

# **Energetische Modernisierung Perspektiven für die Wohnungswirtschaft**

- 1. Wirtschaftlichkeit von Energieeinsparmaßnahmen – Äquivalenter Energiepreis**
- 2. Steuer- und Förderpolitik steht dem Energieeinsparen im Weg**
- 3. Vorrang gering investiver Maßnahmen – Beispiel OPTIMUS**
- 4. Ehrliche anstelle verschleierte Energiebilanzen – Beispiele "Brennwertkessel" und "Solare Sanierung"**
- 5. Energieausweis (Verbrauchs- und Bedarfsausweis) + Energieberatung**

*Prof. Dr.-Ing. Dieter Wolff*

*Institut für Heizungs- und Klimatechnik  
Fachhochschule Braunschweig / Wolfenbüttel*

## **Ist das langfristig (nachhaltig) geplant?**

*KW 35 – Besprechung einer Diplomarbeit (Stadtwerke Mittelstadt in NBL)*

*Aussage einer Führungskraft der Stadtwerke:*

*"Vor fünf Jahren wurde eine Plattenbausiedlung umfangreich auf EnEV-Standard modernisiert...*

*Anfang diesen Jahres wurden 20% davon "zurückgebaut" – auf Deutsch: abgerissen...*

*da verzweifelt man!"*



## Kennzahlen zum Merken:

**Bestand: 160...200 kWh/(m<sup>2</sup>a) - Neubau: 70...100 kWh/(m<sup>2</sup>a)**  
**Trinkwarmwasser: ca. 25 – 40 kWh/(m<sup>2</sup>a) (Nutzen + Verluste)**

**1 kWh Nutzenergie: 0,10 – 0,15 €**

**1 We<sub>el</sub> Dauerleistung: 1 - 1,50 €/a**

**1 Liter Heizöl – 1 m<sup>3</sup> Erdgas – 10 kWh – 50...70 €cent**

**Kennen Sie die Entwicklung des Rohölpreises und des Heizölpreises in den letzten sechs bzw. in den letzten vierzig Jahren?**

## Entwicklung des Ölpreises



- In den letzten 6 Jahren von 10 \$/b auf 60 \$/b, also um den Faktor 6!
- In den letzten 40 Jahren von 1,36 \$/b auf 60 \$/b, also um den Faktor 44!
- Durchschnittliche Rohölpreissteigerung in den letzten 40 Jahren: 10%/a
- Die Heizkosten haben sich in den letzten 6 Jahren mehr als verdoppelt!
- Durchschnittliche Heizölpreissteigerung in den letzten 40 Jahren: 7%/a

## Wirtschaftlichkeit von Energieeinsparmaßnahmen

### These:

Die Bewertungsgröße „Kosten der eingesparten kWh Energie“ bzw. „Äquivalenter Energiepreis“ ist das am besten geeignete Kriterium zur Bewertung der Wirtschaftlichkeit von Energieeinsparmaßnahmen im Wohngebäudebestand.

Die Kosten der eingesparten kWh Energie ergeben sich aus den annuitätischen Kosten der Maßnahme dividiert durch die jährlich eingesparten Energiemengen.

### Beispiele:

Außenwanddämmung:	0,02 – 0,2	€/kWh
Kesselaustausch:	0,02 – 0,2	€/kWh
Fenster:	0,06 – 0,3	€/kWh
Komfortlüftung:	0,08 – 0,25	€/kWh
Solartechnik:	0,12 – 0,3	€/kWh



## VDI nachrichten – 16. Juni 2006: "Steuerrecht steht dem Energiesparen im Wege" Teil I

"Erst 5 Mio. der 31 Mio. Altbauwohnungen sind saniert. Nur bei einem Drittel der jährlichen Wohnungsmodernisierungen werden nach Angaben der KfW umfassende Maßnahmen zur Energieeinsparung durchgeführt. Ein Grund hierfür ist, dass das Steuerrecht teils kontraproduktiv zur Energieeinsparverordnung ist..."



## VDI nachrichten – 16. Juni 2006: "Steuerrecht steht dem Energiesparen im Wege" Teil II

*Bei einem Mehrfamilienhaus in Berlin-Mitte wurden beispielsweise Maßnahmen zur Dämmung der Außenwände aufgeschoben, um steuerliche Vorteile zu nutzen. Stattdessen ersetzte der Bauherr zunächst die alten Kohleöfen durch eine Gas-Zentralheizung und baute neue Fenster ein. Denn Ausgaben können nur in Höhe von 15% der Anschaffungskosten als "anschaffungsnahe Erhaltungsaufwendungen" steuerlich geltend gemacht werden. Die Wärmedämmung hätte als zusätzliche Investition gegolten und diesen Rahmen gesprengt. Dämmt der Bauherr die Wände dagegen drei Jahre später, kann er die Kosten dafür als Instandhaltung absetzen..."*



## VDI nachrichten – 16. Juni 2006: "Steuerrecht steht dem Energiesparen im Wege" Teil III

*"...Besonders widersprüchlich gegenüber der Absicht der EnEV, Gebäudehülle und Anlagentechnik bei Bau und Modernisierung integral zu behandeln, wirkt die sogenannte Drei-Gewerke-Regel, ...*

*Demnach werden Verbesserungen des Gebäudestandards von kurzfristig abschreibungsfähigen Investitionen automatisch zu nur langfristig abschreibungsfähigen Investitionen, wenn mehr als zwei Gewerke an einem Gebäude bearbeitet werden, wenn also beispielsweise das Dach gedämmt, die Heizung erneuert und die Fenster ersetzt werden.*

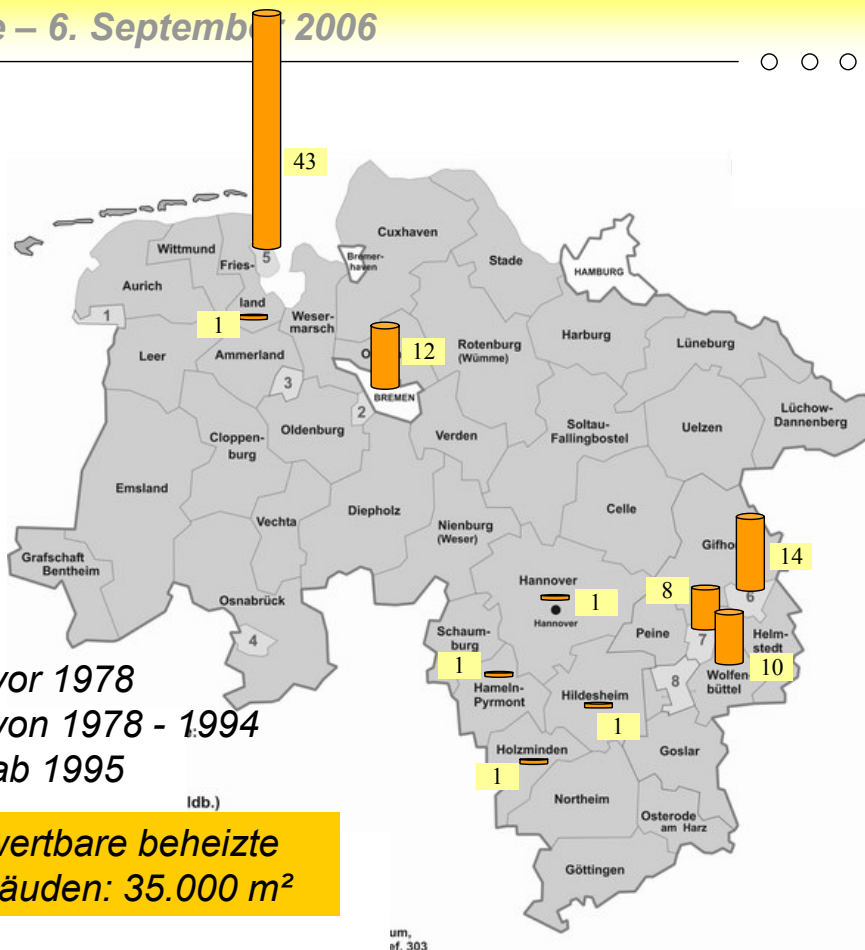
*Weitere Bremsklötze beim energieeffizienten Bauen sind Wissenslücken und fehlende Zusammenarbeit bei der Planung und Bauausführung. Dies zeigte sich beim Neubau eines Hauses in Berlin. Weil sich der Statiker im Vorfeld nicht zu den geplanten Energieeinsparmaßnahmen und der Haustechnik wie Pelletkessel und Solaranlage informiert hatte, ....*

*Ein KfW-Kredit Antrag für ein "Energiesparhaus 40" wurde deshalb abgelehnt.*



**Vorrang geringinvestiver Maßnahmen**  
**Beispiel: OPTIMUS**

- 92 Gebäude
- 59 mit Kessel
- 33 mit Fernwärme
- 52 EFH
- 40 MFH
- 47 mit Baujahren vor 1978
- 20 mit Baujahren von 1978 - 1994
- 25 mit Baujahren ab 1995

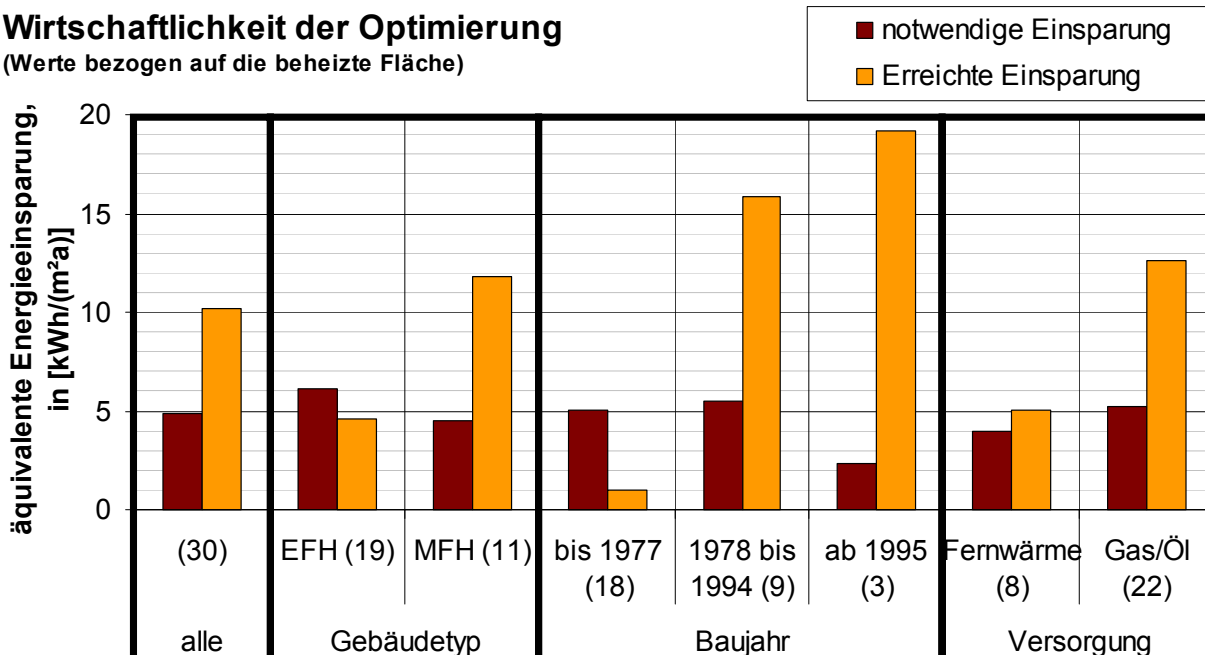


Energetisch auswertbare beheizte Fläche in 75 Gebäuden: 35.000 m<sup>2</sup>

**Äquivalenter Energiepreis: 0,02 – 0,03 €/kWh für bereits modernisierte Gebäude und für Neubauten – aber wie steuerlich einordnen?**

**Wirtschaftlichkeit der Optimierung**

(Werte bezogen auf die beheizte Fläche)



**Einzelbetrachtung: neues MFH in Braunschweig**

Mehrfamilienhaus mit 18 Wohneinheiten,  
Baujahr 1998, 1250 m<sup>2</sup> Wohnfläche

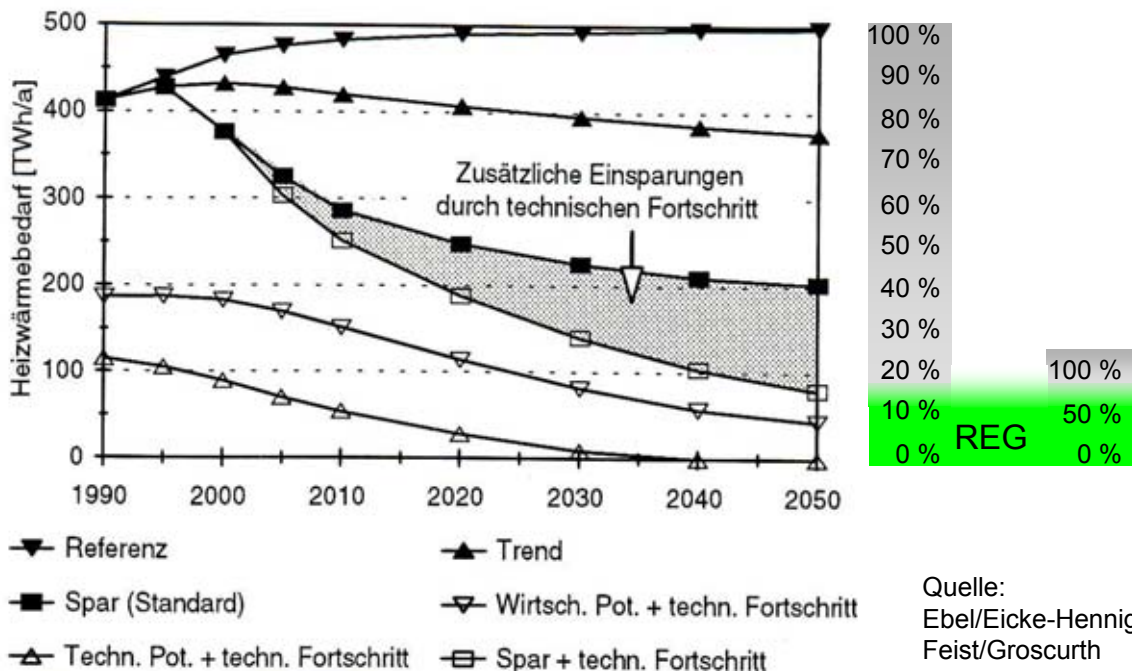


Optimierungsmaßnahmen ohne Investitionen in Komponenten:

- Voreinstellung der Thermostatventile
- Einstellung der optimalen Pumpenförderhöhe
- Optimale Einstellung der Regelung

Verringerung des Verbrauchs thermischer Energie durch Optimierung von **99 auf 78 kWh/(m<sup>2</sup>a)** ↘ **21 %**

**Energetische Modernisierung: Faktor 4 – 10 erforderlich**  
**1987: wirtschaftlich 4 - 6 cm; heute 12 – 25 cm Dämmung**  
**1980 – 2006: Zeit der verpassten Chancen**



## **Strategien zur Energetischen Modernisierung - Drei Zitate:**

„Gelingt es, bei allen Beteiligten Akzeptanz für die Kombination 'Energiesparen' und 'Förderung regenerativer Energien', also für ressourcenschonendes Wirtschaften zu gewinnen? Energiesparen riecht bis heute immer nach Verzicht auf Komfort und Mobilität; und deshalb wurde ja auch als Ersatz der Begriff „Energieeffizienz“ geprägt. Klingt irgendwie besser und weniger nach sparen!“

"Die sauberste Energie ist die, die gar nicht gebraucht wird."

„Nur durch 80% Energieeinsparung kann im Jahr 2050 ein Deckungsanteil regenerativer Energieträger von mehr als 80 % erreicht werden!“ Dabei ist die wichtigste Frage: „Wie und in welcher Reihenfolge erreichen wir dieses Ziel?“ Zunächst die „alte Scheune“ mit einem Holzhackschnitzel- oder Pellet-Kessel ausstatten oder erst die Außenwand dämmen und die Einfachverglasung gegen Wärmeschutzverglasung austauschen und dann neue Energieträger bei geringerem Leistungs- und Energiebedarf einsetzen?

## **Ehrliche anstelle "verschleierter Energiebilanzen"**

### **Beispiel 1: "Brennwertkessel in der Praxis"**

Auswertung der Nutzungsgrade und Kesselverluste aus dem Projekt OPTIMUS für Brennwert- und Niedertemperaturkessel:

Nutzungsgrad (BW-K): 79%      Kesselverluste: 39 kWh/(m<sup>2</sup>a)

Nutzungsgrad (NT-K): 73%      Kesselverluste: 59 kWh/(m<sup>2</sup>a)

Gesamtverbrauch:      191 (BW)      220 (NT) in kWh<sub>HS</sub>/(m<sup>2</sup>a)

Nach einem Bedarfsorientierten Energiepass hätten sich Kesselverluste von 22 anstelle 39 kWh/(m<sup>2</sup>a) und nach den "Normnutzungsgraden" aus Kesselherstellerangaben hätten sich 5 – 10 kWh/(m<sup>2</sup>a) ergeben!

## Ehrliche anstelle "verschleierter Energiebilanzen"

### Beispiel 2: Solare Sanierung

Ein aktuell beworbenes Programm „Solare Sanierung“ [SOLSAN] verspricht für ein Bestandsgebäude [mit einem heute für Bestandsbauten typischen Wärmebedarf von 200 kWh/(m<sup>2</sup> a) für Raumheizung und Trinkwarmwasser] eine Reduzierung um **60 kWh/(m<sup>2</sup> a)**, also um 30 %, durch die Verbindung: „Solarenergienutzung & Anlageneffizienz“.

Nicht – oder nicht direkt – erwähnt wird, dass mit der solaren Sanierung meist auch weitere Maßnahmen wie der Einsatz eines neuen Brennwertheizkessels, ein hydraulischer Abgleich und weitere Optimierungsmaßnahmen durchgeführt wurden.

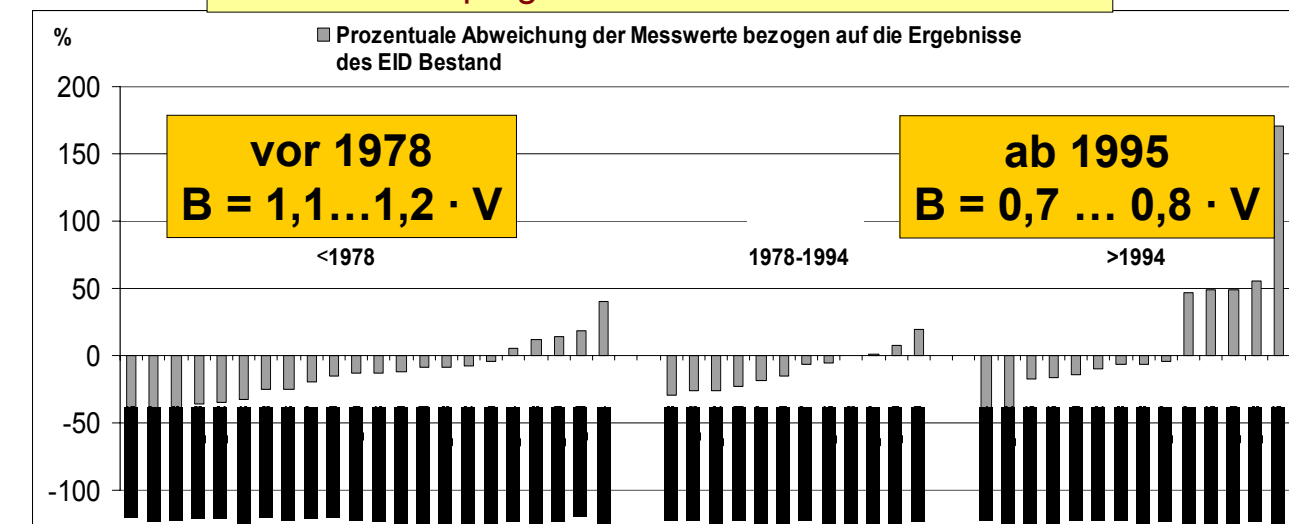
Nicht – oder nicht direkt – erwähnt wird, dass mit einer Solaranlage für Warmwasser und Heizungsunterstützung nur 10 bis maximal 30 kWh/(m<sup>2</sup> a) bezogen auf die beheizte Fläche an Endenergieeinsparungen möglich sind – und zwar unabhängig ob Alt- oder Neubuanlage. Bei einem angeführten Beispiel sind es lediglich **7 kWh/(m<sup>2</sup> a)**!

**Äquivalenter Energiepreis: 0,22 €/(m<sup>2</sup>a)**

## Energiepassdiskussion: Bedarf und Verbrauch - Was kommt 2007?

Wenn die aus Bedarfsrechnungen ermittelte Einsparung größer ist als der derzeitige Verbrauch sollte man aufhören!  
Aber warum wird es kein höheres Anforderungsniveau geben?

### Vergleich des Heizwärmebedarfs nach einem Rechenprogramm mit Verbrauchsmesswerten



## ***Perspektiven für die Wohnungswirtschaft***

***Ein Ausschnitt: Konventionell (Öl – Gas)***

***Regenerativ: Solare Heizung und TWW***

***Neue Formen des Betreibens: Contracting***

***Chancen gezielter Förderprogramme***

***Mehr Informationen: [www.delta-q.de](http://www.delta-q.de)***

## ***Themen für die Podiumsdiskussion***

***Ist mittelfristig die Dienstleistung "Beheizung und Frischluftversorgung für x m<sup>2</sup> beheizter Wohnfläche" von verschiedenen Dienstleistern (Versorgungsunternehmen, Contractoren, Handwerk,...), also eine Warmmiete denkbar?***

***Wie können Mietrechtliche, Steuerrechtliche und Förderpolitische Rahmenbedingungen verbessert werden?***

***Welche Rolle wird zukünftig der Energieausweis nach der EnEV 2007 spielen?***

***Brauchen wir ein regeneratives Wärmegesetz?***