

# SENDER - Nachhaltige Flexibilisierung des Stromverbrauchs im Haushaltsbereich

Themenbereich (4) Aktive Endkunden-/Prosumerpartizipation  
Wilhelm SÜßENBACHER<sup>(1)1</sup>, Michael HERBURGER<sup>(1)</sup>, Josefine KUHLMANN<sup>(2)</sup>,  
Friedrich SEEBER<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>FH Oberösterreich, <sup>(2)</sup>FH Burgenland

## Motivation und zentrale Fragestellung

Das EU Horizon 2020 Projekt „SENDER“<sup>2</sup> (Sustainable Consumer engagement and demand response) untersucht verschiedene Möglichkeiten zur nachhaltigen Flexibilisierung des Stromverbrauchs im Haushaltsbereich. Dabei werden unter der aktiven Einbindung von Haushaltskunden im Rahmen eines Co-Creation Prozesses neuartige Services und Dienstleistungen entwickelt, die eine langfristige Flexibilisierung der Verbraucherlast im Haushaltsbereich ermöglichen. Im folgenden Beitrag wird das Forschungsprojekt vorgestellt und eine erste Analyse der rechtlichen Rahmenbedingungen für die praktische Umsetzung der Anwendungen im Rahmen von Pilotprojekten präsentiert.

## Methodische Vorgangsweise

In den vergangenen Jahren und Jahrzehnten wurden bereits viele verschiedene Ansätze zur aktiven Einbindung von Haushaltsstromkunden in den Strommarkt bzw. zur Flexibilisierung der Haushaltslast untersucht. Diese führten zu teils sehr unterschiedlichen Ergebnissen<sup>3</sup>. Im Zuge des SENDER Projekts werden nun gemeinsam mit Haushaltskunden neue Ansätze und Services entwickelt. Im Rahmen eines Co-Creation Prozesses werden Synergieeffekte gehoben, indem Kunden gemeinsam mit Anbietern aktiv an der Entwicklung neuer Energiedienstleistungen und Services mitwirken. Damit soll eine hohe Akzeptanz und nachhaltiges Interesse an den entwickelten Lösungen sichergestellt werden. Für die praktische Umsetzung werden zusätzliche Sensoren und Steuerungslogik in den Haushalten verbaut und mit Hilfe der erfassten Daten digitale Zwillinge der Verbraucher entwickelt. Diese ermöglichen den Dienstleistungsanbietern verbesserte Verbrauchsprognosen sowie eine optimale Nutzung als auch Vermarktung des vorhandenen Lastverschiebepotentials. Den Haushaltskunden können zudem zusätzliche Services in den Bereichen Home-Automation, Home-Convenience und Home-Security angeboten werden. Der zusätzliche Nutzen für Energieanbieter und Haushaltsstromkunden sollte zu einer nachhaltigeren Bereitstellung von Flexibilität im Haushaltsbereich führen. Zur Demonstration und weiteren Untersuchung der entwickelten Lösungen werden diese in drei Pilotregionen in Österreich, Finnland und Spanien umgesetzt. Ein wesentlicher Fokus des Projekts liegt dabei auch in der Analyse der regulatorischen Rahmenbedingungen auf europäischer und nationaler Ebene. So sollten mögliche regulatorische Hürden, die eine Umsetzung innovativer Energiedienstleistungen behindern oder erschweren, ermittelt und konkrete Handlungsempfehlungen abgeleitet werden.

## Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Das Forschungsprojekt SENDER ist mit Oktober 2020 gestartet und läuft über einen Zeitraum von vier Jahren. Der Fokus in der Projektstartphase liegt auf der Definition der konkreten Anwendungsfälle in den Pilotregionen. Diese werden im Rahmen von Co-Creation Workshops gemeinsam mit Haushaltskunden entwickelt. Vor der praktischen Umsetzung wird die Vereinbarkeit der entwickelten Lösungen mit den geltenden regulatorischen Rahmenbedingungen überprüft. Dabei zeigt sich, dass neben den energierechtlichen Rahmenbedingungen auch daten- und konsumentenschutzrechtliche Fragestellungen besondere Berücksichtigung finden müssen. Es gilt zudem zwischen der Umsetzung der Lösungen im Rahmen von Pilotprojekten für Forschungszwecke und der rein kommerziellen Nutzung ohne Forschungscharakter zu unterscheiden. In Anbetracht der unterschiedlichen Rechtsbereiche, welche bei der praktischen Umsetzung der Lösungen berührt werden, ist vor allem die Analyse des nationalen Rechtsrahmens von besonderer Bedeutung.

---

<sup>1</sup> Stelzhamerstraße 23, 4600 Wels, wilhelm.suessenbacher@fh-wels.at

<sup>2</sup> <https://cordis.europa.eu/project/id/957755>.

<sup>3</sup> Siehe [1], [2], [3], [4]

## Literatur

- [1] H. Saele and O. S. Grande, "Demand Response From Household Customers: Experiences From a Pilot Study in Norway", in *IEEE Transactions on Smart Grid*, vol. 2, no. 1, pp. 102-109, March 2011, doi: 10.1109/TSG.2010.2104165
- [2] D. Torstensson and F. Wallin, "Potential and Barriers for Demand Response at Household Customers", in *Energy Procedia*, Volume 75, 2015, Pages 1189-1196, ISSN 1876-6102, <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2015.07.570>
- [3] M. Frondel and D. Kussel, "Switching on Electricity Demand Response: Evidence for German Households", in *Ruhr Economic Papers* #763, 2018, ISSN 1864-4872
- [4] J. Andruszkiewicz, J. Lorenc, A. Weychan, "Demand Price Elasticity of Residential Electricity Consumers with Zonal Tariff Settlement Based on Their Load Profiles", in *Energies*, vol.12, no. 22: 4317, 2019, <https://doi.org/10.3390/en12224317>