabelle 16 Vermiedene CO₂-Emissionen insgesamt durch die Einführung des EWärmeG in Baden-Württemberg hochgerechnet auf das Jahr 2010

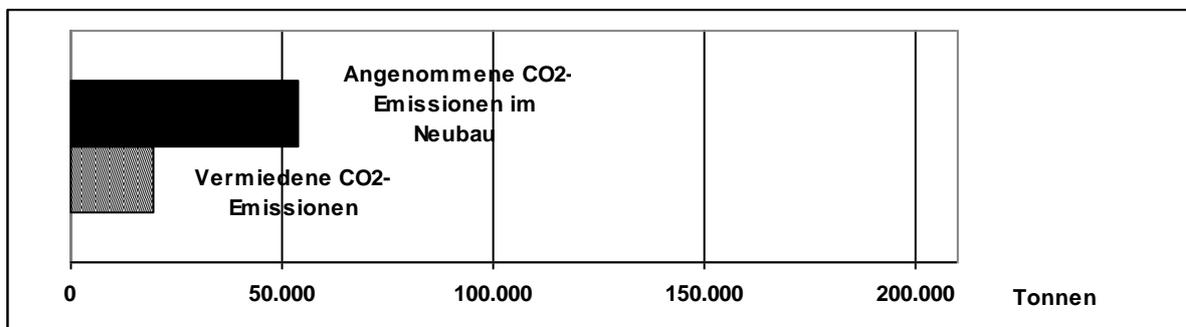


Abbildung 19: Vermiedene CO₂-Emissionen durch die Einführung des EWärmeG im Neubau in Baden-Württemberg hochgerechnet auf das Jahr 2010

⁵² Etagenheizungen sind nicht berücksichtigt, da dazu keine Zahlen vorliegen.

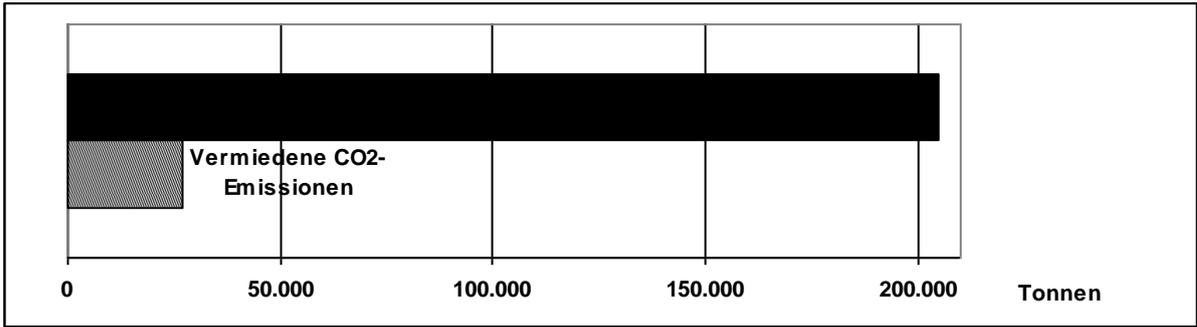


Abbildung 20: Vermiedene CO₂-Emissionen durch die Einführung des EWärmeG im Bestand in Baden-Württemberg hochgerechnet auf das Jahr 2010

Tabellenverzeichnis

| | |
|--|-----|
| Tabelle 1: Vermiedene CO ₂ -Emissionen insgesamt durch die Einführung des EWärmeG in Baden-Württemberg hochgerechnet auf das Jahr 2010..... | 7 |
| Tabelle 2: Landesrechtliche Spielräume für ein Wärmegesetz | 71 |
| Tabelle 3: Schrittweise Ausdehnung des Anwendungsbereichs | 77 |
| Tabelle 4: Mögliche künftige Struktur EWärmeG BW | 80 |
| Tabelle 5: Eckdaten der unteren Baurechtsbehörden zur Meldung der Nachweise nach EWärmeG | 86 |
| Tabelle 6: Überblick über die eingegangenen Nachweise nach EWärmeG für Neubauten im Wohnbau in Baden-Württemberg nach Erfüllungsart Erfassungsstichtag: 19.11.2010 | 87 |
| Tabelle 7: Überblick über die eingegangenen Nachweise nach EWärmeG für Maßnahmen im Wohngebäudebestand in Baden-Württemberg nach Erfüllungsart Erfassungsstichtag: 30.11.2010 | 89 |
| Tabelle 8: Annahmen zum Energieverbrauch und zur CO ₂ -Intensität..... | 103 |
| Tabelle 9: Vermiedene CO ₂ -Emissionen durch den Einsatz fester Biomasse gemäß EWärmeG in Baden-Württemberg auf Basis der erfassten Fälle im Untersuchungszeitraum | 105 |
| Tabelle 10: Vermiedene CO ₂ -Emissionen durch den Einsatz von Bioöl / Biogas gemäß EWärmeG in Baden-Württemberg auf Basis der erfassten Fälle im Untersuchungszeitraum | 106 |
| Tabelle 11: Vermiedene CO ₂ -Emissionen durch solarthermische Anlagen gemäß EWärmeG in Baden-Württemberg auf Basis der erfassten Fälle im Untersuchungszeitraum | 107 |
| Tabelle 12: Vermiedene CO ₂ -Emissionen durch den Einsatz von Wärmepumpen gemäß EWärmeG in Baden-Württemberg auf Basis der erfassten Fälle im Untersuchungszeitraum | 109 |
| Tabelle 13: Vermiedene CO ₂ -Emissionen durch verbesserte Dämmung gemäß EWärmeG in Baden-Württemberg auf Basis der erfassten Fälle im Untersuchungszeitraum | 110 |
| Tabelle 14: Vermiedene CO ₂ -Emissionen durch ersatzweisen Anschluss an ein BHKW bzw. Wärmenetz gemäß EWärmeG in Baden-Württemberg auf Basis der erfassten Fälle im Untersuchungszeitraum | 111 |
| Tabelle 15: Vermiedene CO ₂ -Emissionen durch ersatzweise Installation einer Fotovoltaikanlage gemäß EWärmeG in Baden-Württemberg auf Basis der erfassten Fälle im Untersuchungszeitraum | 112 |
| Tabelle 16: Vermiedene CO ₂ -Emissionen insgesamt durch die Einführung des EWärmeG in Baden-Württemberg hochgerechnet auf das Jahr 2010..... | 113 |

Abbildungsverzeichnis

| | | |
|---------------|--|-----|
| Abbildung 1: | Überblick über die Anteile der Erfüllungsarten zum EWärmeG für Neubauten im Wohnbau in Baden-Württemberg, Modellrechnung | 5 |
| Abbildung 2: | Überblick über die Anteile der Erfüllungsarten nach EWärmeG für Bestandsmaßnahmen im Wohnbau in Baden-Württemberg, Modellrechnung | 6 |
| Abbildung 3: | Vermiedene CO ₂ -Emissionen durch die Einführung des EWärmeG im Neubau in Baden-Württemberg hochgerechnet auf das Jahr 2010 | 8 |
| Abbildung 4: | Vermiedene CO ₂ -Emissionen durch die Einführung des EWärmeG im Bestand in Baden-Württemberg hochgerechnet auf das Jahr 2010 | 8 |
| Abbildung 5: | Vorgehen zur Erhebung der Vollzugserfahrungen der Eigentümer [Quelle: eigene Darstellung] | 9 |
| Abbildung 6: | Verteilung der Antworten auf die Frage: „Ist der Großteil der Bürger/innen bereits grundsätzlich über das EWärmeG informiert?“ [Quelle: Befragung von 22 regionalen Energieagenturen in Baden-Württemberg] | 12 |
| Abbildung 7: | Verteilung der Antworten auf die Frage: „Falls die Bürger/innen bereits grundsätzlich informiert sind, können Sie sagen, woher sie diese Informationen haben? (Mehrfachnennungen möglich)“ [Quelle: Befragung von 22 regionalen Energieagenturen in Baden-Württemberg] | 12 |
| Abbildung 8: | Verteilung der Antworten auf die Frage: „Sind die Bürger/innen Ihrer Erfahrung nach überwiegend interessiert an weitergehenden Erfüllungsmöglichkeiten?“ [Quelle: Befragung von 22 regionalen Energieagenturen in Baden-Württemberg] | 14 |
| Abbildung 9: | Vorgehen zur Erhebung der Vollzugserfahrungen der unteren Baurechtsbehörden [Quelle: ZSW] | 27 |
| Abbildung 10: | Überblick über die Anteile der Erfüllungsarten zum EWärmeG für Neubauten im Wohnbau in Baden-Württemberg, Modellrechnung | 96 |
| Abbildung 11: | Überblick über die Anteile der Erfüllungsarten nach EWärmeG für Bestandsmaßnahmen im Wohnbau in Baden-Württemberg, Modellrechnung | 97 |
| Abbildung 12: | CO ₂ -Emissionen in Baden-Württemberg 2008 nach Emittentengruppen | 98 |
| Abbildung 13: | CO ₂ -Emissionen für Wohnen in Baden-Württemberg seit 1990 | 99 |
| Abbildung 14: | Veränderung der temperaturbereinigten CO ₂ -Emissionen im Bereich Wohnen in Baden-Württemberg 2008 gegenüber 1991 nach Einflussfaktoren | 100 |
| Abbildung 15: | Veränderung der temperaturbereinigten CO ₂ -Emissionen im Bereich Wohnen in Baden-Württemberg 2006 gegenüber 1991 nach Einflussfaktoren | 100 |
| Abbildung 16: | Veränderung der temperaturbereinigten CO ₂ -Emissionen im Bereich Wohnen in Baden-Württemberg 2008 gegenüber 2006 nach Einflussfaktoren | 101 |

| | |
|--|-----|
| Abbildung 17: Struktur der erfassten Daten und der durch das EWärmeG vermiedenen CO ₂ -Emissionen im Neubau in Baden-Württemberg im Untersuchungszeitraum | 104 |
| Abbildung 18: Struktur der erfassten Daten und der durch das EWärmeG vermiedenen CO ₂ -Emissionen im Gebäudebestand in Baden-Württemberg im Untersuchungszeitraum | 104 |
| Abbildung 19: Vermiedene CO ₂ -Emissionen durch die Einführung des EWärmeG im Neubau in Baden-Württemberg hochgerechnet auf das Jahr 2010 | 113 |
| Abbildung 20: Vermiedene CO ₂ -Emissionen durch die Einführung des EWärmeG im Bestand in Baden-Württemberg hochgerechnet auf das Jahr 2010 | 114 |