Rebound-Effekte

und

Verhaltensweisen

Fachdialog
Bildungsaufgabe Klimaschutz
Die Bedeutung des Verbraucherverhaltens

DI Rupert Christian
KPC, 20.09.2017

Projekt „urbane Rebound-Effekte“

uRbE

Projektteam

gefördert im Rahmen von e!MISSION.at – 4. Ausschreibung

Projektnummer: 843768

Geschichte

William Stanley Jevons

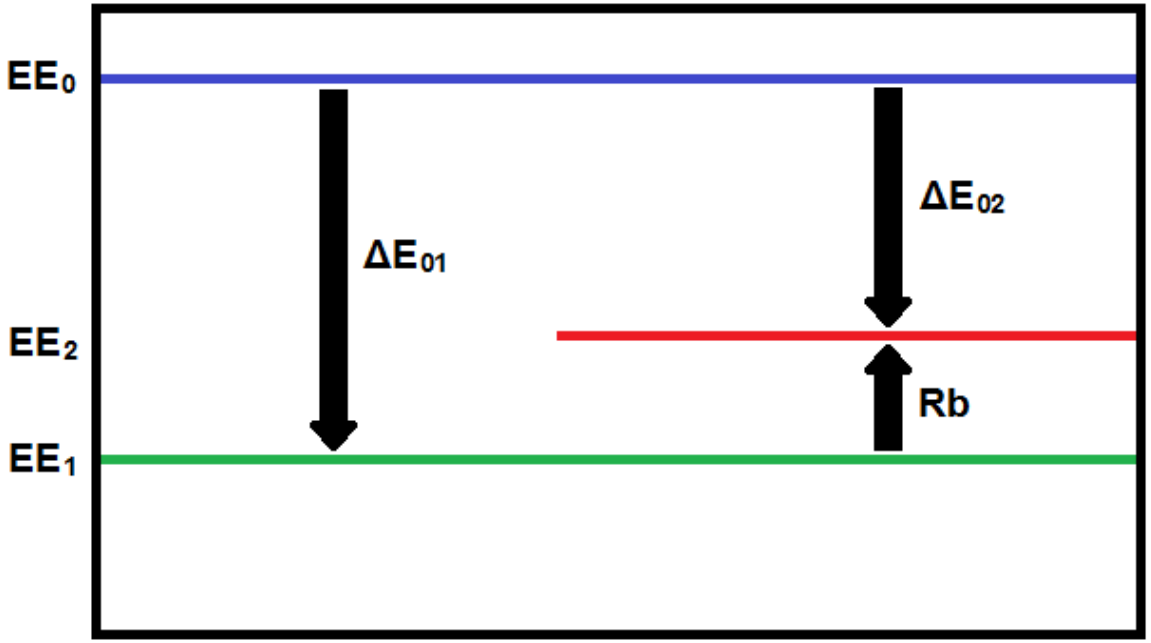
The Coal Question (1865)

„It is wholly a confusion of ideas to suppose that the economic use of fuel is equivalent to a diminished consumption. The very contrary is the truth.“

Quelle: http://www.nndb.com/people/870/000101567/william-stanley-jevons-1-sized.jpg

direkter Rebound-Effekt

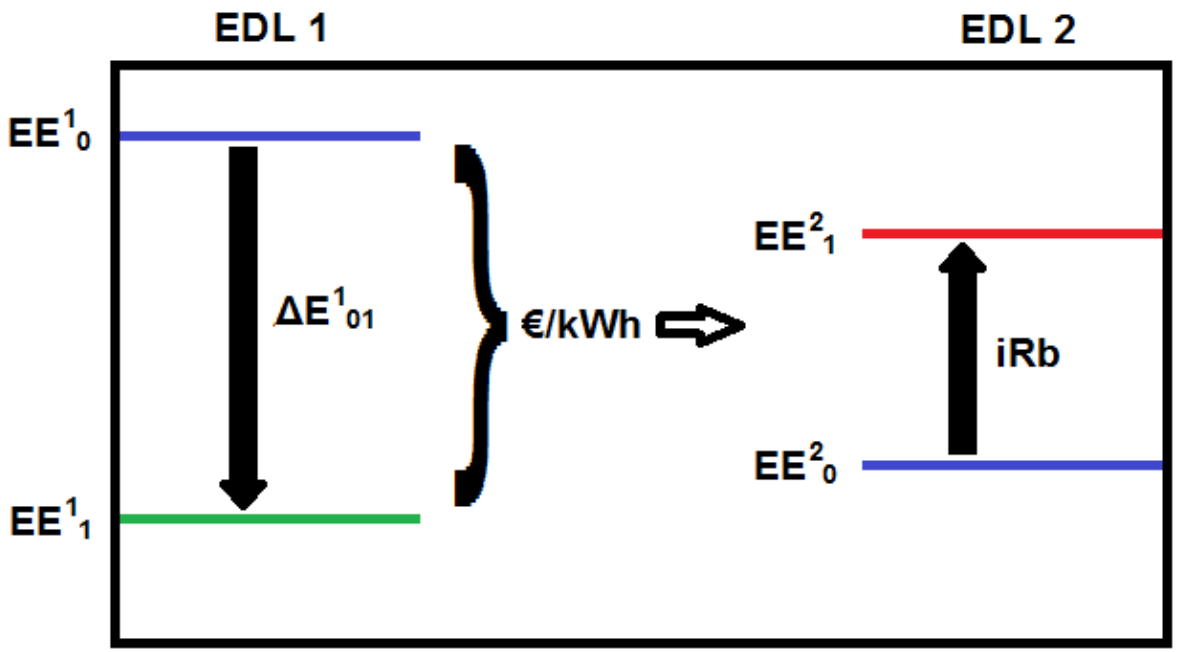
Erhöhung des Niveaus jener EDL, deren Effizienz erhöht wurde (z.B. längere Autofahrt)



$$RE = 100 \times \frac{EE_2 - EE_1}{EE_0 - EE_1} = 100 \times \frac{Rb}{\Delta E_{01}}$$

indirekter Rebound-Effekt

Konsumieren anderer Produkte/Dienstleistungen mit Ersparnissen aus Effizienzgewinnen



$$iRE = 100 \times \frac{EE_1^2 - EE_0^2}{EE_0^1 - EE_1^1} = 100 \times \frac{iRb}{\Delta E_{01}^1}$$

weitere Verbrauchstreiber

strukturelle Verbrauchstreiber:

- **Angebot an Wohnungen, deren Größe sowie Lage**
- **Angebot an Fahrzeugen, Geräte, …**
- **Kombination: verfügbare Optionen/Angebote – individuelle Entscheidung**

weitere Verbrauchstreiber:

- **technische Mängel**
- **informelle Mängel**
- **Wirtschaftsentwicklung**

Sonderfall: „soziales Aufholen“

Ursachen

Gliederung:

- Ursachen (im engeren Sinn)
- Enabler
- äußere Rahmenbedingungen und Strukturen

Ursachen

Ursachen:

- **Wünsche**
- **Bedürfnisse**
- **Werthaltungen**
- **persönliche Einstellungen**

Beispiele:

- **angenehmes Raumklima**
- **bequeme Erledigung von Wegen**
- **Statusdenken**

Ursachen

Enabler

- **finanzielle**
- **zeitliche**
- **soziopsychologische**

„streng“ betrachtet:

ausschließlich die Ersparnis durch eine Effizienzmaßnahme!

Modellierung

Modelle für drei Bereiche:

- **Gebäude**
- **Mobilität**
- **Geräte**

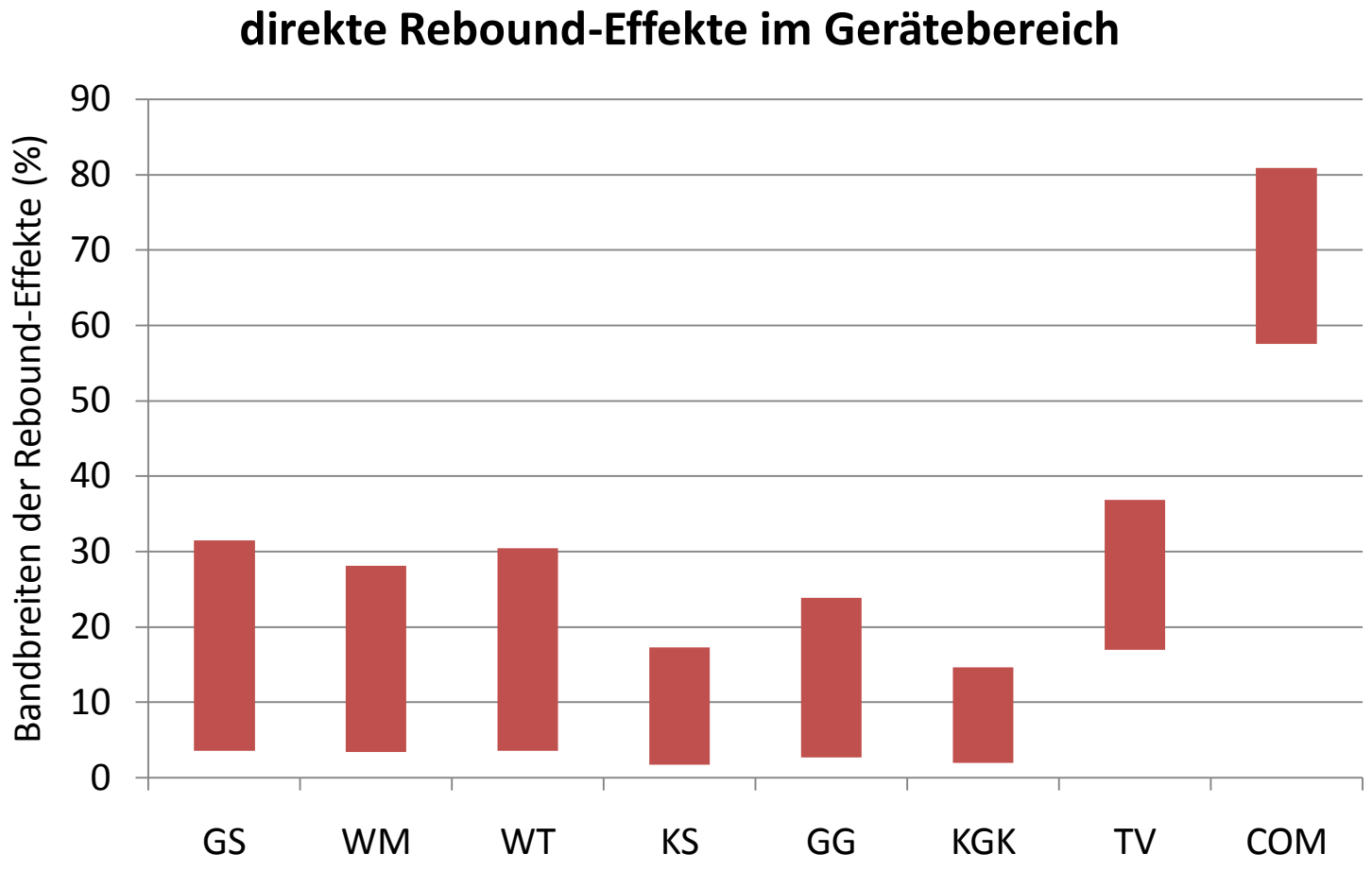
⇒ direkte Rebound-Effekte

uRbE-Gesamtmodell:

⇒ direkte Rebound-Effekte

⇒ indirekte Rebound-Effekte

Modellierung



Modellierung

Leistungs-Charakteristika

effizient/ineffizient

Größenklasse

Nutzerverhalten

Anzahl der Waschgänge pro Jahr

Stunden der täglichen Nutzung

restriktive Annahmen für alte Geräte

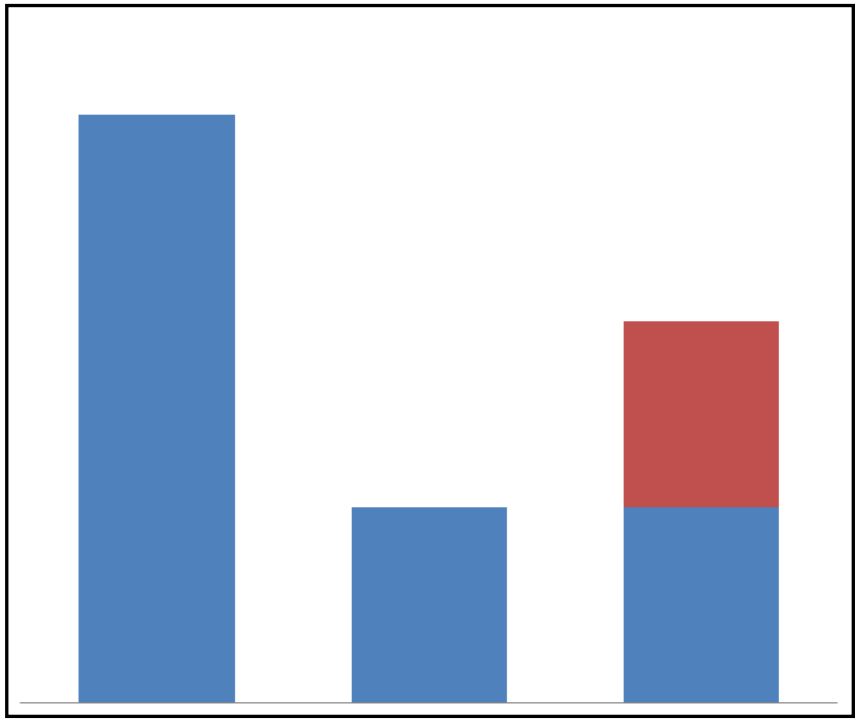
altes Gerät

weiter in Betrieb

verkauft, verschenkt

entsorgt

Modellierung



Verbrauch altes Gerät

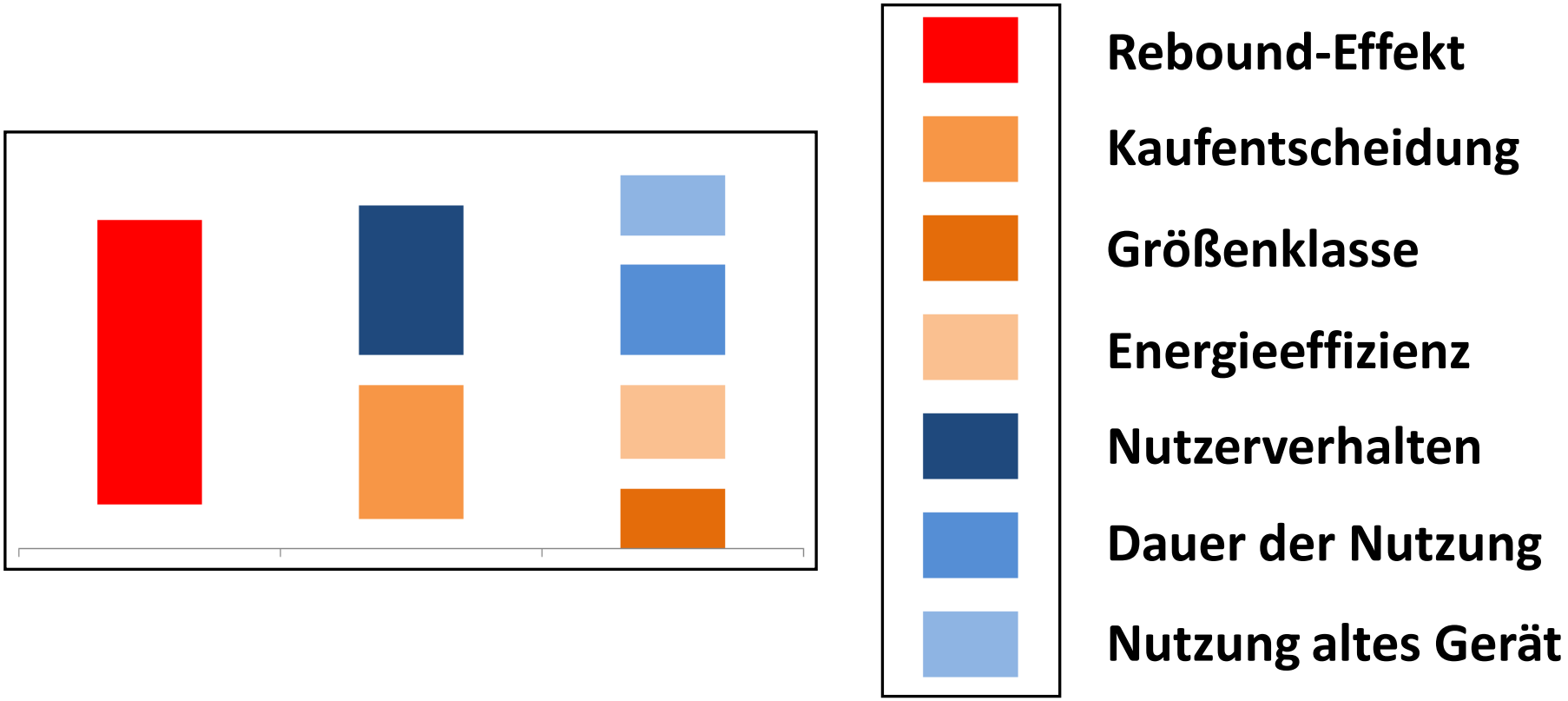
Verbrauch effizientes Gerät

„tatsächlicher Verbrauch“

= Verbrauch effizientes Gerät
+ Rebound

$$RE = 100 \times \frac{EE_2 - EE_1}{EE_0 - EE_1} = 100 \times \frac{Rb}{\Delta E_{01}}$$

Beiträge zum Rebound-Effekt



Typologie

Segmentierungs-Verfahren:

CCEA – Convergent Cluster and Ensemble Analysis

Fragen (Beispiele):

- **Wegen unterschiedlicher Strompreise habe ich den Anbieter schon gewechselt.**
- **Ich nutze Bahn und Bus oft auch, wenn ich dafür längere Reisezeiten benötige.**

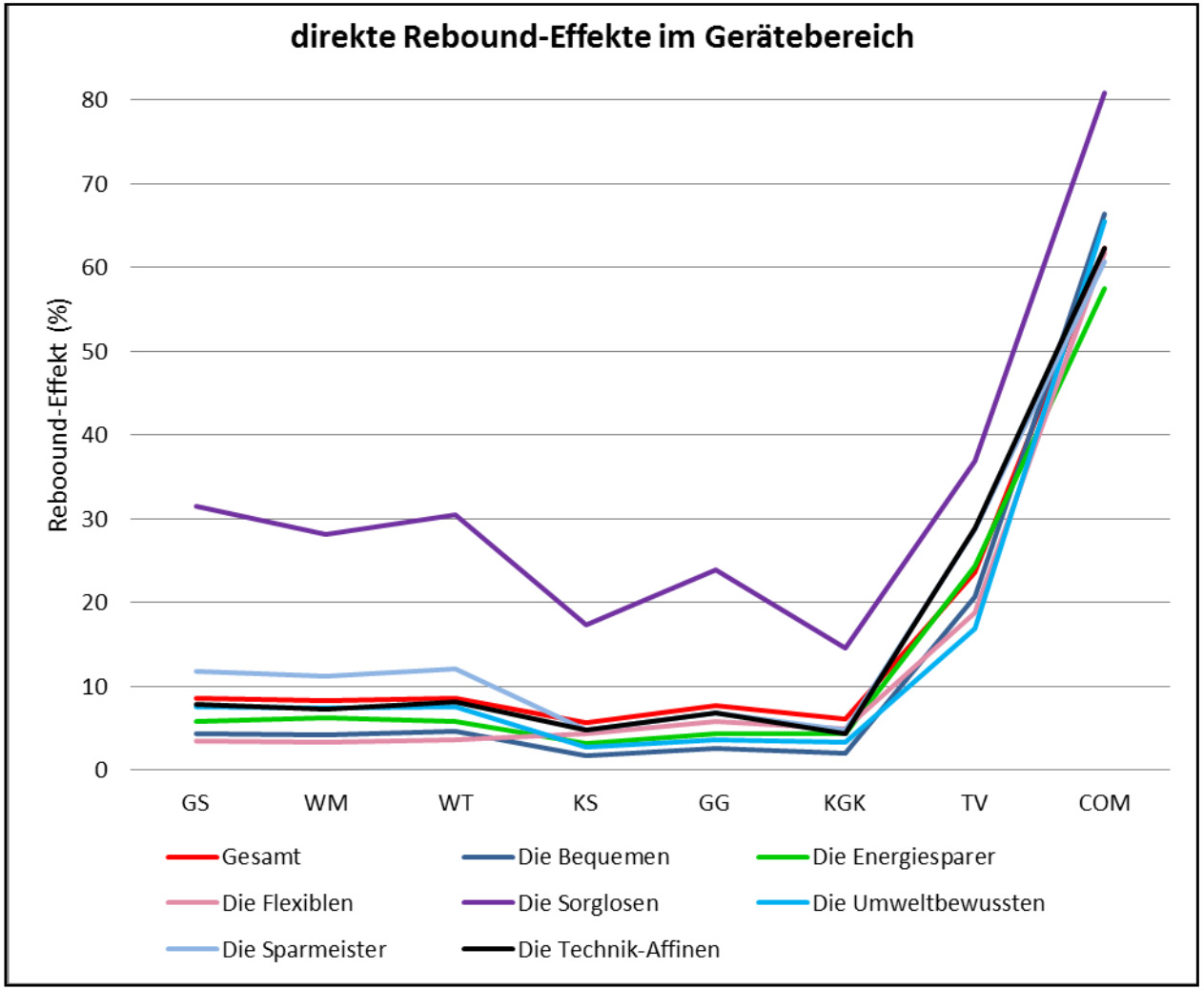
Indices (Beispiele):

- **Index Energiesparverhalten**
- **Index Sparverhalten bei Geräten**

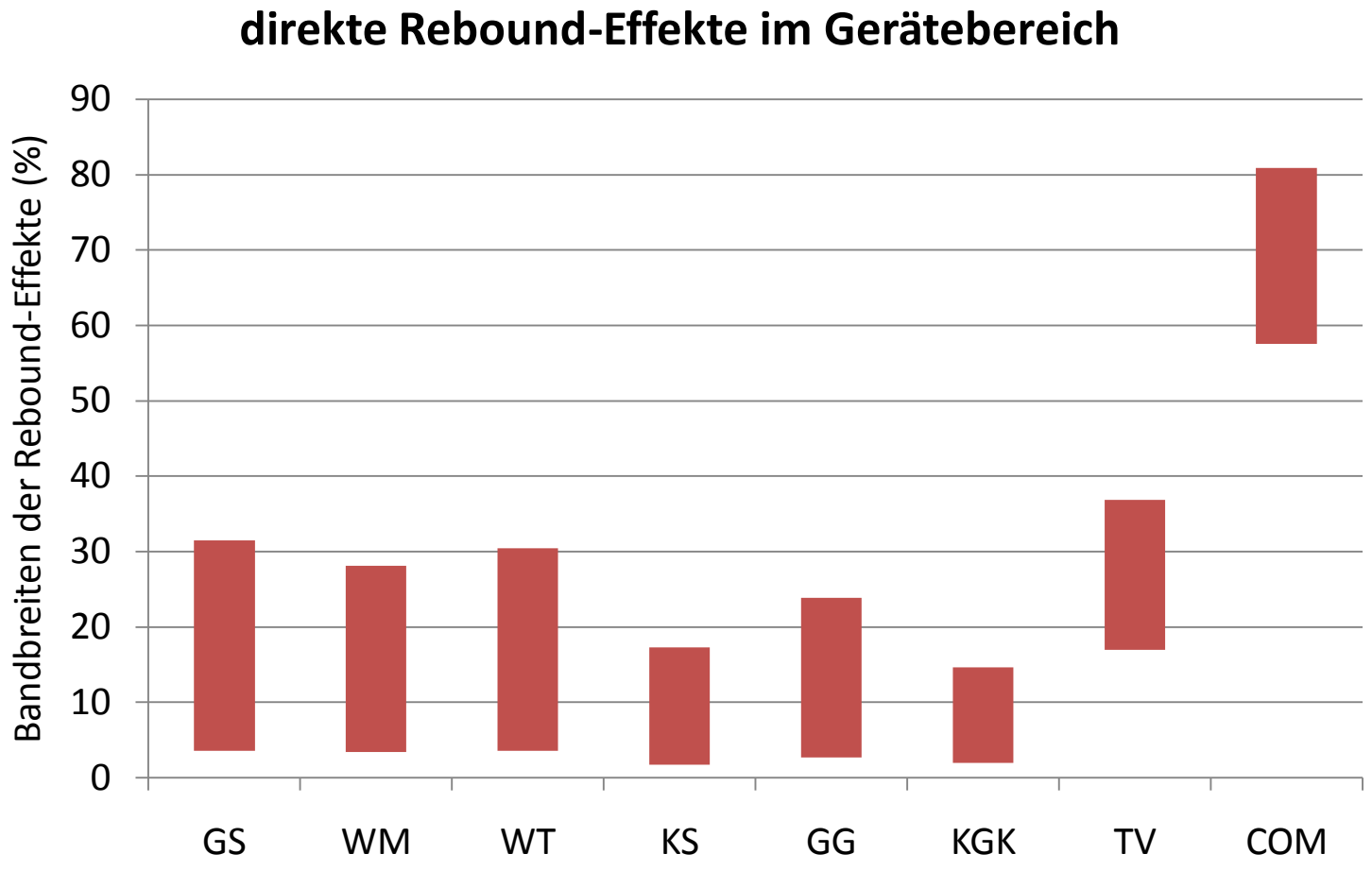
Typologie

Typen	Sparen bei [%]		
	Strom	HH-Geräte	Autokauf
Die Bequemen	29	17	39
Die Energiesparer	95	52	59
Die Flexiblen	56	6	41
Die Sorglosen	35	14	40
Die Umweltbewussten	65	40	49
Die Sparmeister	74	48	45
Die Technik-Affinen	78	47	49

Modellierung



Modellierung



Maßnahmen

- strukturell – Raumordnung
  – modulare Wohneinheiten
- regulatorisch – Einführung von „Höchsttemperaturen“
  – Begrenzung der Wohnnutzflächen
- finanziell – Anreize für Einzelhändler
  – Energiepreise
- Bildung – Beratung bis Motivation

Maßnahmen

Begrenzungen des Handlungsspielraums:

- **betreffen „Enabler“, äußere Rahmenbedingungen**
- **Wünsche, Bedürfnisse, … bleiben unverändert**

  $\Rightarrow$ geringe Akzeptanz!

Bildung kommt besondere Bedeutung zu:

- **Bewusstseinsbildung**
- **Aus- und Weiterbildung**
- **Information & Beratung**
- **typenspezifische Kommunikation**

Maßnahmen

typenspezifische Kommunikation:

Die Umweltbewussten: Diese Gruppe sollte für Rebound-spezifische Informationen empfänglich sein. Neben dem Lob des Umweltbewusstseins und der Bestätigung der erforderlichen Verhaltensweisen könnte hier eine „Gewissenserforschung“ einmal im Jahr angeregt werden um Irrtümer aufzuzeigen und neue Informationen aufzunehmen. Eine solche kritische Überprüfung sollte nicht als Last, sondern interessant und lustvoll gestaltet und positiv erlebt werden.

Maßnahmen

typenspezifische Kommunikation:

Die Energiesparer: Dieser Gruppe sollte ein einfaches Monitoring angeboten werden, um alle energieverbrauchenden Bereiche beobachten zu können. In einem solchen einfachen „Energierechner“ sollen sie selbst ihren Haushalt modellieren können (Ausstattungsgrade, Nutzungsdauern, …) eine Art Wettbewerbscharakter könnte implementiert werden („Schnäppchenjäger“ sind gerade in höheren Einkommensklassen eher stark vertreten).

Maßnahmen

typenspezifische Kommunikation:

Die Sorglosen: Es sollte dargestellt werden, dass sympathische, positiv eingestellte, … Menschen durch Bequemlichkeit und Unachtsamkeit negative Folgen für sich selbst (nicht für die Allgemeinheit!) auslösen: Sie zahlen zu viel für Energie, ihr Komfort ist nicht optimal. Irgendwann werden die negativen Konsequenzen unbequem. Jedenfalls kann man ab sofort Geld sparen ohne Komforteinschränkung: „Behaglicher leben Sie, wenn Sie …“

Ein Rebound-Effekt kommt selten allein!