Fachinformation. In Walenstadt wird getestet, ob ein lokaler Strommarkt funktioniert. Die Bewohner eines Quartiers handeln ihren selbstproduzierten Strom direkt untereinander. **Sara Blaser**

Lokal handeln

Seit Anfang 2018 ist der Zusammenschluss zum Eigenverbrauch gesetzlich verankert. So können auch benachbarte Liegenschaften untereinander Solarstrom austauschen. In der Regel wird dabei ein fixer Preis für Solarstrom verrechnet. Anders im Projekt «Quartierstrom» in Walenstadt: Ab November 2018 startet hier im Rahmen eines Leuchtturmprojekts des Bundesamts für Energie ein Pilotversuch, in dem ein Quartier zu einem eigenen kleinen Strommarkt zusammengeschlossen wird. Die Preise werden gemäss Angebot und Nachfrage zeitnah via Blockchain festgelegt, Käufe und Verkäufe gemäss individuellen Präferenzen der Teilnehmenden automatisch abgewickelt. Die Energie liefern 28 Photovoltaikanlagen mit einer Gesamtleistung von 290 kW. Neben den Besitzern dieser 28 Anlagen beteiligen sich 9 weitere Haushalte als Konsumenten am Markt. Die Anlagen liefern pro Jahr rund 300 000 kWh Strom. Der durchschnittliche Strombedarf aller beteiligten Haushalte liegt bei etwa 250 000 kWh. Falls Engpässe auftreten, wird die Stromversorgung durch den lokalen Energieversorger, das Wasser- und Elektrizitätswerk Walenstadt (WEW) gewährleistet. Dieser ist zudem Abnehmer von überschüssigem Strom. Um Lastspitzen im Netz abzuschwächen, sind ausserdem auch sieben Batterien mit einer Gesamtkapazität von 80 kWh, eine Tesla-Schnellladestation und einige Elektroboiler als Flexibilitäten in das System eingebunden.

Die Projektbeteiligten

Das Projekt «Quartierstrom» wird vom Bundesamt für Energie BFE im Rahmen des Pilot-, Demonstrations- und Leuchtturmprogramms unterstützt. Am Projekt arbeitet ein breit abgestütztes Konsortium aus Forschung und Wirtschaft eng zusammen:

- ETH Zürich, Bits to Energy Lab
- Hochschule Luzern
- Universität St. Gallen, Bosch IoT-Lab
- SCS Supercomputing Systems
- Cleantech21
- Planar AG
- Wasser- und Elektrizitätswerk Walenstadt
- Sprachwerk GmbH

Expertengruppe:

- Swibi AG
- BKW AG

News und Hintergründe: www.quartier-strom.ch

Angebot und Nachfrage

Die teilnehmenden Haushalte legen die Rahmenbedingungen des Handels selbst fest, indem sie in einer App ihre Preislimits angeben. So können die Konsumenten zum Beispiel steuern, ob sie möglichst viel lokal produzierten Strom beziehen oder möglichst günstig fahren wollen. Produzenten definieren den minimalen Preis, zu dem sie ihre Energie verkaufen. Diese Präferenzen können die Teilnehmenden ändern und so den Markt beeinflussen. Abgewickelt wird der Handel automatisch über eine Blockchain. Jeder Haushalt verfügt über einen Mini-Computer mit integriertem Stromzähler, der mit einem Blockchain-Knoten ausgerüstet ist. Die Knoten kommunizieren miteinander und wissen, wo wie viel Energie produziert und nachgefragt wird. Zudem wissen die Knoten über Reservekapazitäten und flexibel zuschaltbare Geräte im Netz Bescheid. Über einen Algorithmus erstellen die Knoten der Produzenten eine Prognose für die Nachfrage und geben

So funktioniert der lokale Strommarkt in Walenstadt. (Quelle: Quartierstrom)

Angebote ab, zu welchen Preisen sie wie viel Strom verkaufen. Die Blockchain-Knoten der Konsumenten bieten gemäss den Präferenzen des Kunden für den Strom. Schliesslich muss bestimmt werden, welche Partei in diesem Handel wie viel Strom zu welchem Preis ersteht bzw. verkaufen kann. Dieser Zuteilungsprozess basiert auf einem komplexen Marktmodell und wird über einen Algorithmus von den Blockchain-Knoten der Produzenten berechnet. Schlagen zwei Drittel der Knoten den gleichen Preis- und Verteilschlüssel vor, werden die Stromverkäufe freigegeben. Dieser Konsens-Prozess erfolgt viertelstündlich.

Neue Rolle für Energieversorger

Wie sich die Preise und die Zahlungsbereitschaft einpendeln, wird der einjährige Pilotversuch zeigen, der im November 2018 startet. Interessant wird auch sein, welcher Anteil des Solarstroms direkt im Quartier verbraucht wird und wie umfangreich sich das Quartier selbst versorgt. Christian Dürr, Geschäftsleiter des WEW, geht davon aus, dass sich das Quartier in 30 % bis 40 % der Zeit autark versorgt und dass nur etwa 30 % des produzierten Stroms an das WEW verkauft werden. Seine eigene Rolle sieht er nicht bedroht durch den Wandel, den dieses Projekt anstossen könnte. «Wir Energieversorger müssen mit der Zeit gehen. Der Stromhandel bringt schon seit längerer Zeit nicht mehr viel Wertschöpfung. Es ist denkbar, dass wir in Zukunft vor allem unsere Infrastruktur zur Verfügung stellen und neue Dienstleistungen im Bereich Energiemanagement anbieten.»

Schlüsse ziehen

Für die Begleitforschung des Projekts ist das Bits to Energy Lab der ETH Zürich zuständig. Wo sich die Strompreise einpendeln und wie die Teilnehmenden den Markt beeinflussen, wird wichtige Anhaltspunkte dazu liefern, ob sich das Konzept auch anderenorts umsetzen lässt. Verena Tiefenbeck, Leiterin des Bits to Energy Labs der ETH Zürich sagt: «Unser Ziel ist, ein praxistaugliches Konzept zu entwickeln und die nötigen Rahmenbedingungen zu definieren, damit lokale Strommärkte in der Praxis aufgebaut werden können.» ▮