

# Blockchain-basierte Grünstrom-Communities

**Stromhandel** | Um langfristig profitabel am Markt agieren zu können, sollten Energieversorgungsunternehmen kontinuierlich neue Geschäftsmodelle prüfen. Eine Masterarbeit am Kompetenzzentrum Energy Management (ior/cf-HSG) der Universität St.Gallen zeigt auf, inwieweit die Blockchain-Technologie zur Umsetzung kundenzentrierter Geschäftsmodelle genutzt werden könnte.

TEXT MATTHIAS HOFFMANN

**I**m Rahmen der Transformation des Energiesystems nimmt der Ausbau erneuerbarer Energien kontinuierlich zu. Privatkunden, welche vormals reine Abnehmer (respektive Consumer) waren, erzeugen mittlerweile selbst Strom und werden damit zu sogenannten Prosumern. Die Entwicklung spezifischer Leistungsangebote für dieses stark wachsende Kundensegment kann für Stadtwerke ein neues Geschäftsfeld darstellen. Vor diesem Hintergrund untersucht die Abschlussarbeit, wie ein mögliches Geschäftsmodell zur Integration von Prosumern in die Wertschöpfungs-

kette eines Stadtwerkes ausgestaltet werden könnte.

## Kundenbedürfnisse als Ausgangspunkt

Eine Analyse ausgewählter Studien zum Prosumer-Segment zeigt, dass in einem kundenzentrierten Geschäftsmodell insbesondere drei Aspekte berücksichtigt werden sollten: Prosumer zeichnen sich grundsätzlich durch ein starkes Nachhaltigkeitsbewusstsein aus, streben oftmals nach Lösungen zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit der eigenen Photovoltaikanlage und fragen

zunehmend nach Smart-Home-Dienstleistungen.

Ein Leistungsangebot, das diese Bedürfnisse befriedigt, dürfte demzufolge auf eine hohe Kundenakzeptanz stossen. Eine vergleichbare Untersuchung des Consumer-Segments deutet darauf hin, dass ein bislang noch unbefriedigtes Bedürfnis bezüglich transparenter Stromherkunft existiert. Für Endkunden scheint es aktuell wenig nachvollziehbar zu sein, aus welchen (regenerativen) Quellen der bezogene Strom physisch stammt. Diese Intransparenz sowie eine mangelnde Erfahrbarkeit des Stromverbrauchs könnte

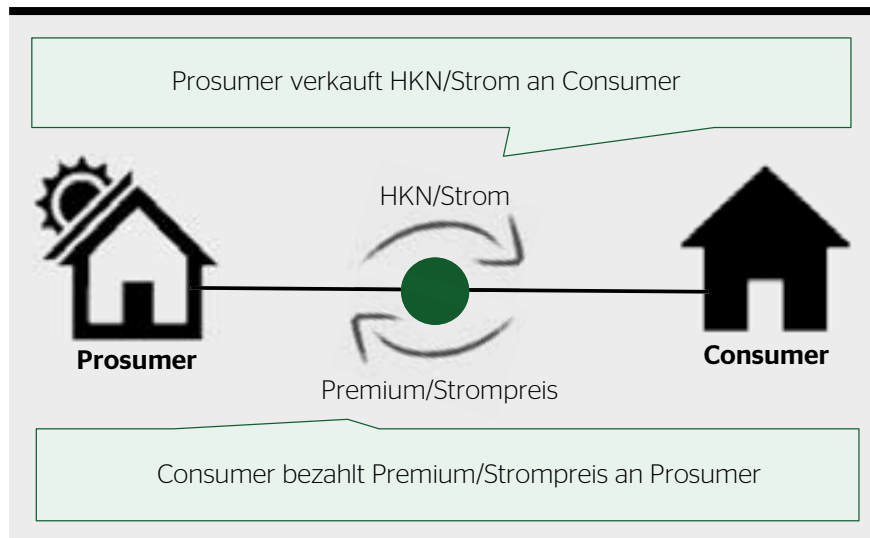
ausgewählte Verbrauchersegmente aktuell immer noch davon abhalten, einen Grünstromtarif zu nutzen.

### Blockchain-Technologie als Enabler

Eine Analyse aktueller Blockchain-Projekte in der Energiewirtschaft zeigt, dass sich die Technologie derzeit noch in einer frühen Entwicklungsphase befindet. Besonders vielversprechende Ansätze sind bereits im Bereich des Peer-to-Peer-Stromhandels zu finden. Die Nutzung blockchain-basierter Anwendungen dürfte mittelfristig jedoch etappenweise entlang der gesamten Wertschöpfungskette erfolgen. Dies legt den Schluss nahe, dass die Blockchain-Technologie eher als «foundational» und weniger als «disruptive» bezeichnet werden kann. Stadtwerke sollten jedoch bereits heute sorgfältig die Möglichkeiten der Blockchain-Technologie als Enabler für die Entwicklung neuer kundenzentrierter Geschäftsmodelle prüfen.

### Ein virtueller Marktplatz für Prosumer und Consumer

Das im Rahmen der Abschlussarbeit entwickelte Geschäftsmodell besteht in der Schaffung eines virtuellen Marktplatzes, über den Prosumer und Consumer untereinander Herkunftsnachweise beziehungsweise Grünstrom austauschen können. Erste Pilotprojekte eines derartigen Geschäftsmodells lassen sich bereits heute in der Schweiz beobachten. Ermöglicht würde das



**Bild 1** Schematische Darstellung einer regionalen Grünstrom-Community.

angedachte Leistungsangebot durch eine blockchain-basierte Plattform in Kombination mit einer mobilen App. In einem derartigen Geschäftsmodell nimmt das Stadtwerk nicht mehr seine traditionelle Rolle des Stromlieferanten, sondern die des Betreibers einer lokalen Grünstrom-Community ein (**Bild 1**).

Zur Funktionsweise: In einem solchen Modell erhalten Prosumer für die innerhalb der Community geteilte Elektrizität eine attraktive Vergütung; zudem können sie ihren regionalen Grünstrombeitrag sichtbar machen. Über eine in der App integrierte Energiemanagementfunktion besteht ferner die Möglichkeit, Stromproduktion beziehungsweise -ver-

brauch in Echtzeit nachzuvollziehen. Consumer können über die App die gewünschten Stromproduzenten selbst auswählen und damit die physische Herkunft des erneuerbaren Stroms detailliert aufschlüsseln. Durch die Visualisierung des Stromverbrauchs kann zudem das Verbrauchsverhalten optimiert werden – beispielsweise indem der Konsum in Zeiten mit besonders hoher Grünstromproduktion verlegt wird.

### Implementierung mithilfe eines Partnernetzwerks

Zentraler Erfolgsfaktor für eine effiziente Umsetzung eines derartigen Geschäftsmodells ist der Rückgriff des

RÉSUMÉ

## Des communautés de courant vert basées sur la blockchain

Comment cette technologie peut servir à mettre en œuvre des modèles d'affaires

Dans le cadre de la transformation du système énergétique, le développement des énergies renouvelables prend sans arrêt de l'ampleur. Les particuliers, qui étaient autrefois de simples consommateurs, produisent désormais eux-mêmes du courant, devenant ainsi des « prosommateurs ». Le développement d'offres de prestations spécifiques pour ce segment de clientèle en pleine croissance peut représenter un nouveau secteur d'activité pour les services industriels. Dans ce contexte, un travail de master du centre de compétences Energy Management (ior/cf-HSG) de l'Université de Saint-Gall examine comment pourrait être conçu un éventuel modèle d'affaires visant à intégrer les prosommateurs dans la chaîne de création de valeur de services industriels.

Dans le cadre de ce travail de master, on a simulé financièrement la mise en place par des services industriels d'une

communauté de courant vert basée sur la blockchain dans une zone d'approvisionnement choisie. Les résultats montrent que, dans certaines conditions, l'exploitation d'une communauté locale peut d'ores et déjà être considérée comme rentable.

La mise en place d'une telle communauté transformerait les services industriels en opérateurs de plateformes qui interconnectent virtuellement les prosommateurs et les consommateurs. Ainsi, ces services industriels pourraient redéfinir leur rôle en tant que prestataires de services énergétiques et constituer une interface importante avec le client final. Cela peut représenter une opportunité de se différencier et d'obtenir ainsi un avantage concurrentiel stratégique, notamment en vue de la libéralisation complète du marché de l'électricité qui se profile.

MR

Stadtwerks auf sein bestehendes beziehungsweise der Aufbau eines neuen Partnernetzwerks. Entscheidend dürfte in diesem Zusammenhang insbesondere die kooperative Entwicklung der benötigten IT-Infrastruktur (Plattform und App) mit einem strategischen Entwicklungspartner sein. Weitere Partnerschaften sind mit lokalen Stromproduzenten sowie mit komplementären Serviceanbietern zu schliessen. Regionale Unternehmen mit einer klaren Positionierung im Bereich der Nachhaltigkeit bieten sich als Multiplikatoren im Bereich der Kommunikation an.

### Anzahl Nutzer als Erfolgsfaktor der Grünstrom-Community

Das Geschäftsmodell einer Grünstrom-Community weist mit den massgeblichen Kostenblöcken IT-Infrastruktur, Marketing und Betrieb die für einen Plattformbetrieb charakteristische Kostenstruktur auf. Dabei ist insbesondere die Höhe der einmalig, im Voraus zu investierenden IT-Entwicklungskosten sorgfältig abzuschätzen. Der hohe Automatisierungsgrad der Plattform hat zur Folge, dass der operative Betrieb der

Community mit wenig Ressourcen durchgeführt werden kann und die Betriebskosten (nahezu) unabhängig von der Anzahl der Nutzer sind. Das skizzierte Geschäftsmodell sieht vor, dass das Stadtwerk Umsätze durch die von Prosumern und Consumern gleichermaßen zu entrichtenden monatlich fixen Mitgliedschaftsgebühren generiert. Eine Erhöhung der Profitabilität kann folglich aufgrund des hohen Fixkostenanteils primär durch eine Steigerung der Nutzerzahlen und dem damit verbundenen proportionalen Anstieg des Umsatzes erreicht werden. Es bietet sich daher an, ein derartiges Geschäftsmodell auf einen grossen Markt – idealerweise weit über das eigene Versorgungsgebiet hinaus – auszurichten. Denkbar wäre in diesem Zusammenhang beispielsweise auch der Zusammenschluss von Stadtwerken zum parallelen Angebot lokaler Grünstrom-Communities in mehreren Kantonen.

Im Rahmen der Masterarbeit wurde der Aufbau einer blockchain-basierten Grünstrom-Community durch ein mittelgrosses Stadtwerk für ein ausgewähltes Versorgungsgebiet finanziell

simuliert. Die Ergebnisse zeigen, dass unter gewissen Voraussetzungen bereits heute der Betrieb einer lokalen Community als wirtschaftlich rentabel eingestuft werden kann.

### Strategischer Wettbewerbsvorteil

Durch den Aufbau einer lokalen, blockchain-basierten Grünstrom-Community würden Stadtwerke zu Plattformbetreibern, die Prosumer und Consumer virtuell miteinander vernetzen. Dadurch könnten die Stadtwerke ihre Rolle als Energiedienstleister neu definieren und eine wichtige Schnittstelle zum Endkunden besetzen. Besonders im Hinblick auf die anstehende Voll liberalisierung des Strommarktes kann dies eine Chance zur Differenzierung und damit Erreichung eines strategischen Wettbewerbsvorteils sein.



#### Autor

**Matthias Hoffmann** absolviert einen M. A. in Unternehmensführung an der Universität St. Gallen.  
→ matthias.hoffmann@student.unisg.ch

Die Masterarbeit, auf welcher dieser Artikel basiert, ist aufgrund der darin erhobenen Daten als vertraulich eingestuft und wird nicht an Dritte abgegeben.