Kommentierungen des VDI e.V. zum
Referentenentwurf des BMWi und BMUB „Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung Erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden – Gebäudeenergiegesetz“ (GEG) vom 23.1.2017

1.2.2017

Generelle Anmerkungen zum Gebäudeenergiegesetz:

Der VDI begrüßt die Vereinheitlichung und Neustrukturierung des Energieeinsparungsgesetzes (EnEG), der Energieeinsparungsverordnung (EnEV) und des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes (EEWärmeG) durch die Zusammenführung im neuen **Gebäudeenergiegesetz** (GEG), das insgesamt prägnant und übersichtlich gestaltet ist.

Allerdings lassen schon die in § 1 des Referentenentwurfs zum GEG aufgeführten Ziel- und Zweckbestimmungen die zur Erreichung der Klimaschutzziele notwendigen Ambitionen des Gesetzgebers zur Förderung der erneuerbaren Energien vermissen. Absatz 2 legt als Ziel die Erhöhung des Anteils an erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte auf **14 Prozent bis zum Jahr 2020** fest. Mit Blick auf das Jahr 2015, bei dem der Prozentanteil an erneuerbaren Energien bei 13,3 Prozent (=155 Milliarden kWh, die Bioenergie spielte hierbei immer noch eine dominante Rolle) lag, scheint dieses Ziel dabei nicht nur wenig ambitioniert, sondern auch gewollt niedrig angesetzt.

§1 Begriffsbestimmungen: Der VDI empfiehlt die Bezeichnung „Warmwasserbereitung“ durch „Trinkwassererwärmung“ zu ersetzen, das trifft den Vorgang besser und erleichtert das Verständnis bei der Bilanzierung.
In den Begriffsbestimmungen auf Seite 12, Punkt 5: *„Elektroenergiebedarf für Nutzeranwendungen“ die weiteren Elektroenergieverbräuche nach DIN V 18599-9: 2016-10, „…*verbräuche“ können nicht den Bedarf definieren, es sind allenfalls die gemäß Norm anzunehmenden und zu erwartenden Elektroenergieverbräuche.

Der VDI befürwortet ausdrücklich die **Fortbildung** von Installateuren (s. **§9**) für Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien. Auch und insbesondere Anlagen, die regenerative Energien nutzen, sollen gut geplant, ausgeführt und gewartet werden. Speziell bei Wärmepumpen existieren bereits anerkannte Regeln der Technik (s. VDI 4645 Blatt 1 Planung und Dimensionierung von Heizungsanlagen mit

Wärmepumpen in Ein- und Mehrfamilienhäusern“) und Schulungen gemäß VDI 4645 zu Planung, Errichtung, Betrieb von Wärmepumpenanlagen.

Statt der ungenauen Berufsbezeichnung Installateur schlagen wir folgende Formulierung für die Überschrift **§9** vor: „**§9 - Errichtung von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien**“. Der Text in diesem Absatz sollte folgendermaßen geändert werden: „Zur Fortbildung von Errichtern von Anlagen mit Wärmepumpen oder solchen zur Erzeugung von Strom, Wärme oder Kälte aus Biomasse, solarer Strahlungsenergie oder Geothermie können die Handwerkskammern Fortbildungsprüfungsregelungen nach § 42a der Handwerksordnung und nach Maßgabe des Anhangs IV der Richtlinie 2009/28/EG erlassen.“

Mit Blick auf **§ 11** des Referentenentwurfs zum GEG sind zunächst sowohl die in Absatz 1 festgeschriebene Pflicht, ab 2019 alle öffentlichen Gebäude als **Niedrigenergiegebäude** auszuführen, als auch die in Absatz 3 festgeschriebene Pflicht, ab 2021 jedes zu errichtende Gebäude als Niedrigenergiegebäude auszuführen, zu begrüßen.

Allerdings wäre in diesem Zusammenhang wünschenswert, die in Absatz 2 festgelegte Definition eines Niedrigenergiegebäudes zu konkretisieren. So heißt es:

> *„(…) und soll, soweit möglich, zu einem ganz wesentlichen Teil durch Energien aus erneuerbaren Quellen gedeckt werden.“* (Hervorh. d. Verf.)

Zur Vermeidung von Unsicherheiten bei der Umsetzung der Vorschrift sollte daher, entsprechend der Anforderungen an die Neuerrichtung eines Gebäudes aus dem § 10 Abs.1 Nr.3, der durch die Vorschriften der §§ 36 bis 46 konkretisiert wird, festgelegt werden, was unter einem *„ganz wesentlichen Teil“* im Sinne der Vorschrift zu verstehen ist.

Bei der Energieeffizienz von Gebäuden wird fast ausschließlich an Wärmedämmung und Heizung gedacht, dabei spielt bei Neubauten die sommerliche Überhitzung der Gebäude eine große Rolle. Diese Gebäude überhitzen oft schnell, und entweder übersteigen die Raumtemperaturen die Komforttemperatur oder es wird aktiv entgegengewirkt - sehr oft mit Energie verbrauchenden Klimaanlagen. Darauf wird in **§15 des Referentenentwurfs** eingegangen. Eine Möglichkeit, wie einer Überhitzung entgegengewirkt werden kann, ist die **Erhöhung der thermischen Speichermasse** eines Gebäudes. Moderne Gebäude in Leichtbauweise haben in der Regel nur eine geringe thermische Kapazität. Diese kann aber, mit vergleichsweise einfachen Mitteln und ohne statische oder Designprobleme zu verursachen, erhöht werden, in dem z.B. Phase Change Materials (PCM) eingebracht werden. Dadurch können Temperaturspitzen sehr energieeffizient abgefedert und die Temperatur in einem komfortablen Bereich gehalten werden. Es gibt sowohl passive als auch aktive Lösungen. Bei den passiven befinden sich die PCM beispielsweise in Baustoffen (z.B. in Gipskartonplatten, im Putz, in Platten in Decke oder Fußboden). Hinsichtlich Bewertung und

Auslegung von PCM sind anerkannte Regeln der Technik verfügbar (s. z.B. VDI 2164). Ein weiterer Ansatz von PCM ist ihre Kombination mit Wärmepumpen, die volatil anfallenden Strom aus Photovoltaik- oder Windkraftanlagen direkt in Wärme oder Kälte umwandeln und für eine spätere Nutzung speichern. Der VDI empfiehlt daher, dass im Gesetz ein Hinweis auf eine mögliche Baumaßnahme zur Erhöhung der thermischen Speichermasse des Gebäudes durch PCM erfolgt.

Bei **§24** auf Seite 22 ist eine sprachliche Umformulierung zum besseren Verständnis sinnvoll: Die unter 1. beschriebene Vorgabe könnte folgendermaßen formuliert werden:

- Für flüssige Biomasse ist für den nicht erneuerbaren Anteil der Wert von „Heizöl EL“ zu verwenden,
- für gasförmige Biomasse ist für den nicht erneuerbaren Anteil der Wert von „Erdgas H“ zu verwenden.

Im **§25 Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien**: Hier sollte die Funktionalität von **thermischen Energiespeichern** im Gesetz berücksichtigt werden. Die Nutzung von elektrischem Strom aus erneuerbaren Energien für die Wärmeerzeugung als Speicher- und Lastverschiebungsoption im Wärmemarkt muss gestärkt werden. Der Wärmesektor kann relativ einfach Systemdienstleistung in einer energiewirtschaftlichen Größenordnung für den Strommarkt erbringen und dabei gleichzeitig auch Nutzen für den Wärmemarkt generieren – und das mit einem durchaus beachtlichen Klimagasminderungspotenzial. Vor allem Power-to-Heat zur Lastverschiebung und Netzstabilisierung in Kombination mit KWK und Wärmespeicher sind nicht nur im industriellen Maßstab (Fernwärme), sondern auch im Bereich Haushalte und Gewerbe wichtig. Daher bietet Power-to-Heat eine sehr gute Option, um regenerativen Überschussstrom im Wärmesektor systemdienlich zu nutzen und somit die Sektorkopplung zu intensivieren. Für diesen Fall wäre aber sinnvoll, Effizienzkriterien (z.B. Nutzung von Wärmepumpen, Speicherqualität) genauso wie Nutzungskriterien (z.B. Beschränkung auf regenerativen Überschussstrom, Prognose tatsächlich anstehender Wärmebedarfe) einzufordern.

Die Regelungen zur Nutzung von erneuerbaren Energien bei einem neu zu errichtenden Gebäude in den **§§ 36 bis 46** entsprechen nach überschlägiger Prüfung zu einem großen Teil denjenigen aus den §§ 3 bis 5 und § 7 EEWärmeG. Hinzuweisen ist in diesem Zusammenhang nur auf die **fehlerhaften Ausführungen in § 37 Abs.1** und **§ 42 Abs.1** GEG, in denen auf die Anforderungen aus *„§ 6 Absatz 1 Nummer 3“* verwiesen wird, es sich allerdings schon aus dem Kontext ergibt, dass damit wohl die Anforderungen aus § 10 Abs.1 Nr.3 GEG gemeint sein sollen.

§38 Nutzung von Geothermie und Umweltwärme:
§38 Absatz (2): Die Jahresarbeitszahl JAZ von elektrisch angetriebenen Wärmepumpen ist eine rechnerische Größe und wird von zahlreichen Faktoren beeinflusst (s. dazu VDI 4650 Blatt 1), wie z.B. Leistungszahl (COP) der Wärmepumpe ermittelt durch Prüfstandsmessungen, Leistungsregelung des Verdichters der Wärmepumpen, Außentemperatur, Temperatur des Heizungsvorlaufs (Wärmesenke), Temperatur des Trinkwarmwassers, Zapfzyklus der Trinkwassererwärmung, Aufbau und Betrieb des Speichers. Das bedeutet, dass auch der Nutzer mit seinem Verhalten (gewünschte Raumtemperatur, Warmwasserbedarf fürs Duschen variiert in Menge und Temperatur usw.) einen großen Einfluss auf die Jahresarbeitszahl hat.

Nur gute Planung, Auslegung, Ausführung, Betrieb und Wartung von Wärmepumpenanlagen tragen zu einer verbesserten Effizienz der Anlage bei. Aus diesem Grund hat der VDI die Richtlinie VDI 4645 „Planung und Dimensionierung von Heizungsanlagen mit Wärmepumpen für Ein- und Mehrfamilienhäusern“ herausgegeben und erarbeitet zurzeit ein Schulungskonzept für Planer und Errichter auf der Basis VDI 4645. Die im Gesetzentwurf (Absatz 2) vorgesehene von der Wärmepumpe erreichte Jahresarbeitszahl als gemittelter Wert der letzten 12 Monate ist aus Sicht des VDI nicht aussagefähig und sollte daher entfallen. Sie vermittelt den Eindruck, dass bei geringer JAZ die Wärmepumpe nicht effizient ist. Tatsächlich ist aber bei niedriger JAZ der Energieverbrauch der Gesamtanlage zu hoch, und das liegt selten an der Wärmepumpe. Der Unterschied von den gemessenen zu den berechneten JAZ-Werten kann mit der möglicherweise von der Planung abweichenden Ausführung oder mit dem für die Wärmepumpe ungünstigen Betrieb durch die Nutzer erklärt werden. Ferner ist für die Berechnung der JAZ der Bilanzrahmen wichtig (s. dazu VDI 4650 Blatt 1), die Anforderungen im Referentenentwurf entsprechen jedoch nicht diesem Bilanzrahmen.

Im Absatz 3 auf Seite 31 wird auf die „Strom- und Wärmemengen aller Systemkomponenten der gesamten Heizungsanlage“ eingegangen. Zu den Systemkomponenten der gesamten Heizungsanlagen gehören aber u.a. auch die Heizkreispumpen, die elektrischen Thermostate und Stellantriebe, SmartHome-Komponenten usw. Es wäre nicht zielführend, wenn die Effizienz der Wärmepumpen mit diesen Komponenten in Verbindung gebracht wird. Daher schlagen wir eine Umformulierung vor: „Es müssen die „Strom- und Wärmemengen aller Systemkomponenten der gesamten Wärmeerzeugungsanlage inklusive der Wärmequellenanlage“ erfasst werden“.

§40 Abwärme - Absatz 5:
Der Nachweis, dass die Abwärmenutzung auch technisch funktioniert, sollte durch ein Abwärmekonzept belegt werden. So wird dies z.B. auch für das „KfW-Energieeffizienzprogramm – Abwärme“ gefordert. Das Merkblatt dafür fordert u.a., dass der Ersteller des Abwärmekonzepts ein

Sachverständiger sein muss, der bei der BAFA für „Energieberatung im Mittelstand“ gelistet ist. Ergänzend hierzu empfiehlt der VDI die Qualifizierung des Sachverständigen nach VDI 3922.

Die Regelungen zur Nutzung erneuerbarer Energien bei bestehenden öffentlichen Gebäuden in den **§§ 53 bis 56 GEG** entsprechen zu einem großen Teil denjenigen aus den §§ 5a bis 9 EEWärmeG. Zu kritisieren ist in diesem Zusammenhang jedenfalls, dass sich der Anwendungsbereich des GEG und damit die **Pflicht zur Nutzung erneuerbarer Energien** nicht auf die grundlegende Renovierung solcher Bestandsgebäude erstreckt, die sich nicht im Eigentum der öffentlichen Hand befinden.

Gleichzeitig enthält das GEG keine Vollzugsregelungen, mit denen **die Nutzungspflicht erneuerbarer Energien hinreichend überwacht werden kann**. Damit bestehen Zweifel an der Durchsetzbarkeit des Gesetzes. Zudem wurde ein wesentliches Durchsetzungsmittel, die Sanktionierung durch Festsetzung eines Bußgeldes im Falle eines Verstoßes gegen die Nutzungspflicht erneuerbarer Energien, wie in § 17 Abs.1 Nr.1 EEWärmeG vorgesehen, nicht übernommen. In den Bußgeldvorschriften nach § 108 GEG ist eine solche Sanktionierung nicht vorgesehen. Diese wird allerdings von uns als essentiell angesehen, um eine Einhaltung der entsprechenden Vorschriften zu gewährleisten.

Anforderungen raumlufttechnische Anlagen **§62** / SFP-Klasse und **§65** / WRG-Klasse:
In diesen beiden Kapiteln sind Energieeffizienzanforderungen für die Nachrüstung von RLT-Anlagen geregelt. Parallel dazu ist von den Herstellern der RLT-Anlagen die Ökodesignrichtlinie ErP der EU einzuhalten. Ab 2018 verschärfen sich diese Anforderungen erheblich. Der VDI empfiehlt daher, dass in §62 und §65 auf die Ökodesignrichtlinie hingewiesen wird. So könnte ggfls. auch der GEG-Umfang reduziert werden.

Flächenbezeichnungen: Die DIN 277 wurde novelliert und teilweise haben sich die Flächenbezeichnungen geändert (bspw. Netto-Raumfläche NRF und nicht mehr Netto-Grundfläche NGF). Der VDI empfiehlt, dass im GEG die neuesten Bezeichnungen verwendet werden (siehe z.B. **§64** – Absatz 1)

§79 Grundsätze des Energieausweises: Die Ausstellung der Energieausweise bleibt nach dem Gesetzentwurf auf viele, sehr heterogene Personengruppen verteilt. Die gilt in Deutschland derzeit auch noch für die **Energieberatung.** Der VDI empfiehlt hierzu Qualitätsstandards einzuführen, dazu kann ab 2018 die **VDI-Richtlinienreihe 3922** herangezogen werden.

§109 Anschluss- und Benutzungszwang: Die Gemeinden können zum Zwecke des Klima- und Ressourcenschutzes von einem Anschluss- und Benutzungszwang an ein Netz der öffentlichen

Fernwärme- und Fernkälteversorgung Gebrauch machen. Wir gehen davon aus, dass dabei auch wirtschaftliche, ökologische und sozialverträgliche Aspekte berücksichtigt werden.

[redacted]
Verein Deutscher Ingenieure e.V.
Reinhardtstr. 27 B
10117 Berlin

[redacted]
www.vdi.de
www.twitter.com/VDI_Politik