

Empfehlungen für die neue Bundesregierung:

Notwendige Anpassungen des Ordnungsrahmens zur Berücksichtigung innovativer Heiztechniken.

Die Novellierung von GEG und BEG zum Erhalt wichtiger Arbeitsplätze in der Industrie und zum Schutz der Umwelt ist dringend erforderlich! Eine bezahlbare, funktionale Energiewende für Gewerbe- und Industrieunternehmen ist für Deutschland von existentieller Bedeutung. Nur wenn das gewährleistet ist, können wichtige wertschöpfende Arbeitsplätze erhalten und die Deindustrialisierung gebremst werden. Neue, jetzt verfügbare Technologien müssen unter Berücksichtigung der besonderen heiztechnischen Anforderungen im Gebäudesegment „Nichtwohngebäude in Nichtgeschoßbauweise“ (Hallen) schnellstens zum Einsatz kommen können.

Der Gebäudewärmemarkt macht etwa ein Viertel des gesamtdeutschen Energieverbrauchs aus und nimmt eine wichtige Stellung im Rahmen der Energiewende ein. Bisher hat die Politik vorrangig Wohngebäude in den Fokus ihrer Bemühungen gestellt. Nichtwohngebäude spielen noch eine Nebenrolle. Innerhalb der Nichtwohngebäude nehmen Industrie- und Lagerhallen eine kleinere Nische ein, die etwa zwei Prozent aller Gebäude ausmacht. Trotz dieses geringen Anteils sind diese Gebäudetypen für rund 15 Prozent (!) der Treibhausgasemissionen verantwortlich.

Industriehallen werden heiztechnisch noch wie Hotels, Krankenhäuser, Bürogebäude oder Kindertagesstätten behandelt. Die Ursache ist, dass bei Nichtwohngebäuden (NWG) nicht differenziert wird. *Verbrauchsvergleiche finden pro Flächeneinheit in Quadratmeter und Jahr statt (kWh/m²/pa.). Es wird nicht erkannt, dass bei Geschossbauten nur eine Luftsäule von 2,5 m bis zur Geschossdecke steht, während diese bei Hallen 8, 10, 20 und mehr Meter beträgt.* Mit herkömmlichen Wärmepumpen Heizlösungen sind diese Industriegebäude nur schwer gebrauchsfähig zu versorgen.

Im derzeitigen Regelungswerk des GEG werden aktuell grundsätzlich notwendige Innovationen ausgeschlossen. Insbesondere die neuen „Fair.AldH“-Infrarothallenheizungen werden durch fehlende Normensetzung nicht berücksichtigt! Sie sind daher nicht in die softwaregestützten Planungstools der Planer und Architekten enthalten und werden daher nicht für Gebäudeertüchtigungen/Sanierungen und Neubauten empfohlen werden.

*Fair.AldH: Energy Flexible adaptive infrared AI driven Hall Heating

Der Handlungsbedarf

Das Gebäudeenergiegesetz (GEG) sowie die Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) müssen überarbeitet werden. Hierbei empfehlen wir, folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- 1. Das GEG muss dynamisch auf die jeweils gültigen Normen verweisen, um technische Neuentwicklungen auch abilden zu können**
- 2. Gleichstellung von modernsten Infrarothallenheizungen: Moderne energieflexible IR-Technologien (auch „Fair.AldH“ Technologie* genannt) sind mit der Wärmepumpe gleich zu setzen**
- 3. Anpassung der Gebäudespezifikation zur Differenzierung zwischen Geschoss- und Hallenbauten**

Diese weiteren Aspekte sollten Berücksichtigung finden:

- 4. CO₂ Reduktion statt nur Erneuerbare Energien (Substitution) als Maßstab. Systembedingte Effizienzgewinne müssen mit der Nutzung Erneuerbare-Energieanteile gleichgestellt werden**
 - 5. Technologieoffene Förderpolitik: die Höhe der Förderung sollte sich an der Höhe der CO₂-Einsparungen orientieren**
 - 6. Wirtschaftlichkeit muss das Maß der Dinge sein, um die Transformation erfolgreich zu machen**
-

Erläuterungen

1. Veraltete Normen dürfen im GEG nicht zwingend vorgeschrieben werden

Der Bezug zur Norm DIN V 18599 mit Versionsangabe muss aus dem GEG genommen und stattdessen durch einen dynamischen Verweis auf die jeweils gültige Fassung der Norm ersetzt werden. Der aktuelle Verweis im GEG auf die Norm mit Stand 2011 stellt den aktuellen Stand der Technik nicht mehr dar und blockiert den Einsatz neuer Technologien für die Energiewende. Das ist vom Ansatz falsch, da eine Anpassung der Norm an neue Entwicklungen 5-10 Jahre dauert. Für lange Zeiträume wird nur veraltete Technik eingebaut. Normungsarbeit läuft dem Stand der Technik immer hinterher. Es braucht eine „Schnellspur“ (Beiblätter) für Innovationen und pragmatische Nachweisverfahren durch Prüfinstitute (TÜV, DVGW, GWI, Fraunhofer o.ä.).

Begründung: Die Arbeit an und mit der 1.000-seitigen Norm DIN V 18599 ist mühsam und erfordert Softwareunterstützung. Eine Überarbeitung dauert über fünf Jahre, doch trotz veralteter Inhalte wurde sie mit Versionsangabe mit dem GEG vorgeschrieben, was unpraktisch und innovationsfeindlich ist. Statt Innovationen fördert die Norm veraltete Mindeststandards, obwohl sie sich an technischen Entwicklungen orientieren sollte. Eine gesetzliche Grundlage für die dringend notwendige Überarbeitung fehlt, wenngleich gerade heute

Innovationsgeschwindigkeit erfolgsrelevanter ist denn je.

2. Gleichstellung der „Fair.AldH“ Technologie mit der Wärmepumpe

Es braucht im **GEG** die Aufnahme und im **BEG** eine Förderung der großen Effizienzpotenziale moderner dezentraler Heiztechnologien für Hallen mit ihrer Offenheit für grüne Energieträger und ihrem hohen Beitrag zur Energieeffizienz. Modernste „**Fair.AldH**“-Systeme (Energy Flexible, adaptive, Infrared, AI driven Hall Heating) sind neueste Spitzentechnologien für diese heiztechnisch schwierigen Gebäude. Diese Systeme sind in gleicher Form wie Wärmepumpen als Zukunftstechnologie zu behandeln, zu fördern und explizit zu benennen, insbesondere in den Informationsschriften des BMWK, des BMWSB, BMUV sowie der dena.

Begründung: In den Bereichen Neubau und Bestandsgebäude sind „Fair.AldH“-Systeme für Hallen hinsichtlich der Gesamtenergieeffizienz auf Augenhöhe mit der Wärmepumpe oder besser. Und dies bei einer besseren Wirtschaftlichkeit und höheren Gebrauchsfähigkeit. Die Fähigkeit der **Energieflexibilität** dieser Technologie ist eine herausragende Fähigkeit, die z. B. Wärmepumpen fehlt. Die Energieflexibilität ist von der Bundesnetzagentur herausragend geschätzt. Diese Fähigkeit steht für eine Entlastung und Stabilisierung der Netze z. B. bei Dunkelflauten und schafft wichtige Verfügbarkeit von Wärme in der Industrie. (§ 14a EnWG Netzorientierte Steuerung von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen und steuerbaren Netzzanschlüssen)

3. Anpassung der Gebäudespezifikation zur Differenzierung zwischen Geschoss- und Hallenbauten

Es braucht eine Differenzierung in der Definition von Nichtwohngebäuden (NWG) im GEG nach:

- 1) NWG in Geschossbauweise (GB) und
 - 2) NWG in Nicht-Geschossbauweise > 4 Meter Deckenhöhe (NGB, also Hallen)
-

Die bisherige Einteilung Wohngebäude/Nichtwohngebäude ist kommerziell, müsste aber technisch sein. Hallen brauchen auf Grund der hohen Decken thermodynamisch und bauphysikalisch bedingt andere Technologien und eine Beachtung, die den technischen Notwendigkeiten Rechnung trägt.

Begründung: Hallen sind keine Kitas. Wegen ihrer grundlegenden bauphysikalischen und nutzungsspezifischen Unterschiede braucht die heterogene Gebäudekategorie „Nichtwohngebäude“ eine differenzierte Betrachtungsweise. Die Einteilung sollte erfolgen nach a) Nichtwohngebäuden in Geschossbauweise, also mit lichten Höhen von 2,50 m (z. B. Büro- und Verwaltungsgebäude, Bildungsstätten, Kitas) sowie b) Nichtwohngebäuden in Nicht-Geschossbauweise, also Hallen mit Deckenhöhen von 4 bis 40 Metern und Flächen von i. d. R. mehreren 1.000 Quadratmetern (z. B. Werkstätten, Gewerbe- und Industriehallen, Lager- und Logistikhallen, Sporthallen, Verkaufsstätten sowie Ausstellung- und Veranstaltungsräume). Hallen, weisen völlig andere bauphysikalische, thermodynamische Bedingungen auf als Geschossbauten – und stellen damit andere Anforderungen an die Anlagentechniken.

4. CO₂ Reduktion statt Erneuerbare Energien als Maßstab. Systembedingte Effizienzgewinne müssen mit der Nutzung Erneuerbare-Energieanteile gleichgestellt werden

Systembedingte Energieeffizienz und der Einsatz von Erneuerbaren Energien sind gleichzu setzen und kumulativ zu betrachten.

Begründung: Die Energiewende steht auf zwei Säulen: Energieeffizienz (oft „low hanging fruits“) und Substitution. Systembedingte Energieeffizienz und die Nutzung von Erneuerbaren Energien führt ebenso wie die Substitution zur Reduktion von CO₂. Beispiel: bei einer Sanierung werden durch die neuen Fair.AldH Systeme 70 % Primärenergie gespart. Durch die Einkopplung von PV- Strom werden absolut gesehen weitere 15 % EE genutzt. So führt das in Summe zu einer CO₂ Reduktion von 85 %. Die komplette CO₂ Freiheit wird durch die Nutzung von Biogas, Wasserstoff oder anderer Nutzung von grünem Strom erreicht.

5. Technologieoffene Förderpolitik: die Höhe der Förderung sollte sich an der Höhe der CO₂-Einsparungen orientieren

Im BEG braucht es eine konsistente, technologie- und anwendungsoffene Förderpolitik (Einzelmaßnahmen), die sich an dem THG-Minderungspotenzial, den THG-Vermeidungskosten und der Nachhaltigkeit orientiert z.B. €/t gesparte CO₂. Die deutsche Wirtschaft braucht hierfür pragmatische Förderkriterien und -programme im BEG. (heute sind diese ideologisch nur einseitig für Wärmepumpen). Es benötigt auch die Förderung des Hochlaufs der Wasserstoff-Wirtschaft auch im Wärmemarkt.

Begründung

Ziele der Förderung sind: a) das große THG-Minderungspotential von Hallengebäuden (15 Prozent des Gesamtraumwärmebedarfs und der entsprechenden THG-Emissionen von Gebäuden), b) der Energiekrise durch reduzierten Verbrauch (Gasspeicher) und Verbrauchskosten (Hallenbetreiber) wirkungsvoll zu begegnen und c) die seit langem anvisierten Sanierungsziele im Bestand von 2 Prozent zu erreichen. Der Einsatz von Fördermitteln bei NWB Hallen wäre sehr effizient und erhält wichtige, gewerbliche Industriearbeitsplätze.

6. Wirtschaftlichkeit muss das Maß der Dinge sein – um die Transformation in der Wirtschaft erfolgreich zu machen, dürfen nur Lösungen verlangt werden, die auch wirtschaftlich sind

Technologische Lösungen müssen den Kriterien der Wirtschaftlichkeit und Machbarkeit folgen. Die internationale Wettbewerbsfähigkeit des Industriestandorts Deutschland darf nicht gefährdet werden. Die Einhaltung der EU-Verordnung zur Kostenoptimalität nach Richtlinie 2010/31/EU bzw. 244/2012 muss gewährleistet bleiben.

Begründung

Unternehmen sind einer Gewinnerzielungsabsicht verpflichtet. Sie müssen erfolgreich wirtschaften, um Beschäftigung und Arbeitsplätze bereitzustellen und diese sichern zu können. Wertschöpfende Arbeitsplätze sind Grundlage der Energiewende.

Infrarot-Hallenheizungen im Kontext des Gebäudeenergiegesetztes 2024 sowie Handlungsbedarf zur Überarbeitung der hierfür relevanten Norm(en) DIN V 18599 (und DIN EN 416)

1 Hallengebäude sind energierelevant und haben andere technische Anforderungen als Geschossbauten!

- Hallen haben 15% Anteil am gesamten Gebäudewärmeverbrauch in Deutschland.
- Aufgrund ihrer Hauptmerkmale Raumhöhe und Nutzungsart unterscheiden sich Hallen stark bzgl. geeigneter Heizungsstrategien von Geschossbauten.
- Die Wärmeübertragung spielt hier im Vergleich zur Wärmeerzeugung eine viel größere Rolle; somit sind dezentrale Infrarotheizungen, die Wärme sehr schnell und punktgenau in den Arbeitsbereichen durch Wärmestrahlung zur Verfügung stellen können und das Raumvolumen dabei nur indirekt erwärmen Wärmepumpenlösungen in der Gesamt-Primärenergiebetrachtung in diesem Gebäudesektor mindestens ebenbürtig.
- Im Sanierungsbereich ist der Einsatz von WP oftmals gar nicht möglich – hier können enorme CO2-Einsparpotentiale durch IR-Lösungen erschlossen werden.

2 Aktuelles Gebäudeenergiegesetz (GEG 2024)

Das aktuelle GEG stellt zwei grundsätzliche Hauptanforderungen bei der Beheizung von Gebäuden:

1. Der Jahresprimärenergiebedarf [kWh/a] darf 55% des Wertes des Referenzgebäudes nicht überschreiten (Neubau)
2. Jede neu eingebaute Heizung muss mit mindestens 65% erneuerbaren Energien betrieben werden (Neubau + Bestand)

Das GEG bezieht sich bei den Berechnungsgrundlagen direkt auf die Norm DIN V 18599

3 Überarbeitungsbedarf der DIN V 18599

Die Norm DIN V 18599 beruht im Wesentlichen auf dem Stand der Technik von 2011. Hier besteht Überarbeitungsbedarf, da sonst im Hallenbereich im Sinne der Energiewende hochfunktionale Heiztechnologien aufgrund mangelhafter Berechnungsvorschriften und fehlender Transparenz erst gar nicht eingeplant werden. Wesentliche Faktoren, die Einzug in die Norm erhalten müssen sind:

- **Energiemix:** Moderne dezentrale Infrarotheizungen sind nach heutigem Stand der Technik in der Lage verschiedene Energieformen (Strom, Wasserstoff(-anteile), Biogas, Erdgas) zu verarbeiten. Insbesondere die gleichzeitige Verwendung von Gas und Strom in einem Gerät ist in der Norm nicht bekannt.
- **Teilbeheizung:** Verschiedene Heizzonen innerhalb einer einzigen Gebäudezone mit unterschiedlichen Temperaturniveaus und Nutzungszeiten können durch IR-Technologie realisiert werden und tragen zu massiver Energieeinsparung bei. Die DIN V 18599 bildet diese Möglichkeit gar nicht ab.
- **Einfluss der Strahlungseffizienz:** Der in der Norm abgebildete Einfluss des Strahlungsfaktors auf die Endenergieeinsparung wird stark unterschätzt. Moderne IR-Geräte mit Strahlungsfaktoren > 80%, die zum Zeitpunkt der Normerstellung noch nicht bekannt waren, erzielen in der Praxis wesentlich höhere Einsparungen (Faktor 2 – 5) als durch die Norm im Bedarf prognostiziert.