



Welche Bedeutung haben Rebound-Effekte bei der energetischen Sanierung?

Senftenberg, 18.11.2015

Dipl.-Ing. Doreen Großmann

BTU C – S, Fachgebiet Management

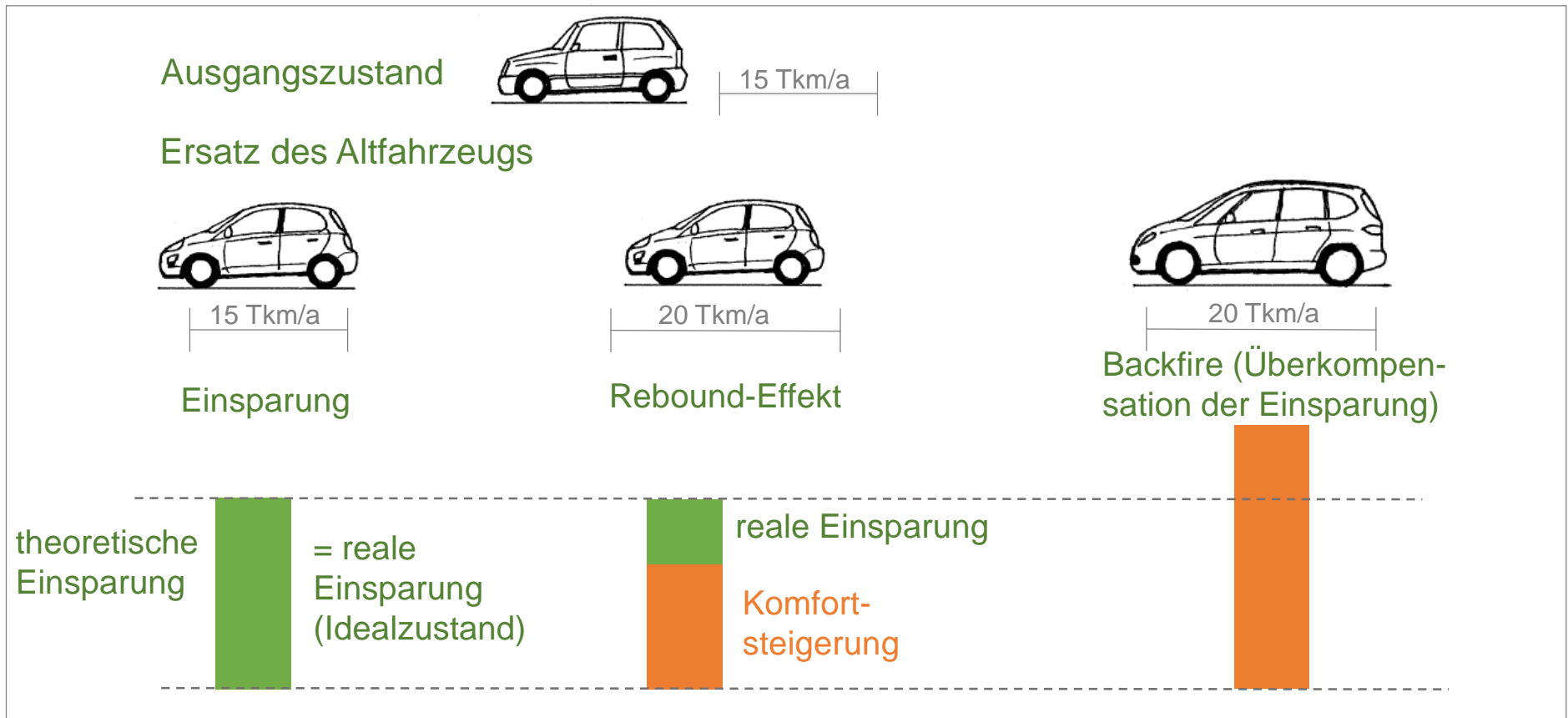
regionaler Energieversorgungsstrukturen

1. Was ist der Rebound-Effekt?

Was ist der Rebound-Effekt?

Gekoppelter Effekt

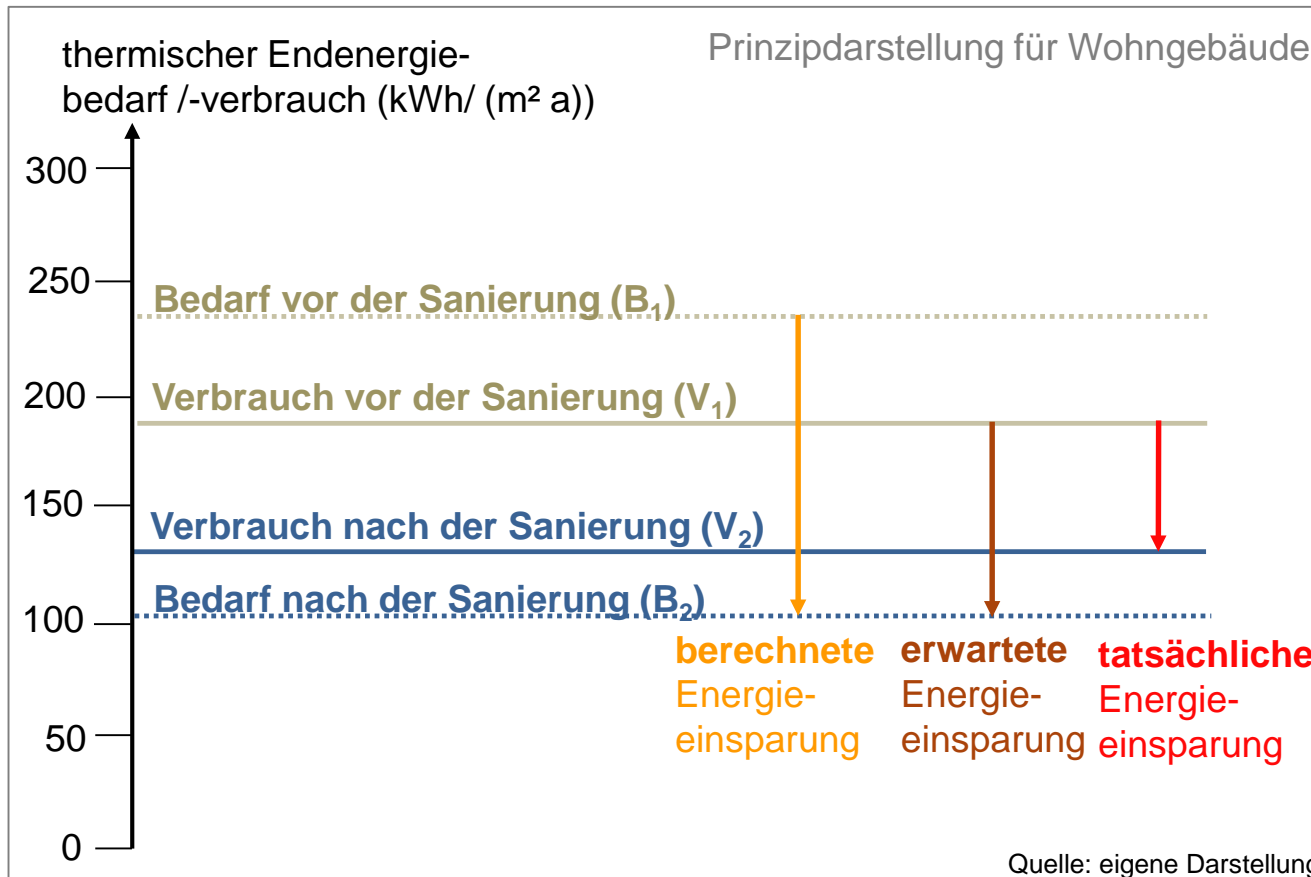
- Steigerung der Energieeffizienz -> Absenken der Kosten für die konsumierte Energie
- > mehr Energiedienstleistungen werden in Anspruch genommen werden als zuvor



- Die **Erhöhung der Effizienz** führt i.d.R. nicht zu der theoretisch möglichen Energieeinsparung, sondern immer zu einer **gleichzeitigen Erhöhung des Energiekonsums**
- in vielen Sektoren erkennbar: privater motorisierter Verkehr, Industrie, Gebäude
- Hindernis bei der **Erreichung der geplanten Energieeinsparziele** (gilt sowohl bei Privatpersonen, als auch bei Bundesregierung) und der Reduzierung der CO₂-Emissionen
 - sollte/ muss bei Planung berücksichtigt
 - Ursachenerforschung und Prävention zur Vermeidung
- Bei der energetischen Sanierungen von Gebäuden sind Ursachen des Rebound-Effekts vielfältig:
 - Höhere Rauminnentemperaturen, öfters Baden statt nur Duschen, Anzahl der beheizten Raumanzahl erhöht sich, längere Heizperiode, Verkürzung Nachtabenkung, vermehrtes Lüften im Vergleich zum unsanierten Zustand

2. Bedeutung des Rebound-Effekt bei der energetischen Sanierung?

Rebound-Effekt bei der energ. Sanierung



Bedarfswerte:
theoretische Rechenwerte
unter Ansatz von
Normbedingungen

Verbrauchswerte: reale
Messwerte, Ablesewerte

- Wohngebäude:

- Große Datensätze zu Wärmeverbrauch & -bedarfswerten verfügbar
 - 964 belgischen Gebäuden -> 16 % (Galvin, R. 2014)
 - 913 französischen Gebäuden -> 50 % (Galvin, R. 2014)
 - Durchschnittlich bei 30-36 % (Weiß, J. et al. 2014)

- Nichtwohngebäude (NWG):

- Derzeit vergleichsweise geringe Datenbasis, aber viele verschiedene Nutzungstypen
 - 93 deutsche NWG -> 17 % (Galvin, R. 2014)
 - 32 deutsche Bürogebäude -> 30 % (Galvin, R. 2014)
 - 4 deutsche Verwaltungsgebäude -> max. 5 % (Weiß, J. et al. 2014)

- Zudem angewendete Methodik zur Berechnung der Rebound-Effekte variiert, ebenso die Güte der zugrundeliegenden Werte -> Vergleichbarkeit eingeschränkt

3. Forschungsprojekt

- **Projektname:** Zukunft Bau: Quantifizierung von Rebound-Effekten bei der energetischen Sanierung von Nichtwohngebäuden / Bundesliegenschaften
- **Auftraggeber:** BBSR (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung)
- **Laufzeit:** 1. Mai 2015 - 30. Sept. 2016
(Sondierungsstudie 1.11.2013 – 30.09.2014)
- **Projektpartner:**
 - Institut für ökologische Wirtschaftsforschung GmbH, gemeinnützig - IÖW (Gesamtauftragnehmer, Projektleitung)
 - Rheinisch-Westfälische Hochschule Aachen (RWTH)

– **Ziel:**

- Erhöhung der Datenverfügbarkeit im Bereich NWG
- Bestimmung des Rebound-Effekts bei NWG
- Ursachen ermitteln
- Handlungsempfehlungen unterbreiten

– **Vorgehen:**

- Festlegung Fallstudienobjekte
- Durchführung von Fallstudien (8-10 Gebäuden):
 - Nutzerbefragungen und Befragungen des technischen Personals
 - Messung Raumlufthtemperatur
 - Dokumentierung Lüftungsverhalten

Vollständiger Endbericht auf der Homepage des Auftraggebers verfügbar
als **BBSR-Online-Publikation** 01/2015 unter folgendem Link:

<http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/BBSROnline/2015/ON012015.html?nn=415910>

Demnächst wird im Journal **Energy & Buildings** folgender Artikel veröffentlicht:

„A methodology for estimating rebound effects in non-residential public service buildings: case study of four buildings in Germany”

von Doreen Grossmann, Ray Galvin, Julika Weiss, Reinhard Madlener, Bernd Hirschl

- Galvin, R. (2015): `Constant` rebound effects in domestic heating: Developing a cross-sectional method, Ecological economics : the transdisciplinary journal of the International Society for Ecological Economics. 110 (2015), 28-35.
- Weiß, J., et al. (2015): Sondierungsstudie zur Quantifizierung von Rebound-Effekten bei der energetischen Sanierung von Nichtwohngebäuden/Bundesliegenschaften, BBSR-Online-Publikation, Nr. 01/2015,
<http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/BBSROnline/2015/ON012015.html?nn=415910>

Vielen Dank!

BTU C-S
Dipl.-Ing. Doreen Großmann
doreen.grossmann@b-tu.de

18.11.2015