

In 2021 testete EKZ verschiedene Anreize zur Steuerung des EV-Ladeverhaltens von Haushalten in einem Feldversuch mit 117 Privatkundinnen und -kunden. Als Partner für Smart-Meter-Analytics unterstützte BEN Energy das Projekt im Bereich Datenanalyse, um auf Basis von 15-minütigen Lastgangdaten zu analysieren, wie Teilnehmende ihr Ladeverhalten veränderten. Die Ergebnisse helfen EKZ in der Beurteilung etwaiger Steuerungsmöglichkeiten mittels tariflicher Anreize für die langfristige Netzplanung.

92% BEV werden zu Hause geladen

Anteil der Besitzerinnen und Besitzer eines reinen Elektroautos, die ihr Fahrzeug zu Hause laden

88% «Laden zu Hause» erkannt in Daten

Das «Laden zu Hause» wurde mit einer sehr hohen Güte von 88 % erkannt – auch im Falle des Ladens von PHEV an der Steckdose

2 Tarifliche Anreize wurden im Projekt separat getestet

Es wurden zwei Experimental- und eine Kontrollgruppe gebildet und im Anschluss an das Projekt zusätzlich telefonisch befragt

“ Dank der Unterstützung von BEN Energy konnten wir verstehen, wie sich unsere Kundinnen und Kunden bei unterschiedlichen tariflichen Anreizen zum Laden ihres Elektroautos verhalten. BEN Energy hat uns hierbei nicht nur bei der Datenanalyse, sondern auch bei der Konzeption der Kundenansprache und der Durchführung der Telefonbefragung sehr kompetent unterstützt. ”

Hans-Heiri Frei, Produktmanager/Netzwirtschaftler

Versorgungssicherheit im Fokus von EKZ

EKZ ist einer der grössten Schweizer Energieversorger. Mit ihrem über 15'000 Kilometer langen Verteilnetz versorgen sie rund eine Million Menschen und zahlreiche Unternehmen höchst zuverlässig mit Strom.

Damit EKZ diesem Auftrag nachkommen kann, müssen das Stromverteilstrom betreffende Entwicklungen frühzeitig antizipiert und eingeplant werden – aktuell u. a. die zunehmende Verbreitung von reinen Elektroautos und Plug-in-Hybriden. So überstieg 2021 die Zahl der neu zugelassenen elektrifizierten Autos erstmalig jene der Benziner.

Vor diesem Hintergrund setzten EKZ und BEN Energy 2021 ein Projekt um, das die Auswirkungen tariflicher Anreize auf das Ladeverhalten von Kundinnen und Kunden untersucht.

Durchführung eines Feldexperiments zur Untersuchung der Effekte der Anreize

Teilnehmende wurden zufällig in drei Gruppen aufgeteilt:

1. Die erste Gruppe erhielt einen besonders günstigen Tarif zum Laden in der Nacht.
2. Die zweite Gruppe erhielt einen einheitlich günstigen Tarif ohne Preisunterschied zwischen HT und NT.
3. Die dritte Gruppe bildete die Kontrollgruppe, welche keine tariflichen Anreize erhielt.

Bei der Einteilung der Teilnehmenden in Experiment- und Kontrollgruppe wurde sichergestellt, dass Verbrauchsprofile und Haushaltseigenschaften gleichmässig über die Gruppen verteilt sind, um mögliche Verzerrungen auszuschliessen.

Das Experiment startete mit einer gleichzeitigen Kommunikation an alle Gruppen. Hier wurden die beiden Experimentalgruppen (d.h. Gruppen 1 und 2) über ihren neuen Tarif und dessen Konditionen informiert. Zudem erinnerte ein Aufkleber zum Anbringen an die Ladestation die Teilnehmenden an die neu besonders günstige Ladezeit.

Teilnehmende erhielten über vier Quartale je eine Abrechnung mit ihren Einsparungen

Die tariflichen Anreize starteten zum 1. Januar 2021 und wurden über 12 Monate im Feld erprobt. Teilnehmende der beiden Experimentalgruppen erhielten pro Quartal eine Abrechnung ihrer Einsparungen. Ebenfalls quartalsweise wertete BEN Energy die 15-minütigen Lastgangdaten der Teilnehmenden aus. Hierbei lag der Fokus auf zwei Aspekten:

1. Der Möglichkeit ein «Laden zu Hause» in den Lastgangdaten zu erkennen
2. Die Quantifizierung der Lastverschiebung aufgrund tariflicher Anreize

Hierzu nutzte BEN Energy ihren bereits mit bestehenden Daten vortrainierten Bigload-Detection-Algorithmus.

Telefonische Befragung zum Projektende

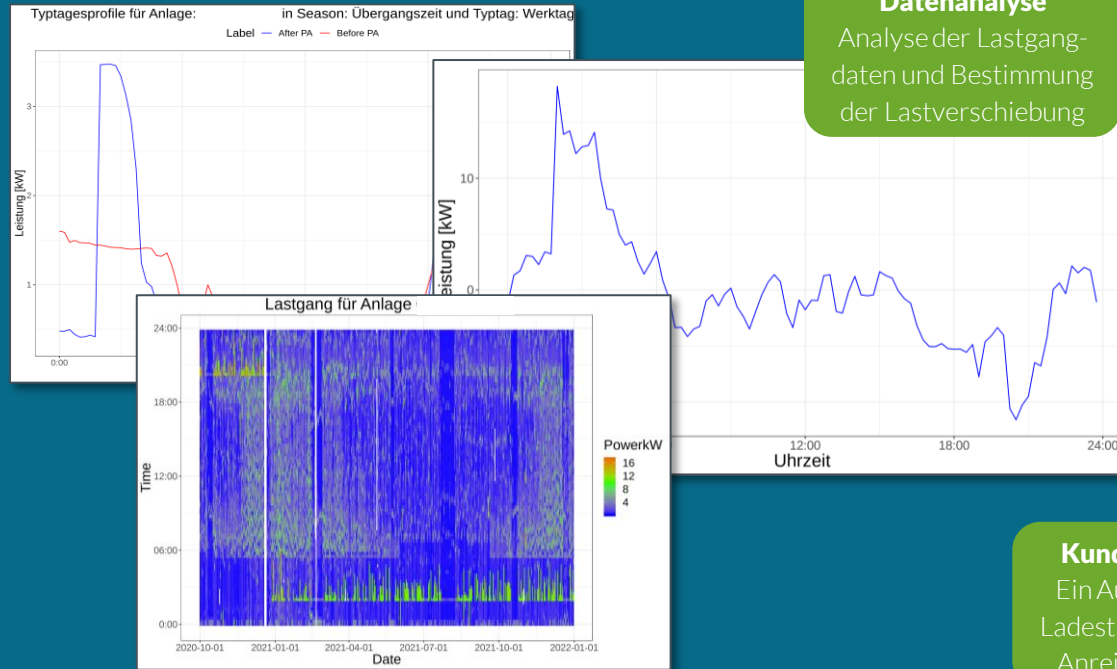
Nach Abschluss des Projektes führte BEN Energy eine telefonische Befragung mit den Teilnehmenden durch (Teilnahmerate 43%). Hierzu entwickelte BEN Energy eine adaptive Online-Umfrage. Die Durchführung wurde durch einen Partner der BEN Energy übernommen. Die Ergebnisse der Telefonbefragung ermöglichten EKZ zum einen das bessere Verständnis des Kundenverhaltens, und zum anderen die Beurteilung der Güte der Analyseergebnisse von BEN Energy.

Das «Laden zu Hause» wurde mit einer guten Genauigkeit in 15-min. Lastprofilen erkannt

Die Ergebnisse zeigen u. a., dass das Laden «zu Hause» mit einer Güte von 88 % erkannt wurde. Insbesondere das Laden mit Ladestation wurde sehr gut erkannt. Lediglich wurden wenige Ladevorgänge «übersehen», die vorwiegend mit einem Plug-in-Hybrid über die Steckdose vorgenommen wurden.

Die tariflichen Anreize zeigten zum Teil deutliche Effekte auf das Ladeverhalten der Teilnehmenden – Effekte, die ohne tarifliche Anreize nicht aufgetreten wären.

Die Ergebnisse helfen EKZ zukünftig bei der Abschätzung der möglichen Auswirkungen der Elektromobilität auf die Netzstabilität sowie der Beurteilung etwaiger Steuerungsmöglichkeiten mittels tariflicher Anreize.



Datenanalyse

Analyse der Lastgang-
daten und Bestimmung
der Lastverschiebung

Kundenansprache

Ein Aufkleber für die
Ladestation machte die
Anreize transparent

