

Position

des Bundesverband Wärmepumpe (BWP) e. V.

zur Definition des Niedrigstenergiegebäude-Standards (nZEB)
sowie zum Abgleich von EnEV und EEWärmeG

Michael Koch

Tel.: 030 / 208 799 719

Fax: 030 / 208 799 712

koch@waermepumpe.de

Französische Straße 47

10117 Berlin

www.waermepumpe.de

Berlin, 29.07.2016

Das BMWI hat am 25. September 2015 mit Vertretern der Verbände ein Gutachten zum „Abgleich von EEWärmeG und EnEV“ diskutiert und im Nachgang ein entsprechendes Kurzgutachten verschickt. Auf Basis der dort diskutierten Aspekte und im Lichte der Überarbeitung der DIN V 18599 möchten wir im Vorfeld des für April angekündigten Kabinettschlusses zur Zusammenführung von EnEG/EnEV & EEWärmeG einen allgemeinen Blick auf die Thematik aus Sicht *[der Industrie]* skizzieren.

Die **Zusammenführung von EnEV und EEWärmeG** bietet gute Möglichkeiten, vor allem die Neubauanforderungen eindeutiger zu formulieren und die politische Zielsetzung klarer in einem gemeinsamen einheitlichen Rechtsrahmen umzusetzen. Wichtig dabei ist, dass der **verpflichtende** Charakter zur **Nutzung von erneuerbaren Wärmetechnologien** aus dem EEWärmeG grundsätzlich **erhalten** bleibt:

- Umsetzbar und praktikabel erscheint uns dies durch die Definition eines **neuen „baubaren“ Referenzgebäudes** in der EnEV, welches (normativ berechnet) den aus dem EEWärmeG gültigen **EE-Pflichtanteil am Wärmeenergiebedarf technisch abbildet**.
- Tendenziell wäre es **im Sinne der Ziele der ESG** geboten, diesen **Pflichtanteil anzuheben**.
- Der Nachweis der **EE-Pflichterfüllung** sollte ebenfalls **über den normativen Nachweis**, und damit *technologieoffen* erfolgen. Die im EEWärmeG derzeit bestehenden vereinfachten Erfüllungsoptionen und unterschiedlichen und ungleichen **Technik- bzw. Mindestanforderungen (§5, Anlagen) an die einzelnen EE-Technologien sollten entfallen**.
- Mit Blick auf das Jahr des Inkrafttretens einer neuen EnEV sollte in Bezug genommen werden, welche **Anforderungen an das Inverkehrbringen** der relevanten Anlagentechnik (Heizung, Warmwasser, Lüftung, Kühlung) die **europäischen Ecodesign-Verordnungen** bereits vorgeben.
- Im Sinne der Effizienz sollten die Effizienzanforderungen, die durch die Ecodesign-Regulierung an Wärmepumpen gestellt werden, verbindlich für alle elektrischen **Wärmeerzeuger** Anwendung finden. Durch eine solche Vorgabe wäre auch ein weiteres Absenken des Primärenergiefaktors für Strom unproblematisch.

Bezüglich der **Weiterentwicklung des Anforderungsniveaus** im Sinne der Definition des „Niedrigstenergiegebäudes“ gemäß EnEG ist eine weitere Verschärfung angebracht, aufgrund des bereits bestehenden Anforderungsniveaus, der Beachtung des Wirtschaftlichkeitsgebotes und im Hinblick auf die Förderpraxis in Deutschland aber **durchaus zu relativieren**. Förderstandards wie **KfW 55 und KfW 40 sollten erhalten** bleiben und in der Mehrzahl der zukünftigen Neubauvorhaben weiterhin zum Tragen kommen.

- Eine Verschärfung der Anforderungen in Richtung eines „KfW 55“-Standards könnte ein entsprechendes Niveau auf Basis des Höchstwertes des Jahres-Primärenergiebedarfs (Q_p) abbilden.

Hinsichtlich einer möglichen geänderten Nebenanforderung bei der Zusammenlegung von EnEV und EEWärmeG öffnet der Wechsel zum **Wärmeenergiebedarf (q_{outg}) als neue Nebenanforderung** technologische Spielräume. Aus Sicht der Vertreter der Anlagentechnik ist dies zu begrüßen. Auch insgesamt schafft somit die **Abkehr von einzelnen Bauteilanforderungen (H'_T)** verschiedene „Erleichterungen“.

- Der **Wechsel der Nebenanforderung von H'_T auf q_{outg} wird begrüßt**, da man so über die EnEV auch die Nutzungspflicht von erneuerbarer Wärme technologieoffen und verpflichtend beschreiben kann.
- Auch um das neue Anforderungsniveau für die **Kenngröße Wärmeenergiebedarf zu definieren**, bietet sich ein „**baubares**“ **Referenzgebäude** an, das sich entweder über eine Verbesserung der Gebäudehülle oder kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung beschreiben ließe.
- Anhand von Vergleichsrechnungen wäre zu prüfen, inwieweit sich aus dem **Verhältnis der Kenngrößen Q_p und q_{outg} eine „Hilfsbewertung“** ableiten lässt. Aus ersten vereinfachten Berechnungen konnten wir einen Bezug zwischen diesem Verhältnis und dem genutzten EE-Anteil am Wärmeenergiebedarf ablesen. Evtl. lässt sich so der **Spielraum für die Beschreibung einer ggf. notwendigen optionalen Ersatzmaßnahme** beschreiben.
- Aufgreifen wollen wir hier den Vorschlag des Ökoinstituts, die **neuen Anforderungen für alle Gebäude bereits ab 2019 einzuführen**. In der Beibehaltung der zweijährigen zeitlichen Trennung des Inkrafttretens zwischen „öffentlichen“ und allen anderen Gebäuden sehen wir keinen Mehrwert, da ansonsten die am Bau Beteiligten parallel mit zwei unterschiedlichen Anforderungsniveaus arbeiten müssen. Dies würde der Vereinfachung, die man mit dem Zusammenlegen von EnEV und EEWärmeG erreichen will, zu Wider laufen.
- Aus Sicht der Erneuerbaren Energien erwarten wir die **Berücksichtigung der in der Effizienzstrategie Gebäude¹ klar formulierten Zielbereiche aus Energieeffizienz und Erneuerbaren Energien** für den zu erreichenden Gebäudestandard. Die Wirkung des Wirtschaftlichkeitsgebots nach §5 EnEG muss hinter diesen Zielen zurück stehen.

Die **Nutzung von Strom im Wärmesektor** ist von weiter steigender Bedeutung. Zum einen, weil sich mittels Wärmepumpen so **primär- und endenergetisch hervorragende Gebäude** bauen lassen, zum anderen, weil „strombasierte“ Gebäude in Zukunft einen wichtigen Beitrag zur **Stabilisierung des Stromsektors** leisten. Über den Energieträger Strom, lassen sich zukünftig **wirklich CO₂-freie Gebäude** errichten.

- Diesbezüglich ist der Primärenergiefaktor für Strom erneut zu überprüfen. Zwar stellt die aktuelle Absenkung des PEF Strom auf 1,8 eine deutliche „Verbesserung“ gegenüber dem bisher geltenden Wert von 2,4 dar, sie repräsentiert aber schlicht die tatsächliche Entwicklung des Primärenergiebedarfs zur Stromerzeugung. Betrachtet man zudem, dass die Gebäude nach EnEV 2016 in der Regel erst im Jahr 2017 „in Betrieb“ gehen, ist der PEF Strom von 1,8 absolut belegbar.
- Die aktuelle Novelle der EnEV sollte bei der Festlegung des PEF für Strom daher mindestens das Bezugsjahr **2020** berücksichtigen, gegebenenfalls sollte das Niveau des PEF in dem Jahr vor dem Inkrafttreten der neuen Anforderungen überprüft und angepasst werden. Korrekter wäre der PEF Strom

¹ Neubauten dürfen nicht die Sanierungsfälle von morgen werden. Deshalb sind diese bereits heute möglichst zielorientiert zu errichten.

allerdings über die Lebensdauer der Heizungsanlage bewertet. Erst der mittlere PEF der mittleren Lebensdauer von Wärmepumpen bildet den tatsächlichen Primärenergiebedarf dieses Heizungssystems ab.²

- Im Hinblick auf die **Anrechenbarkeit von EE-Strom zur Nutzungspflicht von erneuerbarer Wärme** (Wärmepumpe, elektr. dezentrale Warmwasserbereitung) sollte sich diese Möglichkeit auf die Nutzung eigenerzeugten Stroms beschränken – hier aber explizit ermöglicht werden. In Ergänzung zu den Empfehlungen des Kurzgutachtens³ verweisen wir an dieser Stelle auf die neu geschaffene Option zur Strombilanzierung nach Lichtmeß in der DIN V 18599.
- Wir gehen davon aus, dass die neu geschaffene **Option zur Strombilanzierung in der DIN V 18599** der Empfehlung „EI“ des BMWi-Kurzgutachtens entspricht und sprechen uns daher für die **Nutzung dieser Bilanzierungsmöglichkeit in der EnEV (§5)** aus. Mittels dieser Strombilanzierung kann nur der Strombedarf mit dem Stromertrag verrechnet werden, der in die Zeit der täglichen Sonnenscheindauer eines Tages fällt.
- Wichtig ist, dass in der DIN V 18599 oder in der EnEV **Korrekturfaktoren für die Systeme** berücksichtigt werden, die aktiv in den zeitlichen Abgleich von Bedarf (z.B. Lastmanagement/SG-Ready⁴ bei Wärmepumpen) und Ertrag (Batterien) eingreifen.

Bezüglich des Umgangs mit Heizungsbestandsanlagen sehen wir Möglichkeiten, verschärfte **Anforderungen an den Austausch von fossilen Heizgeräten** zu stellen. Bspw. könnte die Austauschverpflichtung (EnEV § 10) auf Niedertemperatur-Kessel ausgeweitet und neben dem Alter an eine Energieeffizienzeinordnung Klasse D im Rahmen des Altanlagen-Labelings gekoppelt werden.

Technische Anforderungen

Zähleranforderungen (§ 33, Absatz 2 Nummer 2 sowie Absatz 3 Nummer 2)

Der vorliegende Gesetzentwurf sieht vor, dass Wärmepumpen-Anlagen technische Infrastrukturen zur Überwachung der Anlageneffizienz beinhalten müssen, um als Erfüllungsoption anerkannt zu werden. Hierfür sieht das Gesetz zwei Optionen vor: den Einbau eines Strom-/Brennstoff- und eines Wärmemengenzählers oder alternativ der Einbau einer Anzeige, die einen Vergleich der gemittelten Jahresarbeitszahl der letzten 12 Monate mit der gesetzlich geforderten Mindestjahresarbeitszahl ermöglicht. Hierbei seien die verbrauchten

² Siehe auch ESG Tabelle 5.

³ Kapitel 3.3.2

⁴ Immer wenn Stromüberschuss ansteht, springt die WP an.

Schwellwert zum Einschalten

Betriebszustand 4 (I Schaltzustand, bei Klemmenlösung I:I):

Hierbei handelt es sich um einen definitiven Anlaufbefehl, insofern dieser im Rahmen der Regeleinstellungen möglich ist.

Für diesen Betriebszustand müssen für verschiedene Tarif- und Nutzungsmodelle verschiedene Regelungsmodelle am Regler einstellbar sein:

Variante 1: Die Wärmepumpe (Verdichter) wird aktiv eingeschaltet.

Variante 2: Die Wärmepumpe (Verdichter und elektrische Zusatzheizungen) wird aktiv eingeschaltet, optional: höhere Temperatur in den Wärmespeichern

bzw. bereitgestellten Energiemengen aller Systemkomponenten der gesamten Heizungsanlage durch Messung zu erfassen. Diese Anforderungen sind aus Wärmepumpen-Sicht aus folgenden Gründen nicht gerechtfertigt:

- **Technologieoffenheit:** Einzig bei der Wärmepumpe wird eine Infrastruktur zur Energiemengenerfassung mit dem Ziel der Überwachung der Anlageneffizienz verlangt. Analoge Regelungen zur Überwachung des Wärmeertrages, des Brennstoffverbrauchs bzw. des Anlagenwirkungsgrades werden bei solarthermischen Anlagen bzw. verbrennungsbasierten Systemen nicht getroffen. Die vorliegende Regelung verstößt damit gegen den Grundsatz der Technologieoffenheit.
- **Kosten:** Die Bereitstellung der verlangten Infrastruktur ist mit nicht unerheblichen Mehrkosten bei der Anlageninstallation verbunden. Insbesondere die Option der JAZ-Anzeige würde zusätzliche Investitionen von schätzungsweise 500 EUR bedeuten. Diese Regelung steht damit klar im Widerspruch zum Ziel, weitere Kostenbelastungen für Bauherren zu vermeiden.
- **Kein Mehrwert für Anlagenqualität:** Der einwandfreie Betrieb einer Wärmepumpen-Anlage hängt maßgeblich von einer hochwertigen Planung und Installationsausführung ab. Diese wird durch die geforderte Messinfrastruktur jedoch weder sichergestellt noch verbessert. Die Qualifizierung von Planern und Fachhandwerkern ist daher ein weitaus wirksames Instrument. Auf diesem Gebiet sind der BWP und die Wärmepumpen-Hersteller durch eigene Schulungsprogramme bereits stark engagiert und werden ihre Aktivitäten in der Zukunft weiter ausbauen.
- **Verhältnis zum DigEG:** Auch im Entwurf eines Gesetzes zur Digitalisierung der Energiewende (DigEG) werden Anforderungen an die Zählerinfrastruktur sog. unterbrechbarer Verbrauchseinrichtungen gestellt, also auch Wärmepumpen. Diese Anforderungen sind aus Sicht des BWP ebenfalls unwirtschaftlich und unverhältnismäßig. Sollten beide Gesetzentwürfe in ihrer jetzigen Form verabschiedet werden gäbe es zwei konkurrierende Anforderungen an die Messinfrastruktur von Wärmepumpen. Die Folge wären ein hohes Maß an Rechtsunsicherheit und Verwirrung der Marktteilnehmer.
 - **Vorschlag aus der TK vom 13. Mai:** Intelligente Messsysteme i.S. des DigEG könnten eine weitere Alternative bieten. Bei entsprechender Ausgestaltung könnten diese die Messdaten von Flowsensoren verarbeiten und auch eine Jahresarbeitszahl ausgeben. So würden separater Strom- und Wärmemengenzähler sowie auch die eine JAZ-Anzeige an der Wärmepumpen-Anlage überflüssig.

Jahresarbeitszahlen (§33 Absatz 2)

Der vorliegende Gesetzentwurf sieht vor, dass Wärmepumpen-Anlagen Mindestwerte bei der nach VDI 4650 berechneten Jahresarbeitszahl erreichen müssen. Die Höhe der Jahresarbeitszahl ist differenziert nach dem für den Anlagenbetrieb benötigten Endenergieträger bzw. der Wärmequelle.

Eine höhere Jahresarbeitszahl ist jedoch nicht gleich bedeutend mit einem geringeren CO₂-Ausstoß oder sinkendem nicht-erneuerbaren Primärenergiebedarf. Aus Sicht des BWP ist die Jahresarbeitszahl daher kein hinreichendes Bewertungskriterium mehr.

- **Wachsender Trinkwarmwasser-Anteil an der Heizarbeit:** Oftmals wird vermutet, die Jahresarbeitszahl würde mit abnehmenden Wärmebedarf automatisch steigen. Einen solchen Automatismus gibt es jedoch nicht. In hocheffizienten Gebäuden sinken durch eine Begrenzung der Wärmeverluste der Wärmebedarf und durch den Einsatz großflächiger Wärmeübertragungssysteme ebenfalls die Systemtemperaturen. Der Bedarf an Trinkwarmwasser bleibt davon jedoch unberührt. Aus Komfort- und Hygienegründen ist hier eine Temperaturabsenkung nicht möglich. Damit steigt der Anteil der Trinkwassererwärmung an der von der Wärmepumpe zu verrichtenden Heizarbeit. Daher geht zwar

der absolute Endenergiebedarf zurück, die in der Jahresarbeitszahl ausgedrückte Anlageneffizienz kann jedoch im Vergleich mit einem „schlechteren Gebäude“ mit höherem Endenergiebedarf niedriger sein.

- **Strommarktorientierte Fahrweise / Eigenverbrauchsoptimierung:** Die Betriebszeiten einer Wärmepumpe orientieren sich bisher maßgeblich am vorliegenden Nutzenergiebedarf und in Teilen an energiewirtschaftlichen Erfordernissen (EVU-Sperre). Allerdings gibt es einen starken Trend dazu, einen möglichst großen Teil des eigenen Energiebedarfs mittels einer eigenen PV-Dachanlage zu decken. Auch sollen Wärmepumpen im Zeichen der Sektorkopplung künftig zu Zeiten einer hohen EE-Erzeugung betrieben werden. Die Anlagen werden also nicht mehr bedarfs- sondern dargebotsabhängig gefahren. Damit geht jedoch eine Erhöhung der Speicherverluste einher, die sich wiederum negativ auf die Anlageneffizienz auswirken. So kann eine strommarkt- bzw. PV-ertragsorientiert betriebene Wärmepumpe einen geringeren THG-Ausstoß und Primärenergiebedarf, hingegen aber eine niedrigere Jahresarbeitszahl aufweisen als eine vergleichbare herkömmlich betriebene Anlage.
- **Kein Mehrwert für Anlagenqualität:** In einzelnen Fällen kommt es zu Beschwerden, weil Wärmepumpen trotz hoher berechneter Jahresarbeitszahlen in der Praxis nicht optimal laufen. Dies lässt sich in den allermeisten Fällen auf wenige typische Fehler bei der Anlagenplanung und –installation zurückführen. Diese lassen sich jedoch nur durch eine entsprechende Qualifizierung des planenden bzw. ausführenden Personals vermeiden. Die Wärmepumpen-Branche engagiert sich durch eigene Qualifizierungsprogramme stark für den dazu notwendigen Wissenstransfer.
- **Nutzereinfluss:** Jahresarbeitszahlen sind in einem hohen Maße vom Nutzerverhalten abhängig. Neben dem Anteil für die Trinkwassererwärmung spielt auch das individuelle Heizungs- und Lüftungsverhalten eine große Rolle für den effizienten Betrieb. Dem Anlagenbetreiber ist nur schwer zu vermitteln, dass es unter Umständen an seinen eigenen Gewohnheiten liegt, wenn die hohen erwarteten Jahresarbeitszahlen nicht erreicht werden.
- **Jahreszeitbedingte Raumheizungsenergieeffizienz:** Statt einer separat zu berechnenden Jahresarbeitszahl könnte als Effizienzkriterium die jahreszeitbedingte Raumheizungsenergieeffizienz η_s einer Wärmepumpe dienen. Ebenso wie die JAZ nach VDI 4650 Blatt I stellt dieser Wert eine Arbeitszahl unter normierten Bedingungen dar. Durch die Verpflichtungen aus Ökodesign und Energieverbrauchskennzeichnung wird der η_s aber ohnehin von den Herstellern ermittelt und veröffentlicht und könnte so direkt verwendet werden. Zudem wäre auch ein direkter Effizienzvergleich der Technologien untereinander möglich.