



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

# Fachtagung "Passivhaus-Schulen" 17. Mai Hannover

## Grußwort

**André Hempel**

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

Referat IIC1 - Energiepolitische Grundsatzfragen im Gebäudebereich



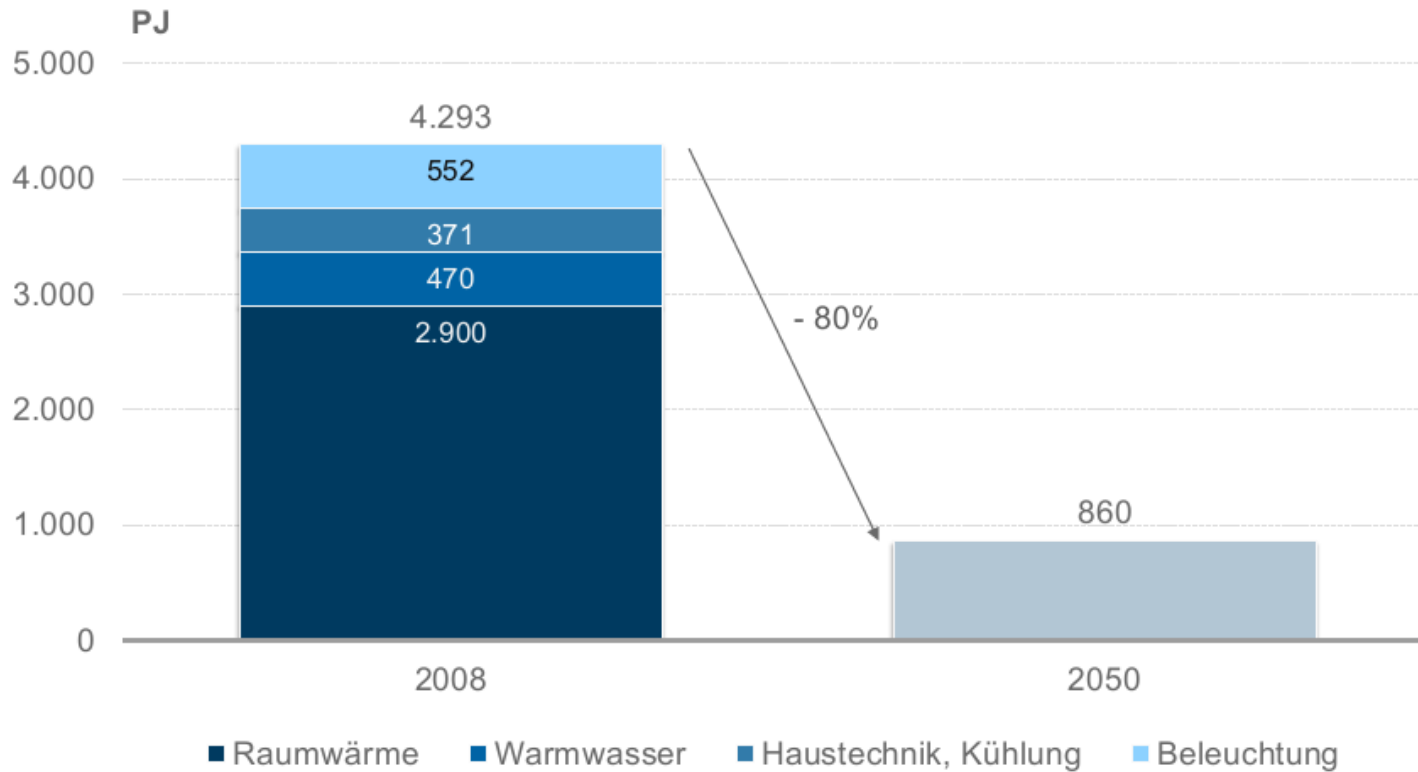
„**Kompass**“ für die Weiterentwicklung der Energiewende gilt auch im Gebäudebereich

- **Efficiency First**: Wo immer ökonomisch sinnvoll, werden vorrangig die Potenziale zur Senkung des Energieverbrauchs genutzt.
- Der verbleibende Energiebedarf wird zunächst durch die **direkte Nutzung erneuerbarer Energien** bedient.
- Der verbleibende Bedarf wird im Zuge der **Sektorkopplung**, also durch den Einsatz von Strom aus erneuerbaren Energien zur Wärmeerzeugung gedeckt



---

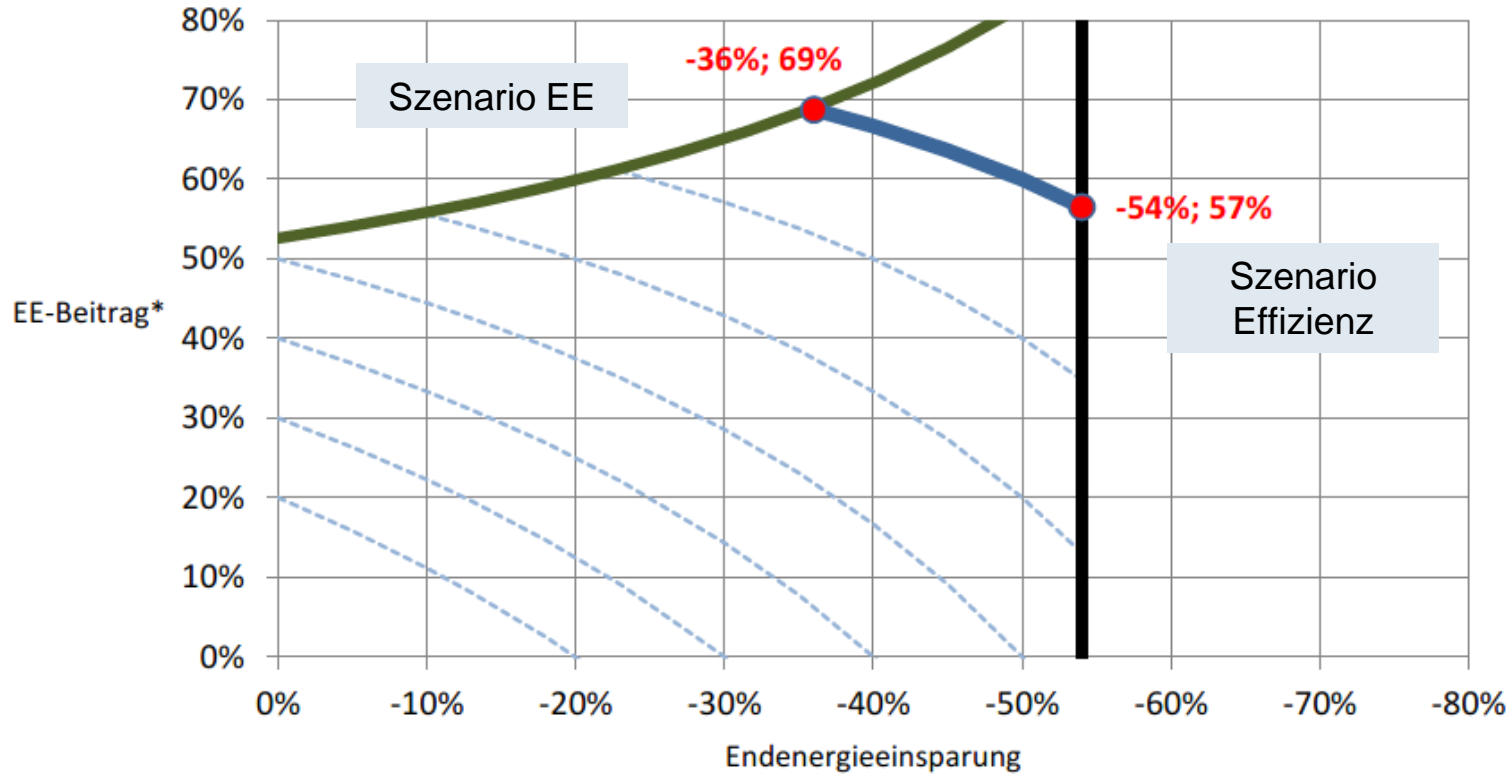
# Energieeffizienzstrategie Gebäude



Quelle: Prognos / ifeu / IWU 2015



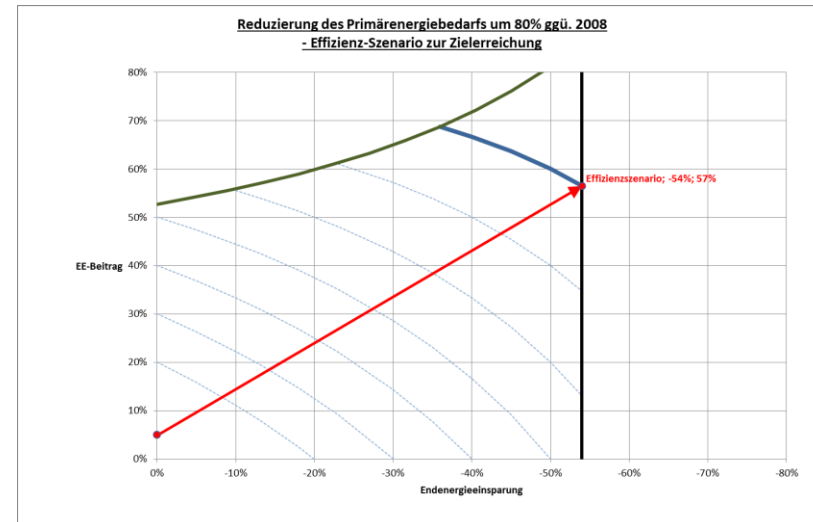
## Zielerreichungsszenarien 2050



\*) EE-Beitrag bezieht den Beitrag zur Dekarbonisierung der Energiebereitstellung

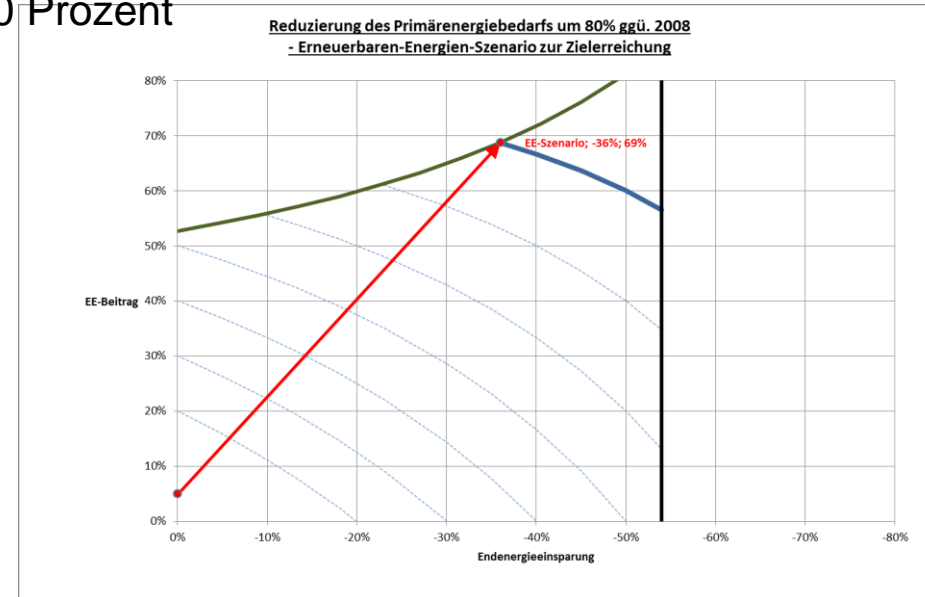


- Prognose 2050 verbleibender Primärenergiebedarf: rund 840 PJ
- Bezogen auf die Nutzfläche beträgt der mittlere Verbrauch für **Wohngebäude knapp 40 kWh/m<sup>2</sup>** (2008: 227 kWh/m<sup>2</sup>) und für **Nichtwohngebäude rund 52 kWh/m<sup>2</sup>** (2008: 265 kWh/m<sup>2</sup>).
- Dieser Mittelwert entspräche einem heute von der KfW geförderten Effizienzhaus 55.
- Der auf die Fläche bezogene Endenergiebedarf beträgt im Jahr 2050 bei **Wohngebäuden rund 74 kWh/m<sup>2</sup>** (2008: 185 kWh/m<sup>2</sup>)
- Bei **Nichtwohngebäuden** knapp **100 kWh/m<sup>2</sup>** (2008: 215 kWh/m<sup>2</sup>)





- Der mögliche Primärenergiebedarf im Zielszenario „Erneuerbare Energien“ entspricht etwa dem des Effizienzscenario (**Effizienzhaus 55**).
- Der auf die Fläche bezogene **Endenergiebedarf** liegt gegenüber dem Effizienzscenario um rund 30 Prozent höher und beträgt im Jahr 2050 bei **Wohngebäuden rund 104 kWh/m<sup>2</sup>** und bei **Nichtwohngebäuden knapp 139 kWh/m<sup>2</sup>**.





---

# Klimaschutzplan 2050





- **Lebenswerter, bezahlbarer, nahezu klimaneutraler** Gebäudebestand
- Klimaneutral: Gebäude weisen noch einen **sehr geringen Energiebedarf** auf, **verbleibender** Energiebedarf wird durch **erneuerbare Energien** gedeckt
- **Grundlage Energieeffizienzstrategie Gebäude (2015)**
- Minderung **Emissionen auf 70 bis 72 Mio. t** bis 2030
- 1990: 209 Mio. t, 2014: 119 Mio. t – GHD und Haushalte
- Langfristiges, verlässliches und umfangreiches **Investitions-, Modernisierungs-, Forschungs- und Entwicklungsprogramm**
- 2050 Gebäude im **Gesamtdurchschnitt EH 55**
- Verwendung **nachhaltiger/ressourcenschonender Baustoffe**
- integrale Betrachtung, verstärkte **Sektorkopplung**
- klimafreundliche **Smart City** oder **Smart Community** Konzepte



Handlungsfeld	1990 (Mio. t CO <sub>2</sub> -Äq.)	2014 (Mio. t CO <sub>2</sub> -Äq.)	2030 (Mio. t CO <sub>2</sub> -Äq.)	2030 (Minderung ggü. 1990)
Energiewirtschaft	466	358	175 – 183	62 – 61 %
Gebäude	209	119	70 – 72	67 – 66 %
Verkehr	163	160	95 – 98	42 – 40 %
Industrie	283	181	140 – 143	51 – 49 %
Landwirtschaft	88	72	58 – 61	34 – 31 %
Teilsumme	1209	890	538 – 557	56 – 54 %
Sonstige	39	12	5	87%
<b>Gesamtsumme</b>	<b>1248</b>	<b>902</b>	<b>543 – 562</b>	<b>56 – 55 %</b>

- Orientierung Leitbild **weitgehende THG-Neutralität** bis 2050
- 2030 Minderung** um **mindestens 55 Prozent** gegenüber 1990



# Das Gebäude-Energie-Gesetz (GEG)

-

## Weiterentwicklung des Energiesparrechts im Gebäudebereich



# Grundsätzliche Überlegungen Energiesparrecht Gebäude



- Kein zurückbleiben hinter den energetischen Anforderungen der EnEV 2014 /EEwärmeG 2011
- Zusammenführung von EnEG/EnEV und EEWärmeG in einem Gesetz
- Weiterhin direkte Anforderungen an die Nutzung erneuerbarer Energien (EE-RL)
- Technologieoffenheit
- Flexibilität zwischen Hauptanforderung und Nebenanforderung erhalten
- Referenzgebäudeverfahren erhalten
- Vollzug stärken/vereinfachen



## Hauptanforderung:

### Primärenergiebedarf vs. CO<sub>2</sub>- Emissionen

- **ENERGIEKONZEPT** adressiert im Gebäudebereich Primärenergiebedarf
- **Energieeffizienzstrategie Gebäude** basiert auf dem nichterneuerbaren Primärenergiebedarf
- Die **EPBD** gibt einen primärenergetischen Indikator vor

## Primärenergiebedarf verbleibt als Hauptanforderung



# Anforderungssystematik – nachhaltige Bewertung



Wie kann das Bewertungssystem auf der Grundlage von Primärenergiefaktoren weiterentwickelt werden?

## Nachhaltigkeitsbewertung vs. CO<sub>2</sub>- Emissionsbezug

- Energetischer Bilanzraum des Gebäudes ist der Endenergiebedarf
- Verordnungsermächtigung, um Primärenergiefaktoren neu zu justieren

**mittelfristige Neujustierung der Primärenergiefaktoren mit dem Ziel einen „Nachhaltigkeitsfaktor“ für jeden**

**Energieträger einzuführen** (Klimawirkung, Verfügbarkeit, Versorgungssicherheit, Nutzungskonkurrenz, Erzeugungsstruktur, gesamtwirtschaftliche Einordnung)



## Nutzung erneuerbarer Wärme/Kälte:

### Direkte Anforderungen vs. Anforderungen flexibilisieren, da EE notwendig um Primärenergie-Anforderungen zu erreichen

- Erfüllung EU-Erneuerbare Energien-RL (EEWärmeG als Umsetzung anerkannt)
- Sicherstellung Ausbau Erneuerbarer Energien

**Beibehaltung direkter Anforderungen, Umfang entspr. EEWärmeG, **gebäudenah erzeugter EE-Strom als Erfüllungsoption** (solare Strahlungsenergie)**



# Anforderungshöhe - Niedrigstenergiegebäudestandard



Die EU-Gebäuderichtlinie regelt das **Niedrigstenergiegebäude** als besondere, eigenständige Kategorie. Nach Artikel 9 der Richtlinie haben die Mitgliedstaaten zu gewährleisten, dass ab dem 1. Januar 2021 alle neuen Gebäude als Niedrigstenergiegebäude ausgeführt werden; für Nichtwohngebäude der öffentlichen Hand gilt diese Pflicht bereits ab dem 1. Januar 2019.

***Keine Verschärfung der Neubaustandards für alle Gebäude.  
Definition des Niedrigstenergiegebäudestandards für neu zu  
errichtende Nichtwohngebäude der öffentlichen Hand. Niveau  
orientiert sich am EH-Standard 55.***





# Ergebnisse unterschiedlicher Modellrechnungen und Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen

## Amortisationszeiten und Deckungsfehlbeträge unter Berücksichtigung von Ersatzbeschaffungen und Restwerten für einen Betrachtungszeitraum von 30 Jahren – niveaubezogene Auswertungen

Der Nachweis der Wirtschaftlichkeit gemäß § 5 Energieeinsparungsgesetz erfolgt mittels der **Kapitalwertmethode unter Berücksichtigung der Restwerte** von Bau- und Anlagenkomponenten. Vergleichsbasis ist dabei eine Gebäudeausführung, die nach den Anforderungen der Energieeinsparverordnung 2014 möglich wäre.



# Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen Nichtwohngebäude nach EnEG



Niveau		Q <sub>p</sub> 75 % Ü 80 % [EnEV 2016]				Q <sub>p</sub> 65 % Ü 80 %				Q <sub>p</sub> 55 % Ü 70 %			
		BHKW	WP Luft/Wasser	WP Sole/Wasser	Pelletkessel	BHKW	WP Luft/Wasser	WP Sole/Wasser	Pelletkessel	BHKW	WP Luft/Wasser	WP Sole/Wasser	Pelletkessel
1. Wärmeerzeuger													
2. Wärmeerzeuger		Gas-BW-Kessel	Gas-BW-Kessel	nur Hotel: Gas-BW-Kessel	Gas-BW-Kessel	Gas-BW-Kessel	Gas-BW-Kessel	nur Hotel: Gas-BW-Kessel	Gas-BW-Kessel	Gas-BW-Kessel	Gas-BW-Kessel	nur Hotel: Gas-BW-Kessel	Gas-BW-Kessel
Büro klein, nicht gekühlt	Amortisationsz.	> 100 a	26,3 a	80,4 a	16,0 a	30,9 a	39,2 a	80,4 a	15,4 a	Ausf. n. möglich	Ausf. n. möglich	30,5 a	31,6 a
	Deckungsfehlb.	20,5 €/m <sup>2</sup>	6,7 €/m <sup>2</sup>	33,8 €/m <sup>2</sup>		20,5 €/m <sup>2</sup>	53,4 €/m <sup>2</sup>	33,8 €/m <sup>2</sup>				20,7 €/m <sup>2</sup>	34,6 €/m <sup>2</sup>
Büro groß, gekühlt	Amortisationsz.	> 100 a	k. A.	5,8 a	32,6 a	Ausf. n. möglich	k. A.	15,0 a	Ausf. n. möglich	Ausf. n. möglich	k. A.	25,4 a	Ausf. n. möglich
	Deckungsfehlb.	87,8 €/m <sup>2</sup>			13,3 €/m <sup>2</sup>							22,7 €/m <sup>2</sup>	
Kindertagesstätte	Amortisationsz.	keine	4,6 a	11,9 a	20,2 a	33,4 a	5,0 a	11,9 a	20,2 a	21,0 a	9,7 a	11,2 a	17,1 a
	Deckungsfehlb.				0,2 €/m <sup>2</sup>	13,7 €/m <sup>2</sup>			0,2 €/m <sup>2</sup>	0,5 €/m <sup>2</sup>			
Schule	Amortisationsz.	System n. betrachtet	k. A.	> 100 a	15,4 a	System n. betrachtet	k. A.	> 100 a	21,0 a	System n. betrachtet	k. A.	41,5 a	28,8 a
	Deckungsfehlb.			22,0 €/m <sup>2</sup>				22,0 €/m <sup>2</sup>	0,6 €/m <sup>2</sup>			21,6 €/m <sup>2</sup>	16,6 €/m <sup>2</sup>
Hotel groß, gekühlt	Amortisationsz.	20,7 a	k. A.	8,0 a	21,9 a	System n. betrachtet	k. A.	18,3 a	19,0 a	System n. betrachtet	k. A.	System n. betrachtet	17,7 a
	Deckungsfehlb.	< 0,1 €/m <sup>2</sup>			0,4 €/m <sup>2</sup>								
Verbrauchermarkt	Amortisationsz.	System n. betrachtet	25,9 a	36,9 a	26,8 a	System n. betrachtet	34,2 a	19,1 a	38,1 a	System n. betrachtet	Ausf. n. möglich	21,6 a	Ausf. n. möglich
	Deckungsfehlb.		11,6 €/m <sup>2</sup>	12,2 €/m <sup>2</sup>	9,3 €/m <sup>2</sup>		50,9 €/m <sup>2</sup>		55,7 €/m <sup>2</sup>			7,6 €/m <sup>2</sup>	

keine	keine Amortisation, da Energiekosteneinsparung pro Jahr geringer als Wartungsmehrkosten pro Jahr
sofort	System weist im Vergleich zum Bezugsfall Gesamt-Minderkosten auf. Gleichzeitig größere Energiekosteneinsparung als Wartungsmehrkosten
Ausf. n. möglich	Niveau kann durch System nicht erreicht werden
k. A.	System nicht betrachtet. Kosten für WP Luft > 50 kW nicht verfügbar

Amortisationszeiten und Deckungsfehlbeträge unter Berücksichtigung von Ersatzbeschaffungen und Restwerten (ohne Fertigungshallen), Betrachtungszeitraum 20 Jahre, Preissteigerung EU, Quelle: EnEV 2017 –Vorbereitende Untersuchungen,



# Vielen Dank!

