BUNDES
ARCHITEKTEN
KAMMER

ASKANISCHER PLATZ 4
10963 BERLIN

POSTFACH 61 03 28
10925 BERLIN

T 030.26 39 44 - 0
F 030.26 39 44 - 90

INFO@BAK.DE
WWW.BAK.DE

ENERGIEWENDE MIT ARCHITEKTEN –

STRATEGIE DER BAK FÜR EINEN KLIMANEUTRALEN GEBÄUDE-BESTAND

STAND 16.2.2018

INHALT

Vorwort: Komplex aber lohnend:Energiewende ganzheitlich planen 4

1. Der Status Quo 6

1.1 Wärmewende braucht Transformation des Gebäudesektors 6

1.2 Ursachen für das Stagnieren 7

1.2.1 Kosten 9

1.2.2 Informationsdefizite 10

1.2.3 Risikoaversion 11

1.2.4 Motivationsdefizite 11

1.2.5 Rechtliche Hemnisse 11

1.2.6 Niederige Energiepreise 11

1.2.7 Niedrige Zinsen 11

2. Programmatische Voraussetzungen für die Energiewende 11

2.1. Energiepolitik und Baukultur in Einklang bringen 12

2.1.1 Baukultur stärker im öffentlichen Bewusstsein verankern! 13

2.1.2. Flexibel und innivativ mit dem Bestand umgehen! 13

2.1.3 Planungsqualität entscheidet über die Akzeptanz der Energiewende! 14

2.1.4 Maßhalten statt verzichten! 15

2.1.5 Gesellschaft einbeziehen! 16

2.2. Lebenszyklus – Gebäude ganzheitlich als System betrachten 17

2.2.1 Energie und CO_2 sektorenübergreifend betrachten! 18

2.2.2 Energetisch-ökologischen Fußabdruck der Baustoffe berücksichtigen! 18

2.3. Gebäudeumfeld in den Blick nehmen – Energiewende im Quartier umsetzen 18

2.3.1 Städte und Kommunen als Akteure im Wärmemarkt stärker einbeziehen! 19

2.3.2 Zersiedlung eindämmen! 20

2.3.3 Wärmenetze und Quartierversorgung stärken! 21

2.3.4 Quartierbezogene Sanierungen stärken! 21

3. Gesetzlicher Rahmen und Planungsinstrumente 23

3.1 Energieeinsparrecht weiterentwickeln – Vom Energiesparen auf Klimaschutz umstellen 23

3.1.1 EnEG / EnEV und EEWärmeG zu einem Regelwerk zusammenlegen! 23

3.1.2 Primärenergiefaktoren neu justieren! 24

3.1.3 CO_2 als Klimaschutzkenngröße aufnehmen! 24

3.1.4 Graue Energie in die Bewertung aufnehmen! 25

3.1.5 Nutzungspflicht für erneuerbare Energien im Gebäudebestand verankern! 25

3.1.6 Gestaltungs- und Technologieoffenheit zulassen! 25

Die Bundesarchitektenkammer e.V. vertritt als Bundesgemeinschaft der Architektenkammern der Länder, Körperschaften des öffentlichen Rechts, die Architekten und Stadtplaner in Politik und Gesellschaft.

3.1.7 Vollzugspraxis harmonisieren! 26
3.2 Planungswerkzeuge verbessern – Praxisgerechte Nachweisbedingungen schaffen 26
3.2.1 Rechenverfahren reduzieren und vereinfachen! 27
3.2.2 Realisierbares Referenzgebäude definieren! 27
3.2.3 Einheitlichen Rechenkern für Berechnungssoftware bereitstellen! 27
3.2.4 Kostenlosen Zugang zu den Normen ermöglichen! 28
3.2.5 Niedrigstenergiegebäude-Standard definieren! 28
3.2.6 Gebäudeindividuelle Sanierungsfahrpläne deutlicher platzieren! 28
3.2.7 Verbindliche Berechnungsmethodik zur Wirtschaftlichkeit festlegen! 29
3.3 Kohärenten Rechtsrahmen schaffen – Tangierende Gesetze auf Klimaschutz ausrichten 30
3.3.1 Miet- und Energierecht stärker verknüpfen! 30
3.3.2 Im Bauplanungsrecht Festsetzungsmöglichkeit für Energieeffizienz schaffen! 31
4. Der gesamtgesellschaftliche Umgang mit den Klimaschutz 31
4.1 Kosten des Klimaschutzes gesamtwirtschaftlich verteilen 31
4.1.1 CO_2-Bepreisung einführen! 32
4.1.2 Förderung aufstocken und verstetigen! 33
4.1.3 Förderprogramme harmonisieren! 33
4.1.4 „Fordern und Fördern“ anstatt „Fordern oder Fördern“! 34
4.1.5 Steuerliche Förderung einführen! 34
4.1.6 Nachhaltigkeitskriterien in die Förderung aufnehmen! 35
4.2 Unabhängige, ganzheitliche Energieberatung ausbauen 35
4.2.1 Qualifizierungsanforderungen an Energieberater einheitlich definieren! 35
4.2.2 Standards der Energieberatung differenzieren! 37
4.2.3 Wirtschaftliche Unabhängigkeit der Energieberatung sichern! 37
4.2.4 Unbürokratische Qualitätssicherungsmaßnahmen einführen! 38
4.2.5 Beratung und Umsetzung stärker miteinander verknüpfen! 38
4.2.6 Informationskampagne für Energieberatungen durchführen! 39
4.2.7 Gewerke qualifizieren und Qualität sichern! 39
4.3 Transparenz und Verständlichkeit fördern – Bewusstsein beim Verbraucher schärfen 39
4.3.1 Einheitlichen und aussagekräftigen Klimaausweis einführen! 40
4.3.2 Energieeffizienzklassen zu Klimaschutzklassen weiterentwickeln! 40
4.3.3 Wirksamkeit von Maßnahmen evaluieren und Verbräuche transparent machen! 41
5. Fazit: Vom Energiesparen zum Klimaschutz! 43
6. Literatur 44
7. Grafiken / Diagramme 47

VORWORT

KOMPLEX ABER LOHNEND: ENERGIEWENDE GANZHEITLICH PLANEN

Die frühere Bundesregierung war sich der Schlüsselrolle des Gebäudesektors bei der Energiewende bewusst und hatte ehrgeizige Einsparziele formuliert. Bis 2050 soll der Gebäudesektor klimaneutral sein. Die Energiewende wird zu Recht als gesamtgesellschaftliche Aufgabe dargestellt, aus der sich eine ganze Reihe von Herausforderungen ergeben.

Die Umsetzung kommt allerdings nur schleppend voran. Mit einer Sanierungsquote von 0,7 % bleibt der Gebäudesektor in Deutschland weit hinter den Zielen zurück. Im Gegenteil: Wohnungswirtschaft und kommunale Spitzenverbände fordern eine Reduzierung von aus ihrer Sicht überzogenen Energiestandards. Das Gebäudeenergiegesetz blieb im Kabinett hängen. Hehre Vorsätze scheitern an der Realität: „Insgesamt werden die Auswirkungen der Energiewende von den Meinungsführern der Energiewirtschaft überwiegend kritisch gesehen“, so das Fazit einer Studie der KPMG aus 2016.

Was hindert Gesetzgeber, Kommunen, Wirtschaft und Bauherren, die so positiv besetzte Aufgabe der Energiewende in die Praxis zu übersetzen? Was führt dazu, dass je nach Interessenlage das Ziel eines nachhaltigen Klimaschutzes zugunsten konkurrierender Sachverhalte so grundsätzlich zur Disposition gestellt wird?

Es ist die Komplexität der Aufgabe: Entscheidungsfindungsprozesse im Planen und Bauen sind bereits ohne die Zielsetzung der Energie- und Klimawende komplex – in der Stadtplanung durch neue Mobilitätskonzepte, die Einbeziehung der Stadtsoziologie, Bürgerbeteiligung, Smart City oder im Hochbau durch enormen Kostendruck, Anpassung an Demografie und vieles mehr.

Der Anspruch muss lauten: in einer innovativen Wissensgesellschaft müssen wir alle diese Ziele gleichzeitig erreichen! Unsere Aufgabe ist es, die daraus resultierende Komplexität für die verschiedenen Beteiligten handhabbar zu machen. Erst dann können Förderanreize ihre Wirkung entfalten. Es gilt, sich nicht auf Einzelaspekte zu beschränken, sondern die ge-

samten Anforderungen, notwendigen Einschränkungen, Chancen und Ideen im Blick zu behalten. Baukultur ist der Schlüssel für eine lebenswerte, soziale, ökologisch und ökonomisch verantwortliche und verträgliche Entwicklung unserer gebauten Umwelt. Für die notwendige Synthese von Baukultur und Energiepolitik sind ganzheitliches Denken und Planen gefragt. Genau hier liegt eine der Kernkompetenzen von Architekten.

Das vorliegende Papier führt die Positionen der Länderarchitektenkammern zu einer gemeinsamen Leitlinie zusammen. Es stellt offene Fragen zur Diskussion und unterbreitet Handlungsvorschläge, wie die Klimawende im Gebäudesektor in Schwung gebracht werden kann:

- In der gemeinsamen Betrachtung von Energie mit Stadt, Quartier, Gebäudebestand und Kulturlandschaft.
- In der detaillierten Betrachtung von Planungsinstrumenten und gesetzlichem Rahmen.
- Im gesamtgesellschaftlichen Umgang mit den Klimaschutzzielen.

Die Bundesarchitektenkammer will als Vertreterin der Länderkammern damit einen zukunftsorientierten und optimistischen Beitrag zur bundespolitischen Debatte um die Energiewende liefern. Dieser wird sicher auch kontrovers diskutiert werden und mutige Entscheidungen erfordern im Spannungsfeld

- der gesamtgesellschaftlichen Finanzierung des Klimaschutzes, z.B. durch eine CO_2-Steuer, versus Partikularinteressen,
- von grundsätzlicher Verpflichtungen für den Gebäudebestand, um dessen Potential zu aktivieren versus Laissez-faire,
- von Nachweisverfahren in ganzheitlicherer Betrachtung mit Ökobilanzierung und Lebenszyklusanalysen versus Bürokratisierung,
- abgeschichteter Energieberatung versus Verteilungskämpfe um Marktanteile.

1. DER STATUS QUO

In der allgemeinen Wahrnehmung wird unter dem Begriff Energiewende überwiegend der Umstieg von Atom- und Kohlestrom auf sogenannte Erneuerbare Energien verstanden. Das ist zu kurz gegriffen. Nur ein Fünftel des Endenergieverbrauchs in Deutschland wird als elektrischer Strom verbraucht. Über 50 Prozent der Endenergie wird für die Erzeugung von Wärme eingesetzt[1]. Die Energiewende kann also nur gelingen, wenn der Wärmeverbrauch verringert wird und der Restbedarf durch erneuerbare Energien gedeckt wird.

1.1 WÄRMEWENDE BRAUCHT TRANSFORMATION DES GEBÄUBESTANDS

Eine wesentliche Reduzierung des Wärmebedarfs kann aber nur im Gebäudesektor erfolgen, da allein der Anteil von Raumwärme und Warmwasserbereitung in Gebäuden[2] 32 Prozent am gesamten Endenergieverbrauch beträgt.

Abbildung 1: Anteil Wärmeenergie am Endenergieverbrauch in Deutschland

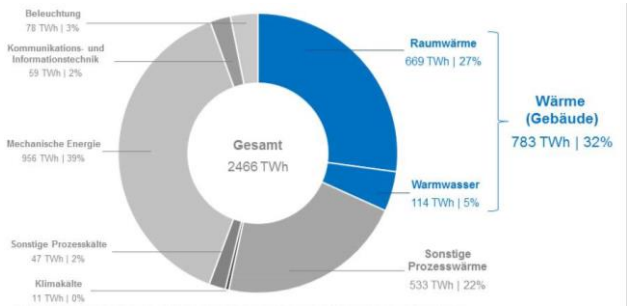


Abbildung 2: Anteil gebäuderelevante Wärmeenergie am Endenergieverbrauch

Der größte Teil des Gebäudebestandes verbraucht zu viel Energie. Etwa 64 Prozent der Wohngebäude sind vor der ersten Wärmeschutzverordnung von 1977 errichtet worden[3], vielfach noch unsaniert und daher oft-

1 AGEB, 2017 | Endenergie ist die Energie, die aus Primärenergieträgern wie z.B. Braunkohlen, Steinkohlen, Erdöl, Erdgas, Wasser oder Wind durch Umwandlung gewonnen wird. Dabei wird die Primärenergie in eine Form umgewandelt, die der Verbraucher nutzen kann, z.B. Strom, Wärme oder Kraftstoffe.

2 UBA, 2015

3 Destatis, 2013

mals in energetisch schlechtem Zustand. Zum Erreichen der Klimaschutzziele hatte die Bundesregierung die Anforderung formuliert, den Gebäudebestand bis zum Jahr 2050 annähernd klimaneutral zu gestalten. Dafür müssen Gebäude energieeffizienter werden. Vor allem die energetische Modernisierung bereits bestehender Gebäude zählt dabei zu den besonders schwierigen Herausforderungen. Mit 40,3 Millionen Wohnungen[4] in 18,4 Millionen Wohngebäuden und knapp 3 Millionen Nichtwohngebäuden[5]– im Vergleich zu jährlich rund 300.000 Neubauwohnungen – bildet der Gebäudebestand den entscheidenden Hebel zum Erreichen der Klimaschutzziele.

4 Destatis, 2017b

5 BMVBS, 2013

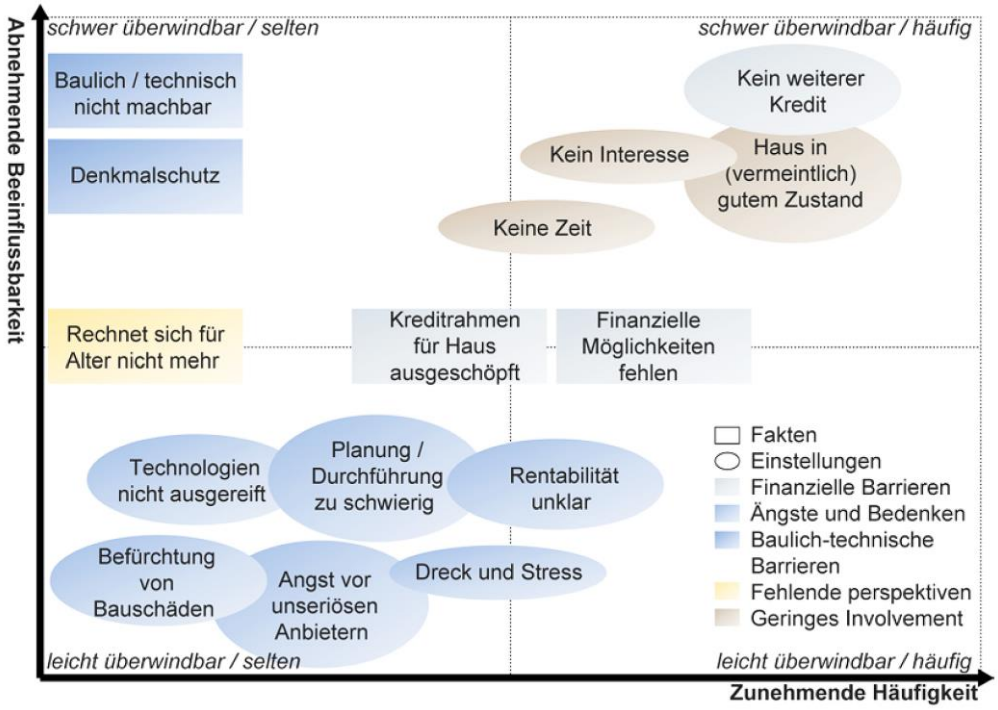
	Wohngebäude-bestand	EFH/ZFH	MFH
	100 % 18.501.304 [Gebäude]	83,1 % 15.380.608 [Gebäude]	16,9 % 3.120.696 [Gebäude]
vor 1918	13,3 % 2.461.051	10,8 % 1.986.500	2,5 % 474.551
1918-1948	12,9 % 2.380.505	10,6 % 1.956.908	2,3 % 423.597
1949-1957	10,1 % 1.876.969	7,8 % 1.449.625	2,3 % 427.344
1958-1968	15,8 % 2.925.174	12,5 % 2.313.997	3,3 % 611.177
1969-1978	13,2 % 2.434.440	11,2 % 2.068.025	2,0 % 366.415
1979-1987	11,0 % 2.035.818	9,3 % 1.727.923	1,7 % 307.895
1988-1993	6,8 % 1.256.163	5,7 % 1.058.436	1,1 % 197.727
1994-2001	9,0 % 1.665.433	7,8 % 1.451.724	1,2 % 213.709
2002-2008	5,4 % 998.909	5,1 % 937.703	0,3 % 61.206
seit 2009	2,5 % 466.842	2,3 % 429.767	0,2 % 37.075

Abbildung 3: Zusammensetzung des deutschen Wohngebäudebestands (Quelle: ARGE 2016)

1.2. URSACHEN FÜR DAS STAGNIEREN DER ENERGIEWENDE IM GEBÄUDESEKTOR

Die Ursachen dafür, dass die Energiewende im Gebäudesektor ins Stocken geraten ist, sind vielschichtig. An der technischen Machbarkeit liegt es kaum. Mittlerweile steht eine breite Palette technisch ausgereifter Lösungen für eine energieeffiziente und kohlenstoffarme Bereitstellung von Raumwärme, Warmwasser sowie für die Wärmedämmung zur Verfügung. Ein grundsätzliches Hemmnis ist die heterogene Zusammensetzung des

Gebäudesektors. Anspruchsvolle energetische Standards können im Gebäudebestand nicht ohne weiteres erzwungen werden. Der Erfolg der Energiewende ist hier in hohem Maße abhängig von der Investitionsbereitschaft der Gebäudeeigentümer. Gerade jedoch diese Bereitschaft ist aus ganz unterschiedlichen Gründen nur ungenügend vorhanden:



1.2.1 KOSTEN

Angesichts der hohen Kosten, die mit einer umfassenden energetischen Sanierung verbunden sind, spielen finanzielle und wirtschaftliche Erwägungen bei einer solchen Investitionsentscheidung zweifellos eine wichtige Rolle, unterscheiden sich aber ganz beträchtlich je nach Art des Eigentümers voneinander, also je nachdem, ob es sich um Eigenheimbesitzer, Wohnungseigentümergemeinschaften, private Kleinvermieter oder die Wohnungswirtschaft oder die Betreiber gewerblich oder produktionstechnisch genutzter Gebäude handelt.

- *Eigenheimbesitzer* mit geringem oder mittlerem Einkommen können hohe Investitionen in energetische Sanierung mitunter nicht aufbringen. Die energetische Sanierung wird erst dann ausgeführt, wenn ohnehin Renovierungsmaßnahmen am Gebäude anstehen. Gerade für ältere

Hauseigentümer liegt der Amortisationszeitpunkt solcher Investitionen oft zu spät in der Zukunft, eine Finanzierung wird von den Banken mit Blick auf das Alter der Hauseigentümer abgelehnt.

- Bei *Wohnungseigentümergemeinschaften* (WEG) können Modernisierungsentscheidungen in der Regel nur im Konsens getroffen werden. Unterschiedliche Einkommens- und Vermögenssituationen, altersbedingt voneinander abweichende Planungshorizonte oder unterschiedliche Prioritäten erschweren jedoch die Entscheidungsfindung.
- Für *private Kleinvermieter* besteht das Risiko, die Investitionskosten für energetische Sanierungen nicht in ausreichendem Maße auf die Kaltmiete aufschlagen zu können. Sie profitieren nur indirekt von der Sanierung durch Wertsteigerung der Immobilie. Umgekehrt bedeuten sanierungsbedingte Mietkostenerhöhungen, die nicht durch Nebenkosteneinsparungen kompensiert werden, für viele Mieter eine finanzielle Überforderung.
- Die *Wohnungswirtschaft* befindet sich in der schwierigen Situation, dass sie in Regionen mit geringer Wohnungsnachfrage mit den Anforderungen an Energieeffizienz und Erneuerbare Wärme finanziell überfordert ist. In Regionen mit hoher Wohnungsnachfrage und entsprechend hohen Mietpreisen wiederum ist zwar das Kapital für energetische Sanierungen vorhanden. Oftmals ist aber wegen des bereits hohen Mietniveaus eine weitere Anhebung nicht mehr sozialverträglich möglich.

1.2.2 INFORMATIONSDEFIZITE

Obwohl die überwiegende Mehrheit der Eigenheimbesitzer ein positives Verhältnis zum Thema Energieeffizienz hat ist, erkennen viele von ihnen Möglichkeiten und Nutzen einer energetischen Sanierung nicht oder sind nicht von ihrem Nutzen überzeugt. Häufig werden weder Fördermittel noch Beratungsangebote zur Kenntnis genommen. Ohnehin anfallende Sanierungsmaßnahmen zur Behebung von akuten Schäden werden noch viel zu wenig als Anlass genutzt, um Gebäude klimafreundlich und energiesparend zu machen.

1.2.3 RISIKOAVERSION

Zu den Informationsdefiziten kommen Unsicherheit und Überforderung. Die Komplexität des Themas und die methodischen Schwierigkeiten bei der Bestimmung der Wirtschaftlichkeit von Sanierungsmaßnahmen führen zu einer hohen Risikoaversion bei Gebäudeeigentümern. Diese wissen oft nicht, mit welcher staatlichen Förderung und welchen gesetzlichen Rahmenbedingungen sie künftig konfrontiert sein werden und zögern daher selbst wirtschaftlich durchführbare Sanierungen hinaus.

1.2.4 MOTIVATIONSDEFIZITE

Einige Aspekte sind monetär nicht ausdrückbar. Behaglichkeit, gesundheitliche Bedenken oder über Jahrzehnte eingeübte Gewohnheiten können Vorbehalte gegenüber neuen energieeffizienten Techniken begründen. Einige Verbraucher greifen lieber auf bewährte Produkte und Dienstleistungen zurück und verzögern so die Marktdurchdringung energiesparender Lösungen.

1.2.5 RECHTLICHE HEMMNISSE

Im *Mietrecht* existieren Hemmnisse für die energetische Gebäudesanierung, insbesondere bei den Regelungen zur Miethöhe, auf die das Vermieter-Mieter-Dilemma im Wesentlichen zurückzuführen ist.

1.2.6 NIEDRIGE ENERGIEPREISE

Ein wichtiger Treiber für Investitionen in energiesparende Gebäude sind hohe Öl- und Gaspreise. Mit dem tendenziell sinkenden Preisniveau dieser fossilen Brennstoffe ging in den letzten Jahren ein Anreiz für mögliche Investitionen verloren, so dass der Austausch von Ölkesseln gegen CO_2-ärmere Heizungsarten stagnierte. Begünstigt wird diese Tendenz durch die Veränderung des Primärenergiefaktors für Strom über die letzten Jahre.

1.2.7 NIEDRIGE ZINSEN

Deutschland befindet sich seit Jahren in einer Niedrigzinsphase, die voraussichtlich auch in den kommenden Jahren anhalten wird. Die auf Zins-

verbilligung abzielenden Förderprogramme, zum Beispiel der KfW, üben in einem solchen Zinsumfeld kaum wirksame Impulse auf die Sanierungsrate aus. Die verbleibenden finanziellen Vorteile werden durch den erhöhten und kostenintensiven Nachweisaufwand weiter geschmälert.

Angesichts der Vielfalt der oben beschriebenen Hemmnisse wird deutlich, dass es das eine politische „Wunderinstrument“ für eine energetische und dabei gleichzeitig baukulturell verträgliche Transformation des Gebäudebestands nicht gib, auch nicht bei einem grundsätzlichen Wechsel der Systematik. Gleichwohl kristallisieren sich einzelne Maßnahmenpakete heraus, die bei den bevorstehenden energiepolitischen Weichenstellungen aus Sicht der Bundesarchitektenkammer (BAK) erwogen werden sollten.

2. PROGRAMMATISCHE VORAUSSETZUNGEN FÜR DIE ENERGIEWENDE

2.1 ENERGIEPOLITIK UND BAUKULTUR IN EINKLANG BRINGEN

Dass sich im Zuge der Energiewende in den kommenden Jahren das Erscheinungsbild unserer Städte und Dörfer, das Landschaftsbild und der Charakter von Regionen verändern werden – das ist sicher. Offen ist allerdings, welcher Art die Veränderungen sein werden. Das wird entscheidend davon abhängen, in welches Verhältnis Baukultur und Energiewende zueinander gebracht werden: Ob sie sich als unvereinbare Antipoden beeinträchtigen oder ob sie in symbiotisch voneinander profitieren. Die energetische Ertüchtigung des Bestandes bedeutet nicht zwingend, dass unsere Städte und Kommunen hinter einem Wall an Dämmstoffen verschwinden werden. Baukultur kann sich weiterentwickeln, wenn es als Gewinn verstanden wird, in alternative Baumaterialien und Verfahren zu investieren, sowie Forschungs- und Pilotvorhaben zu initiieren, die mit kulturell kompatiblen Methoden die notwendigen Schritte zur Emissionsminderung im Bestand gehen. Es darf bei der Umsetzung der Energiewende im Ge-

bäudesektor nicht lediglich um das Abarbeiten eines Katalogs an energetischen Anforderungen gehen, sondern um eine ganzheitliche Herangehensweise. Gebäude, Quartiere und Kommunen zu Energieerzeugern und Energiesparern umzubauen – das ist nicht in erster Linie eine Aufgabe der Energieexperten, sondern die der Baukultur. Eine solche auf Ganzheitlichkeit ausgerichtete Baukultur braucht ein Geflecht unterstützender Akteure und Institutionen. Sie braucht die entsprechende Ausbildung, mit vielfältigen inter- und transdisziplinären Akzenten. Sie braucht politische Rahmenbedingungen. Und natürlich braucht sie Architekten der verschiedenen Fachrichtungen und Stadtplaner.

2.1.1 BAUKULTUR STÄRKER IM ÖFFENTLICHEN BEWUSSTSEIN VERANKERN!

Die BAK setzt sich dafür ein, die Sensibilisierung für den Wert der gebauten Umwelt weiter voranzutreiben. Bei der Umsetzung der Energiewende im Gebäudesektor geht es um mehr als das Erreichen guter U-Werte oder den Austausch von ineffizienter gegen effiziente Heiztechnik. Am Ende soll unsere gebaute Umwelt nicht nur energieeffizient sein, sondern im umfassenden Sinne gestalterischen und baukulturellen Ansprüchen genügen. Baukultur umfasst ein austariertes Nebeneinander ökologischer, sozialer, ökonomischer und funktionaler Anforderungen bis hin zu bauhistorischen Zusammenhängen und das Aushandeln zwischen öffentlichen und partikularen Interessen. Für das Erreichen der Klimaschutzziele gilt deshalb: langfristig tragfähige Lösungen müssen der Komplexität der Aufgabe gerecht werden und die widerstrebenden Ziele gleichzeitig erreichen. Um gebaute Qualitäten erkennen bzw. adaptieren zu können, müssen Akteure auf allen Ebenen zunächst dazu befähigt werden. Eine solche Sensibilisierung für die Bedeutung von Gestaltung ist bei professionellen Akteuren als auch in der Bevölkerung erforderlich. Dazu gehören Entscheidungsträger aus Politik, Verwaltung, Planungs- und Bauwesen, aber auch Vertreter der lokalen Wirtschaft, Händler, Vorhabenträger, Investoren und Bauherren.

2.1.2 FLEXIBEL UND INNOVATIV MIT DEM BESTAND UMGEHEN!

Für die Energiewende ist es unabdingbar, die Potentiale des Gebäudebestands zu aktivieren und diesen zu transformieren. Gebäude definieren sich jedoch nicht ausschließlich über ihre energetische Qualität. Städtebauliche, funktionale, konstruktive und nicht zuletzt bauhistorische Eigenschaften können energetische Mängel überwiegen. Ebenso muss die soziale Ausgewogenheit von Maßnahmen gewährleistet bleiben. Die differenzierte Betrachtung des Bestandes ist für die dauerhafte Akzeptanz der Klimawende Voraussetzung.

Die BAK empfiehlt, Standards für die Ausweisung von sogenannter „besonders erhaltenswerter Bausubstanz“ (BEBS) zu definieren. Die Gruppe der BEBS macht ca. 25 bis 35 % des Gebäudebestands aus. Diese Gebäude prägen durch ihr Zusammenspiel ganz maßgeblich die Atmosphäre von Stadtteilen, Quartieren und Siedlungen. Angesichts der gegensätzlichen Anforderungen von Erhaltenswürdigkeit und energetischer Ertüchtigung gilt es, einen angemessenen Umgang zu finden und verbindlich festzuschreiben. Das BMUB hat hierzu kommunale Arbeitshilfe „Die besonders erhaltenswerte Bausubstanz in der integrierten Stadtentwicklung“ herausgegeben, welche Kommunen Unterstützung bei der Erfassung und Differenzierung der Erhaltenswürdigkeit von Bausubstanz und dem angemessenen Umgang mit dieser liefern soll. Dies wird durch die BAK begrüßt. Die Festlegung, welche Gebäude in die Kategorie BEBS gehören, liegt im Zuständigkeitsbereich der Kommunen. Während es für die Gruppe der Baudenkmäler verbindliche Standards für die Erfassung aber auch für den baulichen Umgang gibt, ist die qualifizierte Erfassung von BEBS in den Kommunen bislang die Ausnahme, weil keine einheitlichen Kriterien hierfür existieren. Die BAK regt an, die Möglichkeiten zur Erfüllung von energetischen Anforderungen für den Gebäudebestand flexibler zu gestalten und eine projektspezifische Auswahl der Maßnahmen zuzulassen. Die gesetzlichen Regelungen für Bestandsbauten sollten am CO_2-Minderungsziel orientiert sein und nicht pauschale, schematische Maßnahmen vorschreiben. Anstelle von ambitionierten Anforderungen an den Transmissionswärmeverlust oder effizienzsteigernde Maßnahmen an der

Gebäudehülle ist der Fokus auf klimafreundliche Anlagentechnik oder Verbundlösungen häufig sinnvoller. Daher ist für den Gebäudebestand die Erweiterung der Möglichkeiten zur Erfüllung der Anforderungen über versorgungsseitige Maßnahmen zu prüfen.

2.1.3 PLANUNGSQUALITÄT ENTSCHEIDET ÜBER DIE AKZEPTANZ DER ENERGIEWENDE

Die BAK setzt sich für die Wahrung des wohl wichtigsten Prinzips beim Bauen ein: Die eindeutige Trennung von Planung und Ausführung. Was gern als Vorteil verkauft wird – die Planung und Ausführung durch einen und denselben Anbieter – kann in der Praxis schnell zum Problem werden. Denn ein Unternehmer, der sowohl plant als auch baut, muss stets die eigene Rendite im Auge behalten. Er arbeitet oft mit festen Vertragspartnern, anstatt Leistungen auszuschreiben. In diesem Fall gibt es keine dritte, unabhängige Instanz, die Qualität und Preise kontrolliert. Hinzukommen meist Risikoaufschläge, die unabhängig von tatsächlich auftretenden Kosten berechnet werden. Ein Architekt hingegen arbeitet als diese unabhängige „dritte Instanz“, sozusagen als Treuhänder des Bauherrn. Er sorgt dafür, dass die Qualität stimmt und die Kosten transparent bleiben. Er berät Bauherren mit seinem ganzen umfangreichen Fachwissen. Er koordiniert und kontrolliert alle am Bau Beteiligten. Dabei lässt sich der Architekt von Anfang an quasi direkt ins Portemonnaie sehen. Denn die Architektenhonorare sind vom Gesetzgeber in der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) klar und verbindlich festgeschrieben. Das heißt, dass alle Architekten auf derselben Honorarbasis arbeiten. Sie bieten ihre Leistung also nicht in einem Preis- sondern einzig und allein in einem Qualitätswettbewerb an.

2.1.4 MAßHALTEN STATT VERZICHT

Trotz gut gedämmter Gebäude und energieeffizienter Anlagentechnik steigt der Energiebedarf bisher stetig an. Bislang richtete sich der Fokus der Energiegesetzgebung auf Effizienz (d.h. Gebäudedämmung, effiziente Technologien) und Konsistenz (d.h. Erneuerbare Energien). Um die notwendigen Einsparungen beim Energieverbrauch und beim CO_2-Ausstoß zu erreichen, muss ein dritter Ansatz verfolgt werden – die Suffizienz: Mit

der zunehmenden Individualisierung und Alterung der Gesellschaft geht ein unvermeidlich scheinender Rückgang der Belegungsdichte von Wohnungen einher. Seit Jahren wächst der Pro-Kopf-Wohnflächenbedarf und hat sich in Deutschland seit 1960 verdoppelt, wodurch ein Großteil der erzielten Energieeinspareffekte wieder zunichte gemacht wird. „Less is more“: optimierte Grundrisse und neue Wohnformen, die das Zusammenleben und das gemeinsame Nutzen von Funktionsräumen ermöglichen, sind ein guter Ansatz für Lösungen, die dazu beitragen, zielsicher und effizient den Bedürfnissen der Menschen gerecht zu werden. Architekten beschäftigen sich aus gutem Grund immer stärker mit dem Gedanken der Suffizienz.

Mäßigung beim Flächenbedarf findet in der aktuellen Energiepolitik nur unzureichend Berücksichtigung, würde jedoch gerade in Ballungsräumen eine Vielzahl weiterer Probleme (wie z.B. Wohnraummangel) entschärfen. Selbstverständlich kann es nicht um die ordnungsrechtliche Festlegung von Obergrenzen gehen. Die BAK setzt hier auf Anreize: Eine entsprechend ausgelegte finanzielle Förderung von intelligenten Wohnprojekten könnte Anreize für Flächen-Suffizienz setzen. Beim Wohnen gibt es eine Vielzahl von Möglichkeiten, spezifische Flächenbedarfe zu senken: Eine Prämie, die im Fall eines Umzugs in eine kleinere Wohnung ausgezahlt wird, könnte Anreize für eine individuelle Senkung des Wohnflächenbedarfs setzen. Weitere Möglichkeiten sind Wohn- und Hausgemeinschaften mit gemeinschaftlich genutzten Innen- und Außenräumen oder eine Grundrissgestaltung mit differenzierten Klimazonen, bei der das zu beheizende Raumvolumen im Winter verkleinert werden kann. Die Einbettung des Suffizienz-Prinzips in die wohnungsbaupolitischen Förderprogramme bietet eine Chance, die Förderung der Wohnqualität mit klimapolitischen Zielen zu verbinden und gleichzeitig weitergehende gesellschaftliche Fragen, wie z.B. die des demografischen Wandels oder die der Wohnungsknappheit in Ballungszentren zu behandeln.

2.1.5 GESELLSCHAFT EINBEZIEHEN!

Partizipation und Kommunikation sind nach Ansicht der BAK entscheidende Wegbereiter für die erfolgreiche Umsetzung der Energiewende. Kommunen stehen heute vor der Herausforderung, eine nachhaltige Energie-

versorgung und -nutzung aktiv mitzugestalten und planerische Vorsorge für den Einsatz regenerativer Energien sowie für mehr Energieeffizienz zu leisten. Als Entscheidungsträger muss die Kommune auf Genehmigungsanträge und Planungsabsichten von Investoren reagieren und dabei konstruktiv mit unterschiedlichen Interessen und möglichen Konflikten umgehen. An einer kommunal organisierten Energieversorgung sind eine Vielzahl von Akteuren beteiligt: Dazu gehören Politik und Verwaltung, Eigenbetriebe der Kommune, private Haushalte, Gewerbe, Agrargenossenschaften, Umwelt- und Naturschutzverbände, aber auch öffentliche Meinungsbildner wie Presse, Kirchen, Gewerkschaften etc. Energiekonzepte sollten diese Akteure mit einbeziehen, um Bedenken ernst zu nehmen, Ideen aufzugreifen und Klimaschutz gemeinsam zu gestalten. Vorhaben mit gelungener Partizipation der relevanten Akteure gewinnen an Legitimität und gemeinsam mit der engagierten Zivilgesellschaft erarbeitete Lösungen gewinnen an Akzeptanz und Tragfähigkeit.

2.2 LEBENSZYKLUS – GEBÄUDE GANZHEITLICH ALS SYSTEM BETRACHTEN

Mit steigendem Anforderungsniveau an die energetischen Eigenschaften von Gebäuden ist eine ausschließliche Fokussierung auf die Energieeinsparung während der Betriebsphase nicht mehr zielführend. Die sogenannte „Graue Energie“ und die eingebundenen CO_2-Emissionen, die u.a. zur Herstellung von Baustoffen, während des Baus oder der Entsorgung eines Gebäudes benötigt wird, sind dem derzeitigen ordnungs- und förderrechtlichen Rahmen nach noch irrelevant. Das Potenzial des Gebäudesektors zur Reduzierung des Ausstoßes klimaschädlicher Gase wird so nicht ausgeschöpft. Der einseitige Fokus auf Energieeinsparungen während der Nutzungsphase führt zu fragwürdigen bautechnischen Lösungen: Mit 40 bis 50 kWh/m^2 macht die Graue Energie in heutigen Neubauten je nach Lebensdauer der Gebäude bis zu einem Viertel der gesamten Primär-

energie für Erstellung, Betrieb und Mobilität aus[6]. Es sollte daher mittelfristig eine auf alle Lebensphasen eines Gebäudes bezogene Betrachtungsweise mit einer transparenten und nachvollziehbaren Methodik angestrebt werden. Neben der zeitlichen Erweiterung des Betrachtungsparameters von der Betriebsphase auf den gesamten Lebenszyklus ist eine systemische Erweiterung von der isolierten Betrachtung des Gebäudesektors hin zu einer sektorenübergreifenden Betrachtung notwendig.

2.2.1 ENERGIE UND CO_2 SEKTORENÜBERGREIFEND BETRACHTEN!

Aus Sicht der BAK ist es erforderlich, die Sektoren Strom, Wärme und Verkehr vor dem Hintergrund einer ressourceneffizienten und kostenoptimalen Durchsetzung der Klimaziele nicht länger getrennt voneinander zu betrachten. Eine effiziente Transformation des Energiesystems gelingt nur durch ein koordiniertes Zusammenwirken der verschiedenen Sektoren. So lassen sich Synergien bei der Erzeugung, Speicherung und Nutzung der Energie nutzen. Der Wärmesektor weist durch den verstärkten Ausbau von Wärmepumpen, Kraft-Wärme-Kopplung oder Power-to-Heat-Technologien eine zunehmende Verschränkung mit dem Stromsektor auf. Für die stärkere Durchdringung des Wärmesektors mit Strom aus Erneuerbaren Energien müssen die rechtlichen Rahmenbedingungen angepasst werden: Strom aus regenerativen Quellen weist im Wärmemarkt gegenüber fossilen Brennstoffen erhebliche Wettbewerbsnachteile durch eine Mehrbelastung mit verschiedenen Stromkostenkomponenten (Netzentgelte, EEG-Umlage, Stromsteuer etc.) auf. Hier könnte eine umfassende und sektorübergreifende CO_2-Bepreisung das notwendige Preissignal setzen.

2.2.2 ENERGETISCH-ÖKOLOGISCHEN FUßABDRUCK DER GEBÄUDE IM LEBENSZYKLUS BETRACHTEN!

Die energetische Performance eines Gebäudes hängt von vielen Faktoren ab: nicht nur von der Dämmwirkung des Baumaterials, von der eingebauten Technik, vom Nutzerverhalten, sondern auch von den verfügbaren

[6] BFE, 2017

Versorgungsnetzen oder den verwendeten Baustoffen, deren Herstellung und deren Entsorgung bzw. Wiederverwendung nach dem Rückbau. Den ökologischen Fußabdruck des Gebäudes für seine gesamte Nutzungsdauer prägen Entwurfsentscheidungen bereits in den frühen Planungsphasen. Nutzungsneutrale Konzepte können dazu beitragen, dass Gebäude über möglichst lange Zeiträume unterschiedlichen Bedürfnissen angepasst werden können. Damit kann die Rate energie- und ressourcenintensiver Ersatzneubaumaßnahmen zugunsten von Bestanderhalt gemindert werden.

Die BAK fordert, die bisher vernachlässigte Lebenszyklusbetrachtung sowie den energetisch-ökologischen Fußabdruck der Baustoffe und technischen Anlagen im Sinne einer nachhaltigen Ressourcennutzung in die energetische Bewertung von Gebäuden einzubeziehen (siehe Kap. 3.1.4 *Ökobilanz in die Bewertung aufnehmen!*). Bislang werden für die energetische Bewertung allein die technischen Eigenschaften hinsichtlich des Wärmeschutzes herangezogen. Diese Betrachtungsweise greift zu kurz: wichtige Aspekte, wie die CO_2-Emissionen, eingesetzte Ressourcen und Energieverbrauch im Produktionsprozess sowie die Wiederverwendbarkeit und problemlose Entsorgung von Baustoffen müssen stärker in den Fokus gerückt werden. Um den Einsatz von Baustoffen mit möglichst kleinem energetisch-ökologischen Footprint zu fördern sollten sich die Vorteile in Sachen Klimaschutz und Nachhaltigkeit auch in den politischen Förderinstrumenten widerspiegeln. Daneben sollten die ordnungsrechtlichen Rahmenbedingungen für den Einsatz von nachwachsenden Dämmstoffen und Recyclingbaustoffen verbessert werden

2.3 GEBÄUDEUMFELD IN DEN BLICK NEHMEN – ENERGIEWENDE IM QUARTIER UMSETZEN

Ordnungs- und Förderrecht sind derzeit vor allem auf das Einzelgebäude, dessen Primärenergiebedarf und dessen Effizienz ausgerichtet. Perspektivisch ist diese Fokussierung auf Einzelgebäude zu hinterfragen. Die Vernetzung zum Stadt-Quartier oder zur Liegenschaft bieten enorme Möglichkeiten der Einbindung der Energieeinsparung

in weitere Aufgaben: Auf Quartiersebene entwickelte Ansätze ermöglichen die Ausgewogenheit zwischen diversen Fragestellungen, z.B. zur Demographie, zur sozialen Tragfähigkeit, zur Bevölkerungsstruktur, zur Stadtentwicklung, wie auch zur Energieversorgung und zu Maßnahmen der Energieeffizienz. Das Quartier stellt die Verbindung zwischen Einzeleigentümern und politischer Ebene her. Es ist der zentrale Handlungsraum, um Bürger und Unternehmen mitzunehmen und sie aktiv an der Energiewende zu beteiligen. Im Quartier können durch entsprechende Kommunikation und Information sowie über eine direkte, aufsuchende Ansprache und Beratung mehr Eigentümer für energetische Sanierungen gewonnen werden.

2.3.1 STÄDTE UND KOMMUNEN ALS AKTEURE IM WÄRMEMARKT STÄRKER EINBEZIEHEN!

Die BAK empfiehlt, Städte und Kommunen stärker als Akteure in den Wärmemarkt einzubeziehen. Bislang zielen Ordnungsrecht und Förderung vor allem auf Gebäudeeigentümer ab. Gerade Städte und Kommunen könnten jedoch über die Bauleitplanung wichtige Weichen beispielsweise für leitungsgebundene Wärmeversorgung, Erneuerbare Energien oder Energieeffizienz stellen. Kommunen haben bei der Wärmeplanung weitaus größere Möglichkeiten als einzelne Gebäudeeigentümer, die nur ihr eigenes Haus optimieren können. Die Gemeindeverwaltung kann sich eher einen Gesamtüberblick über die Möglichkeiten auf dem Gemeindegebiet verschaffen, sowohl hinsichtlich des lokalen Potenzials der Erneuerbaren Energien als auch in Bezug auf die Siedlungsstruktur und deren Eignung für Wärmenetze. Und sie hat auch die Mittel, Entscheidungen herbeizuführen, die wegen des erforderlichen hohen anfänglichen Anschlussgrades für den wirtschaftlichen Betrieb eines Wärmenetzes erforderlich sind. Kommunen sind zudem häufig an Stadtwerken beteiligt, die nachhaltige Wärmebereitstellung als Geschäftsfeld entwickeln können.

2.3.2 ZERSIEDELUNG EINDÄMMEN!

Geht es um Klimaschutzmaßnahmen im Gebäudesektor, richtet sich der Fokus des Ordnungsrechts und der Förderung bislang überwiegend auf den baulichen Wärmeschutz und den Einsatz Erneuerbarer Energien. Da-

bei gerät aus dem Blick, dass auch der Standort eines Gebäudes, die infrastrukturelle Anbindung und die Siedlungsdichte Faktoren mit hoher Relevanz sind und dass sich Zersiedlung indirekt negativ auf den Klimaschutz auswirkt. Es besteht zwar inzwischen ein Problembewusstsein für das Thema. Seit Jahren fordert etwa der Rat für Nachhaltigkeit eine Eindämmung des fortschreitenden Flächenverbrauchs.

Die BAK fordert, das Thema Zersiedelung entschiedener anzugehen. Sie schlägt vor, in einem Klimaausweis neben der Betriebsenergie auch die standortabhängige Mobilität abzubilden und in die Gesamtbewertung eines Gebäudes einzubeziehen. Das Ziel, nur noch 30 Hektar pro Tag zu verbrauchen, steht im Koalitionsvertrag vom Februar 2018. Doch davon ist man weit entfernt. Das liegt auch daran, dass nach wie vor eine Reihe von Fehlanreizen besteht. So treibt z.B. die Entfernungspauschale die Zersiedlung voran, da sie längere Arbeitswege subventioniert und die entstehenden Umweltkosten auf die Allgemeinheit abwälzt. Hier könnte z.B. über die Förderung von Homeoffice-Modellen als sinnvolle Alternative zur Entfernungspauschale nachgedacht werden. Die zunehmende Zersiedlung erzeugt zusätzlichen Verkehr und führt damit neben steigenden Schadstoff- und Lärmemissionen zu erhöhtem Energieverbrauch in Räumen mit niedriger Siedlungsdichte. Wegen der stetig abnehmenden Siedlungsdichte (Nutzer pro km² Siedlungsfläche) sinkt die Rentabilität der Nah- und Fernwärmenetze und damit das Potenzial für den künftigen Einsatz der Kraft-Wärme-Kopplung, weil die Netzlängen pro Einwohner steigen und sich die Pro-Kopf-Kosten für den Bau und die Pflege der Infrastruktur erhöhen. Dadurch verringern sich die mittelfristigen Handlungsmöglichkeiten zur Reduktion der CO_2-Emissionen.

2.3.3 WÄRMENETZE UND QUARTIERVERSORGUNG STÄRKEN!

Die BAK sieht im Ausbau von Wärmenetzen eine wichtige Voraussetzung für die flächenwirksame und kostengünstige Nutzung lokal verfügbarer, umweltschonender Wärmepotenziale. Dies erfordert Quartierslösungen. Wärmenetze bieten Ansatzpunkte nicht nur für die technische Integration verschiedener klimafreundlicher Energieträger. Sie sind auch ein Handlungsfeld für Bürgerenergiegenossenschaften, die nur mit lokaler Akzep-

tanz und hohen Anschlussquoten funktionieren können. Eine besondere Herausforderung in den kommenden Jahren wird es sein, auch die großen Fernwärmenetze auf klimafreundliche Energieträger umzurüsten. Oftmals sind diese Fernwärmenetze nämlich an fossile Großkraftwerke angebunden. Ein wichtiges Instrument, das z.B. in Dänemark zu einem hohen Grad an Fernwärmeversorgung führt (über 60 % der Haushalte) ist der sogenannte kommunale Wärmeplan. Im Thüringer Landtag wurde beispielsweise ein Wärmegesetz vorgestellt, das die größeren Kommunen zu Erstellung solcher Wärmepläne verpflichtet hätte. Dieser Ansatz wurde allerdings nicht weiterverfolgt. Gemeinsam mit der Weiterführung der Bundesförderung der Wärmenetze im Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz und im Marktanreizprogramm, einer erforderlochen Überarbeitung der Primärenergiefaktoren (siehe Kap. 3.1.2 „Primärenergiefaktoren neu justieren!“) und gezielten Landeskampagnen für innovative Wärmenetze (in Ansätzen verfolgt z.B. in Baden-Württemberg: solare Wärmenetze; in Bayern: Tiefengeothermie und Biomasse; in Schleswig-Holstein: Wind-Wärmepumpen), könnte so ein Politikpaket für Wärmenetze entstehen.

2.3.4 QUARTIERBEZOGENE SANIERUNGEN STÄRKEN!

Quartierbezogene Sanierungen schaffen optimale energetische Lösungen. Ziel ist eine gemeinsame Energiebilanz des Wohnungsbestandes und dessen Anpassung an die klima- und sozialpolitischen Anforderungen und Bedarfe. Voraussetzung ist die kommunale Verantwortung für ein Kataster über den Wohnungsbestand und die Festlegung von Sanierungsbedarfen und -zielen auf der Grundlage bundeseinheitlicher Regelungen in Bundes- und Landesklimaschutzgesetzen. Eine quartierbezogene Betrachtung ist nicht nur nützlich und notwendig um weitere Energieeinsparpotenziale zu heben; vor allem geht es darum, die auf Gebäudeebene erreichten Effizienzeffekte nicht zu schmälern. Erfahrungen aus Pilotprojekten der zurückliegenden Jahre zeigen, dass bei nicht abgestimmten energetischen Modernisierungen von Einzelgebäuden, die energetische Gesamteffizienz etwa durch Unterauslastungen der vorhandenen Versorgungsnetze sinken kann. Die BAK schlägt vor, im Zuge einer Weiterentwicklung des Energieeinsparrechts abweichende Maßnahmen am einzelnen Gebäude zu erlauben, wenn im Rahmen eines integrierten Quartierskonzeptes die Energie-

effizienz der Gesamtmaßnahme und deren Beitrag zum Klimaschutz angemessen sichergestellt sind. Zudem wäre es aus Sicht der BAK sinnvoll, gebäudeindividuelle Sanierungsfahrpläne mit Konzepten der kommunalen energetischen Stadtteilsanierung abzustimmen, soweit diese vorhanden sind.

3. GESETZLICHER RAHMEN UND PLANUNGSINSTRUMENTE

3.1 ENERGIEEINSPARRECHT WEITERENTWICKELN – VOM ENERGIESPAREN AUF KLIMASCHUTZ UMSTELLEN

Das Nebeneinander der beiden Vorschriftensysteme des Energieeinsparrechts (EnEG und EnEV) und des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes (EEWärmeG) erweist sich in der Praxis als hinderlich. Die geforderten Berechnungen sind aufgrund unterschiedlicher Maßstäbe und Kenngrößen sehr komplex und gehen auf Kosten von Verständlichkeit, Nachvollziehbarkeit und Akzeptanz der Regelwerke. Die ordnungsrechtlichen Vorgaben entfalten bislang nur eine eingeschränkte Klimaschutzwirkung. Neben einer Zusammenführung der Gesetze und Verordnungen unter einem einheitlichen gesetzlichen Rahmen bedarf es hier einer inhaltlichen Weiterentwicklung von Energiesparvorschriften hin zu Klimaschutzvorschriften. Ein weiteres Versäumnis der Ausgestaltung von EnEG/EnEV und EEWärmeG liegt in der bundesweit sehr unterschiedlich ausgestalteten Vollzugspraxis.

3.1.1 ENEG / ENEV UND EEWÄRMEG ZU EINEM REGELWERK ZUSAMMENLEGEN!

Die BAK hält es für unabdingbar, die beiden Vorschriftensysteme EnEG / EnEV und EEWärmeG, in einem Regelwerk zusammenzufassen. Die Zusammenlegung sollte den Zweck verfolgen, das Regelwerk durch Reduzierung des Umfangs, durch harmonisierte Anforderungsgrößen und klare Formulierungen in der Anwendung zu vereinfachen.

3.1.2 PRIMÄRENERGIEFAKTOREN NEU JUSTIEREN!

Die BAK empfiehlt, um eine stärkere Lenkungswirkung für den Klimaschutz zu erzielen, die Primärenergiefaktoren (PEF) neu zu justieren; und zwar anhand der energieträgerspezifischen Treibhausgas (THG)-Emissionen und unter Einbeziehung des Ressourceneinsatzes, der Wirtschaftlichkeit und der Knappheit auch bei erneuerbaren Energieträgern. Die derzeit gängige Praxis der ausschließlichen Berücksichtigung des nicht-erneuerbaren Primärenergieanteils ist zwar vor dem Hintergrund nachvollziehbar, dass der Einsatz erneuerbarer Energieträger gefördert werden soll. Dies ist jedoch letztlich nicht zielführend. Darüber hinaus verlieren derartig niedrige PEF ihre Steuerungswirkung hin zu energieeffizienten Gebäuden. So sind mit der Aufstellung von Wind- und Wasserkraftanlagen bauliche Eingriffe in unterschiedliche Ökosysteme (Wald, Fluss) nötig und die verwendeten Generatoren und Hilfskonstruktionen müssen unter Energie- und Ressourceneinsatz hergestellt werden. Auch die Nutzung nachwachsender Rohstoffe erfordert zunächst deren Erzeugung, d. h. die Bewirtschaftung geeigneter Flächen mit den Begleitproblemen von Monokulturen, evtl. Maßnahmen zur Schädlingsbekämpfung und dem Energieeinsatz für Ernte und Transport. All diese Faktoren müssen bei der Beurteilung des Einsatzes erneuerbarer Energien berücksichtigt werden.

3.1.3 CO_2 ALS KLIMASCHUTZKENNGRÖßE AUFNEHMEN!

Die BAK spricht sich dafür aus, CO_2 als Klimaschutzanforderung in das Energiesparrecht verbindlich aufzunehmen. Trotz der CO_2-Minderungsziele stellen EnEG/EnEV und EEWärmeG keinen direkten Bezug zu den CO_2-Emissionen her. Statt Anforderungen an „erlaubte“ CO_2-Emissionen stellen sie statische Anforderungen an den Primärenergiebedarf, die Dämmung und regenerative Deckungsanteile anstatt ein Gesamtkonzept zur CO2-Einsparung zu bewerten. Der Klimawandel ist jedoch an die CO_2-Emissionen und nicht an den Primärenergieverbrauch gekoppelt. Es hat sich überdies gezeigt, dass eine Angabe und Beurteilung unterschiedlicher Energieträger allein anhand des Primärenergiebedarfs zu einer Fehlinterpretation und einer Fehlentwicklung führen kann.

3.1.4 GRAUE ENERGIE IN DIE BEWERTUNG AUFNEHMEN

Die für den Klimaschutz notwendige ganzheitliche Bewertung von Gebäuden mit ihren Baustoffen über den gesamten Lebenszyklus und damit auch die gebundene Energie ist als Kriterium mit aufzunehmen. In die Rechenprogramme sind hierfür handhabbare und praxisgerechte Methoden und Werkzeuge für Nachhaltigkeitsnachweise in ein zukünftigen Energieeinspargesetzes vorzusehen. Ansatzpunkte für die Klassifizierung kann die ÖKOBAUDAT liefern, in der Bewertungspunkte für die Ressourceninanspruchnahme hinterlegt sind. In einem Klimaausweis, der zukünftig den heutigen Energieausweis ablösen sollte, werden neben der Betriebsenergie auch die Graue Energie abgebildet und in die Gesamtbewertung des Gebäudes einbezogen. Die BAK verweist auf eLCA als vom BBSR entwickeltes Bewertungssystem. Dieses sollte weiterentwickelt und öffentlich bzw. für die weitere Anwendung allgemein zugänglich gemacht werden.

3.1.5 NUTZUNGSPFLICHT FÜR ERNEUERBARE ENERGIEN IM GEBÄUDEBESTAND VERANKERN!

Die BAK hält es für angebracht, neben der Frage des Neubaus im Zuge eines künftig zusammengelegten Gebäudeenergiegesetzes auch weiterreichende Anforderungen an den Gebäudebestand zu diskutieren. Baden-Württemberg hat seit einigen Jahren eine Nutzungspflicht für Wärme aus erneuerbaren Energien etabliert[7].

3.1.6 GESTALTUNGS- UND TECHNOLOGIEOFFENHEIT ZULASSEN!

Die BAK empfiehlt, auch künftig im Ordnungsrecht auf Technologiefestlegungen zu verzichten. Die Klimaschutzziele können nur dann wirtschafts- und sozialverträglich erreicht werden, wenn es einen Wettbewerb um die besten Lösungen zur CO_2-Einsparung gibt und die technologische Innovationskraft nicht eingeschränkt wird. Gleichwohl heißt ein Verzicht auf Verbote nicht zwingend eine Gleichbehandlung aller Technologien und Ener-

[7] Eine Auswertung der Förderstatistik des Marktanreizprogramms MAP (Fichtner, 2016) bis 2014 zeigt, dass – bezogen auf die Zahl installierter Anlagen pro eine Million Einwohner – in Baden-Württemberg in der Regel deutlich mehr geförderte Anlagen in Betrieb genommen werden als durchschnittlich im gesamten Bundesgebiet. Das spricht für einen positiven Effekt des Gesetzes.

gieträger bei der Förderung. Hierbei sollte entsprechend dem CO_2-Ausstoß differenziert werden. Entsprechend sollte die Förderung von Heiztechniken, die nicht langfristig zielkompatibel sind, eingestellt werden.

3.1.7 VOLLZUGSPRAXIS HARMONISIEREN!

Die BAK empfiehlt, im Rahmen der Überarbeitung des Regelungskanons die Vollzugspraxis zu harmonisieren. Nachweis und Überwachung unterscheiden sich in EnEV und EEWärmeG größtenteils voneinander. Hier werden bei der Art und Weise der Nachweiserbringung oder Stichprobenkontrollen teils sehr unterschiedliche Ansätze verfolgt. Eine gemeinsame Erfüllungserklärung sollte zum Ziel haben, in einem Dokument zusammengeführt zu werden. Dadurch würde die damit verbundene Berechnung für die am Bau und an Planung Beteiligten transparent. Und später stattfindende Überprüfungen würden erleichtert werden.

3.2 PLANUNGSWERKZEUGE VERBESSERN – PRAXISGERECHTE NACHWEISBEDINGUNGEN SCHAFFEN

Derzeit existieren im Bereich des energieeffizienten Planens und Bauens eine Reihe nicht praxisgerechter Planungswerkzeuge und eine zu hohe Zahl an nicht völlig deckungsgleichen Nachweisverfahren. Dabei resultieren die unterschiedlichen Rechenverfahren nicht nur aus dem Nebeneinander von Energieeinsparrecht und Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz. Auch innerhalb eines einzigen Regelungssystems können unterschiedliche Verfahrensalternativen bestehen. Die EnEV sieht für die Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfs Q_P bei Wohngebäuden mindestens drei Alternativen vor: DIN 4108-6 / DIN V 4701-10, DIN V 18599 oder das EnEV-Easy-Verfahren. Ein wesentlicher Nachteil dabei ist, dass die verschiedenen zugelassenen Berechnungsverfahren zu unterschiedlichen Ergebnissen führen, wodurch die Vergleichbarkeit der Ergebnisse in Frage steht.

3.2.1 RECHENVERFAHREN REDUZIEREN UND VEREINFACHEN!

Die BAK fordert, die Zahl der vorgegebenen Nachweisverfahren zu reduzieren. So sollte z.B. der Energienachweis durch ein einziges definiertes Rechenverfahren erfolgen, basierend auf einer korrigierten und erheblich vereinfachten DIN V 18599, das die gleichen Ergebnisse erzielt wie das bisherige Rechenverfahren nach DIN 4108-6 und DIN 4701-10. Diese Reduktion ist auch erforderlich, um unterschiedliche Rechenergebnisse und fehlende Transparenz auszuschließen. Ziel muss sein, dass Berechnungsmethoden und ihnen zugrunde liegende Normen und Regelwerke, die man jetzt schafft, über lange Zeiträume beibehalten werden, um Vergleichbarkeit in der Zukunft zu garantieren und Rechtssicherheit zu gewährleisten. Dazu gehört auch die Abkehr von per Erlass geänderten Primärenergiefaktoren für bestimmte Energieträger. Außerdem sind die Rechenverfahren für Fördermittel mit denen für öffentlich-rechtliche Nachweise in Einklang zu bringen.

3.2.2 REALISIERBARES REFERENZGEBÄUDE DEFINIEREN!

Die BAK empfiehlt eine Beibehaltung des Referenzgebäudeverfahrens, da dieses sich im Wohngebäudebereich als sinnvoll erwiesen hat und im Nicht-Wohngebäudebereich aufgrund der extrem großen Bandbreite verschiedenster Nutzungsprofile sogar alternativlos erscheint. Ziel sollte es allerdings sein, über das Referenzgebäude künftig ein realisierbares und praxisgerechtes Gebäude abzubilden, damit bereits in einer frühen Planungsphase abgeschätzt werden kann, welche Kosten verursacht werden. Dazu sollten die energetischen Anforderungen, anders als in der seit 01.01.2016 geltenden EnEV, ohne Abschlagsfaktoren spezifiziert werden. Einzelanforderungen sollten für die Planung direkt aus dem Referenzgebäude ableitbar sein.

3.2.3 EINHEITLICHEN RECHENKERN FÜR BERECHNUNGSSOFTWARE BEREITSTELLEN!

Die BAK empfiehlt, dass mit den zukünftigen Berechnungsverfahren ein offizieller Rechenkern wie der derzeitige des Fraunhofer IBP bereitgestellt

wird. [www.ibp.fraunhofer.de und Gütegemeinschaft der Softwareanbieter www.18599siegel.de] Die Anbietern der auf dem Markt angebotenen Berechnungssoftware sollten ihre Software regelmäßig und vor allem zeitnah diesem Kernel anpassen. Damit soll künftig ausgeschlossen werden, dass sich die Ergebnisse für ein und dasselbe Gebäude bei unterschiedlichen Berechnungsprogrammen unterscheiden.

3.2.4 KOSTENLOSEN ZUGANG ZU DEN NORMEN ERMÖGLICHEN!

Die BAK fordert entsprechend dem Grundsatz, dass der Gesetzanwender sich über Vorschriften aller Art frei unterrichten können muss, einen kostenlosen (Online-)Zugang für alle Normen, auf deren Einhaltung der Gesetzgeber ganz oder in Teilen Wert legt oder die er im Rahmen von EnEG/EnEV und EEWärmeG oder eines künftigen GEG für verbindlich erklärt.

3.2.5 NIEDRIGSTENERGIEGEBÄUDE-STANDARD DEFINIEREN!

Die BAK fordert die Bundesregierung auf, schnellstmöglich einen Pfad zur verbindlichen Einführung des von der EU geforderten „Niedrigstenergiegebäude-Standards“ aufzuzeigen, der unter verschiedenen Szenarien zukünftiger Energiepreise zu einem sehr effizienten und gleichzeitig wirtschaftlichen Gebäudebestand führt. Damit Planer und Bauherren sich rechtzeitig auf den neuen Standard einstellen können, ist eine rechtzeitige Kommunikation der zu erwartenden Verschärfungen wichtig, schon allein, um Planungssicherheit zu gewährleisten. Gleichzeitig ist mit der Anhebung des Anforderungsniveaus das KfW-Programm 153 „Energieeffizient Bauen“ weiterzuentwickeln bzw. sind ergänzende Instrumente einzuführen, um den Zugang der Marktteilnehmer zur Neubaufinanzierung nicht einzuschränken.

3.2.6 GEBÄUDEINDIVIDUELLE SANIERUNGSFAHRPLÄNE DEUTLICHER PLATZIEREN!

Die BAK begrüßt das federführend durch BMWi und dena entwickelte und seit Juli 2017 geförderte Instrument des individuellen Sanierungsfahrplans

(iSFP) für Wohngebäude. Der iSFP ist als langfristiges und gebäudeindividuell zugeschnittenes Konzept nach Ansicht der BAK dazu geeignet, die langfristigen politischen Ziele im Bereich der energetischen Sanierung gegenüber Hauseigentümern zu vermitteln und den Handlungsbedarf anhand nachvollziehbarer Maßnahmenvorschläge zu verdeutlichen. Aus Sicht der BAK sollte als nächster Schritt eine intelligente Verknüpfung des Sanierungsfahrplans mit der KFW-Förderung vorgenommen werden, um die Umsetzungsrate zu erhöhen. Die Software für die Erstellung von iSFP sollte Planern und Beratern kostenlos zur Verfügung gestellt werden. Die Weiterentwicklung eines umfassenden und nachhaltigen Konzepts für einen Sanierungsfahrplan wird ausdrücklich begrüßt.

Um Bauherren einen verlässlichen Förderrahmen zu bieten, ist nach Ansicht der BAK die Verankerung eines gesetzlichen Anspruchs auf Förderung notwendig. Die Abhängigkeit der bisherigen Förderung energetischer Sanierungen von der Haushaltslage des Bundes bringt eine Reihe von Nachteilen mit sich. Verlässlichkeit und Rechtssicherheit sind jedoch für die längere Zeiträume in Anspruch nehmende systematische Planung der energetischen Gebäudesanierung essentiell.

3.2.7 VERBINDLICHE BERECHNUNGSMETHODIK ZUR WIRTSCHAFTLICHKEIT FESTLEGEN!

Die BAK fordert den Gesetzgeber auf, entweder im Energieeinsparrecht selbst oder alternativ in einer ergänzenden Verordnung ein öffentlich und kostenfrei zugängliches Verfahren der Wirtschaftlichkeitsberechnung zu definieren und einheitliche Randbedingungen zur Berechnung festzulegen, auf deren Grundlage der Nachweisersteller plausible Annahmen treffen und diese dokumentieren kann. Dies ist notwendig, um einen einheitlichen und rechtssicheren Nachweis der Wirtschaftlichkeit bzw. unbilliger Härten zu gewährleisten. Das neben dem BBSR-Wirtschaftlichkeitstool verfügbare, aber ausschließlich den eingetragenen dena-Experten vorbehaltene Berechnungstool ist als Alternativwerkzeug nicht zielführend, da für Dritte nicht nachvollziehbar.

3.3 KOHÄRENTEN RECHTSRAHMEN SCHAFFEN – TANGIERENDE GESETZE AUF KLIMASCHUTZ AUSRICHTEN

Um die Energiewende im Gebäudesektor voranzubringen, sind neben einem zukünftigen GEG auch tangierende Gesetze und Verordnungen wirksamer auf die Klimaschutzziele auszurichten. So sollten beispielsweise das Miet- und das Energierecht stärker miteinander verknüpft werden. Auch Städte und Kommunen könnten und sollten mit den ihnen zur Verfügung stehenden formellen und informellen Planungsinstrumenten stärker befähigt werden, Voraussetzungen für mehr Energieeffizienz und Erneuerbare Energien zu schaffen. Ferner müssten von Seiten der Politik, etwa mit einer CO_2-Steuer, wirksame und verlässliche Preissignale zugunsten der Dekarbonisierung der Wärmeversorgung gesetzt werden.

3.3.1 MIET- UND ENERGIERECHT STÄRKER VERKNÜPFEN!

Das Mietrecht sollte nach Ansicht der BAK die Rahmenbedingungen so setzen, dass für Gebäudeeigentümer Anreize bestehen, Geld für die energetische Sanierung ihrer Gebäude bereitzustellen, ohne dass gleichzeitig die wirtschaftliche Belastung für Mieter steigt. Handlungsbedarf besteht insbesondere deshalb, weil der Anteil an vermieteten Wohneinheiten mit rund 55 % in Deutschland relativ hoch ist.[8] In seiner derzeitigen Fassung ist das Mietrecht nicht in der Lage, das Vermieter-Mieter-Dilemma aufzulösen und die Gebäudeeigentümer (zusammen mit den Mietern) dazu zu motivieren, in den ökologischen Umbau der Gebäude zu investieren. Als Lösung bietet sich an, dass der Mieterhöhungsspielraum der Modernisierungsumlage nach der Sanierung nicht pauschal 11 % – oder wie im Koalitionsvertrag vom Februar 2018 8 % – betragen soll, sondern dass dieser an die Heizkostenersparnis der Mieter geknüpft wird. Zugegebenermaßen besteht hierbei allerdings die Schwierigkeit, die Einsparungen vorab möglichst genau und gleichzeitig praktikabel abzuschätzen, da von Seiten der Mieter nach einer energetischen Modernisierung in der Regel mehr Wär-

[8] ARGE, 2016

meenergie nachgefragt wird (Rebound-Effekt) und sich die Anreize zum sparsameren Heizverhalten verringern. Für ein besseres Zusammenwirken von Energie- und Mietrecht könnte außerdem der Duldungsanspruch des Vermieters für Maßnahmen entfallen, wenn er energetische Anforderungen nicht einhält. Weiterhin sollte die energetische Beschaffenheit eines Gebäudes verbindlich in die Mietspiegel integriert und zu einem klaren Wettbewerbsfaktor werden. Es darf keinen Automatismus zwischen der Mieterhöhung bei energetischer Sanierung einiger Wohnungen und der Erhöhung der ortsüblichen Vergleichsmiete für alle Wohnungen geben.

3.3.2 IM BAUPLANUNGSRECHT FESTSETZUNGSMÖGLICHKEIT FÜR ENERGIEEFFIZIENZ SCHAFFEN!

Die BAK empfiehlt, im Bauplanungsrecht eindeutige Rechtsgrundlagen zur Verankerung der Energieeffizienz zu schaffen. Vor allem bei der Bauleitplanung besteht bislang keine rechtssichere Festsetzungsmöglichkeit für Energieeffizienzmaßnahmen, was bei Städten und Kommunen zu einem sehr zurückhaltenden Umgang mit derartigen Instrumenten führt. Im Besonderen Städtebaurecht ist bislang eine finanzielle Förderung des Bundes zu Klimaschutzzwecken möglich, was die Fördermöglichkeiten für Städte und Kommunen einschränkt.

4. DER GESAMTGESELLSCHAFTLICHE UMGANG MIT DEM KLIMASCHUTZ

4.1 KOSTEN DES KLIMASCHUTZES GESAMTWIRTSCHAFTLICH VERTEILEN

Die Kosten der gesamtgesellschaftlichen Zielsetzung „Klimaschutz“ müssen künftig zuverlässig gesamtgesellschaftlich getragen werden. Ein unsteter Finanzierungsrahmen und komplexe Anforderungen in der Förderung führen bei Eigentümern und Bauherren zu Verunsicherung und Attentismus. In Verbindung mit der gegenwärtigen Niedrigzinsphase wurden deshalb Fördermittel nur ungenügend genutzt und abgerufen. Förderanträge sollten unbürokratischer und verständli-

cher sein. Fördermaßnahmen sollten sich stetig über längere Zeiträume etablieren können, verlässlich sein und vertrauensbildend. Energieeffizienz muss bezahlbar werden: Die Frage, ob wir uns Klimaschutz leisten können, hängt maßgeblich davon ab, ob es gelingt, energetische Sanierungen und sparsame Neubauten breitenwirksam zum Standard zu machen. Architekten tragen dazu bei, durch frühzeitige konzeptionelle und gestalterische Weichenstellungen und durch Kooperation mit anderen Fachplanern die Nachhaltigkeit des Gebäudes wesentlich zu erhöhen sowie Bau- und Folgekosten zu senken.

4.1.1 CO_2-BEPREISUNG EINFÜHREN!

Ein wesentliches Instrument, um die Dekarbonisierung des Gebäudesektors wie auch der übrigen Volkswirtschaft voranzubringen, ist aus Sicht der BAK, eine umfassende CO_2-Bepreisung für Strom, Wärme und Verkehr. Angesichts der sehr geringen Preise gerade bei fossilen Energieträgern sind zuletzt die meisten Wirtschaftlichkeitsversprechen unglaubwürdig geworden. Über eine CO_2-Steuer könnten die ökologischen Folgekosten unterschiedlicher Energieträger endlich gerecht mit einem Preisschild versehen und so die Wettbewerbsfähigkeit von Energieeffizienzmaßnahmen und erneuerbaren Strom-Wärme-Anwendungen erhöht werden. Eine solche Bepreisung müsste Unternehmen und Verbraucher nicht zwangsläufig mehr kosten. Für die Etablierung einer CO_2-Bepreisung wären mehrere Optionen denkbar. So könnten die bestehenden Energiesteuern um eine CO_2-Komponente erweitert werden. Andere Belastungen könnten im Gegenzug wegfallen, wie z.B. die Umlegung der Netzgebühren auf den Verbraucher nach EEG **–** Strompreisschwankungen, insbesondere die des täglichen Handels mit billigem Strom aus erneuerbaren Energien müssen dagegen an den Endverbraucher weitergegeben werden. Für Atomstrom muss es eine realitätsnahe Bepreisung der Folgekosten geben. Für die Sozialverträglichkeit ist es wichtig, mögliche Verteilungseffekte zwischen den gesellschaftlichen Gruppen zu prüfen und einen Teil der Einnahmen aus Energiesteuern für die finanzielle Entlastung einkommensschwacher Haushalte zu verwenden (z.B. Heizkostenzuschuss, kostenlose Effizienzberatung). Für den Mietwohnungsbereich ist eine Lösung zu finden, die verhindert, dass Mieter mit höheren Energiekosten belastet werden, ob-

wohl sie keinen Einfluss auf den Energieträger oder Entscheidungen zu Modernisierungsinvestitionen haben.

4.1.2 FÖRDERUNG AUFSTOCKEN UND VERSTETIGEN!

Um den Eigentümern ein größeres Maß an Investitionssicherheit zu gewähren, ist es aus Sicht der BAK wichtig, dass ein hinreichend großes Fördervolumen mit den regulären Haushaltsmitteln für einen langen Zeitraum, am besten gesetzlich, garantiert wird. Dies gilt sowohl für bauliche Maßnahmen über eine KfW-Förderung als auch für die BAFA-Förderung zur Nutzung erneuerbarer Energien und innovativer Techniken. Wie groß das Fördervolumen schlussendlich sein muss, um die Sanierungsgeschwindigkeit an die Zielvorgaben anzupassen, hängt von der Frage ab, ob auch steuerliche Anreize für energetische Modernisierungen geschaffen werden.

4.1.3 FÖRDERPROGRAMME HARMONISIEREN!

Nach Ansicht der BAK sollte es das Ziel sein, die bisweilen unübersichtliche Vielzahl von Förderprogrammen zu reduzieren und Programme untereinander zu harmonisieren. Obwohl die Antragstellung für KfW- oder BAFA-Förderung in den letzten Jahren an vielen Stellen optimiert wurde, bieten sich weiterhin viele Möglichkeiten zur Vereinfachung. Ziel muss eine einheitliche und zentrale Antragstellung sein und nicht wie bei den bisherigen Programmen teilweise unterschiedliche Einreichungsstellen. Auch die Abgrenzung zwischen der KfW- und BAFA-Förderung kann noch besser gestrafft werden. Die einzelnen Programme sind zum Teil kombinierbar, zum Teil muss sich ein Eigentümer für einen der Förderwege entscheiden. Bei der Förderung von erneuerbaren Energien verläuft die Abgrenzung zudem zwischen den beiden Anbietern: die BAFA bietet Zuschüsse an, die KfW Darlehen. Hinzu kommen die bundesweit rund 600 verschiedenen Förderprogramme, die auf der KfW- und BAFA-Förderung aufsetzen und beispielweise weitere Direktzuschüsse für die Heizungs- und Lüftungstechnik oder für die Bauüberwachung anbieten. Die BAK begrüßt in diesem Zusammenhang die im Mai 2017 durch die Bundesregierung vorgestellte Förderstrategie. Die darin vorgesehene Zusammenlegung von KfW- und BAFA-Förderung ist ein längst überfälliger Schritt hin

zu mehr Transparenz und Vereinfachung des bislang komplizierten Systems an Förderangeboten. Wünschenswert wäre es außerdem, die Förderstrategie mittel- und langfristig ressortübergreifend zu gestalten und auf weitere themenrelevante Förderprogramme wie z.B. die beim BUMB angesiedelte Städtebauförderung mit ihren Quartierskonzepten oder Förderprogrammen zu den Mini-KWK auszudehnen.

4.1.4 „FORDERN UND FÖRDERN“ ANSTATT „FORDERN ODER FÖRDERN“!

Die BAK empfiehlt, die Förderung nicht zwangsläufig an eine Übererfüllung gesetzlicher Standards zu binden. Vielmehr ist es mit zunehmendem Umfang und Tiefe der Nutzungspflichten und Effizienzanforderungen geboten, zur Wahrung des verfassungsrechtlichen Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes in Teilbereichen eine zusätzliche Förderung für die zur Umsetzung verpflichteten Gebäudeeigentümer zur Verfügung zu stellen. Um eine solche Förderung rechtlich abzusichern, dürfte angesichts der Bundeshaushaltsordnung (BHO) jedoch eine gesetzliche Verankerung der Förderung erforderlich sein.

4.1.5 STEUERLICHE FÖRDERUNG EINFÜHREN!

Neben der bestehenden Förderung von KfW und BAFA sollte nach Ansicht der BAK künftig eine sozialverträgliche steuerliche Absetzbarkeit von Sanierungsmaßnahmen etabliert werden. Insbesondere für die große Gruppe der Hausbesitzer, die zwar potenziell sanierungswillig sind, jedoch in einer späteren Lebensphase keinen Kredit mehr aufnehmen wollen oder können, sind zinsvergünstigte Darlehen kein ausreichender Anreiz, um ihre Gebäude energetisch zu sanieren. Gerade für diese Gebäudeeigentümer wäre eine steuerliche Förderung eine sinnvolle Finanzierungsoption, mit der ein erheblich größeres Potenzial an Investitionen als bisher generiert werden könnte. Grundsätzlich sollten sich steuerliche Vergünstigungen an vergleichbaren energetischen Anforderungen (z.B. der Förderprogrammen der KfW) orientieren.

4.1.6 NACHHALTIGKEITSKRITERIEN IN DIE FÖRDERUNG AUFNEHMEN!

Die BAK fordert, Nachhaltigkeitskriterien bei der Förderung stärker in den Fokus zu rücken. Bei Neubauten und Sanierungen spielen längst nicht mehr nur die erzielten energetischen Standards eine Rolle. Ebenso wichtig sind die ökologische Qualität und der CO_2-Fußabdruck der eingesetzten Materialien. Die Vorteile von nachwachsenden oder aus Recycling gewonnenen Baustoffen müssen sich in den Förderinstrumenten widerspiegeln. Der aktuell übliche Fokus auf die technischen Eigenschaften greift zu kurz und lässt Aspekte wie die zusätzliche Minderung von CO_2-Emissionen, die Schonung der eingesetzten Ressourcen, die Energieeinsparung im Herstellungsprozess sowie die Wiederverwendbarkeit oder problemlose Entsorgung unbeachtet.

4.2 UNABHÄNGIGE, GANZHEITLICHE ENERGIEBERATUNG AUSBAUEN

Die qualifizierte, umfassende und unabhängig durchgeführte Energieberatung, welche individuell unterschiedliche Hemmnisse und Motivationslagen aufgreift, bietet Eigentümern fundierte Antworten auf die Frage, welche Sanierungsmaßnahmen für ein Gebäude technisch und wirtschaftlich sinnvoll sind. Sie nimmt den Eigentümern eventuelle Bedenken und Vorbehalte und ermöglicht eine fundierte Investitionsentscheidung, die auf Grund der Vielzahl der Handlungsmöglichkeiten und der vielfach erheblichen Kosten nicht einfach ist.

4.2.1 QUALIFIZIERUNGSANFORDERUNGEN AN ENERGIEBERATER EINHEITLICH DEFINIEREN!

Die unüberschaubare Vielfalt an Beratungsangeboten mit sehr unterschiedlicher Beratungstiefe muss durch ein nachvollziehbares System ersetzt werden, das anhand einfacher Kriterien festgelegt, welche Hintergrund-Qualifikationen zur Bearbeitung einer konkreten Beratungsleistung erforderlich sind. Diese Qualifikationen sollten sich anhand einer „Abschichtung“ der Anforderungen der Aufgabe herleiten. Die Qualifizierung

zum Energieberater kann dabei weiterhin allen qualifizierten und unabhängigen Gebäudeexperten, der Architektur, der Innenarchitektur, dem Ingenieurwesen und dem Handwerk, offen stehen. Die Qualifizierung muss zunächst individuell auf die vorhandene berufliche Ausbildung aufsetzen, berufliche Qualifizierungen wie die des staatlich anerkannten Sachverständigen berücksichtigen und auf die zukünftige Tätigkeit des Energieberaters zugeschnitten sein. Hierbei wäre folgende Unterscheidung sinnvoll:

- Sanierung von Baudenkmalen, Sanierung sonstiger erhaltenswerter Bausubstanz,
- KfW-Effizienzhäuser,
- Vor-Ort-Beratung bzw. individueller Sanierungsfahrplan,
- KfW-Einzelmaßnahmen.

Insbesondere bei der Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen an Denkmalen und sonstiger erhaltenswerter Bausubstanz sind neben der ganzheitlichen Betrachtung des Gebäudes Gewerke übergreifende bauhistorische Kenntnisse notwendig. Grundsätzlich müssen immer die bauphysikalischen Zusammenhänge verstanden werden.

Die BAK betrachtet in diesem Zusammenhang die durch die frühere Bundesregierung geplante **Definition eines bundeseinheitlichen Qualifikationsstandards** und einer **einheitlichen verbindlichen Prüfung** für Energieberater als richtigen Schritt, um die Qualitätsanforderungen auch künftig auf hohem Niveau zu sichern und bundesweit zu harmonisieren. Zugleich ist aber wichtig: Energieberater darf kein neuer Beruf werden. Unabhängig von der Basisqualifikation und der darauf aufgesetzten Weiterbildung sollte der Kenntnisstand der Energieberater zum Abschluss der Weiterbildung auf einem einheitlich hohen, prüfbaren Niveau sein. Die Prüfung sollte inhaltlich in regelmäßigen Abständen an aktuelle Entwicklungen in Technik und Markt angepasst werden. Das System der Zertifizierung und Rezertifizierung darf allerdings nicht überzogen werden. Schon jetzt ist zu beobachten, dass sich viele qualifizierte Personen zurückziehen, weil die erforderlichen über die Anforderungen der EnEV hinaus gehende Nachweise nicht in einem angemessenen Verhältnis zum wirtschaftlichen Erfolg mit der Tätigkeit erbracht werden können.

Eine wesentliche weitere Anforderung an Energieberater ist nach Ansicht der BAK die **Berufshaftpflichtversicherung**. Bislang besteht diese Verpflichtung für Handwerker und Schornsteinfeger nicht. Gerade weil jedoch das Schadensrisiko im Bereich energetischer Sanierungen mit zunehmenden Anforderungen des Gesetzgebers ständig wächst, ist die Haftung gegenüber Bauherren unerlässlich. Die BAK kritisiert, dass dies entsprechend der im November 2017 angepassten Richtlinien für die geförderte Energieberatung lediglich durch eine Eigenerklärung nachzuweisen ist. Hier ist ein verbindlicher Nachweis einzufordern.

4.2.2 STANDARDS DER ENERGIEBERATUNG KONKRETISIEREN UND DEFINIEREN!

Die BAK empfiehlt, Umfang, Inhalte und Ablauf einer Energieberatung zu standardisieren und inhaltlich je nach Qualifikation des Energieberaters zu staffeln, damit beim Verbraucher Sicherheit herrscht, was er von der Dienstleistung erwarten kann und damit Berater nicht selektiv vorgehen können und etwa nur auf Bereiche verweisen, in denen sie Nachfolgeaufträge erhoffen. Zumindest in den staatlich geförderten Energieberatungen bedarf es einer verbindlichen Festlegung der zu realisierenden Analyse-, Beratungs- und Berichtsleistungen. Dies gilt vor allem für Erstberatungsangebote. Diese Standards sollen sicherstellen, dass bestimmte notwendige Leistungen in der Gebäudeanalyse, der Ausarbeitung von Sanierungsempfehlungen und der Beratung und Dokumentation zum Pflichtprogramm einer Energieberatung werden. Der Beratungsbericht sollte in jedem Fall mit der Erstellung eines individuellen Sanierungsfahrplans verbunden sein, um den energetischen Zustand des Hauses und die Sanierungsempfehlungen übersichtlich und leicht verständlich darzustellen.

4.2.3 WIRTSCHAFTLICHE UNABHÄNGIGKEIT DER ENERGIEBERATUNG SICHERN!

Die BAK legt großen Wert darauf, dass die Beratung gewerkunabhängig und produktneutral erfolgt, also keine persönlichen geschäftlichen Interessen – etwa durch eine eigene ausführende Firma, die sich um einen Auftrag bemüht oder durch Energieversorger – mit ihr verknüpft sind. Beratungsprozess und Beratungsergebnis sollten daher jederzeit transparent

und überprüfbar sein. In diesem Zusammenhang kritisiert die BAK die im November 2017 mit der Anpassung der Energieberatungs-Richtlinien vollzogene Erweiterung des Energieberaterkreises. Um wirtschaftliche Eigeninteressen des Beraters bei der Energieberatung verlässlich und im Interesse des Verbrauchers auszuschließen, reicht es nicht aus, dies lediglich über eine Eigenerklärung nachzuweisen.

4.2.4 UNBÜROKRATISCHE QUALITÄTSSICHERUNGSMAßNAHMEN EINFÜHREN!

Die BAK empfiehlt die Einführung von einfachen, unbürokratischen und für die Berater sowie Eigentümer kostenlosen Qualitätssicherungsmaßnahmen für vom Bund geförderte Energieberatungen und Sanierungsfahrpläne. Durch diese soll die Qualität und Korrektheit der Analyse- und Beratungsleistungen sichergestellt werden. Das System könnte auf folgenden Elementen basieren:

- Dokumentation der vom Bund geförderten Energieberatungen in einer Datenbank (Erfassung der aufgenommenen Gebäudedaten, Beratungsberichte, Sanierungsempfehlungen, Wirtschaftlichkeitsberechnungen), ohne zusätzlichen Aufwand für die Energieberater, z.B. durch Übermittlung der Bilanzierungsdatei.
- Überprüfung der Daten und Empfehlungen, bspw. elektronischer Plausibilitätscheck.
- Überprüfung vor Ort über Stichprobenkontrollen.

In diesem Kontext ist auch eine Angleichung der Software-Produkte zur Ausführung von Berechnung nach der Energieeinsparverordnung sicherzustellen. Derzeit kann die Eingabe von Gebäudedaten in verschiedene Softwareprodukte zu verschiedenen Berechnungsergebnissen führen.

4.2.5 BERATUNG UND UMSETZUNG STÄRKER MITEINANDER VERKNÜPFEN!

Die BAK empfiehlt, die Beratung und die Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen stärker miteinander zu verknüpfen. Oftmals besteht das Problem, dass Energieberatungen durchgeführt und Maßnahmenempfehlungen erarbeitet werden, deren Umsetzung jedoch anschließend nicht in

Angriff genommen wird. Hier könnten die Förderung über ein Bonussystem Anreize setzen, dass Gebäudeeigentümer die empfohlenen Maßnahmen tatsächlich umsetzen.

4.2.6 INFORMATIONSKAMPAGNE FÜR ENERGIEBERATUNGEN DURCHFÜHREN!

Nach Ansicht der BAK muss die Bekanntheit der Dienstleistung Gebäudeenergieberatung deutlich verbessert und ihre Werthaltigkeit vermittelt werden. Zur Information über die Möglichkeiten, die Qualität und die Vorteile einer Energieberatung sollte eine Motivationskampagne lanciert werden, die Impulse für hochwertige Energieberatungen setzt.

4.2.7 GEWERKE QUALIFIZIEREN UND QUALITÄT SICHERN!

Es braucht neben dem Ausbau der Energieberatung eine Qualifizierungsoffensive bei den ausführenden Gewerken, um mit exzellent ausgebildeten Fachkräften die Steigerung der Sanierungsrate und eine qualitativ hochwertige Ausführung zu sichern. Dazu müssen Berufsbilder für Modernisierung und Gewerke übergreifende Kooperation entwickelt und bestehende Aus- und Weiterbildungen qualitativ weiterentwickelt werden. Dies hilft auch, Bauberufe attraktiv zu halten, die Ausbildungszahlen zu steigern und so den nötigen Nachwuchs zu sichern. Eine Ausweitung der Baubegleitung sowie verstärkte Anstrengungen zur Qualitätssicherung bei der Umsetzung sind notwendig.

4.3 TRANSPARENZ UND VERSTÄNDLICHKEIT FÖRDERN – BEWUSSTSEIN BEIM VERBRAUCHER SCHÄRFEN

Die Immobilienmärkte sind durch Kleinteiligkeit und Undurchsichtigkeit gekennzeichnet. Hinsichtlich der energetischen Beschaffenheit der Gebäude sollten die im Jahr 2003 für Neubauten eingeführten Energieausweise für mehr Transparenz auf dem Markt sorgen. Diese Transparenz ist wichtig, damit potentielle Käufer oder Mieter wissen, wie es um den energetischen Zustand eines Hauses oder einer Wohnung bestellt ist. Leider besitzen die Energieausweise nur eine gerin-

ge Akzeptanz, so dass sie sich zumindest bislang nicht auf dem Markt etablieren konnten. Die Hauptgründe hierfür liegen in der großen Komplexität und Fehlerhaftigkeit der Ausweise. Auch mit einer Verpflichtung hat sich die Politik lange schwer getan und erst mit dem Inkrafttreten der EnEV 2014 eine verbindliche Vorlagepflicht bei Besichtigungen eingeführt. Darüber hinaus existieren weiterhin mehrere unterschiedliche Berechnungsansätze.

4.3.1 EINHEITLICHEN UND AUSSAGEKRÄFTIGEN KLIMAAUSWEIS EINFÜHREN!

Die BAK fordert die Schaffung eines einheitlichen und aussagekräftigen Klimaausweises mit geeigneten Klimaschutzklassen und Verbrauchsinformationen. Ein einheitlicher und aussagekräftiger Klimaausweis zeichnet sich durch eine ganzheitliche Betrachtung der Energieverbräuche und THG-Emissionen aus.

4.3.2 ENERGIEEFFIZIENZKLASSEN ZU KLIMASCHUTZKLASSEN WEITERENTWICKELN!

Die Energieeffizienzklassen nach Anlage 10 EnEV sollten nach Ansicht der BAK zu Klimaschutzklassen weiterentwickelt werden, die sowohl den Primärenergiebedarf als auch die Effizienz des Gebäudes berücksichtigen. Zeitgleich muss eine CO2-orientierte Neujustierung der Energiefaktoren erfolgen. Jedes Gebäude sollte künftig einer Klimaschutzklasse zugeordnet sein. Analog dem EU-Energielabel für Elektrogeräte spiegelt die Klimaschutzklasse die Position des Gebäudes auf einer dauerhaft angelegten Skala energetischer Qualitätsstufen wider. Notwendig ist hier eine Systematik, deren Maßstab im Zeitablauf unverändert bleibt und durch die die derzeit verschiedenen nebeneinander existierenden Energieausweissysteme vereinheitlicht würden. Ferner setzen die jetzigen Energieeffizienzklassen für Wohngebäude mit dem Bezug auf Endenergie auf eine andere Anforderungsgröße als die restlichen Vorgaben der EnEV, die den Primärenergiebedarf als Hauptanforderungsgröße festlegt.

4.3.3 WIRKSAMKEIT VON MAßNAHMEN EVALUIEREN UND VERBRÄUCHE TRANSPARENT MACHEN!

Um die Diskrepanz zwischen theoretisch ermittelten Bedarfswerten und tatsächlichem Energieverbrauch bzw. konkreter CO2-Belastung zu minimieren, sind Maßnahmen in Stichproben anhand real gemessener Werte zu evaluieren und ihre Wirksamkeit in der Gesamtbewertung zu beurteilen. Ein zusätzliches Monitoring kann dazu beitragen, dem Nutzer diverse Einspareffekte transparent zu machen, und liefert dem Eigentümer bzw. Betreiber wichtige Hinweise. So können auch Fehlfunktionen oder -verhalten erkannt und korrigiert werden.

Wesentlicher Beitrag für das Erreichen der Klimaschutzziele ist die Akzeptanz des Nutzers, der sein Verhalten sowohl an die baulichen und technischen Gegebenheiten als auch an die klimatischen Verhältnisse anpassen muss. Damit die Steigerung der Effizienz einerseits und klimaverträgliche Bauweisen bzw. Umstellungen der Energieversorgung (Konsistenz) andererseits tatsächlich Effekte für den Klima- und Ressourcenschutz haben und nicht durch Rebound-Effekte zunichte gemacht werden, müssen sich alle um einen möglichst geringen Rohstoff- und Energieverbrauch bemühen, verbunden mit einem gesamtgesellschaftlichen Wertewandel (Suffizienz). Vorgaben für Leitfäden und Nutzereinweisungen sind dazu denkbare Ansätze.

Die Heizkostenabrechnung sollte transparenter über den Heizenergieverbrauch informieren, damit die Nutzer ihren Energieverbrauch zielgenau senken und Eigentümer zur Einleitung von Sanierungsmaßnahmen motiviert werden können. Die Heizkostenabrechnung könnte Gebäudeeigentümer und Mieter zudem verlässlich über das Verhältnis des energetischen Zustands des Gebäudes zum jeweils geltenden Zielniveau des Sanierungsfahrplans informieren. Regelmäßig zur Verfügung gestellte Abrechnungen der Heiz- und Warmwasserkosten oder eine permanent abrufbare und leicht verständliche Übersicht über den eigenen Energieverbrauch bzw. die eigene Energieerzeugung helfen Verbrauchern, die eigenen Einsparbemühungen nachzuverfolgen und schneller auf Veränderungen zu reagieren. Hierzu muss in der Heizkostenverordnung eine Regelung gefunden werden, die dies gewährleistet. Darin sollten auch eine Ge-

genüberstellung des gegenwärtigen Energieverbrauchs mit dem des Vorjahres und ein Vergleich des Wohnungsverbrauchs zum Gesamtverbrauch des Gebäudes enthalten sein.

5. FAZIT: VOM ENERGIESPAREN ZUM KLIMASCHUTZ!

Die Transformation zum klimaneutralen Gebäudebestand erfordert ein grundsätzliches Umsteuern. Nicht das Energiesparen, sondern der Klimaschutz muss in den Fokus rücken! Dazu gehören neben den Energieeinsparungen im Wärmebereich nachhaltige Materialkreisläufe und ein sparsamer Umgang mit Material- und Flächenressourcen. Notwendig ist eine ganzheitliche Sicht auf das Gebäude und eine ganzheitliche Strategie zur CO_2-Reduzierung. „Ganzheitlich“ bedeutet dabei eine Erweiterung der Systemgrenze in dreifacher Hinsicht.

1. Von der Nutzungsphase zum Lebenszyklus: Die Minderung der Energieverbräuche während der Nutzung eines Gebäudes darf nicht durch eine unverhältnismäßige Verlagerung in den Herstellungsprozess bzw. das Recycling von Bauwerken und Baustoffen geschehen. Energie- und CO_2-Bilanz von Gebäuden müssen entsprechend über den gesamten Lebenszeitraum betrachtet und reduziert werden.
2. Vom Einzelgebäude zum Quartier: Für eine wirkungsvolle Verbesserung der energetischen Gesamtsituation im Gebäudebereich ist der Betrachtungshorizont vom Einzelgebäude auf das Quartier als Betrachtungsparameter auszuweiten. Die derzeitige Fokussierung des Energieeinsparrechts auf das einzelne Gebäude greift zu kurz.
3. Von der Einzelbetrachtung des Gebäudesektors zur sektorenübergreifenden Betrachtung: Eine effiziente Transformation des Energiesystems wird nur durch ein koordiniertes Zusammenwirken der verschiedenen Sektoren gelingen. Nur so lassen sich Synergien bei der Erzeugung, Speicherung und Nutzung der Energie nutzen. Und nur so lassen sich Fehlentwicklungen wie die vielzitierte energiesparende, aber energie- und ressourcenintensiv errichtete und lediglich mit dem Auto erreichbare Passivhaussiedlung auf der grünen Wiese unterbinden.

6. LITERATUR

AEE, 2016 – Umfrage von TNS Emnid im Auftrag der Agentur für Erneuerbare Energien, Stand 9/2016

AGEB, 2017 – Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen, Auswertungstabellen zur Energiebilanz Deutschland 1990-2016, Datenstand Juli 2017, Berlin

AGORA, 2017 – Agora Energiewende, Bestandsaufnahme: Das Klimaschutzziel von -40 Prozent bis 2020: Wo landen wir ohne weitere Maßnahmen?, Berlin

ARGE, 2016 – Arbeitsgemeinschaft für zeitgemäßes Bauen e. V., Bestandsersatz 2.0 – Potenziale und Chancen, Studie zur aktuellen Bewertung des Wohngebäudebestands in Deutschland unter Berücksichtigung von Neubau, Sanierung und Bestandsersatz, Kiel

BBSR, 2016 – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, Struktur der Bestandsmaßnahmen im Hochbau, Berlin

BDI, 2014 – Bundesverband der Deutschen Industrie e. V., BDI-Initiative „Energieeffiziente Gebäude“, Energieeffizienz bei Gebäuden – Zentraler Baustein einer modernen Energie- und Klimapolitik, Berlin

BFE, 2017 – Bundesamt für Energie (Schweiz), Graue Energie von Neubauten – Ratgeber für Baufachleute, Bern

Bitkom, 2017 – Presseinformation vom 25.04.2017, Industrie: Große Zustimmung zur Energiewende, https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Industrie-Grosse-Zustimmung-zur-Energiewende.html [03.08.2017]

BMVBS, 2013 – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Systematische Datenanalyse im Bereich der Nichtwohngebäude – Erfassung und Quantifizierung von Energieeinspar- und CO_2-Minderungspotenzialen, BMVBS-Online-Publikation, Nr. 27/2013, Berlin

BMWi, 2010 – Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, Energiekonzept – für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung, Berlin

BMWi, 2013 – Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Zahlen und Fakten – Energiedaten in Deutschland (nicht klimabereinigt), Berlin

BMWi, 2014 – Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Sanierungsbedarf im Gebäudebestand. Ein Beitrag zur Energieeffizienzstrategie Gebäude, Berlin

BMWi, 2015 – Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Energieeffizienzstrategie Gebäude – Wege zu einem klimaneutralen Gebäudebestand, Berlin

BMWi, 2016 – Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Grünbuch Energieeffizienz, Berlin

BMUB, 2015 – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, Bündnis für bezahlbares Wohnen und Bauen, Bericht der Baukostensenkungskommission, Berlin

BMUB, 2016a – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, Klimaschutz in Zahlen – Fakten, Trends und Impulse deutscher Klimapolitik, Berlin

BMUB, 2016b – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, Klimaschutzplan 2050 – Klimaschutzpolitische Grundsätze und Ziele der Bundesregierung, Berlin

BMUB, 2017 – Projektionsbericht 2017 für Deutschland gemäß Verordnung (EU) Nr. 525/2013, Berlin

Bundesregierung, 2014, Nationaler Aktionsplan Energieeffizienz, Berlin

Dena, 2015 – Deutsche Energie-Agentur, dena-Gebäudereport 2015, Statistiken und Analysen zur Energieeffizienz im Gebäudebestand, Berlin

Destatis, 2013 – Statistisches Bundesamt, Zensus 2011, Gebäude und Wohnungen Bundesrepublik Deutschland, Datenstand: Mai 2013, Wiesbaden

Destatis, 2017a – Statistisches Bundesamt, Jährlich fertiggestellte Wohnungen, Datenstand: 07.08.2017

Destatis, 2017b – Statistisches Bundesamt, Wohngebäude, Wohnungen, Wohnfläche, Datenstand: 02.08.2017

Fichtner, 2016 – Fichtner, Evaluierung von Einzelmaßnahmen zur Nutzung Erneuerbarer Energien im Wärmemarkt (Marktanreizprogramm) für den Zeitraum 2012 bis 2014, im Auftrag des BMWi, Stuttgart

Geea, 2016 – Umfrage von TNS Emnid im Auftrag der Allianz für Gebäude-Energie-Effizienz, Pressemitteilung vom 22.06.2016: Energetische Sanierung wichtig für erfolgreiche Energiewende, https://www.geea.info/presse/pressemitteilungen/mitteilung.html?tx_news_pi1%5Baction%5D=detail&tx_news_pi1%5Bcontroller%5D=News&tx_news_pi1%5Bnews%5D=92&cHash=31cb0f2617444fe76583f2e831b7bc25 [03.08.2017]

IWU, 2010a – Institut Wohnen und Umwelt (IWU), Bremer Energie Institut (BEI), Datenbasis Gebäudebestand, Datenerhebung zur energetischen Qualität und zu den Modernisierungstrends im deutschen Wohngebäudebestand, Darmstadt

IWU, 2010b – Institut Wohnen und Umwelt (IWU), Integration energetischer Differenzierungsmerkmale im Mietspiegel, Hrsg. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR), in BBSR-Online-Publikation 04/2010, Bonn

Löschel, 2016 – Löschel, Andreas / Erdmann, Georg / Staiß, Frithjof / Ziesing, Hans-Joachim, 2016 – Stellungnahme der Expertenkommission zum fünften Monitoring-Bericht der Bundesregierung für das Berichtsjahr 2015, Berlin, Münster, Stuttgart

Prognos/EWI/GWS, 2010 – Energieszenarien für ein Energiekonzept der Bundesregierung, im Auftrag des BMWi. Basel, Köln, Osnabrück

Prognos/EWI/GWS, 2011 – Energieszenarien 2011 für das BMWi. Basel, Köln, Osnabrück

UBA, 2015 – Umweltbundesamt, Energieverbrauch der privaten Haushalte, https://www.umweltbundesamt.de/daten/private-haushalte-konsum/energieverbrauchder-privaten-haushalte [03.08.2017]

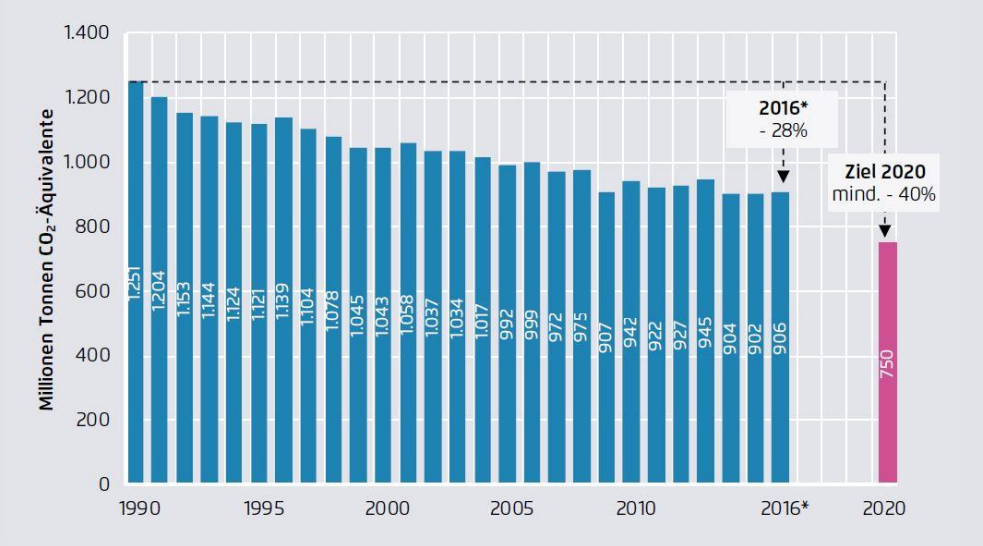
UBA, 2017 – Umweltbundesamt, Prognos AG, ISI Fraunhofer, TU München, Datenbasis zur Bewertung von Energieeffizienzmaßnahmen in der Zeitreihe 2005-2014, Dessau-Roßlau

7. GRAFIKEN / DIAGRAMME

Treibhausgasemissionen in Deutschland

Handlungsfeld	Ausgangswert	Bisherige Entwicklung *gemäß Projektionsbericht der Bundesregierung 2017 für Deutschland*		Prognose *gemäß Projektionsbericht der Bundesregierung 2017 für Deutschland*		Zielsetzung *gemäß Klimaschutzplan 2050 des BMUB*	
	1990 *(in Mio. t CO2-Äq.)*	2016 *(in Mio. t CO2-Äq.)*	1990 - 2016 *(Veränderung in %)*	2020 *(in Mio. t CO2-Äq.)*	1990 - 2020 *(Veränderung in %)*	2030 *(in Mio. t CO2-Äq.)*	1990 - 2030 *(Veränderung in %)*
Gebäude	209	127	- 39 %	113	- 46%	70 - 72	- 67% - - 66%
Energiewirtschaft	466	343	- 26 %	292	- 37%	175 - 183	- 62% - - 61%
Verkehr	163	166	+ 2%	158	- 3%	95 - 98	- 42% - - 40%
Industrie	283	188	- 34 %	173	- 39%	140 - 143	- 51% - - 49%
Landwirtschaft	88	71	- 19 %	71	- 19%	58 - 61	- 34% - - 31%
Sonstige	39	11	- 72 %	9	- 77%	5	- 87%
Summe	**1248**	**906**	**- 27 %**	**816**	**- 35%**	**543 - 562**	**- 56% - - 55%**

Abbildung 1: Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Deutschland 1990 – 2016



Umweltbundesamt (2017) *vorläufig