

Intelligent Stromsparen im Haushalt

In Kürze

- 250 Haushalte konnten in einem einjährigen Feldversuch Erfahrungen mit intelligenten Stromzählern – Smart Metering – sammeln.
- Im Durchschnitt wurde dabei rund fünf Prozent weniger Strom verbraucht.
- Smart Metering führt allerdings nur in Kombination mit verständlichen Visualisierungen zu einer Verbrauchsreduktion.
- Aus dem Feldversuch wurden Empfehlungen für die Gestaltung von zukünftigen Programmen zum Thema „Stromsparen im Haushalt“ abgeleitet.

Worum geht es?

Bis zum Jahr 2020 soll mehr als 95 Prozent des österreichischen Stromverbrauchs durch sogenannte intelligente Messgeräte („smart meters“) erfasst werden. Diese neuen Messgeräte sollen unter anderen dazu beitragen, den Stromverbrauch der Haushalte zu senken.

Im Rahmen des Projekts *€CO₂-Management* wurde untersucht, in welchem Ausmaß und durch welche Maßnahmen eine Verbrauchsreduktion in Privathaushalten mittels Smart Metering möglich ist. Mit dem aus der Visualisierung von Verbrauchsdaten gewonnenen Wissen kann man Bewusstseins- und Verhaltensänderungen anregen und damit Einsparungen bei Privathaushalten realisieren. Stromlieferanten oder intermediären Akteure am Strommarkt könnten in Zukunft entsprechende Programme anbieten.

Zunächst wurden auf Basis eines digitalen Stromzählers die technischen Voraussetzungen für die Erfassung, visuelle Aufbereitung und Weiterleitung verbrauchsbezogener Daten auf Haushaltsebene geschaffen. Für die 250 teilnehmenden

Haushalte in den drei Regionen Klagenfurt, Graz und Oststeiermark wurde ein eigenes Maßnahmenpaket entwickelt:

Sie erhielten Infomaterial sowie eine persönliche Energieberatung. Über einen vom Projekt zur Verfügung gestellten iPod bzw. über den eigenen PC hatten sie Zugang zu einem Webportal, das die Abfrage des eigenen Verbrauchs ermöglichte. Jeder Haushalt wurde außerdem mit einem Energiemessgerät für die Steckdose ausgestattet und konnte aus einem 3-stufigen Öko-Tarifmodell auswählen: Die Stromtarife waren je nach Tages- bzw. Nachtzeit günstiger oder teurer. Abschließend erfolgte die Ausgabe von Mikroemissionszertifikaten.

In der sozialwissenschaftlichen Evaluierung des Feldversuchs wurden folgende Fragen gestellt: Sind die Geräte „user-freundlich“? Wie viel Strom kann tatsächlich eingespart werden? Was sind die individuellen Motive und Entscheidungsgründe der TeilnehmerInnen? Weiters wurden die tatsächlichen Energie- und CO₂-Einsparungen in der Testphase analysiert sowie mögliche Varianten für die Ausgabe von Mikroemissionszertifikaten untersucht und ein entsprechendes Businessmodell erarbeitet.



Intelligente Stromzähler helfen Energie zu sparen

Für die Evaluierung wurden die gemessenen Verbrauchswerte analysiert und die teilnehmenden Haushalte vor und nach dem Feldversuch mittels Fragebogen befragt. Qualitative Interviews mit ausgewählten TestteilnehmerInnen und beteiligten ExpertInnen sowie zwei Fokusgruppen-Diskussionen mit Haushaltsmitgliedern ermöglichten weitere Einblicke in Vorlieben, Verhaltensweisen und fördernde Faktoren für ein ökonomisches Verhalten im Haushalt.

Eckdaten

Projekttitle:	€CO ₂ -Management Begleitforschung
Projektteam:	Ornetzeder, M., im Konsortium, geleitet von Firma PTS Energie mit Strategie GmbH
Laufzeit:	08/2009 – 02/2013
Auftraggeber:	Klima- und Energiefonds, Pro- gramm „NEUE ENERGIEN 2020“

Wesentliche Ergebnisse

Durchschnittliche Stromeinsparungen von 4,8 Prozent:

Die Auswertung ergab eine deutliche Senkung des Stromverbrauchs durch den Einsatz der speziell entwickelten Maßnahmen: Im Durchschnitt wurden 6,8 Prozent des Jahresstromverbrauchs eingespart. Unter Berücksichtigung eines Trends zu rückläufigem Stromverbrauch in den Testhaushalten von rund 2 Prozent pro Jahr ergibt sich ein Nettoeffekt von minus 4,8 Prozent. Damit liegen die Ergebnisse im Mittelfeld vergleichbarer internationaler Feldversuche, die Einsparungen zwischen 3 und 10 Prozent ausweisen.

Einsparungen und Verbrauchssteigerungen variieren stark:

In Übereinstimmung mit vergleichbaren internationalen Feldversuchen zeigen die €CO₂-Ergebnisse, dass unter den Testhaushalten auch Verbrauchsanstiege zu verzeichnen sind. Weiter variieren die Veränderungen stark: Haushalten mit Einsparungen von über 30 Prozent stehen solchen mit Steigerungen von mehr als 30 Prozent gegenüber. Nur in rund 70 Prozent der Haushalte konnten Einsparungen erzielt werden.



Den eigenen Stromverbrauch immer im Blick

Verhaltensänderungen und Gerätetausch werden als nicht belastend empfunden:

Die Verbrauchsreduktionen wurden zum Teil durch reine Verhaltensänderungen, wie das bewusste Ausschalten von Geräten, erzielt. Zum Teil wurden die Einsparungen aber auch durch einen Tausch von Lampen oder Elektrogeräten erzielt. Die dafür notwendigen Veränderungen wurden als nicht belastend empfunden, sondern in der Regel ohne Probleme und Einschränkungen durchgeführt.

Konkrete Änderungen finden in Phasen erhöhter Aufmerksamkeit statt:

Der monatliche Verlauf der Verbrauchsänderungen zeigt einen Anfangs- und einen Endeffekt. In den ersten Monaten kam es zu den höchsten Einsparungen, diese flachten ab und stiegen zum Ende des Pilotversuchs wieder an. Am Beginn kontrollierten die meisten Haushalte den Stromverbrauch und den Verbrauch verschiedener Haushaltsgeräte regelmäßig. Nach einiger Zeit stellte sich ein gewisser Gewöhnungseffekt ein; gegen Ende der Testphase traten die ursprünglichen Zielsetzungen erneut ins Bewusstsein.

Was tun?

Aufgrund der Ergebnisse der Begleitforschung können folgende Empfehlungen für die Entwicklung von zukünftigen Stromspar-Programmen auf Basis digitaler Verbrauchsdaten abgeleitet werden:

- Die Interviews legen nahe, dass verschiedene Zielgruppen mit unterschiedlichen Motivationen in den Versuch starteten. Es ist daher sinnvoll, Stromspar-Angebote auf die verschiedenen Ausgangssituationen zuzuschneiden. Meist erfreute sich ein bestimmtes Element des Maßnahmenpakets besonderer Beliebtheit. Während manche Haushalte nur den iPod verwendeten, fanden andere das Energiespargerät am nützlichsten. Angebote sollten daher rund um ein Element aufgebaut sein. Weitere Maßnahmen könnten später angeboten werden.
- Für die Kontrolle des eigenen Stromverbrauchs sind einfache Visualisierungen mittels Software in den meisten Fällen ausreichend. Für technikaffine KundInnen könnten eigene Anwendungen angeboten werden.
- Bereits vorhandene Endgeräte, vor allem Handheld-Endgeräte (z.B. Smartphones), haben als Nutzeroberflächen für Verbrauchsvizualisierungen hohe Akzeptanz.
- Zeitlich gestaffelte Tarifmodelle ermöglichen zusätzliche finanzielle Einsparungen und tragen zu einer erhöhten Aufmerksamkeit der Haushalte für ihren Stromverbrauch bei.
- Mit zeitlich befristeten Programmen lassen sich Phasen erhöhter Aufmerksamkeit erzeugen und die im vorliegenden Projekt beobachteten Anfangs- und Endeffekte besser ausschöpfen.

Zum Weiterlesen

Seebauer, S. et al. (2013) €CO₂-Management Sub 3, Sozioökonomische Begleitforschung, Synthesebericht. Graz/Wien; im Auftrag von: Klima und Energiefonds des Bundes, Programm "Neue Energien 2020"
<http://epub.oewaw.ac.at/ita/ita-projektberichte/d38.pdf>

Kontakt

PD Dr. Michael Ornetzeder

E-mail: tamail@oewaw.ac.at

Telefon: +43(1)51581-6582

