

Stellungnahme zum Entwurf des Gebäudeenergiegesetzes vom 28.05.2019

Inhalt

I.	Allgemeine Stellungnahme Stiftung Energieeffizienz....	2
II.	Begründung zum Änderungsvorschlag § 37 GEG	4
III.	Änderungsvorschlag § 37 GEG.....	6
IV.	Literaturverzeichnis	8
V.	Informationen zur Stiftung Energieeffizienz	8

Köln, den 28.06.2019

Stiftung Energieeffizienz
Jörg Ortjohann
Zollstockgürtel 5 | D-50969 Köln
Telefon: 0221 | 546 57-05
E-Mail: info@stiftung-energieeffizienz.org
www.stiftung-energieeffizienz.org

I. Allgemeine Stellungnahme Stiftung Energieeffizienz

Im Gebäudesektor sind die Hauptziele der aktuellen EU-Energiepolitik im Winterpaket der EU-Kommission [EU-Kommission 2016] deklariert:

- Energieeffizienz als oberste Priorität behandeln,
- eine weltweite Führungsrolle im Bereich der erneuerbaren Energien erreichen,
- die Bereitstellung eines fairen Angebots für die Verbraucher.

Das GEG zielt auf nationaler Ebene auf die Verbesserung der Energieeffizienz im Gebäudebereich als wichtigem Baustein der Energiewende und des Klimaschutzes.

Derzeit fehlt zum Erreichen der Ziele ein technologieoffener Systemwettbewerb um nachweislich effiziente Lösungen für energetische Sanierungen und Neubauvorhaben. Die Entstehung eines qualitativ gesicherten Marktes mit leistungsfähigen Unternehmen, die funktionierende Lösungen umsetzen, wird ohne diesen Wettbewerb verhindert.

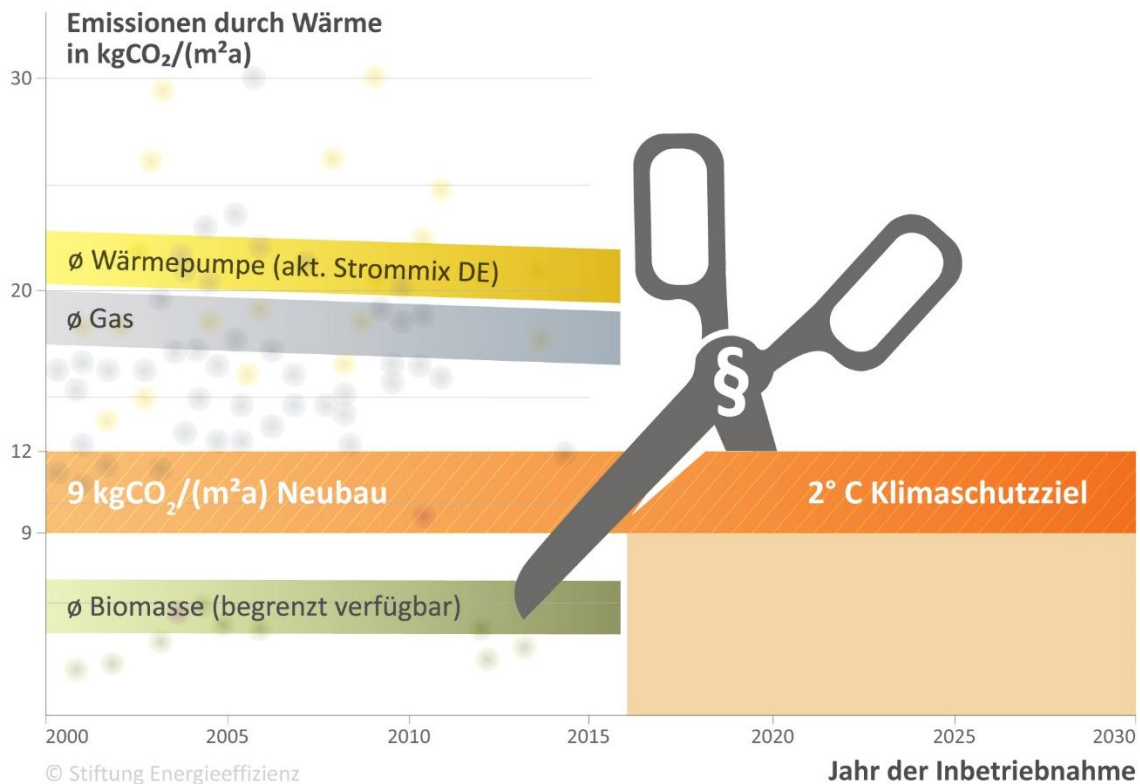
Eine weitere Ausrichtung an der „künstlich geschaffenen Größe des Primärenergiebedarfs“ [Wuppertal Institut 2015] mit „willkürlich festgelegten“ [Bundesingenieurkammer 2012] Primärenergiefaktoren verfehlt die Steuerungswirkung für den Klimaschutz.

***Für Heizanlagen fehlt jede verbindliche Qualitätssicherung
Die Situation gleicht einem Fußballspiel ohne Tore in dem
die Trainer berechnen welche Mannschaft gewinnt***

Im Gegensatz zur weitgehend praxisgerechten Bewertung der Gebäudehülle funktioniert der sog. Anlagenteil mit der theoretischen Bewertung nach DIN V 4701-10 und DIN V 18599 angesichts der komplexeren Systeme und Interessenlagen nicht mehr. Er ist durch ein kennwertbasiertes System von kontrollfähigen Kennzahlen zu ersetzen. Dabei sind z.B. Jahresnutzungsgrade von Kesselanlagen, spezifische Solarerträge und Arbeitszahlen von Wärmepumpen zu erfassen. [Stiftung Energieeffizienz 2018] zeigt auf, wie für den deutschen Wohnungsbestand durch ein messwertbasiertes Controlling eine Gebäude-Energiewende erfolgen kann (IoT gestütztes Hybridmonitoring).

Unter den akt. Randbedingungen und in Bezug auf den vorliegenden GEG-Entwurf ist insb. weiterer Schaden im Bereich Geothermie oder Umweltwärme zu vermeiden. Durch die forcierte Elektrifizierung der Wärmeversorgung würde bei einer steigenden Anzahl ineffizienter Systeme zudem im Winter die Abhängigkeit von Kohle- und Atomstrom dauerhaft auf Kosten der Verbraucher zementiert.

Das GEG würde in der vorliegenden Form ein Verfehlen der Klimaschutzziele durch Vollzugsdefizite fortschreiben.



Die Stiftung Energieeffizienz ermittelte für zwischen 2000 und 2015 errichtete energiesparende Mehrfamilienhäuser anhand von Messergebnissen die wärmegebundenen CO₂-Emissionen. Jeder Punkt im Diagramm visualisiert die Messergebnisse für eine gas- (grau), biomasse- (grün) oder strom- (gelb) beheizte Anlage. Die Trends in der Entwicklung wurden abgeschätzt. Nur Gebäude, die mit der begrenzt verfügbaren Biomasse versorgt werden, zeigen im Trend ein Erreichen der Klimaschutzziele. Die Auswertungen zeigen, dass mittels Gas und Wärmepumpen versorgte Gebäude die Klimaschutzziele zur Einhaltung der max. Erderwärmung von 2°C um ca. den Faktor zwei überschreiten. Die dargestellten Emissions-Grenzen von 9 (Neubau) – 12 (Sanierung) kgCO₂/m²a entstammen dem Programm 100 NRW-Klimaschutzsiedlungen [Energieagentur NRW 2011].

Das GEG muss zukünftig auf die tatsächliche Reduktion von Energiekosten, CO₂-Emissionen und nuklearen Abfällen wirken und diese Indikatoren mit Effizienzparametern einem transparenten Controlling unterziehen. Verbraucher sind vor Fehlinformationen durch theoretische und zunehmend unverständliche Kenngrößen zu schützen.

Unabhängig von dieser grundlegend notwendigen Änderung werden zeitnah folgende Sofort-Maßnahmen im Energieeinsparrecht und Förderprogrammen gefordert:

- **Im Gebäudeenergiegesetz sind CO₂-Zielwerte konkret festzuschreiben.** Hierzu werden die im Programm 100 NRW-Klimaschutzsiedlung seit 1997 erfolgreich eingeführten Emissions-Grenzen von 9 (Neubau) – 12 (Sanierung) kgCO₂/m²a [Energieagentur NRW 2011] unter Nutzung der spezifi-

schen CO₂-Emissionen gem. GEG-Entwurf vorgeschlagen. Die spez. CO₂-Emissionen sind unter Offenlegung der Methodik und Berechnungen periodisch zu pflegen. Diese Zielwerte müssen Priorität besitzen. Gebäudehülle, Wärmeverteilung und Anlagentechnik sind so abzustimmen, dass die Anforderungen im messtechnischen Nachweis eingehalten werden.

Priorität: CO₂-Zielwerte konkret festschreiben und kontrollieren

- **Praxisorientierte Ausführungsverordnung zum Gebäudeenergiegesetz** (anstatt zu enger theoretischer Vorschriften). Zur Qualitätssicherung für Kessel- und Lüftungsanlagen, Wärmeverteilung, solarthermische Anlagen, Strom aus erneuerbaren Energien, Geothermie oder Umweltwärme Biomasse, Kälte aus erneuerbaren Energien, Abwärme, Kraft-Wärme-Kopplung, Nah- und Fernwärme oder Fernkälte sind Effizienzkennwerte mit zugehörigen Messstellen für die messtechnische Überwachung vorzugeben und in Stichproben zu kontrollieren. Für die Festlegung des Energiestands sind analog zum Luftdichtigkeitsnachweis Messungen wesentlicher Effizienzkennwerte der Anlagentechnik einzubeziehen. In einem Nachweis ist anzugeben, ob qualifiziert gemessen wird. Im Betrieb ist anzugeben, ob die Zielwerte erreicht wurden.
- **Qualifizierte Messwerterfassung:** Zur Vermeidung von Fehlinformationen müssen geeichte oder kalibrierte Energiezähler vorgeschrieben werden. Diese sind mit geringem Mehraufwand zu realisieren. Deren Einbau und Funktion ist im Betrieb stichprobenartig zu kontrollieren.
- **Transparenz der Messergebnisse** durch anonyme Veröffentlichung ohne Speicherung personenbezogener Daten z.B. als Carpet-Plot. Abgesicherte Messwerte bieten Investoren Orientierung und ermöglichen die fehlende Rückkopplung in Energiesparrecht und Förderprogrammen.

Die o.g. Forderungen haben hohe gesamtwirtschaftliche Vorteile und bedingen **keine neuen Investitionen in das Gebäude oder die Heizungstechnik**. Die notwendige **Messwerterfassung ist Stand der Technik und erfordert nur geringe Mehrkosten** [Stiftung Energieeffizienz 2018] [Stiftung Energieeffizienz 2018], so dass das Gebot der individuellen Wirtschaftlichkeit insb. bei Wärmepumpenanlagen erfüllt ist.

II. Begründung zum Änderungsvorschlag § 37 GEG

Der Änderungsvorschlag zielt auf eine Schadensbegrenzung im Bereich Geothermie und Umweltwärme, das das Gebäudeenergiegesetz (GEG) in der vorliegenden Form die Schlecht-Performance von Wärmepumpen zementiert und Klimaschutzziele 2030 bedroht. Das GEG bedingt in seiner aktuellen Form alleine in § 37 eine Energieverschwendung, die im Jahr 2030 4 Mio. t CO₂-Emissionen und 1,6 Mrd. EUR überhöhte Heizkosten verursacht.

Im Zuge der Elektrisierung des Energiesektors waren 2018 Wärmepumpen in Deutschland erstmals die meist verwendete Heizungsart im Neubau. Kritisch ist die mangelnde Effizienz vieler Anlagen, insb. der überwiegend zum Einsatz kommenden Luft-Wasser Wärmepumpen. Messungen der Stiftung Energieeffizienz zeigen für übliche Wärmepumpen ein Verhältnis von Wärme zu Strom (sog. Jahresarbeitszahl) von 2,2. Anlagen mit verbindlichen Zielwerten und frühzeitiger Beobachtung in einem einfachen Monitoring weisen ein Verhältnis von 3,4 auf. Für den effizienten Betrieb von Wärmepumpen sind abgestimmte Auslegung, Zielwerte und Kontrolle unabdingbar.

Hierzu enthielt der Referentenentwurf des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) vom 23.1.2017 in § 38, Abs. 2,3 und 4 verständliche Anforderungen an die Effizienz von Wärmepumpen und Ansätze für notwendige Praxiskontrollen. Gem. GEG-Gesetzesentwurf vom 28.05.2019 wurden die notwendigen Anforderungen an Wärmepumpen (jetzt § 37) nun nicht in Übereinstimmung mit Praxisbelangen, der EU-Durchführungsverordnung 813/2013 und dem Energieverbrauchsrelevante-Produkte-Gesetz (EVPG) gebracht. Stattdessen wurden die Anforderungen ersatzlos gestrichen. Eine Effizienzbewertung mittels der Arbeitszahl als messbare und praxisbewährte Relation von Wärme zu Strom wurde so aus dem Gesetz entfernt.

Zur Begründung wird ein nicht gegebener Einklang mit der EU-Durchführungsverordnung angegeben. Die EU-Durchführungsverordnung bewertet Wärmepumpen mittels der Raumheizungs-Energieeffizienz (η_s). η_s wird aus Prüfstand-Leistungszahlen durch Division mit einem, gem. Bundesingenieurkammer „willkürlich“ festgelegten, Primärenergiefaktor für Strom errechnet. Anhand dieser Bewertung, die eng mit der Industrie und Konzernen entwickelt wurde, werden seit dem 26.09.2015 Energielabel für Heizungen erstellt, die nichts über die tatsächliche Effizienz von Heizungsanlagen aussagen. Luft-Wärmepumpen etwa werden pauschal A+ gelabelt, wodurch Verbraucher in die Irre geführt werden. Insg. entsteht der Eindruck, dass die forcierte Elektrifizierung des Sektors Wärme mittels Wärmepumpen in ihrer Effizienz durch EU-Vorgaben behindert wird. Wirksame Kontrollen der Wärmepumpensysteme im Betrieb würden deutlich erschwert. Eine weitere Verschlechterung der Effizienz gegenüber der akt. Situation ist zu befürchten.

Ein entsprechendes Vorgehen würde durch unnötigen Strommehrverbrauch dem GEG-Ziel der Effizienzverbesserung im Gebäudebereich entgegenlaufen. Die Emissionen im Wohngebäudebestand sind von derzeit ca. 125 Mio. t/a über 70-72 Mio. t/a (2030) auf nahe Null im Jahr 2050 zu reduzieren. Die fehlende Rückkopplung hat bereits 2011 alleine für elektrische Wärmepumpen in Deutschland ca. 100 Mio. EUR/a überhöhte Heizkosten und 0,3 Mio. t zusätzliche CO₂-Emissionen bedingt. Der Schaden wird für das Jahr 2030 auf ca. 1,6 Mrd. EUR/a und ca. 4 Mio. t zusätzliche CO₂-Emissionen nebst nuklearer Abfälle geschätzt.

Der zusätzliche Strombedarf von nicht in der Praxis kontrollierten Wärmepumpen gefährdet die Sektorenziele im Klimaschutzplan und den Atomausstieg. Um die bekannten Vollzugsdefizite der EnEV nicht fortzuschreiben müssen praxisbewährte Arbeitszahlen verbindlich definiert und mittels geeichter Zähler kontrolliert werden.

III. Änderungsvorschlag § 37 GEG

(Änderungen gegenüber dem Referentenentwurf vom 23.1.2017 **gelb markiert**)

§ 37

Nutzung von Geothermie und Umweltwärme

(1) Die Anforderung nach § 10 Absatz 1 Nummer 3 ist erfüllt, wenn durch die Nutzung von Geothermie und Umweltwärme, die mittels elektrisch oder mit fossilen Brennstoffen angetriebener Wärmepumpen nach Maßgabe der Absätze 2 bis 4 technisch nutzbar gemacht wird, der Wärme- und Kälteenergiebedarf zu mindestens 50 Prozent gedeckt wird.

(2) Sofern elektrisch angetriebene Wärmepumpen genutzt werden, muss

1. die nutzbare Wärmemenge mindestens mit der folgenden Jahresarbeitszahl bereitgestellt werden:
 - a) 3,7 bei Luft/Wasser-Wärmepumpen und Luft/Luft-Wärmepumpen,
 - b) 3,5 bei Luft/Wasser-Wärmepumpen und Luft/Luft-Wärmepumpen, wenn die Warmwasserbereitung des Gebäudes durch die Wärmepumpe oder zu einem wesentlichen Anteil durch andere Erneuerbare Energien als Geothermie und Umweltwärme erfolgt,
 - c) 4,0 bei allen nicht in den Buchstaben a und b genannten Wärmepumpen und
 - d) 3,8 bei allen nicht in den Buchstaben a und b genannten Wärmepumpen, wenn die Warmwasserbereitung des Gebäudes durch die Wärmepumpe oder zu einem wesentlichen Anteil durch andere erneuerbare Energien als Geothermie und Umweltwärme erfolgt,
2. bis zum 31. Dezember **2018 (zu klären)** die Wärmepumpe verfügen über
 - a) einen Wärmemengen- und Stromzähler, deren Messwerte die Berechnung der Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe ermöglichen, oder
 - b) eine Anzeige, die neben der nach Nummer 1 vorgeschriebenen Mindestjahresarbeitszahl direkt die von der Wärmepumpenanlage erreichte Jahresarbeitszahl als kumulierten Wert der letzten zwölf Monate ausweist, wobei in beiden Fällen die Strom- und Wärmemengen aller Systemkomponenten der gesamten Heizungsanlage durch Messungen zu erfassen sind,
3. ab dem 1. Januar **2019 (zu klären)** die Wärmepumpe über eine Anzeige verfügen, die neben der nach Nummer 1 vorgeschriebenen Mindestjahresarbeitszahl direkt die von der Wärmepumpenanlage erreichte Jahresarbeitszahl als kumulierten Wert der letzten zwölf Monate ausweist, wobei in beiden Fällen die Strom- und Wärmemengen aller Systemkomponenten der gesamten Heizungsanlage durch Messungen zu erfassen sind.

- (3) Sofern mit fossilen Brennstoffen angetriebene Wärmepumpen genutzt werden, muss
1. die nutzbare Wärmemenge mit einer Jahresarbeitszahl von mindestens 1,2 bereitgestellt werden,
 2. bis zum 31. Dezember 2018 die Wärmepumpe verfügen über
 - a) einen Wärmemengen- und Brennstoffzähler, deren Messwerte die Berechnung der Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe ermöglichen, oder
 - b) eine Anzeige, die neben der nach Nummer 1 vorgeschriebenen Mindestjahresarbeitszahl direkt die von der Wärmepumpenanlage erreichte Jahresarbeitszahl als kumulierten Wert der letzten zwölf Monate ausweist, wobei in beiden Fällen die Brennstoff- und Wärmemengen aller Systemkomponenten der gesamten Heizungsanlage durch Messungen zu erfassen sind,
 3. ab dem 1. Januar 2019 (zu klären) die Wärmepumpe über eine Anzeige verfügen, die neben der nach Nummer 1 vorgeschriebenen Mindestjahresarbeitszahl direkt die von der Wärmepumpenanlage erreichte Jahresarbeitszahl als kumulierten Wert der letzten zwölf Monate ausweist, wobei in beiden Fällen die Strom- und Wärmemengen aller Systemkomponenten der gesamten Heizungsanlage durch Messungen zu erfassen sind.

(4) Die Jahresarbeitszahl nach Absatz 2 Nummer 1 und nach Absatz 3 Nummer 1 bringt das Verhältnis zwischen erzeugter Energie in Form der Heizwärme und der eingesetzten elektrischen Energie zum Ausdruck. Sie wird nach den anerkannten Regeln der Technik anhand geeichter oder kalibrierter Energiezähler ermittelt, deren Einbau und Funktion im Betrieb stichprobenartig kontrolliert wird.

1. Für Wärmepumpen nach Absatz 2 Nummer 1 erfolgt die Ermittlung der Jahresarbeitszahl aus dem Verhältnis von gemessenem jährlichem Wärmeertrag zum gemessenen Stromeinsatz aller Systemkomponenten mit Kompressor- und Pumpenstrom für die Erschließung der Wärmequelle sowie dem Stromverbrauch eines optionalen Heizstabs.
2. Für Wärmepumpen nach Absatz 3 Nummer 1 erfolgt die Ermittlung der Jahresarbeitszahl aus dem Verhältnis von gemessenem jährlichem Wärmeertrag zum gemessenen Brennstoff- und Stromeinsatz aller Systemkomponenten. Wo die Erfassung des Jahresbrennstoffverbrauchs wirtschaftlich nicht möglich ist, kann dieser durch die Nutzer über ein Display manuell eingegeben werden.

Anmerkungen zu den vorstehenden Änderungen § 37 GEG

unter (2),(3): Arithmetische Mittelwertbildung über Monatswerte der Arbeitszahlen ohne Wichtung anhand der Wärme- bzw. Strommengen verfälscht Jahresarbeitszahl zuungunsten WP-System (Änderung notwendig, da geringe Arbeitszahlen bei Betrieb mit Warmwasserbereitung in Sommermonaten ansonsten überbewertet werden).

unter (4): Klarstellung in Übereinstimmung mit (2) und (3) um widersprüchliche rechnerische Ermittlung anhand theoretischer Leistungskennwerte und Variablen zuungunsten Verbraucher zu vermeiden (Änderung notwendig zur Vermeidung von ggf. erheblichen Fehlinformationen durch ungeeignete Berechnungen). Die Ermittlung der Jahresarbeitszahl für Wärmepumpen nach Abs.3 Nr. 1 anhand der gemessenen Brennstoff-Messwerte bedingt einen erhöhten Aufwand. Daher kann hier die Berechnung der Jahresarbeitszahl anhand manuell durch die Nutzer eingegebener Werte erfolgen.

IV. Literaturverzeichnis

[Bundesingenieurkammer 2012] Stellungnahme der Bundesingenieurkammer zur Novellierung des Energieeinsparungsgesetzes (EnEG) und der Energieeinsparverordnung (EnEV), Stand: 15.10.2012, Abgerufen unter www.bingk.de am 22.08.2014

[Energieagentur NRW 2011] Planungsleitfaden 100 Klimaschutzsiedlungen in Nordrhein-Westfalen, Energieagentur NRW, Düsseldorf, 2011

[Europäische Kommission 2016] COM(2016) 860 final, Mitteilung der Kommission, Saubere Energie für alle Europäer, 30.11.2016.

[Stiftung Energieeffizienz 2015] ReConGeb I REFERENZ-CONTROLLING-GEBÄUDE, Arbeitspapier zum Projekt ReConGeb, J. Ortjohann, D. Schreckenber, KÖLN 2015

[Stiftung Energieeffizienz 2018] Endbericht zur ReConGeb-Start Vorstudie der energy-check Stiftung Energieeffizienz gGmbH, gefördert mit progres Mitteln des Landes NRW, Jörg Ortjohann, David Schreckenber und Anne Poggenpohl, Stiftung Energieeffizienz, Köln 2018

[Wuppertal Institut 2015] Konsistenz und Aussagefähigkeit der Primärenergie-Faktoren für Endenergieträger im Rahmen der EnEV. Diskussionspapier im Auftrag von Zukunft ERDGAS e.V., Berlin und Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW); D. Schüwer, T. Hanke und Hans-Jochen Luhmann; Wuppertal, Dezember 2015.

V. Informationen zur Stiftung Energieeffizienz

Zweck der 2010 gegründeten gemeinnützigen Stiftung Energieeffizienz mit Sitz in 33330 Gütersloh ist die Förderung des Umweltschutzes, der Bildung und des Verbraucherschutzes durch Qualitätssicherung und -steigerung der Energieeffizienz insbesondere von Gebäuden und Anlagen. Ein besonderes Anliegen der Stiftungsarbeit ist die Unterstützung einer zeitnahen Vollversorgung durch erneuerbare Energien.

In den Förderbereichen Umweltschutz und Bildung führt die Stiftung Energieeffizienz mit der Ludwig Bölkow Stiftung das Langzeitprojekt ReConGeb für hocheffiziente MFH-Wohngebäude und zur Steuerung einer Gebäude-Energiewende durch. Mit dem energy-check Monitoring erfolgt die Optimierung effizienter und umweltschonender Anlagen und Gebäude. Das Informationsangebot der Stiftung umfasst z.B. Garantieverträge für Solaranlagen und Wärmepumpen.