

49. Arbeitskreis Energieberatung:

**Nullemission,**

**Nullenergie,**

**Plusenergie – Häuser für morgen**

**Darmstadt, 07. März 2013**



---

## 09:30 Beginn der Tagung

09:30 Begrüßung (Dr. Monika Meyer)

09:45 *Marc Großklos,  
IWU - Institut Wohnen und Umwelt*  
**Stand der Entwicklung**

10:05 *MinRat Hans-Dieter Hegner,  
Bundesministerium für Verkehr, Bau und  
Stadtentwicklung*  
**Warum wir heute schon Häuser für  
morgen bauen?**  
Ziele der Bundesregierung und der  
Europäischen Union im Gebäudebereich,  
Effizienzhaus-Plus des BMVBS

10:50 *Kaffeepause*

11:10 *Prof. Dr. Karsten Voss,  
Universität Wuppertal*  
**Null- und Plusenergiegebäude –  
Methodische Einordnung, internationale  
Projekte, Planungswerkzeuge**

11:55 *Folkmer Rasch  
Büro faktor10, Darmstadt*  
**Passivhäuser mit Energiegewinn:  
Neubauprojekt Cordierstraße, Frankfurt**  
Konzept und Umsetzung

12:30 *Mittagspause*

13:30 *Marc Großklos,  
IWU - Institut Wohnen und Umwelt*  
**Modernisierung Null-Emissions-  
Wohnanlage Rotlintstraße in Frankfurt**  
Konzept, Umsetzung, Ergebnisse

14:15 *Ulrike Hacke,  
IWU - Institut Wohnen und Umwelt*  
**Nutzer im Nullemissions-Haus – ein  
„Störfaktor“?**  
Sozialwissenschaftliche Befunde

14:45 *Kaffeepause*

15:00 *Margrit Schaede,  
IWU - Institut Wohnen und Umwelt*  
**Der Weg zum Energieüberschuss im  
Mehrfamilienhaus**  
Vorstellung der Ergebnisse einer Studie

15:30 *Lukas Quurck,  
TU Darmstadt, Institut für Mechatronische  
Systeme*  
**Elektrische Energiespeicher in  
Wohngebäuden**

16:00 *Fazit:*  
**Was bleibt zu tun für das Haus von  
morgen?**

---

## 16:15 Ende der Tagung

49. Arbeitskreis Energieberatung „Nullemission, Nullenergie, Plusenergie – Häuser für morgen“ am  
07.03.2013, Darmstadt

# Stand der Entwicklung

Marc Großklos, Institut Wohnen und Umwelt GmbH (IWU)

---

# Verwirrung der Begriffe

**EffizienzhausPlus**

zeroHaus

**Niedrigstenergiegebäude**

**Plusenergiehaus<sup>®</sup>**

**Zero-Emission-House**

**Plus-Energie-Haus-Standard**

**Nullenergiehaus**

Minergie-A

**Net Zero Energy Building**

**Passivhaus mit Energiegewinn**

**Netto-Plusenergie-Gebäude**

**Nearly-Zero-Energy-Building**

# Was ist ein Null-/Plus-Energie- oder Nullemissions-Gebäude?

---

## **Nullenergie**

Gebäude, die sowohl bei der Endenergie, als auch bei der Primärenergie eine **ausgeglichene Jahresbilanz** besitzen

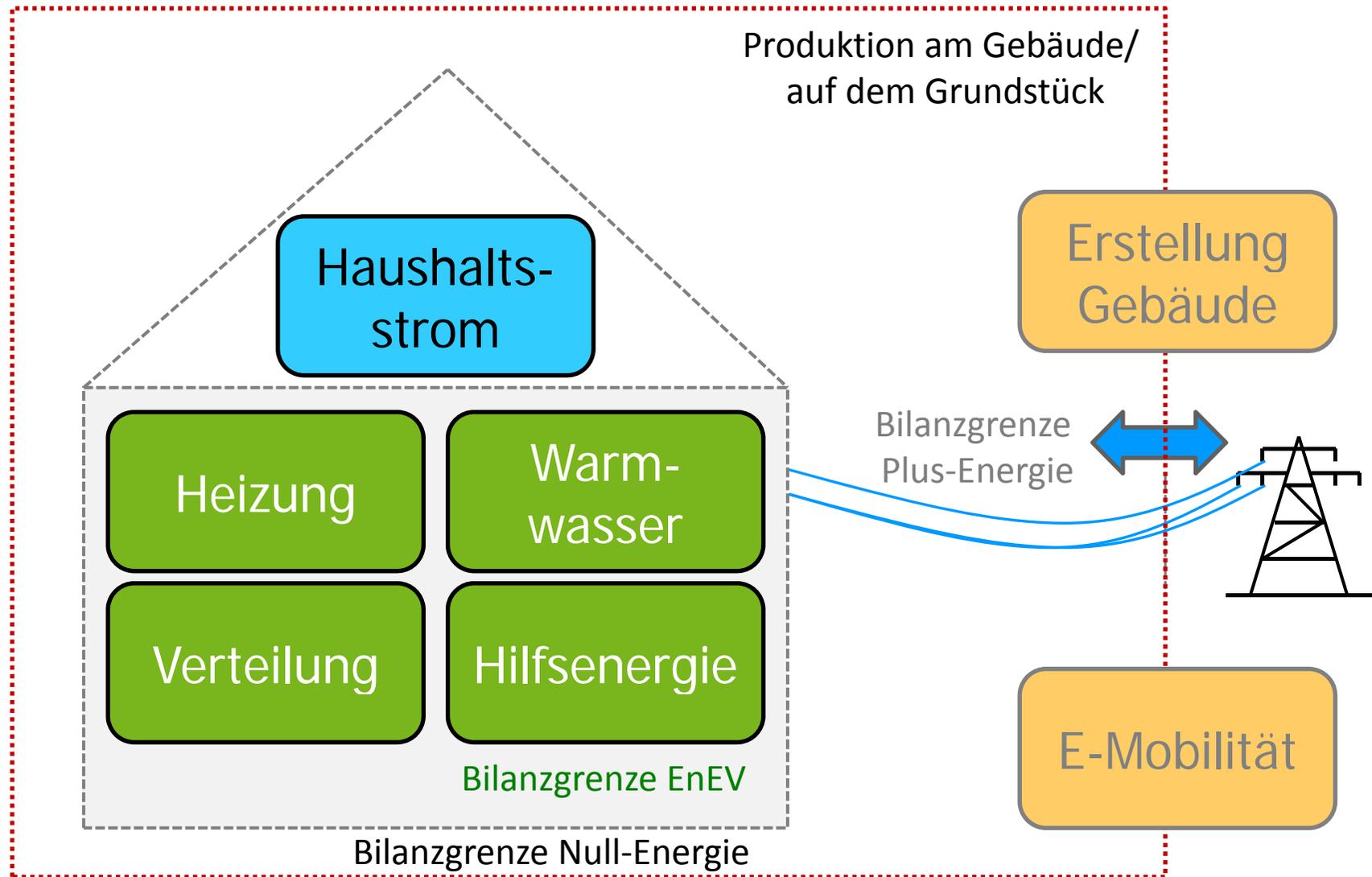
## **Plusenergie**

Gebäude, die sowohl bei der Endenergie, als auch bei der Primärenergie in der Jahresbilanz **einen Überschuss** erzeugen

## **Nullemission**

Gebäude, die in der Jahresbilanz **keine Treibhausgasemissionen** verursachen

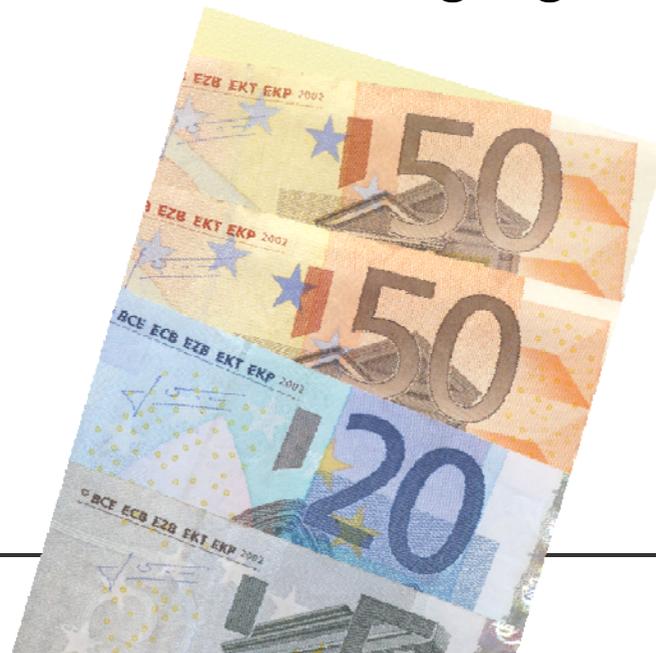
# Bilanzumfang



# Motivation zum Bau von Null-/ Plusenergie-Gebäuden

## Bauherren

- ▶ Ökologische Aspekte
- ▶ Prestige
- ▶ Wunsch, von Energiepreissteigerung und Energieimporten unabhängig zu sein
- ▶ Anreiz, durch die Stromerzeugung Geld zu verdienen



# Motivation zum Bau von Null-/ Plusenergie-Gebäuden

## Architekten, Energieberater, Forschung, Baugewerbe

- ▶ Weitere Optimierung des Gesamtsystems „Gebäude“
- ▶ Ökologische Aspekte
- ▶ Entwicklung einer „Marke“ bzw. eines Standards, der die eigenen Häuser von der Konkurrenz abhebt



### Energieeffizienz-Klassen



Quelle: nach Deutsche Energie Agentur (dena)



Kennwerte für Energie-Gebäude – neue Ansätze  
Volker Stockinger

Seite 15



Bildquelle: Volker Stockinger

# Motivation zum Bau von Null-/ Plusenergie-Gebäuden

## Politik

- ▶ Baustein zur Erreichung der völkerrechtlich zugesicherten Reduktion der Treibhausgasemissionen
- ▶ Nicht alle Gebäude werden sich für eine umfassende Reduktion eignen (z. B. Denkmalschutz), Gebäude ohne Restriktionen können hier ggf. kompensieren
- ▶ Lösungen für die Unabhängigkeit von Energieimporten
- ▶ Technologie- und Wirtschaftsförderung



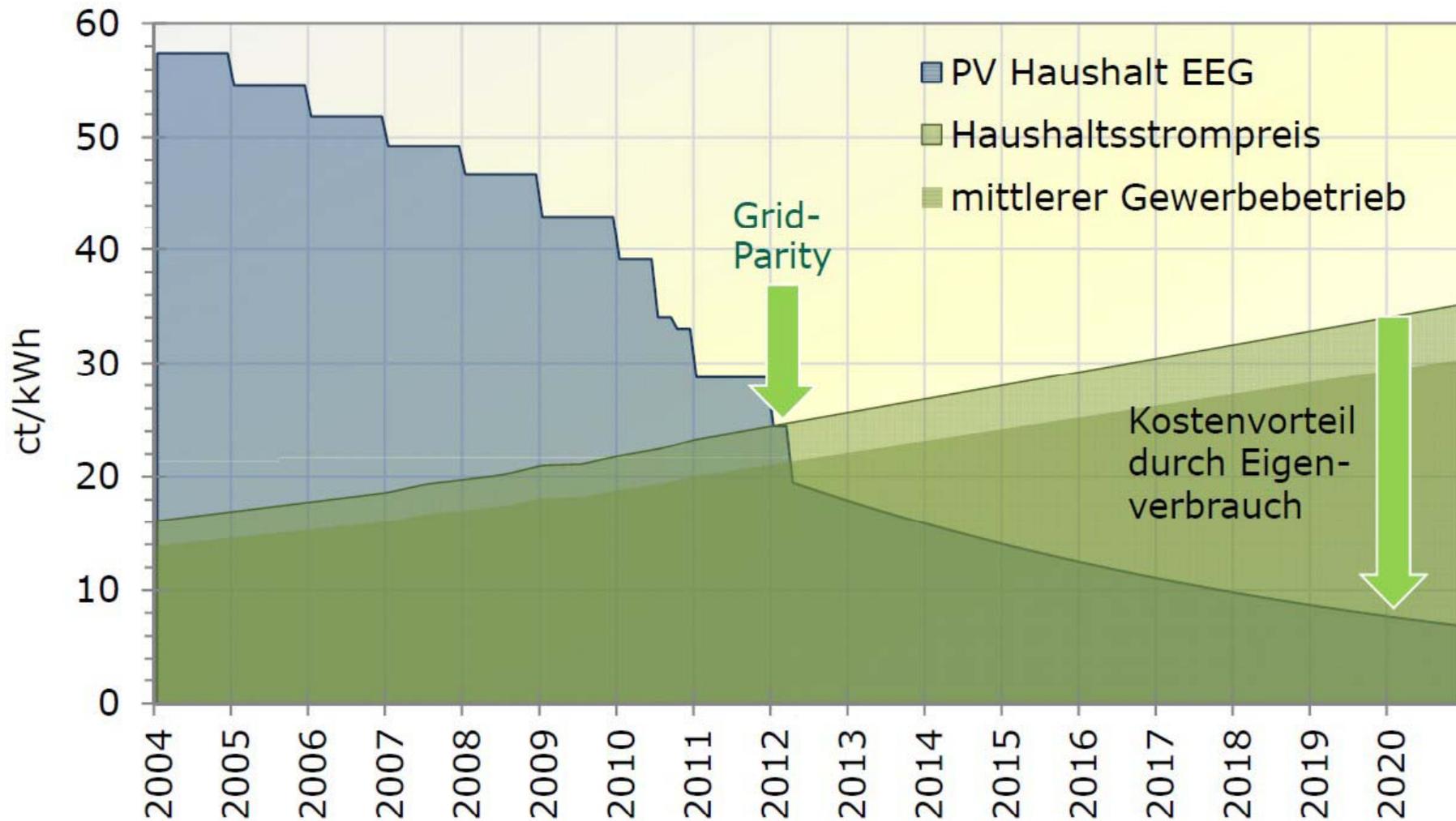
Bild: Armin Kübelbeck

# Gründe für den Schub bei Gebäuden mit Energieüberschuss

- ▶ Vorgaben der Europäischen Union im Rahmen des Gesamteffizienzrichtlinie für Gebäude, die ab 2019/ 2021 Niedrigstenergiegebäude („nearly zero energy buildings“) für den Neubau vorschreibt.  
Außerdem sollen Gebäude überwiegend regenerativ versorgt werden
- ▶ Beschluss der Bundesregierung zur Energiewende
- ▶ Energiepreissteigerungen der letzten Jahre
- ▶ Kostenverfall bei Photovoltaik bei gleichzeitigem Anstieg des Haushaltsstrompreise



# Gründe für den Schub bei Gebäuden mit Energieüberschuss



Quelle: Prof. Dr. Volker Quaschnig

# Batteriespeicher

Seit Ende 2012 werden vermehrt Batteriespeicher angeboten, die den Eigenstromverbrauch erhöhen können



# Mehrfamilienhäuser, Gebäudebestand und Nutzereinfluss

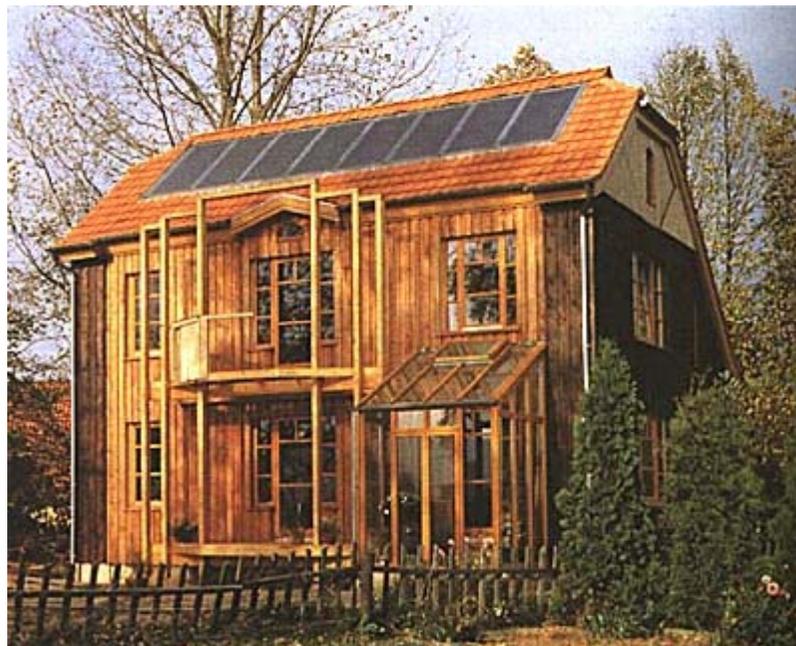
- ▶ Im Mehrfamilienhaus wird das Erreichen eines Energieüberschusses immer schwieriger, je größer das Gebäude ist
- ▶ Übertragung der Ansätze auf den Gebäudebestand wichtig
- ▶ Mehr Technik im Gebäude muss die Nutzer beim Energiesparen „mitnehmen“



# Entwicklung hin zum nachhaltigen Null(plus-)energiehaus

## Null(heiz)energiehaus Dörpe (1989)

Großer Solarspeicher zur saisonalen Wärmespeicherung;  
Funktion des Speichers war in der Praxis nicht, wie geplant  
→ Ziel wurde nicht erreicht



Nullenergiehaus Dörpe 1989



Nullenergiehaus Dörpe 2005; Bildquelle: Wikipedia

# Entwicklung hin zum nachhaltigen Null(plus-)energiehaus

---

## Energieautarkes Solarhaus Freiburg (1992)

Gebäudehülle nahezu Passivhaus,

Autarkie wurde mit hohem Aufwand in der Anlagentechnik erreicht



# Entwicklung hin zum nachhaltigen Null(plus-)energiehaus

## Solardeathlon-Gebäude (2007/2009)

Kleine Versuchsgebäude mit Passivhauskomponenten und maximierten  
Photovoltaikflächen



Bildquelle: Wikipedia

# Entwicklung hin zum nachhaltigen Null(plus-)energiehaus

## EffizienzhausPlus des BMVBS, Berlin (2011)

Startschuss in die systematische praktische Erforschung von Gebäuden mit Energieüberschuss (inklusive Elektromobilität)



---

## 09:30 Beginn der Tagung

09:30 Begrüßung (Dr. Monika Meyer)

09:45 *Marc Großklos,  
IWU - Institut Wohnen und Umwelt*  
**Stand der Entwicklung**

10:05 *MinRat Hans-Dieter Hegner,  
Bundesministerium für Verkehr, Bau und  
Stadtentwicklung*  
**Warum wir heute schon Häuser für  
morgen bauen?**  
Ziele der Bundesregierung und der  
Europäischen Union im Gebäudebereich,  
Effizienzhaus-Plus des BMVBS

10:50 *Kaffeepause*

11:10 *Prof. Dr. Karsten Voss,  
Universität Wuppertal*  
**Null- und Plusenergiegebäude –  
Methodische Einordnung, internationale  
Projekte, Planungswerkzeuge**

11:55 *Folkmer Rasch  
Büro faktor10, Darmstadt*  
**Passivhäuser mit Energiegewinn:  
Neubauprojekt Cordierstraße, Frankfurt**  
Konzept und Umsetzung

12:30 *Mittagspause*

13:30 *Marc Großklos,  
IWU - Institut Wohnen und Umwelt*  
**Modernisierung Null-Emissions-  
Wohnanlage Rotlintstraße in Frankfurt**  
Konzept, Umsetzung, Ergebnisse

14:15 *Ulrike Hacke,  
IWU - Institut Wohnen und Umwelt*  
**Nutzer im Nullemissions-Haus – ein  
„Störfaktor“?**  
Sozialwissenschaftliche Befunde

14:45 *Kaffeepause*

15:00 *Margrit Schaede,  
IWU - Institut Wohnen und Umwelt*  
**Der Weg zum Energieüberschuss im  
Mehrfamilienhaus**  
Vorstellung der Ergebnisse einer Studie

15:30 *Lukas Quurck,  
TU Darmstadt, Institut für Mechatronische  
Systeme*  
**Elektrische Energiespeicher in  
Wohngebäuden**

16:00 *Fazit:*  
**Was bleibt zu tun für das Haus von  
morgen?**

---

## 16:15 Ende der Tagung