

Neue Geschäftsmodelle in der Energiewirtschaft

Themenpapier

11. Mai 2022

Botschaft

Dekarbonisierung und Dezentralisierung führen zu neuen Geschäftsmodellen

- Die Dekarbonisierung und die Dezentralisierung verändern das Energiesystem grundlegend. Dadurch verliert das klassische Geschäftsmodell von EVUs – Produktion, Verteilung und Verkauf von Strom – an Relevanz, wohingegen neue Geschäftsmodelle, primär Dienstleistungen, zunehmend gefragt sind.
- Angezogen von den Opportunitäten drängen Start-ups sowie Unternehmen aus anderen Branchen in den Markt und erhöhen mit innovativen Angeboten den Druck auf die Energieversorger.
- EVUs müssen ihre Geschäftsmodelle zunehmend den neuen Markt- und Regulierungs-Entwicklungen anpassen. Durch Kooperationen mit innovativen Dienstleistern können Energieversorger ihr Angebot für Kunden ausbauen und branchen- sowie sektorübergreifend Kundennutzen generieren.
- Neue Geschäftsmodelle erfordern einen Kulturwandel in der Energiebranche.

Innovative Geschäftsmodelle decken ein enorm breites Spektrum an Themen im Energiebereich ab

- Die meisten neuen Geschäftsmodelle lassen sich Community-Lösungen, Energieeffizienz, Finanzierungsmodellen, Flexibilitätsanwendungen, Gebäuden und Mobilität sowie weiteren Dienstleistungen zuordnen.

Die Digitalisierung hat eine herausragende Bedeutung

- Die Digitalisierung ermöglicht viele neue Geschäftsmodelle. Die meisten innovativen Geschäftsmodelle im Energiebereich basieren auf digitalen Lösungen.
- Energieversorger wandeln sich zunehmend zu Technologieunternehmen mit starkem IT-Fokus. EVUs müssen sich intensiv mit dem Thema Sourcing von IT-Leistungen auseinandersetzen.
- Durch die Erweiterung physischer Produkte mit digitalen Services können auch Gegenstände oder Commodities mit geringem Differenzierungspotenzial digital eine Differenzierung erreichen.
- Die Digitalisierung verbindet Sektoren über Systemgrenzen hinweg und fördert so branchenübergreifende Geschäftsmodelle (z. B. im Bereich Mobilität und Wärme).
- Eines der grossen Risiken ist die Disintermediation, also dass Kunden und dezentrale Produzenten direkt untereinander Energie handeln und das EVU zeitweise überflüssig machen.
- Die Fähigkeit, digitale Mittel im Business richtig einzusetzen, wird zu einem zentralen Erfolgsfaktor.

Die Rolle der Kunden im Markt sowie deren Bedürfnisse wandeln sich

- Kunden werden zu aktiven Marktteilnehmern, etwa als Stromproduzenten oder Flexibilitätsanbieter. Insofern wandeln sich EVUs von Vollversorgern zu Energiedienstleistern.
- Dekarbonisierung und Dezentralisierung verändern die Kundenbedürfnisse. Nachhaltigkeit, Regionalität und Transparenz werden immer wichtiger. Einfache Lösungen sind ein zentrales Bedürfnis.
- Angesichts der Angebotsvielfalt spielt eine starke Kundenbindung eine immer wichtigere Rolle. Kundenzentrierte Angebote, Emotionalisierung von Energie mittels digitaler Mittel und ein

ausgezeichneter Service können die Kundenbindung stärken. Die regionale Verankerung und das gute Image sind Vorteile der EVUs im Wettbewerbsumfeld.

Erläuterungen

1. Ausgangslage

Die Megatrends Dekarbonisierung, Dezentralisierung und Digitalisierung sowie der Wandel in Technologie und Kundenbedürfnissen verändern die Energiewirtschaft fundamental. Die Digitalisierung hat in anderen Branchen bereits klassische Geschäftsmodelle herausgefordert, etwa durch Plattform-Ökosysteme à la Airbnb, Amazon, Apple oder Uber. Ähnliche Entwicklungen können auch in der Energiebranche erfolgen.

Zu den drei Megatrends kommen mit den anstehenden Liberalisierungen im Energiebereich (und eventuell beim Messwesen) weitere grundlegende Änderungen auf die Energiewirtschaft zu. Wenn die kleinen Endverbraucher künftig ihren Energielieferanten frei wählen können, wird auch in diesem Bereich Wettbewerb entstehen. Neue Akteure werden den Markteintritt wagen, bestehende Services effizienter anbieten sowie neue Services dazu. Daten in zunehmender Menge und Verfügbarkeit sowie neue digitale Technologien senken die Eintrittshürden für neue Akteure.

Diese Entwicklungen erhöhen den Druck auf angestammte Energieversorger, innovative Lösungen für ihre Kunden zu entwickeln und anzubieten. Einerseits wird sich durch die Liberalisierungen die Wettbewerbsintensität erhöhen, andererseits begünstigen vor allem die zunehmend dezentrale Stromproduktion und ein höheres Bewusstsein für Nachhaltigkeit selbst neue Kundenbedürfnisse. Beides – Wettbewerbsdruck und neue Kundenbedürfnisse – wird bei Energieversorgungsunternehmen zu neuen Produkten und Dienstleistungen bis hin zu gänzlich neuen Geschäftsmodellen führen.

Um ein Bild über aktuell neue und innovative Geschäftsmodelle in der Energiebranche – inner- und ausserhalb der Schweiz – zu erhalten und den Mitgliedsunternehmen Hilfestellung für ihre eigenen Überlegungen zu bieten, liefert dieses Themenpapier eine Übersicht über mögliche beziehungsweise sich abzeichnende neue Geschäftsideen und -modelle. Dank technischem Fortschritt sind Geschäftsmodelle zunehmend auch sektorübergreifend (Sektorkopplung). Diesem Umstand trägt die Berücksichtigung der Sektoren Mobilität und Wärme Rechnung.

2. Einführung: Geschäftsmodelle, Patterns und Cluster

2.1 Geschäftsmodelle

Ein Geschäftsmodell beschreibt, wie Organisationen oder Unternehmen aus Ressourcen Nutzen schaffen. Zur Abbildung eines solchen orientiert sich dieses Themenpapier am «Business Model Navigator»¹ der Universität St. Gallen. Dieser beschreibt Geschäftsmodelle anhand der vier Perspektiven «Ertragsmechanik», «Nutzenversprechen», «Wertschöpfungskette» und «Zielkunden» (siehe Abbildung 1). Eine Innovation gemäss St. Galler Modell verändert mindestens zwei dieser vier Dimensionen.

¹ <https://businessmodelnavigator.com>

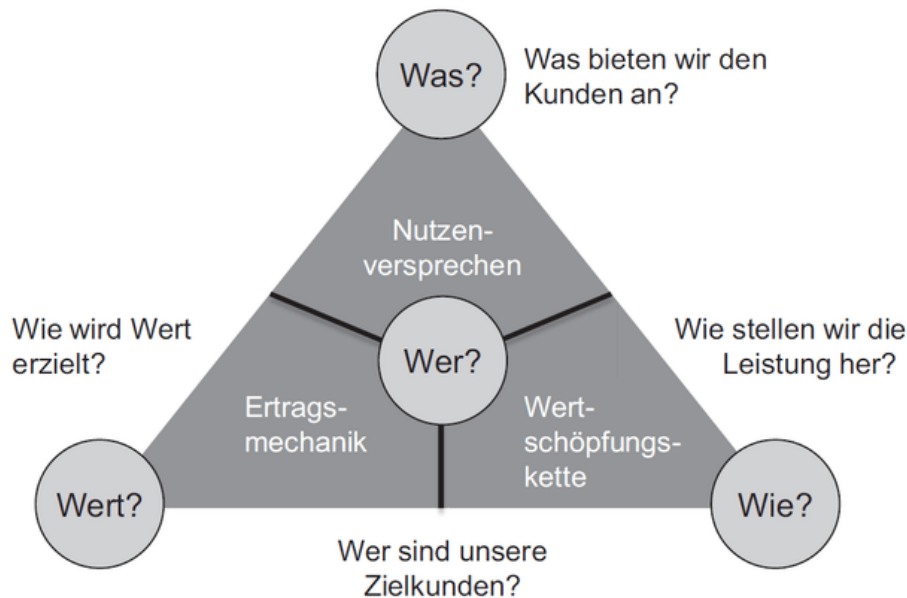


Abbildung 1: Geschäftsmodell nach St. Galler Business Model Navigator²

Die Forschenden hinter dem Business Model Navigator haben Hunderte erfolgreiche Geschäftsmodelle analysiert und herausgefunden, dass der weitaus grösste Teil davon (ca. 90 %) sich an bereits existierenden orientiert. Sie kopieren andere Branchen oder Regionen oder kombinieren einzelne Aspekte von Geschäftsmodellen – sogenannten Patterns. Die derzeit 60 Business Model Patterns³ beschreiben, wie man die vier Dimensionen «Wer–Was–Wie–Wert» eines Geschäftsmodells ausgestalten kann.

Für dieses Themenpapier haben die Autoren ein Screening von innovativen Geschäftsmodellen im Energiebereich in der Schweiz und im Ausland durchgeführt. Die Recherche wurde von Student Impact, einem Verein für Management Consulting an der Universität St. Gallen unterstützt. Die gefundenen rund 140 innovativen Geschäftsmodelle wurden entsprechend ihrer Patterns analysiert und klassifiziert. Im Folgenden werden einige der häufig identifizierten Patterns kurz erläutert.

2.1.1 Häufig auftretende Geschäftsmodell-Patterns

Beim Pattern *Digitization* werden bestehende Produkte oder Dienstleistungen in digitalisierter Form angeboten, womit die Dienstleistung bei gleichem Kundennutzen effizienter gemacht wird, indem das Angebot beispielsweise schneller und günstiger ausgeliefert werden kann. Die Digitalisierung ist ein Enabler für viele neue Geschäftsmodelle. Beim Vertrieb kommen die Patterns *Direct Selling* und *E-Commerce* oft zur Anwendung. Es entspricht dem Zeitgeist und ist zunehmend ein wichtiges Kundenbedürfnis, Angebote online beziehen zu können. Im direkten Vertrieb wird die Marge der Zwischenhändler eingespart und tendenziell eine bessere Kundenbeziehung aufgebaut. Das Pattern *Solution Provider* beabsichtigt, Kunden ein ganzheitliches Erlebnis bestehend aus einem «Rundum-Wohlfühl-Angebot» zu bieten. Anbieter sind gut beraten, nicht alles selbst zu entwickeln und bewusst Make-or-Buy-Entscheidungen zu fällen. Durch die Beschaffung von Teillösungen und Komponenten von anderen Lieferanten werden Anbieter zunehmend zu einem *Orchestrator*. In diesem Pattern fokussiert die Firma auf ihre Kernkompetenzen und integriert

² Gassmann, Frankenberger und Csik (2013), Seite 7

³ Business Model Navigator, Webseite «Explore», <https://businessmodelnavigator.com/explore>

Lösungen von Lieferanten zu einer Gesamtlösung. Dies reduziert Kosten und erlaubt es, von Skaleneffekten bei Lieferanten zu profitieren.

Digitale Angebote monetarisieren sich oft über Abonnemente. Entsprechend oft kommt das Pattern *Subscription* vor. Abonnemente senken Eintrittshürden und bauen gleichzeitig eine wiederkehrende Kundenbeziehung auf. Ein ähnliches Konzept beschreibt das Pattern *Sensor as a Service*. Kunden kaufen nicht Sensoren, sondern bezahlen für Erkenntnisse aus den Messwerten. Der Anbieter reichert hierfür die Sensordaten mit anderen Daten an und liefert Resultate von Analysen zurück. Im Zeitalter des Internets der Dinge werden zunehmend physische Gegenstände mit Sensoren ausgestattet. Dies erlaubt es, zusätzlich digitale Services anbieten zu können. So können auch Güter, die an sich wenig Differenzierungsmerkmale bieten, z. B. Commodities, digital ergänzt werden und beispielsweise durch Emotionalisierung eine Differenzierung schaffen.

2.1.2 Kategorisierung

Die identifizierten Geschäftsmodelle lassen sich in die Cluster Community-Lösungen, Energieeffizienz, Finanzierungsmodelle, Flexibilitätsanwendungen, Gebäude, Mobilität und weitere Dienstleistungen gruppieren. Dazwischen bestehen Überlappungen – So sind viele der neuen Angebote Dienstleistungen.

2.1.3 Reifegrad von Geschäftsmodellen

Der Reifegrad eines Geschäftsmodells lässt sich nicht eindeutig definieren. Daher wurde eine eigene Einschätzung des Reifegrads nach Kriterien wie Marktvolumen, Skalierbarkeit, technischer Reife und Wettbewerbsintensität vorgenommen.

Die Mehrzahl der untersuchten Geschäftsmodelle ist neu. «Neu» bedeutet dabei nicht, dass es sie nicht schon früher gegeben hat, sondern dass sie noch nicht breit etabliert sind und längst nicht jeder Energieversorger diese Geschäftsmodelle praktiziert. So steht die klassische Wertschöpfungskette von Produktion über Transport, Verteilung und Vertrieb von Energie im Kontrast zu den neuen Angeboten.

In einer Branche im Umbruch ist es normal, dass viele neue Geschäftsideen gleichzeitig aufkommen. Mit der Zeit wird sich zeigen, welche Modelle funktionieren. Diese werden sich durchsetzen und weniger erfolgreiche verschwinden.

2.2 Neue Geschäftsmodelle in der Energiewirtschaft

2.2.1 Finanzierungsmodelle

Die energie- und klimapolitischen Ziele der Schweiz verlangen nach hohen Investitionen. So soll Geld in Anlagen zur nachhaltigen Energieerzeugung (z. B. PV-Anlagen), den Ausbau der Übertragungs- und Verteilnetze, Gebäude mit effizienter Energieversorgung (Gebäudehülle, Intelligenz beim Verbraucherverhalten) sowie neue leistungsstarke Energiespeicher (beispielsweise Batterien) fließen. Dezentrale Infrastruktur erstellt durch eine Vielzahl heterogener Investoren mit unterschiedlichen Interessen sowie einem unterschiedlichen Zugang zu den Kapitalmärkten spielt eine immer grössere Rolle. Privatwirtschaftliche regionale Kapitalgeber wie Bürger, aber auch landwirtschaftliche Betriebe oder Unternehmen, gewinnen an Bedeutung, wobei hier die Wertschöpfung der Investitionen auch zum grossen Teil in der Region bleibt. Bei den erneuerbaren Energien befindet sich ein hoher Anteil der installierten

Anlagen in Bürgerhand. Die zukünftige Teilhabe dieser Gruppen an Investitionen und der daraus resultierenden Wertschöpfung wird von hoher Bedeutung für die Akzeptanz von Energiewende und Klimaschutz als Jahrhundertaufgabe sein.

Im Bereich der dezentralen Stromerzeugung zeichnet sich eine immer grössere Vielfalt an Investoren und Teilnehmern ab. Dank innovativen Dienstleistungen und Finanzprodukten können diese Akteure das benötigte Kapital für dezentrale Massnahmen der Energieeffizienz und erneuerbaren Energien mobilisieren.

Unternehmen in diesem Cluster sind vermehrt im B2C-Markt anzutreffen und verwenden oft das Pattern *Digitization*. Dies zeigt sich durch die Integration digitaler Technologien wie beispielsweise Fintech-Investments in grüne Energien. Unternehmen, die ausschliesslich Plattformen zur Auffindung von Finanzierungslösungen bereitstellen, weisen eine deutlich geringere Kundenbindung auf als Unternehmen, die ihre Produkte und Dienstleistungen im Direktverkauf (*Direct Selling*) an ihre Kunden vertreiben. Die am häufigsten vorkommenden Patterns sind *E-Commerce*, *Digitization*, *Direct Selling* und *Solution Provider*. Nachfolgend werden diese Patterns anhand konkreter Beispiele beschrieben.

Beim Finanzierungs-Contracting bleibt der Anlagenbetrieb beim Contracting-Nehmer. Das Dienstleistungspaket eines Finanzierungs-Contractings besteht aus den Leistungen Planung, Finanzierung und Bau von normalerweise gut abgrenzbaren Anlagen, etwa zur Beleuchtung oder Wärmerückgewinnung. Die Höhe der Entgelte an den Contractor hängt von der Vertragslaufzeit und der Höhe der Investitionen ab. Als Beispiel lässt sich das Geschäftsmodell «Contracting für PV-Anlagen» anführen. Eine weitere Möglichkeit stellen Power Purchase Agreements (PPAs) dar. Diese bezeichnen privatrechtliche Strombezugsverträge für grünen Strom. Bei physischen PPAs wird die Stromlieferung geschuldet. Crowdfunding-Plattformen bieten Bürgern die Möglichkeit, sich an Projekten der erneuerbaren Energien oder an Energieeffizienzprojekten finanziell zu beteiligen. Sie bieten grosses Potenzial für die notwendige Mobilisierung von Kapital zur Umsetzung der energiepolitischen Ziele. Bettervest⁴, Collective Energy⁵, LeihDeinerUmweltGeld⁶, Rheinfelden Solar⁷ oder Unser Kraftwerk⁸ sind Beispiele von Modellen der Bürgerbeteiligung, die darauf abzielen, erneuerbare Energieerzeugung zu fördern (hier PV-Anlagen), ohne selbst eine Solaranlage bauen zu müssen. Es sind diverse Plattformen am Markt, die den Kauf beziehungsweise Verkauf von Assets in erneuerbare Energien (ganze Windparks, PV-Grossanlagen etc.) anbieten und abwickeln, etwa Blue Yellow⁹ oder Green Giraffe.¹⁰

Energiespar-Contracting ist in der Schweiz eher wenig bekannt. Gerade im öffentlichen Sektor sind es knappe Finanzen, welche Investitionen in Energieeffizienz verhindern. Gebäudebesitzer suchen Dienstleister, welche das Energieeinsparpotenzial ermitteln und Massnahmen umsetzen. Dienstleister können auch das Kapital für die Umsetzung von Massnahmen zur Verfügung stellen – allenfalls zusammen mit Investoren. Amortisiert wird die Investition über die künftigen Einsparungen bei den Energiekosten. Wenn das Energiesparziel nicht erreicht wird, gleicht der Dienstleister die entfallenen Kosteneinsparungen aus. Wird das Ziel übertroffen, erhalten Kunde und Dienstleister normalerweise gemeinsam einen Bonus.

⁴ <http://www.bettervest.com>

⁵ <http://www.collective-energy.at>

⁶ <https://www.leihdeinerumweltgeld.de>

⁷ <http://www.rheinfelden.solar>

⁸ <http://www.unserkraftwerk.at>

⁹ <http://www.blueyellow.com>

¹⁰ <http://www.green-giraffe.eu>

2.2.2 Dienstleistungen

Die Unternehmen im sehr heterogenen Cluster Dienstleistungen bieten energienahe und weiterführende Services an. Die Palette an solchen Dienstleistungen ist sehr breit und reicht von einfachen bis hin zu technisch sehr versierten beziehungsweise wissensintensiven Angeboten mit zunehmend datenbasierten Dienstleistungen. Zudem weisen die Unternehmen dieses Clusters sehr verschiedene sowie unterschiedlich viele Patterns auf – einzelne Unternehmen haben bis zu 13 Patterns. Die am häufigsten vorkommenden Patterns sind *Direct Selling*, *Digitization*, *Subscription* und *Sensor as a Service*. Beispiel für *Direct Selling* ist die Firma Switzercloud¹¹, welche ihre IoT-Lösung zur Überwachung von Sensoren und Smart-Metering ihren Kunden direkt verkauft. Ein Beispiel für *Digitization* ist die Firma Laki Power¹², mit deren Hardware Übertragungsnetze deutlich effizienter als bisher gewartet werden können.

Firmen dieses Clusters diversifizieren sich über ihre innovativen Dienstleistungen, die oft auf digitalen Lösungen basieren. Wertschöpfungstiefe und Grad der Kundenbindung unterscheiden sich dabei erheblich. Je mehr Dienstleistungen eine Firma anbietet, desto grösser ist ihre Wertschöpfung. Der Reifegrad des Clusters reicht von sehr reifen Services wie Dienstleistungen zur Instandhaltung für technisch komplexe Produkte bis hin zu noch jungen Dienstleistungen wie das Sammeln von Daten mittels Sensoren und deren Weiterverwendung für andere Zwecke. Beim Angebot solch neuer Dienstleistungen durch Schweizer EVUs müssen die Entflechtungsvorgaben des Art. 10 StromVG eingehalten werden. Insbesondere ist es nicht erlaubt, Informationen aus dem regulierten Geschäft für wettbewerbliche Tätigkeiten, also das Erbringen von Dienstleistungen, zu nutzen. Die Branchenempfehlung «Data Policy»¹³ ist eine gute Wegleitung für einen branchenweiten, geordneten und rechtskonformen Umgang mit Daten. EVUs sind gut beraten, entsprechende Rahmenbedingungen zu berücksichtigen.

2.2.3 Energieeffizienz

Energieeffizienz ist ein etabliertes Cluster, welches entsprechend im Angebot vieler Unternehmen der Energiebranche auftritt. Bei Geschäftskunden mit grossem Energieverbrauch hat Effizienz kostenseitig mehr Relevanz als bei Privatkunden. Die am meisten verwendeten Patterns sind dabei *Direct Selling*, *Digitization*, *Subscription* und zunehmend *Sensor as a Service*.

Im Bereich der Geschäftskunden besteht eine Vielzahl von digitalen Dienstleistungen. Der Schwerpunkt der Dienstleistungen ist auf die Optimierung von Infrastrukturen ausgelegt. Mit Hilfe von umfassenden Datengrundlagen und dem Einsatz von künstlicher Intelligenz werden Infrastrukturbauten hinsichtlich Kosten und Effizienz optimiert.

Der Ansatz des digitalen Zwillings findet bei Unternehmen Einzug. gnista.io¹⁴ bietet beispielsweise die Möglichkeit, technische Anlagen als digitales Modell zu erfassen und energetische Optimierungen zu simulieren. Dadurch können Unternehmen nicht nur die Energie- und Emissionseinsparungen kalkulieren, sondern auch unterschiedliche Varianten berechnen und vergleichen, ohne in den laufenden Betrieb eingreifen zu müssen. Ein weiteres Beispiel ist METRON¹⁵, deren Softwarelösung bestehende Messinfrastrukturen in einem Unternehmen übersichtlich auswertet und Optimierungspotenziale aufzeigt.

¹¹ <https://switzer.cloud>

¹² <https://www.lakipower.com>

¹³ VSE (2019) Data Policy in der Energiebranche (Branchenempfehlung), <https://www.strom.ch/de/media/13528/download>

¹⁴ <https://www.gnista.io>

¹⁵ <https://www.metron.energy>

Im Segment der Privatkunden ist der Energiekonsum stark vom Nutzerverhalten geprägt und die technischen Optimierungsmöglichkeiten sind nur in geringem Ausmass vorhanden (z. B. effizientere Geräte). Die Firma OhmConnect¹⁶ hat eine Lösung entwickelt, welche Kunden mittels Belohnung dazu auffordert, während Zeiten mit wenig erneuerbarer Einspeisung elektrische Verbraucher auszuschalten, so dass der Einsatz fossiler Spitzenlastkraftwerke und mit ihnen die Emissionen reduziert werden können. Basierend auf aktuellen Marktpreisen und Meteodaten kann der Energieversorger die Endkunden 24 Stunden im Voraus informieren, wann diese am Folgetag Verbraucher ausschalten sollen.

Auffällig im Cluster Energieeffizienz sind die vielen IT-Lösungen (z. B. App, Plattform, Software) zur Optimierung von Energieproduktions- und Verteilinfrastrukturen. Insbesondere im Bereich der Strom- und Wärmenetzplanung steht eine Vielzahl an Dienstleistungen zur Verfügung, vorwiegend im B2B-Segment angesiedelt. Effizienzlösungen im B2C-Bereich sind nur schwach ausgeprägt und zielen vor allem auf das Nutzerverhalten der Endkunden ab. Lösungen für eine kontinuierliche Effizienzoptimierung generieren eine nachhaltige Kundenbeziehung. Der Reifegrad in diesem Cluster ist sehr heterogen.

2.2.4 Flexibilitätsanwendungen

Beim Cluster Flexibilitätsanbieter handelt es sich um ein «junges» Cluster, in welchem sich entsprechend noch wenige, eher neu in den Markt eintretende sowie junge Unternehmen betätigen.

Flexibilitätsanwendungen umfassen die Bewirtschaftung von Produktion und Verbrauch, welche je nach Bedarf im Netz, im System oder am Markt zeitlich verlagert werden können. Die Unternehmen in diesem Cluster sind oft im B2C-Bereich aktiv (rund die Hälfte der untersuchten Unternehmen) und haben dadurch auch Potenzial zur Disruption im klassischen Endkundengeschäft. Weitere Betätigungsfelder der Unternehmen liegen vor allem in den Patterns *Direct Selling*, *User Designed* oder *Rent instead of buy*. Damit kann bei überzeugendem Service das Vertrauen zum Endkunden sowie eine starke Kundenbindung erreicht werden. Dies bietet wiederum Potenzial für das zukünftige Wachstum dieses Clusters. Derzeit sind für die Bewirtschaftung von Flexibilität viele neue Dienstleistungen am Entstehen: Anlagen-Dispatch, Direktvermarktung, Einspeisemanagement, Lastmanagement oder Software as a Service.

Ein sehr bekanntes Unternehmen in diesem Cluster ist aWATTar¹⁷, welches intelligente Lösungen und Produkte für die Flexibilitätsbewirtschaftung anbietet (im Elektrizitäts- oder Wärmebereich). Beispielsweise können mit aWATTar die Ladezeiten von Elektrofahrzeugen in Zeiten tiefer Strompreise verlagert werden. Für kleine flexible Produzenten, Verbraucher und Speicher lohnt sich ein eigener Marktzugang nicht. Diese schliessen sich zu einem virtuellen Kraftwerk zusammen. Weitere Beispiele für Firmen, welche in dieses Cluster passen, sind iwell¹⁸, Sympower¹⁹ oder Virtual Global Trading.²⁰

Da flexible Assets (wie Elektrofahrzeuge, private Solaranlagen, Wärmepumpen) grosses Marktwachstumspotenzial haben, sowie die regulatorischen Rahmenbedingungen sich in vorteilhafter Weise für Bewirtschaftungslösungen entwickeln dürften, wird dieses Cluster mit grosser Wahrscheinlichkeit an Grösse und Bedeutung gewinnen. Aktuell bietet sich für klassische EVUs beispielsweise die Möglichkeit, mit auf Flexibilitätsdienstleistungen spezialisierten Unternehmen gemeinsame Entwicklungen anzugehen.

¹⁶ <https://www.ohmconnect.com>

¹⁷ <https://www.awattar.at>

¹⁸ <https://iwell.nl>

¹⁹ <https://sympower.net>

²⁰ <https://vgt.energy>

2.2.5 Community-Lösungen

Firmen des noch jungen Clusters Community-Lösungen bringen mithilfe von Plattformen Gruppen von heterogenen Akteuren zusammen. Dazu stellen die Firmen in erster Linie die (IT-)Plattform zur Verfügung, über welche die Kunden ihre eigenen Produkte verkaufen können. Die Unternehmen sind häufig dem Pattern *Two-sided market* zuzuordnen und beinhalten fast immer ein *User-Designed*-Pattern. Der Vertrieb der Produkte erfolgt ohne Zwischenhändler, was dem Pattern *Direct Selling* entspricht. Essenziell ist zudem der Stellenwert der *Digitization*, die das Zusammenbringen verschiedener Communities erst ermöglicht und somit als Enabler des Clusters dient.

Eine Beispielfirma dieses Clusters ist eFriends²¹, deren Mitglieder überschüssigen (selbst produzierten) Strom an andere eFriends liefern können. Diese Interaktion zwischen den verschiedenen Akteuren – also Anbietern und Verbrauchern von Strom – entspricht dem Pattern *Two-sided Market*. Da die Kunden ihre Stromprodukte selbst designen und verkaufen können, nutzt die Firma zudem das Pattern *User-Designed*. Ähnliche Beispiele sind elblox²² oder Exnaton.²³

Aus Sicht eines EVUs birgt dieses Cluster das Risiko der Disintermediation, also dass Kunden und dezentrale Produzenten direkt untereinander Energie handeln und das EVU zeitweise überflüssig machen. Dem entgegenwirken können EVUs, indem sie selbst die Chance ergreifen, eine Plattform zu betreiben und sich so frühzeitig auf solch eine neue Rolle einstellen. Fraglich ist tendenziell die Relevanz des Clusters aus der Sicht von Privatkunden, deren Einsparpotenzial durch solche Lösungen eher gering sein dürfte. Jedoch kann auch die Möglichkeit des Bezugs von beispielsweise beim Nachbar produziertem lokalem Strom einen Wert für die Kunden darstellen. Regulatorisch sind solche Lösungen – zumindest was den Handel von Strom unter Privatkunden angeht – bisher noch nicht erlaubt, da diese Kunden (mit einem Jahresverbrauch von weniger als 100 MWh) beim Strombezug an ihren lokalen Energieversorger gebunden sind. Möglich ist aber der Handel des ökologischen Mehrwerts in der Nachbarschaft (via Herkunftsnachweise).

2.2.6 Gebäude

In diesem Cluster dreht sich viel um das Thema «Internet der Dinge». Physische Gegenstände werden mit digitalen Services ergänzt. Basierend auf entsprechender Sensorik können Gewerke überwacht und gesteuert werden. Gebäude haben einen grossen Einfluss auf den ökologischen Fussabdruck. Immobilienportfolios werden gemäss Benchmarks nach ihrer Nachhaltigkeit bewertet. Mittels digitaler Messinfrastruktur und automatischer Verarbeitung können solche Prozesse effizient vonstattengehen.

Neben dem Monitoring erlebt die Gebäudeautomation eine steigende Nachfrage. Für grössere Gewerbe-Immobilien ist es denkbar, dass zukünftig eine Betriebsoptimierung regulatorisch vorgeschrieben wird. Die Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich enthalten solche Absichten in den Zusatzmodulen.

Bei Privatkunden liegt der Fokus primär auf «einfaches Leben» und Komfort. Smart-Home-Systeme vernetzen Haushaltsgeräte wie beispielsweise Backofen, Geschirrspüler, Heizung, Lampen, Schliess- oder Soundsysteme miteinander. Dank intelligenter Algorithmen können sich Geräte gegenseitig beeinflussen. Beim Verlassen der Wohnung etwa werden alle nicht notwendigen Geräte ausgeschaltet. Sobald die Sonne scheint, wird durch Steuerung der Rollläden die notwendige Beschattung erreicht. Aus der Ferne lässt sich prüfen, ob zu Hause alles in Ordnung ist. Smart-Living-Services ermöglichen beispielsweise älteren

²¹ <https://www.efriends.at>

²² <https://www.elblox.com>

²³ <https://www.exnaton.com>

Menschen, länger in den eigenen vier Wänden bleiben zu können und durch digitale Helfer oder Concierge-Services unterstützt zu werden.

Die am meisten vorkommenden Patterns im Cluster Gebäude sind *Digitization*, *Direct Selling*, *E-Commerce* und *Sensor as a Service*, meist kombiniert. Das Nutzenversprechen der meisten Anbieter basiert auf Softwaretools. Die Kundenbindung in diesem Cluster ist generell hoch, da die angebotenen Produkte in der Regel über eine lange Zeit und wiederkehrend genutzt werden. Die Wertschöpfungstiefe bei den meisten Unternehmen ist gering. Die Anbieter fokussieren auf einen kleinen Teil der Wertschöpfungskette. Der Reifegrad in diesem Cluster ist noch eher gering.

2.2.7 Mobilität

Die Elektromobilität erlebt seit den letzten beiden Jahren ein starkes Wachstum. Gründe hierfür sind die angestrebte Reduktion der CO₂-Emissionen sowie technologische Fortschritte, insbesondere bei den Batterien. Elektrofahrzeuge weisen sehr tiefe CO₂-Emissionswerte auf und spielen deshalb beim Erreichen der CO₂-Reduktionsziele in der EU und der Schweiz eine zentrale Rolle. Entsprechend werden Automobilhersteller einen Anreiz zur Markteinführung von Elektrofahrzeugen haben. Grundsätzlich gibt die Entwicklung des Fahrzeugangebots in der EU auch das Fahrzeugangebot in der Schweiz vor. Getrieben wird die Elektromobilität vom EU-Plan für den grünen Wandel (Green Deal). Zentraler Treiber ist das Massnahmenpaket unter dem Namen «Fit for 55», wo als Zwischenschritt auf dem Weg zur Klimaneutralität die Verpflichtung steht, die Emissionen bis 2030 um 55 % zu reduzieren. Daraus ergeben sich auch neue Geschäftsmodelle. Die am häufigsten vorkommenden Patterns dieses Clusters sind *Digitization*, *Direct Selling* und *Revenue Sharing*. Diese werden im Folgenden erläutert.

Beim Carsharing besitzt man Autos nicht, sondern teilt sie mit anderen (*Rent instead of Buy*). Halter des Autos ist in der Regel ein Carsharing-Anbieter. Kunden können die Fahrzeuge selbstständig rund um die Uhr buchen und nutzen. Beispiele für Carsharing in der Schweiz sind Clem²⁴, Mobility²⁵ oder Swiss E-Car.²⁶

Beim Carpooling geht es darum, eine gemeinsame und gleichzeitige Nutzung eines Fahrzeugs durch den Eigentümer und andere Personen für dieselbe Fahrtstrecke zu erreichen. Beispiele für Carpooling sind BlaBlaCar²⁷ oder E-Carpooling.²⁸ Beim E-Hailing geht es darum, einen Botendienst, eine Limousine, ein Taxi oder einen sonstigen Fahrtendienst digital zu buchen (*Digitization*). Ein Beispiel für eine in der Schweiz bekannte E-Hailing-App ist Go!.²⁹

Unter Vehicle-to-Grid (V2G) versteht man ein Konzept zur Abgabe von Strom aus Elektroautos zurück ins öffentliche Stromnetz. Bidirektional ladefähige Fahrzeuge können elektrische Energie aus dem Netz entnehmen und – voraussichtlich in Zeiten grosser Nachfrage – über spezielle Ladestationen auch wieder ins Netz einspeisen. Erträge daraus werden unter den verschiedenen Akteuren aufgeteilt (*Revenue Sharing*). Beispiele für V2G sind Nuvve³⁰ oder TenneT.³¹ Eng verwandt mit V2G ist das Konzept Vehicle-to-Home (V2H). Hierbei übernimmt das Elektrofahrzeug die Rolle als Stromspeicher für das eigene Haus.

²⁴ <https://www.clem-e.com>

²⁵ <http://www.mobility.ch>

²⁶ <https://swissecar.ch>

²⁷ <http://www.blablacar.de>

²⁸ <http://www.e-carpooling.ch>

²⁹ <https://go-app.ch>

³⁰ <https://nuvve.com>

³¹ <https://www.tennet.eu/de/unsere-kernaufgaben/innovationen/vehicle-to-grid>

Beim E-Charging geht es neben dem Aufbau der physischen Infrastruktur selbst auch um eine Vielzahl von weiteren Dienstleistungen wie Bewirtschaftung des Ladepunkts, Fakturierung, Lastmanagement, Störungsdienst, Stromversorgung oder Zahlungsabwicklung. Beispiele für E-Charging sind ChargePoint³², MOEV³³ und PLUG'N Roll.³⁴

2.3 Veränderungen der Kundenbedürfnisse und des Marktumfeldes

Die Transformation des Energiesystems (Dekarbonisierung, Dezentralisierung) sowie die Digitalisierung führen zu neuen Geschäftsmodellen. Die zunehmende Verfügbarkeit von Daten ermöglicht ein effizienteres und nachhaltiges Erbringen von bestehenden und neuen Dienstleistungen. Durch digitale Services kann die Commodity Energie emotionalisiert werden. Diese Entwicklungen locken neue Akteure in den Markt, was wiederum EVUs in ihrer klassischen Rolle als Versorger herausfordert. Energieversorger müssen sich wandeln und ihre Geschäftsmodelle anpassen. Innovative Geschäftsmodelle, welche die Umsetzung der Transformation des Energiesystems unterstützen, dürften bessere Zukunftsaussichten haben als das klassische Geschäft der EVUs. Viele EVUs befinden sich erst am Anfang dieses Transformationsprozesses. Es gibt viele Pilotprojekte und Versuche mit neuen Geschäftsmodellen, doch ist deren Umsatzanteil noch verschwindend klein.

Bei der Umsetzung neuer Geschäftsmodelle können EVUs Chancen ergreifen, werden aber auch mit Herausforderungen konfrontiert. Die Vielfalt an agilen Start-ups mit Innovationen im Energiebereich ist gross. Branchenfremde Player, darunter internationale Grosskonzerne, bringen innovative energienahe Angebote auf den Markt. Durch Kooperationen mit solchen Unternehmen können Energieversorger ihr Angebot für Kunden ausbauen und branchen- sowie sektorübergreifend Kundennutzen generieren.

Kunden werden immer mehr zu aktiven Marktteilnehmern (z. B. Besitzer von Flexibilität und Stromspeichern, Prosumer). Eines der grossen Risiken ist die Disintermediation, also dass Kunden und dezentrale Produzenten auf digitalen Plattformen direkt untereinander Energie handeln und das EVU zeitweise überflüssig machen. Insofern wandeln sich EVUs von Vollversorgern zu Energiedienstleistern, welche unter anderem eine Art Versicherung bieten für Zeiten, in denen die dezentrale Energieerzeugung nicht ausreicht.

Die Interaktion der Unternehmen mit den Kunden wird wichtiger, die Kundenbindung gewinnt an Bedeutung. EVUs haben hierbei aufgrund ihrer regionalen Verankerung, ihrem vertrauenswürdigen Image und der tendenziell hohen Kundentreue Vorteile gegenüber Start-ups und anderen Akteuren.

Kunden haben ein hohes Bedürfnis nach einfachen Lösungen, sie werden umweltbewusster, und ihre Erwartungshaltung hinsichtlich Nachhaltigkeit und Transparenz steigt. Auf diese Kundenanforderungen sollten EVUs eingehen.

Energieversorger wandeln sich zunehmend zu Technologieunternehmen mit starkem IT-Fokus. Eine grosse Herausforderung für EVUs wird daher die Beschaffung der notwendigen IT-Skills sein. Hierbei stehen EVUs nicht nur in Konkurrenz mit internationalen IT-Unternehmen, sondern auch mit Unternehmen anderer Sektoren, die sich ebenfalls in der Phase der Digitalisierung befinden (siehe Abbildung 2). EVUs müssen

³² <https://www.chargepoint.com>

³³ <https://moevinc.com>

³⁴ <https://plugnroll.com>

sich intensiv mit dem Thema Sourcing von IT-Leistungen auseinandersetzen. Die Fähigkeit, digitale Mittel im Business richtig einzusetzen, wird zu einem zentralen Erfolgsfaktor.

WIE STARK SIND EINZELNE BRANCHEN VON DISRUPTION BETROFFEN?



Abbildung 2: Die Energiebranche gehört zu den am stärksten von zukünftigen Disruptionen gefährdeten Branchen³⁵

3. Beurteilung der Thematik aus Sicht VSE

Die Energiewirtschaft wird von den Megatrends und dem Wandel in Technologie und Kundenbedürfnissen stark beeinflusst. Da die Energieversorgung für viele Branchen fundamental ist und die Herkunft sowie Nutzung der Energie zunehmend ein Differenzierungsmerkmal darstellt, gewinnt die Energieversorgung weiter an Bedeutung. Die neuen Trends und die sektorübergreifenden Bedürfnisse bewirken zudem, dass neue Geschäftsmodelle prosperieren, auch solche aus verwandten Branchen. Angesichts der Menge und Vielfalt neuer beobachteter Geschäftsmodelle gehört die Energiebranche zu den am stärksten von zukünftigen Disruptionen gefährdeten Branchen. Die Wichtigkeit und Dringlichkeit der Adaptionfähigkeit wird für EVUs angesichts der Marktköpfung zusätzlich zunehmen. Dies wurde durch die Mehrheit der untersuchten neuen Geschäftsmodelle aus schon liberalisierten Ländern bestätigt. Die Entwicklung geht in Richtung zu einer smarteren Welt, welche für Kunden einfache, wertstiftende Lösungen (für komplexe Bedürfnisse) schafft, unterstützt durch Daten und digitale Technologien.

Die Energiebranche, bisher stark auf Stabilität und Verfügbarkeit ausgelegt, wird ermutigt, die Risikobereitschaft für neue Vorgehensweisen aufzubringen. In der IT-Welt ist es üblich, dass Software während der Nutzungsdauer fortlaufend verbessert wird und erst im Lauf der Zeit ausreift. Agilität und rasches Testen am Markt schlagen ein perfektes Produkt, das zu spät an den Markt kommt. In den Bereichen mit möglichem Einfluss auf die Versorgungssicherheit sollte dieser Paradigmenwechsel allerdings

³⁵ Quelle: Accenture (2018) Digitale Disruption trifft fast zwei Drittel aller Großunternehmen, <https://www.accenture.com/de-de/company-news-release-accenture-digital-disruption>

nicht erfolgen. Hier gilt es weiterhin, zuerst die nötige hohe Maturität zu erreichen, bevor man ein neues Produkt ausrollt.

Glossar

Anlagen-Dispatch	Einsatzplanung von Kraftwerken
Commodities	Standardisierte und homogene Handelswaren ohne grosse Differenzierung
Community	Netzwerk von miteinander in Interaktion stehenden Individuen
Contractor	Lieferant von Betriebsstoffen (Dampf, Druckluft, Kälte, Strom, Wärme usw.) und Betreiber der zugehörigen Anlagen, meist am Standort des Kunden
Direct Selling	Direkter Vertrieb, d. h. Vertrieb der Produkte ohne Zwischenhändler
E-Commerce	Online-Handel
Enabler	Person oder Sache, die etwas möglich macht
IoT	Internet der Dinge, smarte Vernetzung von Geräten
Make-or-Buy	Die Entscheidung über Eigenfertigung oder Fremdbezug
Pattern	Muster, Aspekte von Geschäftsmodellen
Power Purchase Agreement (PPA)	Stromkaufvereinbarung
Rent instead of buy	Miete statt Kauf durch den Kunden
Revenue Sharing	Teilen von Umsatz mit Anspruchsgruppen des Unternehmens
Sensor as a Service	Kunden kaufen nicht einen Sensor, sondern die Daten des Sensors respektive Erkenntnisse aus den Daten
Software as a Service	Grundsatz, dass die Software und die IT-Infrastruktur bei einem externen IT-Dienstleister betrieben und vom Kunden als Dienstleistung genutzt werden
Solution Provider	Angebot einer Reihe weiterer Services und/oder Produkte wie Beratung oder Bereitstellung von Ersatzteilen an den Kunden neben dem eigentlich Gut, um dessen Bedürfnisse ganzheitlich befriedigen.
Subscription	Abonnement mit wiederkehrenden Zahlungsflüssen
Two-sided market	Plattformen, die zwei unterschiedliche Benutzergruppen zusammenbringen, die sich gegenseitig Netzwerkvorteile bieten
User Designed	Kreative Arbeit wird an Kunden ausgelagert. Diese bekommen die Möglichkeit, Produkte selbst zu gestalten.

Quellen

- Gassmann, Oliver, Karolin Frankenberger und Michaela Csik (2013) Geschäftsmodelle entwickeln: 55 innovative Konzepte mit dem St. Galler Business Model Navigator.³⁶ München, Hanser Verlag, 2. Auflage 2017, ISBN 978-3-446-45175-9.
- Gassmann, Oliver, Karolin Frankenberger und Michaela Choudury (2020) The Business Model Navigator: The strategies behind the most successful companies.³⁷ Frei zugängliche Information auf der kommerziellen Webseite Business Model Navigator³⁸ und im grundlegenden Working Paper von 2013.³⁹

³⁶ <https://www.alexandria.unisg.ch/224981>

³⁷ <https://www.alexandria.unisg.ch/260927>

³⁸ <https://businessmodelnavigator.com>

³⁹ [https://www.alexandria.unisg.ch/224941/7/Business Model Navigator working paper.pdf](https://www.alexandria.unisg.ch/224941/7/Business%20Model%20Navigator%20working%20paper.pdf)

Relevante VSE-Dokumente

- Branchenempfehlung «Data Policy in der Energiebranche»⁴⁰
- Themenpapier Digitalisierung (2020)⁴¹
- Themenpapier Energieeffizienz (in Arbeit)
- Themenpapier Flexibilität (2019)⁴²
- Themenpapier Mobilität (2019)⁴³
- Themenpapier Sektorkopplung (2019)⁴⁴
- Themenpapier Speicher (2019)⁴⁵
- Themenpapier Wärme und Gebäude (2021)⁴⁶

Sprachliche Gleichstellung der Geschlechter

Dieses Dokument setzt zwecks Lesbarkeit auf die männliche Form. Alle Rollen und Personenbezeichnungen beziehen sich jedoch sowohl auf Frauen wie auch auf Männer. Wir danken für Ihr Verständnis.

Auskünfte

Fachsekretariat Kommission Energiewirtschaft

Telefon 062 825 25 25

E-Mail Info@Strom.CH

Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Hintere Bahnhofstrasse 10, 5000 Aarau, www.Strom.CH

⁴⁰ <https://www.strom.ch/de/media/13528/download>

⁴¹ <https://www.strom.ch/de/media/10894/download>

⁴² <https://www.strom.ch/de/media/9524/download>

⁴³ <https://www.strom.ch/de/media/8398/download>

⁴⁴ <https://www.strom.ch/de/media/9527/download>

⁴⁵ <https://www.strom.ch/de/media/8368/download>

⁴⁶ <https://www.strom.ch/de/media/12539/download>