

Klimaschutz und Energiewende im Gebäudesektor

Eine Historie



Dipl. Ing. (FH)
Clemens Schickel,
Technischer
Referent, BTGA e.V.

Bedeutung des Gebäudesektors

Der verantwortliche Umgang mit Energie, die unter Umweltaspekten getroffene Auswahl des Energieträgers und das Beschränken des Energieeinsatzes auf das notwendige, technisch und wirtschaftlich sinnvolle Maß, sind dringliche Aufgaben unserer Gesellschaft. Nach einer Studie von McKinsey aus dem Jahr 2007, die im Auftrag des BDI¹ erstellt wurde, ist eine Reduzierung der Treibhausgasemissionen in Deutschland um 30% bis 2020 möglich. Die Studie gruppiert alle untersuchten Wirtschaftszweige in sechs Sektoren, von denen drei wesentliche Beiträge zur Reduktion dieser Emissionen leisten können. Diese betreffen die Bereiche Gebäude, Entsorgungs- und Landwirtschaft. Für die Sektoren Energie, Industrie und Transport werden zum Teil deutliche Steigerungen der Emissionen von Treibhausgasen vorhergesagt. Nach der Studie kommt dem Gebäudesektor die zentrale Rolle bei der Vermeidung

der Emissionen zu, siehe Bild 1. Von dem prognostizierten Einsparpotential mit 60 Mt CO₂e², basierend auf dem Basisjahr 2004 und projiziert unter Annahme der Umsetzung des jeweils aktuellen Stands der Technik auf das Jahr 2030, entfallen 33 Mt CO₂e oder 55% der kumulierten Einsparung an klimaschädlichen Treibhausgasemissionen auf die Verbesserung der Energieeffizienz im Gebäudebereich. Der Anteil am Endenergieverbrauch für Beheizung, Kühlung, Warmwasserbereitung und Beleuchtung liegt derzeit bei ca. 40%. Die Untersuchung berücksichtigt die zu erwartenden Wachstumsraten der Sektoren.

Das erste Energieeinsparungsgesetz

In Deutschland trat zum 29. Juli 1976, also bereits vor 37 Jahren, ein erstes Gesetz zur Reduzierung der Abhängigkeit von importierten Energieträgern mit dem Titel „Energieeinsparungsgesetz“, kurz EnEG, in Kraft. Wesentlicher Auslöser für das Gesetz war die erste Ölpreiskrise vom Herbst 1973. Bis zum Inkrafttreten des EnEG waren keine gesetzlichen Vorgaben, sondern nur die anerkannten Regeln der Technik für den Gebäudebereich, insbesondere die Inhalte der Normenreihe DIN 4108 „Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden“, maßgeblich für Neubau und Sanierungen von Gebäuden anzuwenden. Die Regelungen nach dem Gesetz konnten auf insgesamt vier Seiten formuliert werden. Zur Umsetzung dieses Gesetzes wurde im darauffolgenden Jahr

die erste Wärmeschutzverordnung (WärmeschutzV) erlassen. Die energetischen Anforderungen nach dieser Verordnung sind noch heute von Bedeutung, sie dienen als ein Kriterium für die Form der auszustellenden Energieausweise [siehe EnEV 2009 § 17 (2)]. Eine Fülle weiterer Verordnungen, wie die Heizkostenverordnung, die Heizungsbetriebsverordnung oder die Heizungsanlagenverordnung folgten.

Die Energieeinsparverordnung (EnEV) wurde im Jahr 2001 erstmals erlassen. Sie fasste unter anderem die WärmeschutzV und die Heizungsanlagenverordnung zusammen, löste diese ab und sollte das Gesetzeswerk zur energetischen Ausprägung der Gebäude konsolidieren. Mit der EnEV wurde die energetische Qualität der Gebäudehülle gemeinsam mit der eingesetzten Anlagentechnik zu einer Gebäude-Primärenergiebilanz verknüpft. Im europäischen Umfeld wurde diese Betrachtung mit Inkrafttreten der EPBD³ am 4. Januar 2003, der Richtlinie zur Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden, etabliert. Über die Vorgaben der damals geltenden EnEV hinaus wurden nun alle energetischen Aspekte der Technischen Gebäudeausrüstung, also auch die der Klima- und der Beleuchtungstechnik, in die Bilanzierung einbezogen. Als Ermächtigungsgrundlage zur Umsetzung der EPBD formulierte der Gesetzgeber das EnEG neu; die zu dessen Anwendung benötigte Verordnung konnte, deutlich nach Ablauf der in der EPBD vorgegebenen Frist [siehe 2002/91/EG Art 15 (1)], am 24. Juli 2007 als EnEV 2007 in Kraft treten. Eine wesentliche Neuerung war die Berechnung eines Referenzgebäudes zum energetischen Vergleich mit dem zu errichtenden Gebäude. Zur Grundlage der vergleichenden mathematischen Betrachtung wurden die Inhalte der Normenreihe DIN V 18599 02:2007⁴ gemacht. Für bestehende Gebäude wurden neben der Verpflichtung zur Vorhaltung von Energieausweisen auch energetische Anforderungen an die Anlagentechnik formuliert. So waren beispielsweise nach EnEV § 11 (2) energiebedarfssenkende Einrichtungen betriebsbereit zu halten und bestimmungsgemäß zu nutzen, nach § 11 (3)

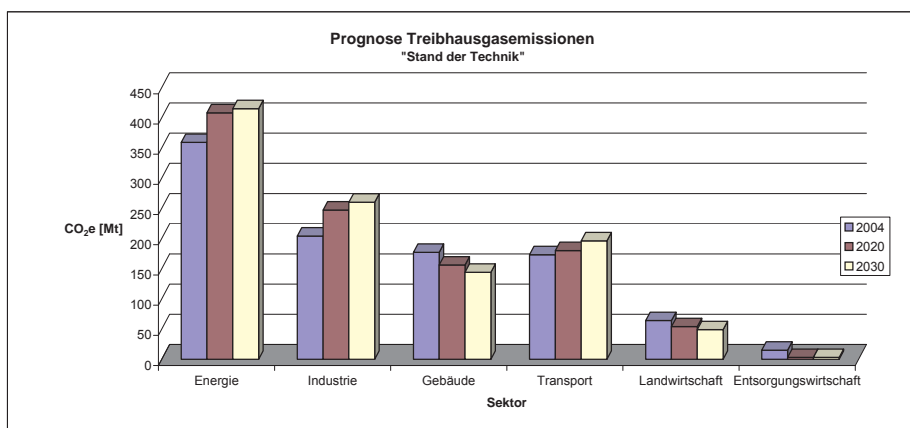


Bild 1: Prognose zur Entwicklung der Treibhausgasemissionen unter der Prämisse der Einhaltung des Standes der Technik (Datenquelle: MCKinsey-Studie „Kosten und Potentiale zur Vermeidung von Treibhausgasemissionen in Deutschland“ September 2007).

¹ Studie „Kosten und Potentiale der Vermeidung von Treibhausgasemissionen in Deutschland“, McKinsey & Company, Inc., im Auftrag von BDI initiativ – Wirtschaft für Klimaschutz

² Mt CO₂e Megatonnen Kohlendioxid - Äquivalent

³ EPBD 2002/91/EG Energy Performance of Buildings Directive

⁴ DIN V 18599 Energetische Bewertung von Gebäuden – Berechnung des Nutz-, End- und Primärenergiebedarfs für Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung, Ausgabe Februar 2007

Titel der Studie	Projektlaufzeit
Anforderungen und/oder Anforderungsmethodik	
Untersuchung zur weiteren Verschärfung der energetischen Anforderungen an Gebäude mit der EnEV 2012 - Anforderungsmethodik, Regelwerk und Wirtschaftlichkeit	Sep. 2008 - April 2012
Kosten energierelevanter Bau- und Anlagenteile bei der energetischen Modernisierung von Wohngebäuden	Dez. 2008 - Mai 2011
Ermittlung von spezifischen Kosten energiesparender Bauteil-, Beleuchtungs-, Heizungs- und Klimatechnikausführungen bei Nichtwohngebäuden für die Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen zur EnEV 2012	Aug. 2009 - Mai 2011
Untersuchung zur weiteren Verschärfung der energetischen Anforderungen an Gebäude mit der EnEV 2012 - Anforderungen an die Anlagentechnik in Bestandsgebäuden	Feb. 2011 - Jan. 2012
Fortentwicklung des Ansatzes „EnEV easy“ für die Verwendung in der EnEV 2012	Aug. 2011 - März 2012
Gesamtanalyse Energieeffizienz von Hallengebäuden	März 2009 - Juni 2011
Energieausweissystem	
Marktentwicklung bei der Ausstellung von Energieausweisen im Gebäudebestand	Aug. 2008 - Nov. 2009
Evaluierung ausgestellter Energieausweise für Wohngebäude nach EnEV 2007	Sep. 2009 - Okt. 2010
Marktuntersuchung und Evaluierung zum Energieausweis-System für Nichtwohngebäude und Entwicklung geeigneter Vereinfachungen für die Energieausweiserstellung	Sep. 2010 - Mai 2011
Untersuchung zur Novellierung der Gebäuderichtlinie: Studie zur Einrichtung eines Qualitätskontrollsystems für Energieausweise	Sep. 2010 - Juli 2011
Vergleichswerte für Verbrauch bei Wohngebäuden	Dez. 2009 - Juni 2010
Sonstige Fragen	
Validierung der überarbeiteten DIN V 18599 (Energetische Bewertung von Gebäuden) Version 2011	April 2010 - Feb. 2012
Primärenergiefaktoren von biogenen Energieträgern, Abwärmequellen und Müllverbrennungsanlagen	Aug. 2010 - Dez. 2010
Entwicklung einer Datenbank mit Modellgebäuden für energiebezogene Untersuchungen	Sep. 2009 - Dez. 2010
Evaluierung und Fortentwicklung der EnEV 2009: Untersuchung zu ökonomischen Rahmenbedingungen im Wohnungsbau	Sep. 2010 - April 2012

Bild 2: begleitende Studien zur Entwicklung der EnEV 2012

auch sachgerecht zu bedienen und Instand zu halten. Die energetische Inspektion von Klimaanlage wurde nach § 12, gestaffelt nach Baualterklassen, verbindlich gefordert. Viele der Anforderungen aus der Verordnung wurden bei deren Nichtbeachtung mit einer Bußgeldandrohung belegt.

Die politische Zielsetzung der Großen Koalition, hier insbesondere die unter dem Kürzel IEKP⁵ getroffenen Beschlüsse des Kabinetts vor dem Hintergrund der Weltklimakonferenz im Dezember 2007 in Bali,

waren ein treibender Faktor der weiteren Entwicklung der Effizienzanforderungen an zu errichtende und bestehende Gebäude. Aus dem umfangreichen Papier beziehen sich fünf der insgesamt 29 Punkte direkt und weitere neun Punkte indirekt auf energetische Fragen des Gebäudesektors. In der Folge wurden mit der EnEV-Novelle 2009 die energetischen Anforderungen an Gebäude um durchschnittlich 30% verschärft. Der Umfang der Verordnung nebst Anlagen war auf 76 Seiten angewachsen, die wesentlichen Verschärfungen wurden in sechs durch den Ordnungsgeber beauftragten Studien untersucht und bewertet. Eine weitere Stufe der Verschärfung energetischer Anforderungen um nochmals 30% wurde mit dem IEKP bereits angekündigt.

Grundlagen der EnEV 2012

Mit der Neubildung der Regierung nach der Bundestagswahl im Oktober 2009 ergaben sich veränderte politische Mehrheiten und eine andere Gewichtung der Interessenschwerpunkte. Die Vorhaben der Regierungskoalition von 2005 wurden auf den Prüfstand gestellt und neue Ziele formuliert. Diese sind im Energiekonzept der Bundesregierung⁶ vom September 2010 zusammengestellt und in neun Handlungsfelder aufgeteilt. Neben den erneuerbaren Energien als tragende Säule, dem energieeffizienten Bauen und der energetischen Gebäudesanierung wird darin die Steigerung der Energieeffizienz in privaten und öffentlichen Haushalten sowie in der Industrie zur Schlüsselfrage erhoben. Nach den Ereignissen in Fukushima vom März 2011 und dem damit verbundenen Ausstieg der Bundesrepublik aus der atoma-

5) IEKP Integriertes Energie- und Klimaprogramm der Bundesregierung

6) Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung, Stand 28.09.2010, www.bmwi.de

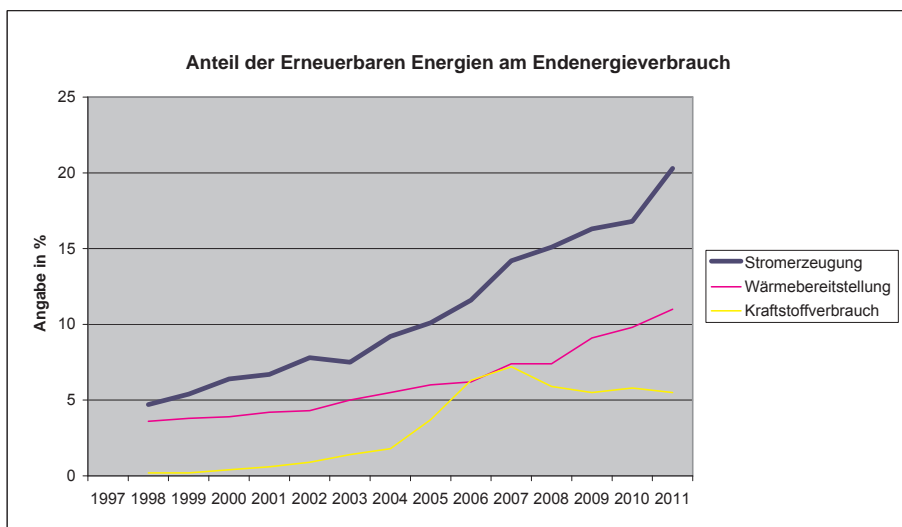


Bild 3: Entwicklung des Anteils erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch von 1997 bis 2011

Datenquelle: Umweltbundesamt UBA.

ren Energiegewinnung, erarbeitete die Bundesregierung einen Sechs-Punkte-Plan⁷ zur Beschleunigung der Energiewende, der am 6. Juni 2011 vom Kabinett beschlossen wurde. Neben umfangreichen Neuregelungen der Stromerzeugung und -verteilung sollen der Ausbau erneuerbarer Energien und die Steigerung der Energieeffizienz noch konsequenter gefördert werden. Diese Forderung hat deutliche Auswirkungen auf die Inhalte der EnEV 2012.

Von Seiten des Europäischen Parlaments gab es durch die Fortschreibung der EPBD 2002 zur EPBD 2010⁸ zusätzlichen Handlungsbedarf zur Fortschreibung der EnEV für den Deutschen Verordnungsgeber. Neben der Erweiterung der Aushangpflicht für Energieausweise und der Forderung nach einem Qualitätskontrollsystem für Ausweise und Inspektionen ist die Verpflichtung, alle neuen Gebäude ab 01.01.2021 als Niedrigstenergiegebäude auszuführen, als wesentliche Neuerung der EPBD zu benennen. Der öffentlichen Hand kommt eine Vorbildfunktion zu, weshalb für deren Gebäude diese Verpflichtung bereits ab dem 01.01.2019 gilt. Die Entwicklung der EnEV 2012 wurde bereits ab 2008 mit großer Ernsthaftigkeit ver-

folgt. Waren bei der Fortschreibung der EnEV 2007 zur EnEV 2009 noch sechs Begleitgutachten in Auftrag gegeben worden, mussten zur Formulierung der aktuellen EnEV bereits 15 Einzelgutachten sowie zusätzlich zwei Ergänzungsgutachten beauftragt werden. Die Aufgabenstellung der Gutachten war in die Gruppen „Anforderungen/Anforderungsmethodik“, „Energieausweissystem“ und „sonstige Fragen“ gegliedert. Die Arbeitsgebiete der einzelnen Gutachten sind in Bild 2 dargestellt. Ergänzend zu diesen Untersuchungen wurden im Rahmen der Forschungsinitiative Zukunft Bau zehn weitere Vorhaben gefördert, welche der Weiterentwicklung der Berechnungsmethodik nach DIN V 18599 02:2007 dienten. Der vorgelegte Entwurf zur EnEV 2012 hat einen Umfang von 117 Seiten erreicht.

Was ist neu?

Hauptanliegen der EnEV-Fortschreibung sind die Umsetzung der Gebäudeeffizienzrichtlinie EPBD 2010 und der Kabinettsbeschlüsse zum Energiekonzept sowie zur Energiewende. Den rechtlichen Rahmen zur Neufassung der EnEV bildet weiterhin das EnEG, welches ebenfalls überarbeitet und an die EPBD-Inhalte angepasst wird. Aus der Europäischen Richtlinie resultiert beispielsweise die Verpflichtung zur Angabe energetischer Kennwerte in Immobilienanzeigen, die nun verpflichtend vorgeschriebene Vorlage und Übergabe des Energieausweises an Käufer und Mieter oder die deutliche Ausweitung der Aushangpflicht für diesen Ausweis. Diese gilt nun für alle Gebäude mit starkem Publikumsverkehr und einer Nutzfläche von mehr als 500 m². Für die Ersteller von Ener-

gieausweisen nach EnEV § 17 und von Inspektionsberichten nach § 12 wurde die Verpflichtung eingeführt, für jeden Ausweis und jeden Inspektionsbericht eine individuelle behördliche Registriernummer einzuholen. Mit der Registrierung will der Verordnungsgeber einen umfassenden Überblick aller neu erstellten Ausweise und Berichte erlangen. Damit soll die Prüfung eines statistisch signifikanten Anteils dieser Unterlagen, so festgelegt in EPBD Artikel 18 und Anhang II, ermöglicht werden.

Die mögliche Einführung eines Modellgebäudeverfahrens in EnEV Anlage 1, Abschnitt 4 soll die Umsetzung der EnEV-Anforderungen vereinfachen. Das Verfahren erlaubt für Wohngebäude, die alle der sieben dort genannten Anforderungen erfüllen und nach einer der neun aufgelisteten Varianten errichtet werden, den Verzicht einer ausführlichen Berechnung des Gebäudes nach den einschlägigen Normen. Wird eine energetische Berechnung vorgenommen, sind die Inhalte der aktuellen Ausgabe der Normenreihe DIN V 18599 Stand Dezember 2011 maßgeblich. Damit sind neben den aktualisierten Inhalten der Teile eins bis zehn nun auch die energetischen Auswirkungen von Gebäudeautomationssystemen nach dem neuen Teil elf zu berücksichtigen. Für Wohngebäude kann zusätzlich auch weiterhin nach den Normen DIN 4108 Teil 6⁹ und 4701 Teil 10¹⁰ gerechnet werden.

Nicht umgesetzt werden konnte EPBD Artikel 28 (1) Abs 3, nach dem die inhaltliche Übernahme der Richtlinie in die Gesetzgebung der Nationalstaaten spätestens zum 9. Januar 2013 erfolgt sein sollte.

Steigerung der Energetischen Qualität und Energieeffizienz

Der vorliegende Entwurf zur EnEV beinhaltet nur eine überschaubare Verschärfung der Anforderungen an zu errichtende Gebäude. Für bestehende Gebäude werden die Anforderungen mit zwei Ausnahmen, den U-Werten für zu tauschende Außentüren und für Schaufensterflächen, nicht verschärft. Allerdings ist die Verringerung des zulässigen Jahres-Primärenergiebedarfs für neue Gebäude bereits angekündigt. Danach wird dieser in zwei Stufen um 12,5%, insgesamt also um 25%, in den Jahren 2014 und 2016 sinken. Gleichzeitig sollen die energetischen Anforderungen an die Gebäudehüllfläche um jeweils 10% verschärft werden. Vor dem Hintergrund des erklärten Ziels der Bundesregierung, bis zum Jahr 2050 einen nahezu

⁷⁾ 6 Punkte für eine beschleunigte Energiewende in Deutschland, www.cdu-bruessel.org

⁸⁾ EPBD 2010/31/EU Energy Performance of Buildings Directive - recast -

⁹⁾ DIN V 4108-6 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 6: Berechnung des Jahresheizwärme- und des Jahresheizenergiebedarfs

¹⁰⁾ DIN V 4701-10 Energetische Bewertung heiz- und raumlufttechnischer Anlagen - Teil 10: Heizung, Trinkwassererwärmung, Lüftung

klimateutralen Gebäudebestand zu erhalten, erscheint diese nur für neue Gebäude geltende Verschärfung eher moderat. Die Sanierungsquote liegt nach Angaben der dena¹¹ derzeit zwischen 0,8% und 1,3%. Besondere Bedeutung kommt den Nichtwohngebäuden zu, die mit 1,8 Millionen Einheiten bei einem Anteil von 9% an der Anzahl aller Gebäude gut 35% des Gesamt-Gebäudeenergieverbrauchs aufweisen. Wird die Sanierungsquote in Verbindung mit den energetischen Anforderungen an zu sanierende Gebäude nicht deutlich erhöht, muss das angestrebte Ziel eher in Frage gestellt werden.

Die Energieeinsparverordnung (EnEV) ist als wichtiges Instrument zur Erlangung der Klimaschutzziele und zur Realisierung der Energiewende für den Gebäudesektor anerkannt. Sie ist jedoch nur Teil eines ganzen Bündels von Gesetzen und Verordnungen, deren Umsetzung zu einer Verringerung der durch den Gebäudesektor verursachten Treibhausgasemissionen beitragen soll. Zu nennen sind beispielhaft das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG), das der Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch zur Wärmeerzeugung von 7,4% im Jahr 2008¹² auf 14% bis 2020 dient (Bild 3: Entwicklung des Anteils erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch), das Erneuerbare-Energien-Gesetz EEG, welches auch den Anschluss von Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien an die Versorgungsnetze regelt oder das Gesetz zur Förderung der Kraft-Wärme-Kopplung (KWKG). Durch das Mietrechtsänderungsgesetz soll eine spürbare Steigerung der Sanierungsrate erreicht werden, da es die Umlegung der Kosten einer energetischen Gebäudesanierung auf die Mietpreise deutlich vereinfacht.

Chancen von Energiewende und Klimaschutz

Die Umsetzung der Energiewende und der Klimaschutz sind Aufgaben, die mehrheitlich von den Bürgern einer Gesellschaft getragen werden müssen. Neben den zweifellos dafür entstehenden Kosten bieten sich jedoch auch vielfältige Möglichkeiten zum Ausbau der Zukunftsfähigkeit von Wirtschaft und Gesellschaft. Wer energetisch saniert, schafft Arbeitsplätze und Wirtschaftswachstum. Deutschland hat gute Chancen, die Technologieführerschaft bei der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien, die inzwischen bereits bei über 20% liegt (Bild 3), zu übernehmen. Die Entwicklung von Strategien zur Anpassung der Stromerzeugung an den Verbrauch, die intelligente Einbindung von Gebäuden und deren Anlagentechnik in die Verteilnetze und die Erforschung neuer Speichertechnologien bieten weitere attraktive Möglichkeiten. Bleibt zu hoffen, dass diese Chancen genutzt werden und die anstehenden Wahlen die dringlichen und notwendigen weiteren politischen Schritte zur Unterstützung der Energiewende nicht behindern. ◀

¹¹) dena Deutsche Energie-Agentur GmbH, Stuttgart

¹²) Quelle: UBA Umweltbundesamt, Berlin; www.umweltbundesamt.de