

C2G – Consumer to Grid

Energiefeedback im einjährigen Vergleich

S. Döbelt, F. Judex, T. Leber, M. Stutz



Im Projekt C2G wurde untersucht, wie VerbraucherInnen Informationen über ihrem Energieverbrauch präsentiert werden können um diesen zu reduzieren. Hierzu wurden vier verschiedene Energiefeedback Methoden (Watson, Webseite, Home-Display, monatliche Rechnung) in 184 Haushalten ein Jahr lang eingesetzt und in ihrer Wirkung mit einer Kontrollgruppe (jährliche Rechnung) verglichen. Alle Haushalte wurden mit Smart Metern ausgestattet, um das Verbrauchsverhalten quantitativ zu analysieren. Parallel dazu wurden qualitative Daten durch Befragungen und Interviews über die Präferenzen der Teilnehmer und Nutzung der Feedbackmethoden erhoben.

Feedback Methoden

Der WATTSON von DIY Kyoto ist ein kommerzielles Produkt. Er zeigt in Echtzeit den momentanen Stromverbrauch in Watt oder Euro und durch farbiges Leuchten an. Der Verlauf wird bis zu 28 Tagen gespeichert und kann mit Hilfe der Software Holmes vom Nutzer heruntergeladen und betrachtet werden.

Eine C2G-Webseite, die über Smartphone zugänglich war, zeigte den aktuellen Stromverbrauch und Grafiken über Tages- und Monatsverbrauch an. Die Daten wurden im 15 Minuten Takt aktualisiert. Die Aktivität auf der Webseite wurde erfasst.



Das Home-Display war ein PCs mit integriertem Touchscreen. Diese wurden für C2G konfiguriert und die Nutzeroberfläche ähnlich der Webseite gestaltet. Es wurden auch hier Tages- und Monatsverbrauch sowie der der aktuelle Verbrauch und Energiespartipps angezeigt sowie Nutzungsaktivitäten erfasst.

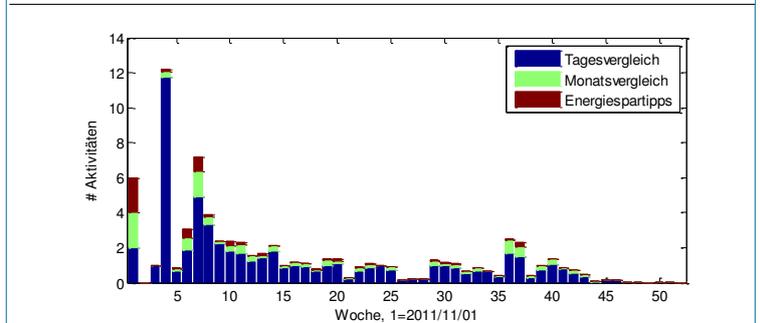
Die monatliche Rechnung entsprach im Wesentlichen der herkömmlichen jährlichen Rechnung. Allerdings wurde sie um saisonale Energiespartipps erweitert.



Quantitative Ergebnisse

Für 142 Haushalte war ein Vergleich zum Vorjahresverbrauch möglich. Wie in der Tabelle dargestellt, verringerte sich der Verbrauch in allen Gruppen, auch in der als Kontrollgruppe. Die Methode der ANOVA ergab, dass statisch kein messbarer Unterschied im Verbrauch nachweisbar ist. Um Effekte durch die Versuchsteilnahme auszuschließen, wurden zusätzlich Verbrauchswerte einer vergleichbaren Gruppe herangezogen, die nicht am Versuch teilgenommen haben. Dies führte ebenfalls zu keinen statistisch signifikanten Unterschieden. Ein Auswertung der Aktivitäten auf der Webseite und der Home-Displays (siehe Abbildung; Zugriffe und Aktivität Home-Display pro Woche) lässt erkennen, dass die anfänglich intensive Nutzung über den Versuchszeitraum schnell abflaute.

	Watson	Webseite	Home-Display	Monatliche Rechnung	Jährliche Rechnung
Veränderung gegenüber Vorjahr	-2,61%	-10,91%	-4,05%	-2,45%	-6,39%



Qualitative Ergebnisse

In Ergänzung zur aufgezeichneten Nutzungsfrequenz lassen qualitative Ergebnisse die Schlussfolgerung zu, dass über den zeitlichen Verlauf hinweg sich die Interaktion mit den Energiefeedbackmethoden deutlich verändert:

- die erste Konfrontation mit der Feedbackmethode erzeugt ein hohes Interesse (v.a. bei Echtzeitfeedback), VerbraucherInnen gewinnen durch Feedbackmethode und einfaches Ausprobieren (An- und Abschalten von Geräten) schnell Erkenntnisse über Einsparmöglichkeiten.
- danach erfolgt eine Verhaltensumstellung bis Komfortgrenze erreicht ist oder Gewinn als zu gering eingeschätzt wird.
- langfristig erfolgt lediglich eine Routineinteraktion mit der Feedbackmethode die mit wenig Aufmerksamkeit verbunden ist; zum Zweck der Kontrolle des eigenen Verbrauchs.
- nur im Falle eine Änderung des Kontextes (Umzug, Neuanschaffungen im Haushalt) widmet der Nutzer dem Energiefeedback wieder erhöhte Aufmerksamkeit.

Allgemein kann die abnehmende Aufmerksamkeit für das Energiefeedback im Haushalt darauf zurückgeführt werden, dass ohne eine signifikante Veränderung im Haushalt die Feedbackmethode nach einer anfänglichen Lernphase keine neuen Informationen liefert.

Hinsichtlich der Motivation Energiefeedbackmethoden zu nutzen lässt sich zusammenfassend feststellen, während der Studienlaufzeit vornehmlich egoistische Gründe wie Energie- und Kosteneinsparungen für die StudienteilnehmerInnen in Vordergrund standen. Auf der anderen Seite wurden aber auch auf altruistische Motivationsfaktoren, wie „einen Beitrag zum Umweltschutz und für die Nachkommen und Zukunft leisten“ genannt. Am Ende der Studie konnte eine hohe Bereitschaft der Weiternutzung und Weiterempfehlungsbereitschaft über alle Versuchsgruppen hinweg festgestellt werden. Die Interviewten empfinden detaillierteres Energiefeedback als wertvolle Information.

Weitere Informationen über C2G finden sie im Endbericht, den sie über den nebenstehenden QR Code erreichen.



Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen des Programms „NEUE ENERGIEN 2020“ durchgeführt.