

# Dezentralisierung und Digitalisierung: Neue Chancen und Möglichkeiten für Energie- und Mobilitätslösungen

(2) Strom, Wärmeerzeugung sowie Speicher  
Dr. Romeo DEPLAZES<sup>1(1)</sup>, Tobias MEIER<sup>(2)</sup>  
<sup>(1)</sup>Energie 360° AG, <sup>(2)</sup>Energie 360

## Motivation und zentrale Fragestellung

Die Kostenentwicklung der Photovoltaik sowie die technologische Weiterentwicklung von Batteriespeichersystemen und intelligenten Steuerungen der letzten Jahre ermöglichen es, dezentral erzeugten Strom zu konkurrenzfähigen Preisen anzubieten. Durch das neue Energiegesetz, welches durch die langfristige Energiestrategie 2050 getrieben wurde, darf dieser Strom in Arealen und Quartieren direkt verbraucht werden, womit die Wirtschaftlichkeit solcher Systeme positiv beeinflusst wird. Insbesondere mit der anhaltenden Entwicklung zur Nutzung von Wärmepumpen für Raumheizung und Warmwasser und dem Trend zur Elektromobilität entstehen viele spannende Synergien zwischen der dezentralen Stromproduktion und den Verbrauchern.

Wie soll Energie 360° integrale Energie- und Mobilitätslösungen für Areale in der Praxis umsetzen, damit diese für Bauherren und Bewohner einen Mehrwert bringen?

## Methodische Vorgehensweise

Energie 360° ist praxisorientiert und sammelt insbesondere in der Umsetzung von konkreten Projekten Erfahrungen und entwickelt die Lösungen so weiter. Die Innovation entsteht dabei vor allem durch die intensive Auseinandersetzung mit regulatorischen Veränderungen und technologischen Entwicklungen. Durch die enge Zusammenarbeit mit Technologiepartnern und Beratern können die innovativen Ideen konkret in Projekten angewendet werden. Ein Beispiel ist der Spargelhof in Rafz, für welchen Energie 360° ein innovatives und integrales Energieversorgungskonzept erarbeitet und umgesetzt hat. Durch die Erweiterung des Betriebes und damit der Kälteanlagen hätte die Netzzuleitung verstärkt werden müssen. Energie 360° ging einen anderen Weg: Die Netzzuleitung wurde nicht verstärkt, stattdessen produziert nun eine 170 kWp grosse Photovoltaikanlage den grössten Teil des Stromes vor Ort. Ein Batteriespeicher und eine intelligente Steuerung sorgen dafür, dass der Eigenverbrauch optimiert, die maximale Leistungsgrenze des Netzes nie überschritten wird und im Falle eines Stromausfalles in der Region der Betrieb weiter sichergestellt werden kann (Inselbetrieb). Zudem werden die Kältezellen und damit die sich in den Kältezellen befindlichen Produkte als Speichermasse genutzt. Auch Elektrofahrzeuge für die betriebliche Logistik werden mit Strom versorgt.

Ein weiteres Projekt ist die Überbauung Ecoviva. Mit den integrierten Photovoltaikanlagen wird Strom erzeugt, welcher direkt durch alle Wohnungen und über Parzellengrenzen hinweg verbraucht werden kann. Zudem werden die Wärmepumpen so gesteuert, dass diese prioritär dann laufen, wenn die Photovoltaikanlagen genügend Strom erzeugen. Die Wohnungen sind zudem Smart-Home-Ready.

## Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Die Erfahrungen aus den Innovationsprojekten zeigen, dass bei integralen Lösungen für Areale, bei welchen die verschiedenen Sektoren wie Wärme, Kälte, Strom und Mobilität verknüpft werden, viele Synergien genutzt werden können. Hierzu ist es jedoch sehr wichtig, dass die Planung über alle Gewerke nicht nur koordiniert wird, sondern integral erfolgt. Es braucht also eine Stelle, welche den Fokus auf das komplette Energiesystem hat und die Auswirkungen kennt. Dies betrifft jedoch nicht nur die Planungs- und Bauphase, sondern auch den Betrieb. Entscheidend ist auch, dass die Systeme so konzipiert werden, dass sie in der Lage sind, auf Veränderungen zu reagieren. Dies betrifft zum Beispiel Speicherladestrategien infolge sich verändernder Stromtarifmodelle. Generell zeigen die Erfahrungen bezogen auf Batteriespeicher, dass diese dann den höchsten wirtschaftlichen Nutzen bringen, wenn diese möglichst viele Aufgaben übernehmen und diese dann der Batterie als

---

<sup>1</sup> Aargauerstrasse 182, CH-8010 Zürich, +41 43 317 24 13, romeo.deplazes@energie360.ch, tobias.meier@energie360.ch, www.energie360.ch

wirtschaftlicher Nutzen angerechnet werden können (value stacking). In der Umsetzung der integralen Energie- und Mobilitätslösungen ist es also entscheidend, die Elemente integral zu planen und zu betreiben und so den grösstmöglichen Gesamtnutzen zu erzielen.

## **Literatur**

Bundesamt für Energie. (2017). *Wichtigste Neuerungen im Energierecht ab 2018*. Bern: Bundesamt für Energie.

Bundesamt für Energie. (2018). *Leitfaden Eigenverbrauch*. Bern: Bundesamt für Energie.

Borsche, T., Ulbig, A., & Andersson, G. (2016). Die Rolle von dezentralen Speichern für die Bewältigung der Energiewende. Zürich: Power Systems Laboratory der ETH Zürich.

Hewicker, C., Raadschelders, J., Werner, O., Ebert, M., Engelhardt, C., Mennel, T., & Verhaegh, N. (2013). Energiespeicher in der Schweiz; Bedarf, Wirtschaftlichkeit und Rahmenbedingungen im Kontext der Energiestrategie 2050. Bern: Bundesamt für Energie.

Meier, T. (2018). Kundenfindung in der Schweiz für Lösungen der Energie 360° im Zusammenhang mit Batteriespeichersystemen. Zürich: Kalaidos university of applied sciences.