

## Kapitel 2

# Energieeffizienz – der Schlüssel zum Erfolg

*Harald Höflich*

Die Energiewende ist ein komplexes Generationenprojekt. Um die damit einhergehenden vielfältigen Herausforderungen zu meistern und die ambitionierten Aufgaben zu erfüllen, müssen alle Teile der Gesellschaft einen Beitrag beisteuern. Das wird nur gelingen, wenn die Chancen und Vorteile der Energiewende klar vor Augen geführt werden und handlungsweisende Impulse entsprechend Früchte tragen. Die Energiewende besteht aus mehreren, gleich wichtigen Säulen. Nur wenn alle solide entwickelt werden, wird auch zukünftig die Energieversorgung umweltverträglich, sicher und wirtschaftlich sein. Entscheidend bei der Umsetzung der Energiewende ist, dass Akteure und Maßnahmen ausgewogen alle Facetten berücksichtigen, zumal sie sich gegenseitig bedingen.

Generationen-  
projekt Energie-  
wende

Viele verstehen unter Energiewende vor allem den Ausstieg aus der Atomenergie und die damit verbundenen Veränderungen bei der Stromerzeugung hin zu erneuerbaren Energien. Dies ist nur eine Komponente, wenngleich eine grundlegende. Der Ausbau der erneuerbaren Energien stellt sowohl bei der Strom- als auch bei der Wärmeerzeugung das Rückrad der Energiewende dar. Getragen vom EEG kam der Ausbau von Wind, Fotovoltaik und anderen Technologien bisher gut voran. Mit dem Erneuerbare-Energien-Wärme-Gesetz des Bundes und dem Erneuerbare-Wärme-Gesetz des Landes Baden-Württemberg soll der Wärmesektor nachziehen.

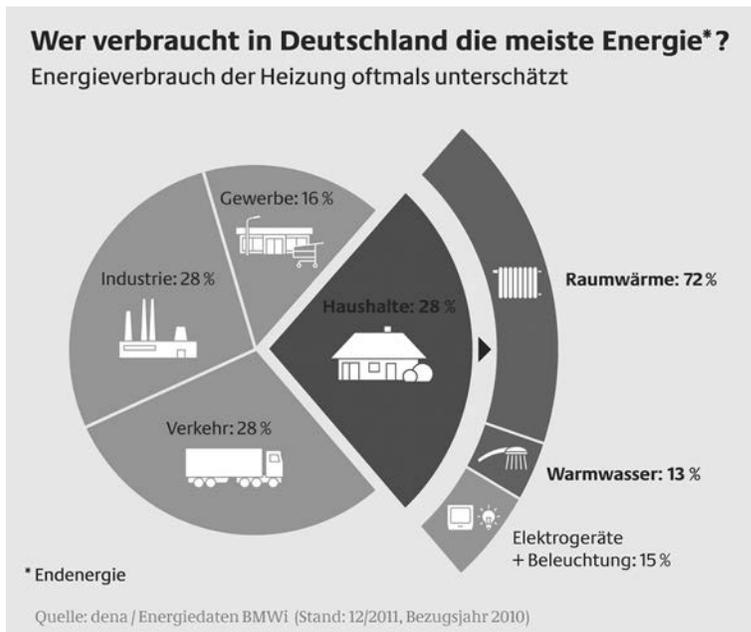
Als Schlüssel zur Energiewende wird häufig die Energieeffizienz aufgeführt, wenngleich sie in der öffentlichen Wahrnehmung noch nicht die Rolle spielt, die ihr gebührt. Denn große Anteile an erneuerbaren Energien sind nur dann zu erreichen, wenn insgesamt weniger Energie verbraucht wird. Daher kommt der Energieeinsparung und der Verbesserung der Energieeffizienz eine enorme Bedeutung zu, zumal in allen Bereichen beträchtliche Potenziale schlummern. Nicht zuletzt muss es gelingen, das gesamte Energieversorgungssystem sicher und umweltverträglich zu entwickeln und zu betreiben. Deswegen kommt dem Netzausbau sowohl bei überregionalen Übertragungsnetzen als auch bei den Verteilnetzen eine zentrale Rolle zu. Der hohe Grad an Komplexität erfordert einerseits

höchste Qualität und Professionalität sowie andererseits ausreichend Kommunikation und Beteiligung aller relevanten Akteure.

## I. Energiewende erfordert Energieeffizienz

Schlüsselrolle  
Energieeffizienz

Energieeffizienz ist die tragende Säule der Energiewende. Diese wird nur gelingen, wenn der Energieverbrauch insgesamt deutlich sinkt und die Energie zukünftig sehr viel effizienter verwendet wird. Energieeffizienz ist der Schlüssel, um die Energiewende zu einem Erfolg zu führen – auf dass sie weltweit Nachahmung findet.



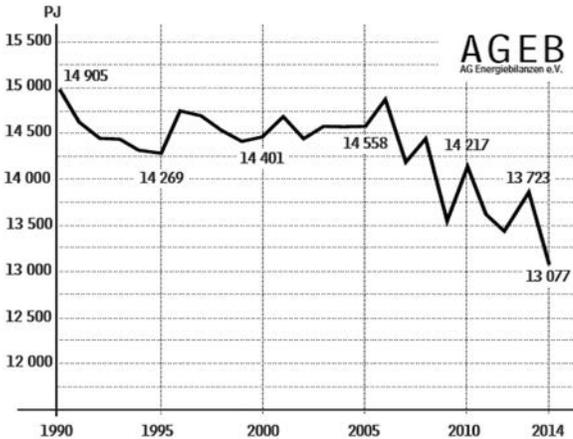
Quelle: Deutsche Energieagentur (DENA)

Energieeffizienz leistet einen wesentlichen Beitrag zum Klima- und Ressourcenschutz und macht die Volkswirtschaft resistenter gegenüber Energiekrisen und Preisschocks. Darüber hinaus entlastet Effizienz die Haushaltskassen und bietet große geschäftliche Potenziale für die Zukunft. Viele Unternehmen, darunter auch Energieversorger und Dienstleister, sind schon heute im Geschäftsfeld Energieeffi-

izienz aktiv. Zudem bieten Innovationen zu Effizienztechnologien Unternehmen neue Marktchancen und Wachstumspotential. Dennoch ist es bislang nicht gelungen, dass energieeffizientes Handeln zum Standard oder gar zu einer Selbstverständlichkeit wird und gleichzeitig dieser große Markt der Zukunft breitflächig erschlossen wird.

### Entwicklung des Primärenergieverbrauchs in Deutschland 1990 - 2014

in Petajoule (PJ)



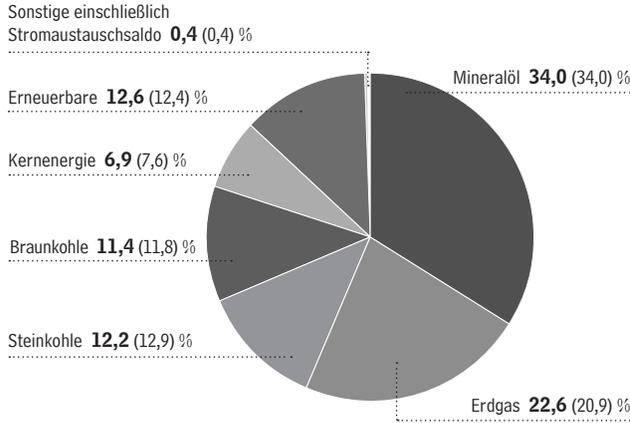
Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB) 2015

Obwohl zahlreiche Effizienzmaßnahmen für sich genommen wirtschaftlich sind, bremsen verschiedene Hemmnisse deren Umsetzung. Zentral für die Überwindung dieser Hemmnisse ist es, dass sich Akteure finden, die Energieeffizienz aus eigenem Antrieb voranbringen, indem sie ein Geschäftsfeld entwickeln und Kunden und Investoren überzeugen. Außerdem sind passende Rahmenbedingungen erforderlich und Verantwortlichkeiten müssen definiert sein. Die Bundesregierung hat sich im Rahmen des Energiekonzepts zur Energiewende ehrgeizige Effizienzziele gesteckt. Diese Ziele, die im Koalitionsvertrag stehen und im Fortschrittsbericht zur Energiewende bekräftigt werden, verlangen, dass bis 2020 der Bruttostromverbrauch um 10 Prozent sowie der Verbrauch an Primärenergie und der Wärmebedarf der Gebäude um 20 Prozent gegenüber 2008 ab-

Effizienzziele

gesenkt werden. Die langfristigen Ziele bis 2050 erfordern sogar eine Absenkung im Gebäudesektor um 80 Prozent und des Stromverbrauchs um 25 Prozent.

Folgende Abbildung stellt die Struktur des Primärenergieverbrauchs in Deutschland 2016 dar (gesamt 13383 PJ).



Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. (AGEB) 2016

Die wirtschaftlichen Potenziale für Energieeffizienz sind groß und marktreife Technologien stehen bereit. Beispielsweise wurde in einer Studie von ifeu, Fraunhofer ISI, Prognos und GWS ein wirtschaftlich und realistisch erschließbares jährliches Einsparpotenzial von 85 Terawattstunden Strom bis 2020 errechnet. Zusammen mit dem Wärme- und dem Verkehrssektor belaufen sich diese sogar auf bis zu 577 Terawattstunden (2020). Das sind 24 Prozent des Endenergiebedarfs.<sup>1</sup> 80 Prozent des technischen Effizienzpotenzials im Industriesektor weisen Amortisationszeiten unter drei Jahren auf. Es ist daher weniger die Wirtschaftlichkeit, sondern die breitflächige Aktivierung durch professionelle Akteure, die den Endkunden bei der Umsetzung von Effizienz begleiten. Dafür erforderlich sind er-

1 Ifeu, Fraunhofer ISI, Prognos, GWS et al. (2011), Energieeffizienz: Potenziale, volkswirtschaftliche Effekte und innovative Handlungs- und Förderfelder für die Nationale Klimaschutzinitiative. Endbericht des Projektes „Wissenschaftliche Begleitforschung zu übergreifenden technischen, ökologischen, ökonomischen und strategischen Aspekten des nationalen Teils der Klimaschutzinitiative“, Heidelberg, Karlsruhe, Berlin, Osnabrück, Freiburg.

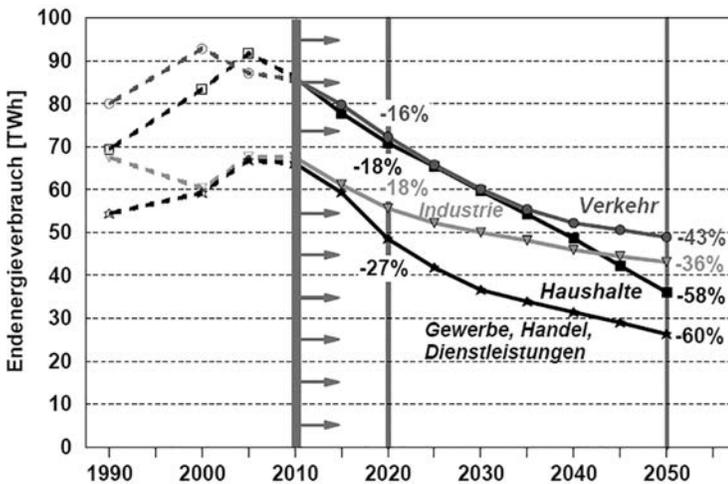
folgreiche Effizienzprodukte und Effizienzpartnerschaften auf Basis wirtschaftlich tragfähiger Geschäftsmodelle.

Die Landesregierung von Baden-Württemberg hat bereits 2013 im Klimaschutzgesetz die Minderung der jährlichen Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2050 um 90 Prozent im Vergleich zu 1990 verbindlich festgeschrieben. Um dies zu erreichen, soll bis 2050 der Energieverbrauch im Vergleich zum Jahr 2010 um 50 Prozent reduziert und der dann verbleibende Energiebedarf zu 80 Prozent aus erneuerbaren Energien erzeugt werden (siehe dazu auch die Abbildung auf S. 34). Dazu sind im Integrierten Klimaschutzkonzept (IEKK) über 100 Maßnahmen benannt. Umgesetzt werden muss dies auf allen Ebenen, nicht zuletzt auch im kommunalen Umfeld. Oftmals stehen aber prinzipiell lohnenden Investitionen, die mittelfristig zu einer dringend notwendigen Entlastung der jährlichen Energiekosten führen könnten, zögerliche Sanierungsentscheidungen gegenüber. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, welche Rahmenbedingungen und Anreize hierfür notwendig und erfolgversprechend sind.

Insgesamt ist darauf zu achten, dass Strom- und Wärmebereich gleichermaßen betrachtet werden. Speziell die sogenannte Wärmewende bietet große Energieeffizienzpotentiale in den verschiedensten Bereichen: von der Abwärmenutzung bei Industrieprozessen

Klimaschutzgesetz und IEKK

Wärmewende



Quelle: Szenario zur Entwicklung Endenergieverbrauch nach Sektoren in BW, ZSW

über kommunale Nahwärmekonzepte und Anlagen in Kraft-Wärme-Kopplung bis zur Wärmeversorgung von Gebäuden bei Gewerbe, Handel Dienstleistung sowie im Wohngebäudebereich.

Aus der Vielzahl der Funktionen, die die Kommunen als staatliche Vollzugsbehörden, vor allem aber im Rahmen ihrer Selbstverwaltungsautonomie erfüllen, ergeben sich viele Ansätze zur Effizienzsteigerung. Sie können das Potenzial primär in ihren eigenen Liegenschaften erschließen. Auch können sie als Träger der Bauleitplanung eine energieeffiziente Bauweise und Siedlungsstruktur vorgeben. Im Rahmen der planerischen Abwägung ist jedoch ein Ausgleich mit konkurrierenden Interessen, etwa mit dem Denkmalschutz, erforderlich. Die Erhöhung der Flächeneffizienz durch eine verstärkte Innenentwicklung wirkt sich ebenfalls unmittelbar positiv auf den Energieverbrauch aus. Auch die Modernisierung von Straßenbeleuchtung, Liegenschaften und sonstiger Infrastruktur birgt ein erhebliches Potenzial zur Effizienzsteigerung bei Amortisationszeiten, die oft nur wenige Jahre betragen. Städte und Gemeinden verbrauchen aber nicht nur Energie; sie erzeugen und verteilen diese auch selbst zum Beispiel durch ihre Stadtwerke, wobei die Dezentralität und insbesondere die Nutzung von Kraft-Wärme-Kopplung einen hohen Effizienzgrad gewährleisten. Nicht zuletzt fungiert die Kommune als Multiplikator und entfaltet Vorbildwirkung. Zudem können Kommunen als öffentlicher Auftraggeber eine erhebliche Marktmacht entwickeln, indem sie Energieeffizienz als Kriterium bei der Beschaffung von Produkten und Dienstleistungen vorgeben.<sup>2</sup>

## **1. Energieeffizienz in Gebäuden**

### **a. Potenziale nutzen**

Riesenpotential  
im Gebäude-  
bereich

Im Gebäudebereich werden knapp 40 Prozent der gesamten Endenergie in Deutschland verbraucht. Der größte Einzelbeitrag – etwa drei Viertel – entfällt auf die Beheizung und Warmwasserbereitung. Entsprechend groß ist dort das technische und häufig auch wirtschaftliche Potenzial zur Steigerung der Energieeffizienz. Innovationen und moderne Energieeffizienztechnologien sind eine wesentliche Voraussetzung für Fortschritte bei der Gebäudeenergieeffizienz.

---

<sup>2</sup> *Gege/Heib* (Hrsg.), *Erfolgsfaktor Energieeffizienz*, 2011, oekom-Verlag.

Damit sind sie auch Voraussetzung für die Weiterentwicklung des Beratungs- und Informationsangebots sowie der Förderpolitik und des Ordnungsrechts in diesem Bereich.<sup>3</sup>

Ziel muss es daher sein, dass die Effizienzpotenziale im Gebäudereich noch stärker gehoben werden. Eigentümer, Nutzer, Investoren und Dienstleister können sich mittels Informations- und Beratungsangeboten darüber informieren, inwieweit mittel- und langfristige Investitionen in Energieeffizienz lohnend sind und welche Einspareffekte erzielt werden können. Dabei wird aufgezeigt, welche Renditepotenziale in Energieeffizienzmaßnahmen stecken. Weiterhin sollen bestehende Hemmnisse abgebaut und Wege der Umsetzung aufgezeigt werden. Besonders hohe Potenziale bieten Maßnahmen zur energetischen Sanierung dann, wenn ein Bauteil oder Komponenten der Gebäudetechnik ohnehin im Zuge der Instandhaltung erneuert werden müssen („Kopplungsprinzip“). Durch gezielte, auf die spezifischen Bedürfnisse abgestellte Beratungsangebote sollen Vorbehalte gegenüber der Gebäudesanierung und der effizienten Errichtung von Neubauten abgebaut werden. Energetische Gebäudesanierungen und quartiersbezogene Ansätze leisten einen großen Beitrag zur Energieeinsparung und zum Klimaschutz sowie gleichzeitig auch zur Steigerung der regionalen Wertschöpfung und damit zur Entstehung und Sicherung von Arbeitsplätzen.

Um das für 2050 festgesetzte Ziel eines nahezu klimaneutralen Gebäudebestandes zu erreichen, ist die Senkung des Energieverbrauchs, unterstützt durch den Einsatz erneuerbarer Energien, unerlässlich. Klar ist aber, dass nicht jede heute am Markt verfügbare Technik die langfristigen Anforderungen 2050 erfüllen wird können. Nur mit einer sinnvollen, kosteneffizienten Kombination verschiedener Instrumente kann die Einsparung von 80 Prozent des (nicht-erneuerbaren) Primärenergiebedarfs gelingen. Daher müssen Beratungsangebote auch eine Langfristbetrachtung beinhalten. Dies leistet der sogenannte Sanierungsfahrplan, der auf Landesebene bereits eingeführt ist und beim Bund ebenfalls angestrebt wird. Baden-Württemberg gewährt für Wohngebäude Zuschüsse bei der Erstellung eines Sanierungsfahrplanes. Für Nichtwohngebäude stellt er eine vollständige Erfüllungsoption im Erneuerbare-Wärme-Gesetz dar.

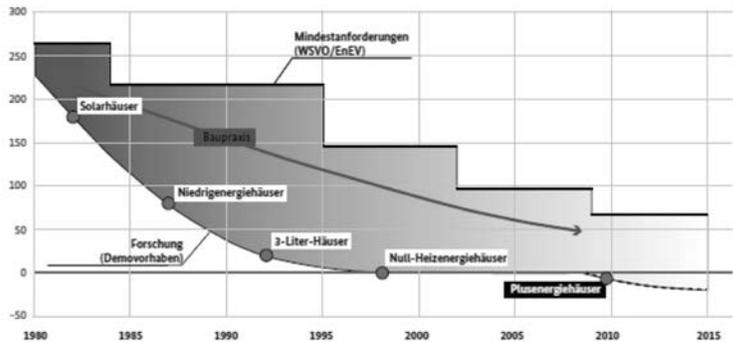
Sanierungs-  
fahrplan

---

3 Nationaler Aktionsplan Energieeffizienz (NAPE), Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) vom 03.12.2014.

Die Energiewende geht trotz ökologischer und ökonomischer Vorteile noch immer nur zögerlich und, gemessen an den klima- und ressourcenpolitischen Notwendigkeiten, viel zu langsam voran. Bei der energetischen Gebäudesanierung etwa liegt bisher die jährliche Sanierungsrate bei rund 1 Prozent. Das bedeutet, es würde 100 Jahre dauern, bis der Gebäudealtbestand in Deutschland energetisch saniert ist. Selbst bei einer Verdoppelung der Rate auf 2 Prozent, wie sie die Bundesregierung in ihrem Energiekonzept fordert, würden 50 Jahre ins Land ziehen, bis der gesamte Gebäudebestand den Stand der Technik erreicht hat. Diese Zeit haben wir nicht, denn bis dahin soll der Gebäudebestand ja bereits klimaneutral sein. Und wir brauchen sie auch nicht. Alles, was wir tun müssen, ist, mehr zu tun.<sup>4</sup>

**Abbildung 6: Lernkurve energieeffizientes Bauen**  
Primärenergiebedarf in kWh/m<sup>2</sup>a



Quelle: Fraunhofer ISE, BMWI

**Quelle:** Fraunhofer Institut für Bauphysik und BMWI

Ein ausgewogener Mix aus bestehenden und neuen Instrumenten in Gestalt politisch und gesellschaftlich akzeptierter Anreizsysteme und Informationen steht daher zu Recht im Mittelpunkt der Debatte und kann eine konsensgestützte Umsetzung durch die Gebäudeeigentümer ermöglichen. Die energetische Modernisierung des Gebäudebestands kann nur gelingen, wenn sie von allen Beteiligten als Chance gesehen wird. Es gilt daher, Vertrauen zu schaffen und die Kooperation der verschiedenen Akteure zu fördern, um gemeinsam die Wohn- und Lebensqualität der Menschen zu steigern, unabhän-

<sup>4</sup> Gege/Heib (Hrsg.), Erfolgsfaktor Energieeffizienz, 2011, oekom-Verlag.

giger von fossilen Energieträgern zu werden und damit die Versorgungssicherheit zu verbessern. Wo es möglich ist, sollen Freiwilligkeit und Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen das Credo sein. Angemessene ordnungspolitische Leitplanken, verbunden mit den passenden Anreizen, müssen die erforderliche Gesamtentwicklung unterstützen.

Die energetische Sanierung insbesondere der Wohngebäude stellt neben der energiepolitischen auch eine soziale Herausforderung dar. Die Bereitstellung bezahlbaren Wohnraums ist seit jeher eine der zentralen Herausforderungen der Wohnungspolitik. Längst belasten jedoch die Nebenkosten – gerade bei schlecht gedämmten Gebäuden mit veralteter Heiz- und Gebäudetechnik – vor allem Haushalte mit geringem Einkommen („zweite Miete“). Energetisch hochwertiger Wohnraum muss auch für Haushalte mit geringem Einkommen vorhanden sein. Zur Bewältigung der aktuellen wohnungspolitischen Herausforderungen hat die Bundesregierung deshalb das „Bündnis für bezahlbares Wohnen und Bauen“ ins Leben gerufen, unter Leitung des Bundesumwelt- und Bauministeriums und einer Beteiligung des für energierelevante Fragen zuständigen Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie.

Sowohl auf Landesebene als auch innerhalb der Kreise, Städte und Gemeinden können Kooperationen innerhalb verschiedener Institutionen, Beratungseinrichtungen oder Verbänden wichtige Impulse auslösen und die Situation verbessern. Im Bereich der öffentlichen Gebäude geht Baden-Württemberg einen Schritt weiter. § 7 des KSchG regelt, dass bis spätestens 2040 die Landesverwaltung weitgehend klimaneutral organisiert sein soll. Hierzu sind Grundlagen und Ausgangsbasis geschaffen. Eine Fortschreibung erfolgt alle drei Jahre. Da den Gemeinden und Landkreisen eine Vorbildrolle im Bereich des Klimaschutzes zukommt, wird das gemeinsame Vorgehen mittels einer Vereinbarung, die die dafür notwendigen Schritte enthält, mit den kommunalen Landesverbänden bekräftigt. Bereits am 20.03.2012 hat der Ministerrat den Auftrag erteilt, stufenweise die Ökoauditierung der Landesverwaltung einzuführen. In einem ersten Schritt wurden in allen 11 Landesministerien Energiemanagementsysteme nach EN DIN ISO 50001 eingeführt und im Dezember 2013 die Zertifikate ausgestellt. In weiteren Schritten folgten einerseits nachgeordnete Behörden folgen und wurden andererseits für einen Teil der Ministerien umfassende Nachhaltigkeitsaudits mit

integriertem Umwelt-, Energie- und Nachhaltigkeitsmanagement entwickelt.<sup>5</sup>

**b. Energieberatung als entscheidender erster Schritt**

Bestands-  
aufnahme und  
Sanierungs-  
fahrplan

Energetische Maßnahmen sollten mit einer Bestandsaufnahme und der Erstellung eines Sanierungsfahrplans beginnen. Dabei werden mögliche Sanierungsmaßnahmen, deren Effizienzgewinne und Kosten identifiziert und deren Wirtschaftlichkeit dargestellt – sowohl bei umfassenden Sanierungen als auch bei Einzelmaßnahmen. Besonders kostengünstige und bezahlbare Schritte werden aufgezeigt und können vorrangig umgesetzt werden. Qualifizierte Energieberatung soll den Eigentümern und Nutzern (Mieter) die Vorteile von energetischen Sanierungen verdeutlichen und Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz aufzeigen. Die von der Bundesregierung geförderten Energieberatungen der Verbraucherzentralen sollen helfen, Vorurteile und Hemmnisse abzubauen. Sie sind zudem ein niederschwelliger Einstieg für eine gebäudebezogene Beratung des Eigentümers, die auch eine weitergehende sachgerechte Beurteilung von vorgeschlagenen oder durchgeführten Maßnahmen initiieren können. In Baden-Württemberg hat sich die Zusammenarbeit zwischen Verbraucherzentrale und regionalen Energieagenturen gut bewährt. Solche umfassenden gebäudebezogenen Konzepte werden durch die Vor-Ort-Beratung beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) unterstützt. Darüberhinaus können ergänzende Landesprogramme, wie zum Beispiel die Förderung für die Erstellung eines Sanierungsfahrplans, weitere Impulse geben. All diese Angebote geben oftmals den Anstoß für weitergehende beziehungsweise umfassendere Investitionen und helfen, Fehlinvestitionen zu vermeiden. Die Energieberatung hilft Verbrauchern, kostengünstige und effiziente Maßnahmen zu ergreifen. Die Beratungsangebote des Bundes für Verbraucher, Gebäudeeigentümer, Kommunen und Gewerbe müssen aufeinander abgestimmt und transparenter beziehungsweise zielgerichteter kommuniziert werden. Nur so kann der potenzielle Beratungsempfänger das auf seinen Bedarf zugeschnittene Angebot finden. In Baden-Württemberg steht zur verbrauchernahen, neutralen Initialberatung ein nahezu flächen-

---

<sup>5</sup> Bericht des Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg zum Staatshaushaltsplan 2015/2016 vom 30.09.2014.