

„Entwicklung eines Home Energy Management Systems zur Steuerung eines Batteriespeichers in Verbindung mit dynamischen Tarifmodellen.“

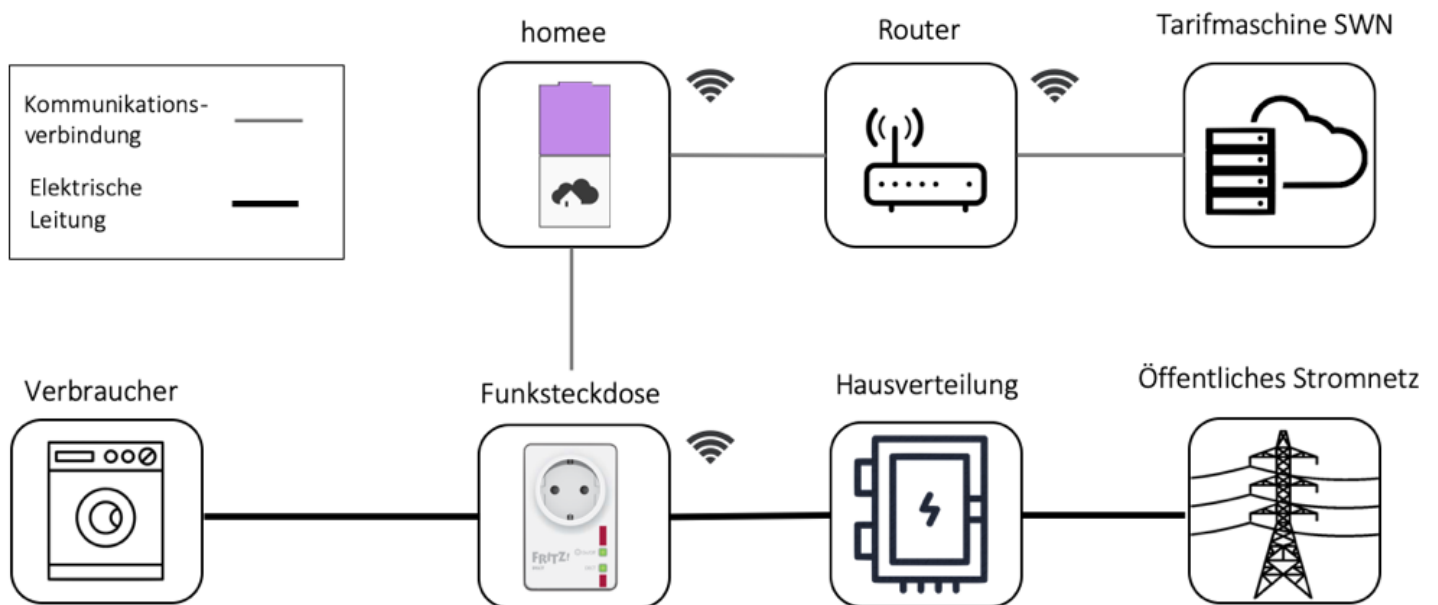
Wenn alles so einfach wäre

Im Forschungsprojekt **NEW 4.0 - Norddeutsche Energiewende** gibt es im Moment nicht nur 700 Kunden mit über 3000 Steckdosen, die aktiv mitmachen, sondern unzählige Ideen, was man noch schalten und (ver)walten kann. Projektleiter Thorsten Meyer von den Stadtwerken Norderstedt beschreibt kurz zusammengefasst und auf den Punkt gebracht:

„Das Projekt soll Ende 2020 ein Ergebnis liefern, ob es technisch möglich ist dynamische Stromtarife einzuführen, die eine WIN-WIN Situation für Kunde und Energieversorger darstellen. Ferner möchten die Stadtwerke Norderstedt das soziale Verhalten studieren und schauen, ob es möglich ist, dass wir Kunden motivieren können ihr jetziges, recht eingefahrenes Verhalten zu ändern.“

Mit Erfolg: seit Beginn im Oktober 2018 haben wir bis einschließlich Juni 2019 92 MWh verschoben können. Das sind im Schnitt 23 kWh pro Kunde, umgerechnet kann der Kunde 6 - 10 Euro im Monat sparen. Ein beträchtlicher Wert, bei dem es sich lohnt sein Verhalten etwas zu ändern.“

Schaubild des NEW 4.0 Projektes:



Trotz des Erfolges forschen die Stadtwerke Norderstedt im NEW 4.0 weiter und wollen schauen, was alles noch so möglich ist. Was wäre, wenn jeder Kunde einen Akku hätte, der Akku geladen werden würde, wenn es die Stadtwerke für richtig halten und der Kunde sein Verhalten gar nicht verändern müsste?

Diese Idee verfolgt der Master Student Dominik Hattensauer von der Helmut-Schmidt-Universität (kurz HSU) aus Hamburg mit der Arbeit mit dem Titel: *Entwicklung eines Home Energy Management Systems zur Steuerung eines Batteriespeichers in Verbindung mit dynamischen Tarifmodellen.*

Der Betreuer auf Stadtwerke Norderstedt Seite ist Thorsten Meyer: „Die Idee des Ausspeisens in das Haus-Stromnetz ist nicht neu. Das machen heute schon gut ausgestattete Solaranlagen. Aber Einspeisen aus Wechselspannung mit 230 V - von extern gesteuert - in einen Batteriespeicher und dann wieder ins Netz, wenn der Kunde es benötigt, das ist neu“ so Meyer weiter.

Dieser Ansatz einer zeitlichen Entkopplung von Verbrauch und Erzeugung bringt gleich mehrere Vorteile mit sich: einerseits kann ein solches System den Stadtwerken lokale Flexibilität durch steuerbare Lasten bereitstellen (in diesem Fall das Laden eines Batteriespeichers). Andererseits müssen die Kunden ihre Verbrauchsgewohnheiten nicht an die wetterabhängige Ökostromerzeugung anpassen. Stattdessen können sie ihre Geräte im Haushalt weiter wie gewohnt nutzen und gleichzeitig vom günstigeren Strom profitieren.

Die Herausforderungen hierbei lagen etwa in der zeitpräzisen Steuerung der Einspeiseleistung oder die Beobachtung, dass sich der Wechselrichter ab einer Leistung von 750W stärker erwärmt und mehr Energie verbraucht, sodass weniger im Akku ankommt. Mit voller Energie laden ist nicht daher nicht immer hilfreich. Eine Lernkurve, die Herr Hattensauer gemacht hat. Dazu hat er in Eigenregie eine eigene App (s. Bild links) programmiert, in der er auch von unterwegs aus einsehen kann, was technisch im Wechselrichter oder auch im Akku geschieht. Er sieht, wann die Stadtwerke schalten/geschaltet haben, welche Leistung in den Akku fließt/floss und was ins das Haus-Stromnetz ein und ausgespeist wird/wurde, die Temperatur und den Ladezustand des Akkus und weitere historische Werte. So lässt sich gleichzeitig auch noch der Stromverbrauch des Haushalts in Echtzeit einsehen.



Da es sich um Hardwareinvestitionen iHv. 6.000 € handelt, ist es nicht möglich allen Kunden so etwas zur Verfügung zu stellen. Aber es soll verdeutlichen, dass es absolut möglich ist, so etwas zu realisieren.

„Ein tolles Ergebnis einer Masterarbeit, echte Ingenieursarbeit, da es keine Anleitungen gab“, so Thorsten Meyer begeistert „und ein riesen Dankeschön an die MeterPan für die Unterstützung und Umsetzung“.

Schaubild des NEW 4.0 Projektes mit Einbindung eines Batteriespeichers

