



DrainSpotter: Effizienz durch Benutzerfreundlichkeit

Das Projekt

Oft können die Stromkund:innen nicht detailliert nachvollziehen, wie ihr Gesamtstromverbrauch zustande kommt. Sie sehen beispielsweise nicht, welchen Verbrauch Geräte im Standby-Modus generieren oder können schwer abschätzen, ob ihre Wärmepumpe effizient läuft. Gleichzeitig sind auch die Energieeinsparungen, welche durch kleine Massnahmen erreicht werden, für die Kund:innen nicht explizit sichtbar. Dies führt dazu, dass die Verbraucher:innen nicht erkennen, welchen Beitrag sie zur Energieeffizienz und den damit verbundenen Einsparungen von CO₂-Emissionen leisten können.

Um die Endkund:innen besser informieren zu können, hat die Azienda Elettrica di Massagno (AEM) SA im Oktober 2020 in Zusammenarbeit mit Hive Power SA das Projekt „DrainSpotter“ gestartet. Dabei wird der Stromverbrauch von Kund:innen im Hinblick auf die folgenden Fragen untersucht:

- Beziehen Wärmepumpen übermässig viel Strom im Winter?
- Kann ein überhöhter Verbrauch von Geräten im Standby-Modus beobachtet werden (Leistung > 200 W über mehrere Tage)?
- Können ungewöhnliche Verbrauchstendenzen erkannt werden, die auf einen drastischen und langfristigen Anstieg des Verbrauchs eines Nutzers hinweisen?
- Gibt es unerwartete Leistungsspitzen, welche typischerweise auf ein defektes Elektrogerät hinweisen?

Dazu wurde ein Algorithmus für maschinelles Lernen entwickelt, der die Rohdaten anonymisierter Lastprofile von 9'000 privaten Nutzern im AEM-Versorgungsgebiet im 15-Minuten Rhythmus abfragt und analysiert.

Ergänzend dazu wurde die „DrainSpotter“-App entwickelt. Über diese können die Kund:innen ihren Stromverbrauch und die Produktion vernetzter Photovoltaikanlagen in Echtzeit verfolgen. Konkret zielt die App auf Folgendes ab:

- Frühwarnsystem für Nutzer:innen auf Anomalien (z.B. über App-Benachrichtigungen), welche Auswirkungen auf Stromkosten und -verbrauch haben könnten.
- Detailliertes und transparentes Monitoring des Stromverbrauchs und der -produktion.
- Schaffung einer Grundlage für weitere Dienstleistungen im Bereich intelligenter Energiesysteme (z.B. für Elektromobilitätslösungen).

«Das Energiesystem ist im Wandel von einem zentralistischen System mit wenigen Produzenten und Produktionsanlagen zu einem dezentralen System mit vielen auch kleineren Produktionsanlagen. Die Einbindung kleiner privater Produzenten ist von entscheidender Bedeutung für die Energiewende. Das innovative Projekt DrainSpotter ist ein erster Meilenstein dieser Entwicklung, indem es – durch ein intuitives und zugängliches Instrument – alle Nutzer zu Protagonisten dieses Wandels macht. Die Grundlage dafür ist ein fortschrittliches ‚smart grid‘, das eine riesige Menge an Daten generiert und aus denen wir laufend lernen. Heute stehen wir erst am Anfang.»



Dr. Daniele Farrace, Verantwortlicher Innovation AEM

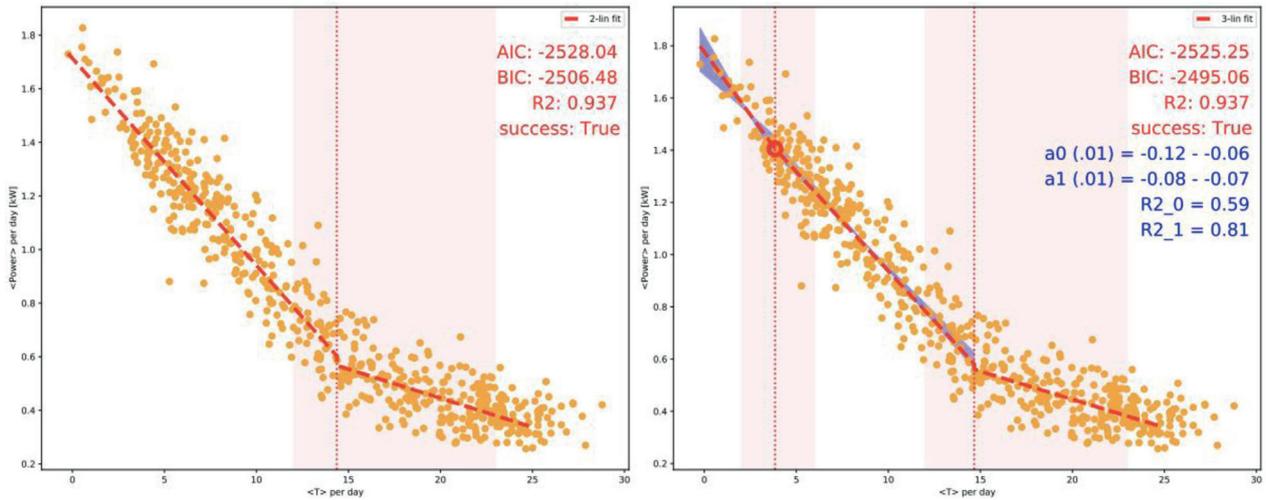


Abbildung 1: Beispiel einer Datenanalyse für eine Wärmepumpensituation mit optimalem (links) und potenziell ineffizientem (rechts) Betrieb. Vertikale Achse: Leistung (kW), horizontale Achse: Temperatur (°C).

Wirkung

Die Ergebnisse des Projekts haben gezeigt, dass es technisch möglich ist, übermäßige Standby-Leistung und unerwartete Verbrauchsspitzen zu erkennen. Bei den Wärmepumpen konnte über DrainSpotter Potential für eine Betriebsoptimierung festgestellt werden, welche auf einer unzureichenden Dimensionierung oder auf einer falschen Systemeinstellung der Pumpe resultieren. Das ermittelte Einsparungspotential durch die Erkennung abnormaler Verbrauchstrends stellte sich jedoch als vernachlässigbar heraus. Derzeit befindet sich die App ‚DrainSpotter‘ in der Beta-Testphase. Hier werden alle Funktionen gründlich getestet, bevor die App allen Benutzer:innen im AEM-Versorgungsgebiet zur Verfügung gestellt wird. Künftig sollen möglichst viele Kund:innen dazu angeregt werden, die App zu nutzen, um den Gesamtstromverbrauch im Versorgungsgebiet der AEM zu reduzieren.

Herausforderungen

Aus technischer Sicht waren die grössten Herausforderungen die Sammlung, Verwaltung und Speicherung von Versorgungsdaten sowie die Entwicklung intelligenter Algorithmen, welche aus dieser enormen Datenmenge nützliche und relevante Informationen für die Endnutzer:innen und die AEM extrahieren.

Als weitere grosse Herausforderung sieht die AEM darin, die Endkund:innen für die Energie- und Klimapolitik des Bundes zu motivieren. In einer Gesellschaft, in der die Zeit knapp ist und die Informationsflut hoch, müssen die Möglichkeiten

zu Energieeffizienz einfach, klar und transparent vermittelt werden. Hier soll die App ansetzen: Über sie können die Kund:innen überall und zu jeder Zeit ihren Verbrauch abrufen und damit verbundene Hinweise erhalten. Dabei werden eine ansprechende und intuitive Bedienbarkeit und Informationsdarstellung angestrebt.

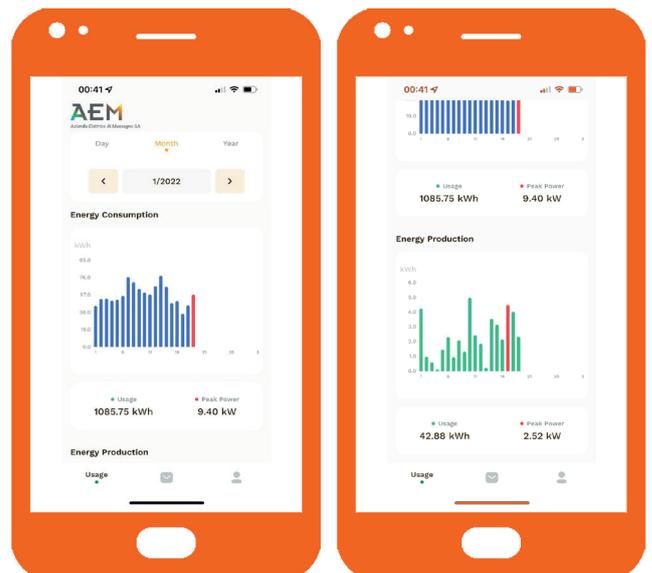


Abbildung 2: Screenshots der „DrainSpotter“-App zeigen den monatlichen Verbrauch (links) und die Produktion (rechts) zusammen mit der Spitzenleistung (in rot). Die finale App wird auf Italienisch sein.



Zahlen und Fakten

- **Projektpartner**
 - Azienda Elettrica di Massagno (AEM) SA, www.aemsa.ch
 - Hive Power SA, www.hivepower.tech/it
- **Projektdauer:** 10.2020 bis 06.2022
- **Technische Voraussetzung:** intelligente Zähler, große grosse Datenbank und Breitbandkommunikationsnetz
- **Kosten:** ca. CHF 240'000.-
- Das Projekt wurde von [Energie Schweiz und](#) dem [Fonds für erneuerbare Energien des Kantons Tessin](#) finanziell unterstützt.

Contatto e ulteriori informazioni

Azienda Elettrica di Massagno (AEM) SA

Dr. Daniele Farrace, Verantwortlicher Innovation (AEM)
DFarrace@aemsa.ch
www.aemsa.ch/it/news/progetto-drainspotter

Über die Azienda Elettrica di Massagno (AEM) SA

- Dank Investitionen in die Infrastruktur (Smart Grid) und die Technologie (Managementalgorithmen) in den letzten Jahren ist die AEM zu einem der fortschrittlichsten Elektrizitätsunternehmen der Schweiz und Europas geworden.
- Im Rahmen des durch die Energiestrategie 2050 definierten Wandels hat sich die AEM als Kompetenzzentrum für Innovation und Forschung qualifiziert und ist an zahlreichen Projekten zur Entwicklung nachhaltiger Energien beteiligt.
- Trotz seines überregionalen Bekanntheitsgrads bleibt AEM ein Unternehmen aus der Region und für die Region, das Innovation und Tradition verbindet.



Azienda Elettrica di Massagno SA