

ENERGIESPAREN UND DER SEHR LANGFRISTIGE HISTORISCHE REBOUND-EFFEKT

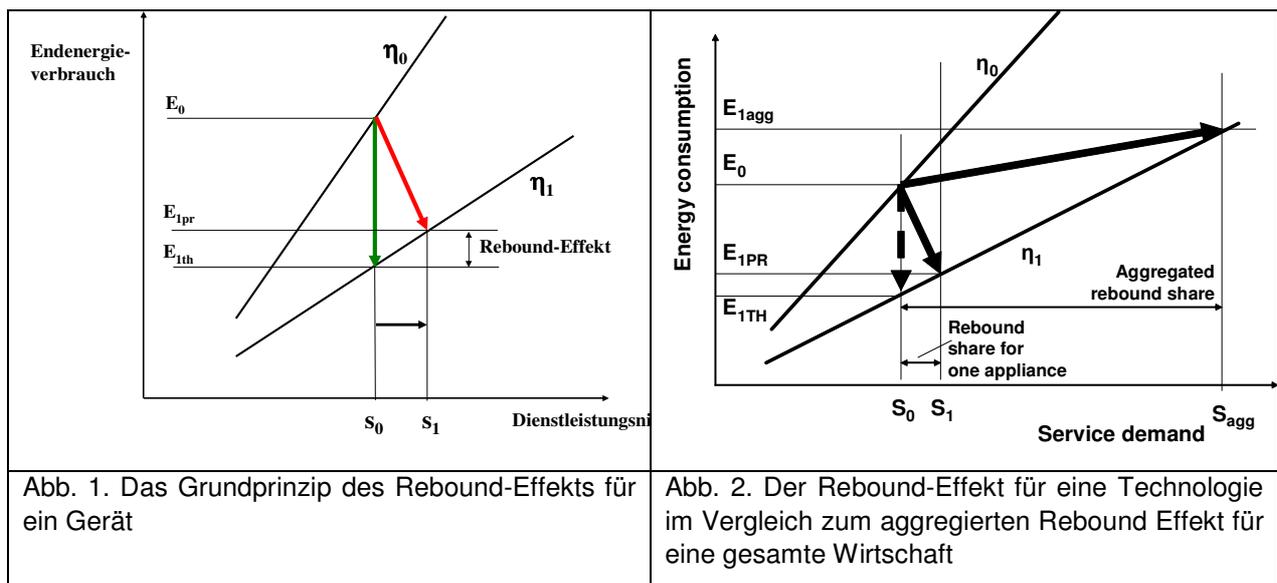
Reinhard HAAS¹, Amela AJANOVIC, Nebojsa NAKICENOVIC

Motivation

Die Steigerung der Energieeffizienz wird häufig mit dem Begriff „Energiesparen“ assoziiert und als wesentlicher Beitrag zur Reduktion der CO₂-Emissionen propagiert. Allerdings existieren andererseits eine Reihe von Untersuchungen zum sogenannten Rebound-Effekt, die besagen, dass von theoretisch berechneten Einsparungen praktisch nur geringe Anteile überbleiben. Die Gründe dafür sind in gesteigerter Nachfrage nach EDen, wenn die Technologien effizienter sind!

Methode

Basierend auf den Ergebnissen von Zeitreihen- und Querschnittsanalysen für verschiedene Anwendungen wie Heizen, Transport, Elektrogeräte, Beleuchtung analysieren wir, wie sich Effizienzentwicklung, Kosten für Dienstleistungen und Energieverbrauch entwickelt haben. Wir nutzen dazu eigene Untersuchungen und solche aus der Literatur.

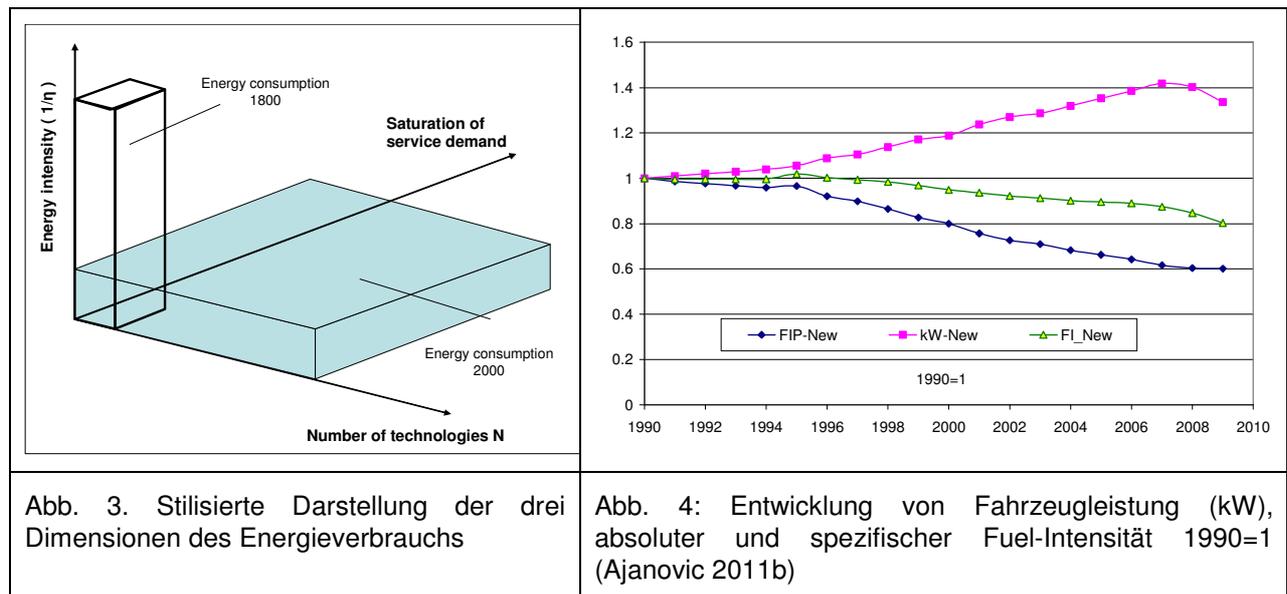


Das Grundprinzip – den unterschiedlichen RE für ein Gerät vs den RE für alle Geräte in einer Wirtschaft – zeigt Abb. 2. Diese Abb. beinhaltet den wichtigen Aspekt, dass es – wie weiters in Abb. 3 präzisiert – bei höherer Effizienz η_1 mehr Geräte die länger betrieben werden mit größerer Leistung gibt.

An example: an inefficient bus in New Delhi is much more effective in providing energy services (mobility in person km) per unit primary energy than an ultra efficient SUV (Sport Utility Vehicle) such as the new Toyota Highlander (even the latest hybrid version) say in Los Angeles, see Fig. 11.

¹ Kontakt: Reinhard Haas: Tel: +43-1-58801-370352, Email: haas@eeg.tuwien.ac.at; Alle Autoren: Technische Universität Wien, Institut für Energiesysteme und Elektrische Antriebe, Energy Economics Group (EEG), Gusshausstrasse 25-29/370-3, A - 1040 Wien

Die drei zentralen Dimensionen des Energieverbrauchs sind in Abb. 3 beschrieben. In dieser Darstellung wird die Energieintensität ($=1/\eta(T_i)$) – der Kehrwert der Energieeffizienz – verwendet, weil diese die Illustration der Zusammenhänge besser ermöglicht.



Ergebnisse

Als wichtigstes Ergebnis zeigt sich, dass der kurzfristige RE – also Nachfrage nach kurzfristigen ED wie km gefahren, Temperatur, Betriebszeit von Geräten -- sehr stark vom Sättigungsniveau und dem Einkommen abhängt. Dieser kurzfristige RE kann rascher und einfacher bekämpft werden als der langfristige, z.B. Größer der Wohnungen oder Fahrzeuge. . grundsätzlich bis zu einem bestimmten Sättigungsniveau vor allem in den Bereichen stromspezifische Anwendungen (inkl. Beleuchtung), und Transport sowohl kurz- als auch sehr langfristig Effizienzsteigerungen zu einem Anstieg des Energieverbrauchs führen.

Schlußfolgerungen

Aus diesen Analysen resultiert, dass energiepolitische Instrumente, die rein auf Standards fokussieren, nicht zu den erwarteten – berechneten – Reduktionen des Energieverbrauchs führen werden. Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz (z. B Standards) sind vielmehr nur dann wirksam, wenn sie von korrespondierenden fiskalischen Maßnahmen z.B. CO2-Steuern, begleitet werden.

Referenzen

Ajanovic et al: Action plan des Projekts ALTER-MOTIVE, Wien 2011a.

Ajanovic A, R. Haas, (2011b): On the effectiveness of standards vs taxes for reducing CO2 emissions in passenger car transport Europe, Proc. RISÖ international conf. 2011.

Haas, R., Nakicenovic, N., Ajanovic A., Faber T., Kranzl L., Mueller A., Resch G.: Towards sustainability of energy systems: a primer on how to promote the concept of energy services to identify necessary trends and policies, Energy Policy, 36, 11/2008, 4012-4021