

Andreas Abegg / Gian Carle / Goran Seferovic

Peer-to-Peer-Systeme bei Zusammenschlüssen zum Eigenverbrauch

Rechtliche und betriebliche Aspekte des Pilotprojekts «Quartierstrom» in Walenstadt

Im Rahmen der Energiestrategie 2050 will der Bund Zusammenschlüsse von Grundeigentümern zum Eigenverbrauch von Energie fördern. Um das Potential eines grösseren Zusammenschlusses aufzuzeigen, haben sich in Walenstadt (SG) 37 Endverbraucher im vom Bundesamt für Energie geförderten Projekt «Quartierstrom» zusammengeschlossen und über eine Peer-to-Peer-Handelsplattform unter Verwendung einer Blockchain sowie von smart contracts einen lokalen Strommarkt errichtet. Der vorliegende Beitrag stellt dieses Projekt dar und erörtert rechtliche sowie betriebliche Aspekte.

Beitragsart: Beiträge

Rechtsgebiete: Energie- und Umweltrecht; Bau- und Raumplanungsrecht.
Bodenrecht

Zitiervorschlag: Andreas Abegg / Gian Carle / Goran Seferovic, Peer-to-Peer-Systeme bei Zusammenschlüssen zum Eigenverbrauch, in: Jusletter 14. September 2020

Inhaltsübersicht

- I. Ausgangslage und Projekt «Quartierstrom»
- II. Projektbeschrieb «Quartierstrom»
 1. Technische und wirtschaftliche Aspekte
 2. Rechtliche Aspekte des Quartierverbands nach geltendem Recht
- III. Zusammenschlüsse zum Eigenverbrauch nach geltendem Recht
 1. Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV)
 2. Verhältnis des ZEV zum EVU
 3. Innenverhältnis der beteiligten Grundeigentümer eines ZEV
 4. Stellung von Mietern und Pächtern
- IV. Besonderheiten der Organisation eines ZEV mit peer-to-peer Handelsplattform
 1. Variante 1: Dritter betreibt Plattform
 - 1.1. Organisation der Unternehmung in Falle von Netzbetreibern als Dienstleistern
 - 1.2. Vertragsverhältnis zwischen Drittem und ZEV
 2. Variante 2: ZEV betreibt Plattform
- V. Schlussfolgerungen

I. Ausgangslage und Projekt «Quartierstrom»

[1] Mit der Energiestrategie 2050 schlug der Bundesrat der Bundesversammlung im Jahr 2013 eine Reihe von Gesetzesänderungen vor, welche unter anderem den Anteil einheimischer erneuerbarer Energien an der Stromproduktion erhöhen sollen.¹ Im Rahmen der verstärkten Förderung erneuerbarer Energien kommt dabei dem Eigenverbrauch von Elektrizität eine bedeutende Rolle zu, da durch Eigenverbrauch die Energiebezugskosten gesenkt werden können, was die Selbstversorgung der Marktteilnehmer und damit die Dezentralisierung und Flexibilisierung der Elektrizitätsversorgung erhöht.² Der Eigenverbrauch kann zusätzlich optimiert werden, wenn sich mehrere Endverbraucher zusammenschliessen und ihren Verbrauch innerhalb eines solchen Zusammenschlusses steuern können,³ allenfalls unter Verwendung von Quartierspeichern.⁴ Gestützt auf Art. 17 des Energiegesetzes (EnG)⁵ können mehrere Grundeigentümerinnen und Grundeigentümer als Endverbraucherinnen und Endverbraucher einen Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV) bilden, worauf diese zusammen einen einzigen Endverbraucher darstellen.⁶ Wenngleich sich solche Zusammenschlüsse in den kommenden Jahren international stark verbreiten werden,⁷ bleibt der Anwendungsbereich der ZEV in der Schweiz nach geltendem Recht insbesondere dadurch beschränkt, dass die beteiligten Grundstücke nahe zusammen liegen müssen und das öffentliche Verteilnetz für ihren Zusammenschluss nicht in Anspruch

¹ Vgl. Botschaft zum ersten Massnahmenpaket der Energiestrategie 2050 (Revision des Energierechts) und zur Volksinitiative «Für den geordneten Ausstieg aus der Atomenergie (Atomausstiegsinitiative)» vom 4. September 2013, BBl 2013 7561, 7565.

² Botschaft Energiestrategie 2050 (FN 1), BBl 2013 7627.

³ Vgl. UVEK, Erstes Massnahmenpaket zur Energiestrategie 2050: Totalrevision der Energieverordnung: Erläuternder Bericht, Februar 2017, S. 6 f., abrufbar unter https://www.admin.ch/ch/d/gg/pc/documents/2833/5_Bericht-EnV_de.pdf.

⁴ Vgl. zur Einbindung von Speichern in einen Zusammenschluss SIMONE WALTHER, Regulierung von Energiespeichern in der Schweiz: Gutachten im Auftrag des Forums Energiespeicher Schweiz (FESS) erstattet am 17. Oktober 2018, Schriften zum Energierecht Bd. 9, Zürich/St. Gallen 2019, S. 30, 57 f.

⁵ Energiegesetz vom 30. September 2016 (EnG), SR 730.0.

⁶ Art. 18 Abs. 1 EnG.

⁷ MERLA KUBLI, Squaring the sunny circle? On balancing distributive justice of power grid costs and incentives for solar prosumers, Energy Policy 114 (2018) 173, <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.11.054>.

nehmen dürfen. Um das Potential eines grösseren Zusammenschlusses aufzuzeigen, haben sich in Walenstadt (SG) 37 Endverbraucher in einem vom Bundesamt für Energie (BFE) im Rahmen des Pilot-, Demonstrations- und Leuchtturmprogramms unterstützten Projekts⁸ mit dem Namen «Quartierstrom» zusammengeschlossen und mit Hilfe von ETH, Universität St. Gallen, ZHAW und zahlreicher Industriepartner einen lokalen Strommarkt errichtet. Dieser Markt wird über eine Peer-to-Peer-Handelsplattform und mittels *Blockchain* sowie *smart contracts* abgewickelt.

[2] Der vorliegende Beitrag stellt in einem ersten Schritt das Projekt Quartierstrom vor (II), beschreibt sodann die rechtlichen Grundlagen, welche Zusammenschlüsse zum Eigenverbrauch regeln (III), um dann einige der besonderen rechtlichen Herausforderungen von ZEV herauszuarbeiten, welche eine peer-to-peer basierte Handelsplattform verwenden (IV). Der Beitrag schliesst mit einem Fazit, in welchem der Anpassungsbedarf der Rechtsordnung erörtert wird (V).

II. Projektbeschreibung «Quartierstrom»

1. Technische und wirtschaftliche Aspekte

[3] Um das Konzept eines lokalen Strommarkts in der Praxis zu testen, baute das Projektteam im Quartier Schwemmiweg in Walenstadt mit 37 Parteien den ersten lokalen Strommarkt der Schweiz auf, der nach wie vor in Betrieb ist. 28 Teilnehmende haben eine eigene Solarstromanlage, neun sind reine Konsumenten, darunter ein Alters- und Pflegeheim. Alle Anlagen zusammen verfügen über eine Leistung von 290 kW und liefern jährlich rund 150 000 kWh Photovoltaik-Strom. Der Strombedarf des ganzen Zusammenschlusses beträgt rund 470 000 kWh. Der lokale Netzbetreiber und Stromversorger, das Wasser- und Elektrizitätswerk Walenstadt (WEW), stellt sein Verteilnetz für den Pilotversuch zur Verfügung. WEW bleibt der offizielle Energielieferant gegenüber der Bilanzgruppe, übernimmt die überschüssige Photovoltaik-Energie, die im Quartier weder verkauft noch in den Batterien gespeichert werden kann und liefert Energie, wenn das Quartier zu wenig produzieren kann, wie beispielsweise in der Nacht.

⁸ Siehe <https://www.aramis.admin.ch/Grunddaten/?ProjectID=40844>.

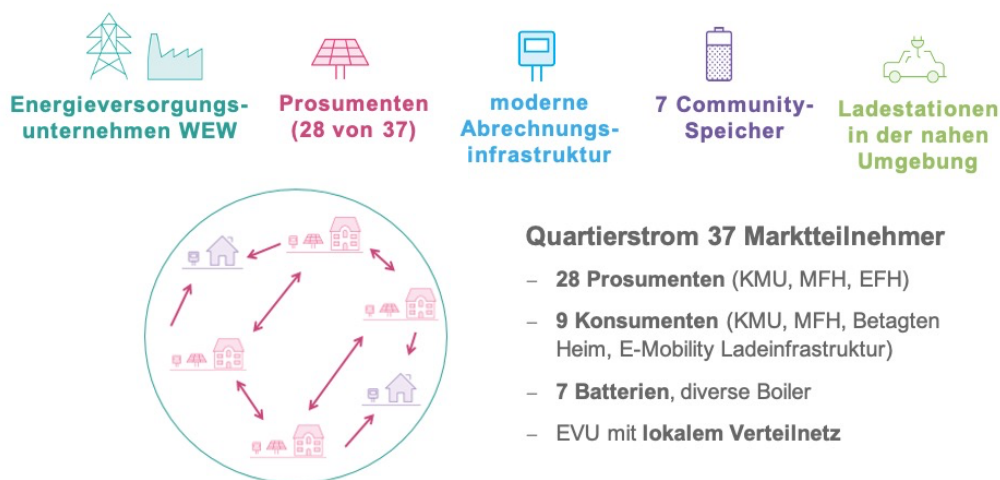


Abbildung 1: Schematische Übersicht des Aufbaus des Systems in Walenstadt⁹

[4] Die Netznutzungsgebühren werden nach einem «Bottom-up-Verfahren» erhoben: Dabei wird zwischen lokal gehandeltem Solarstrom und Strom, der von ausserhalb der Gemeinschaft bezogen wird, unterschieden. Für den Handel innerhalb der Gemeinschaft wird die Netzinfrastruktur weniger beansprucht, darum fallen tiefere Gebühren an. Die Schweizer Gesetzgebung sieht jedoch derzeit keine solchen Preisabstufungen vor. Um dieses Bottom-up-Kostenmodell zu testen, werden deshalb die «lokalen» Netzentgelte für die höheren Netzebenen vom Projektbudget gedeckt.¹⁰ Das WEW nimmt ebenfalls am lokalen Strommarkt teil, kauft für 4 Rappen pro kWh überschüssigen Solarstrom und liefert Strom, wenn im Quartier zu wenig produziert wird.¹¹

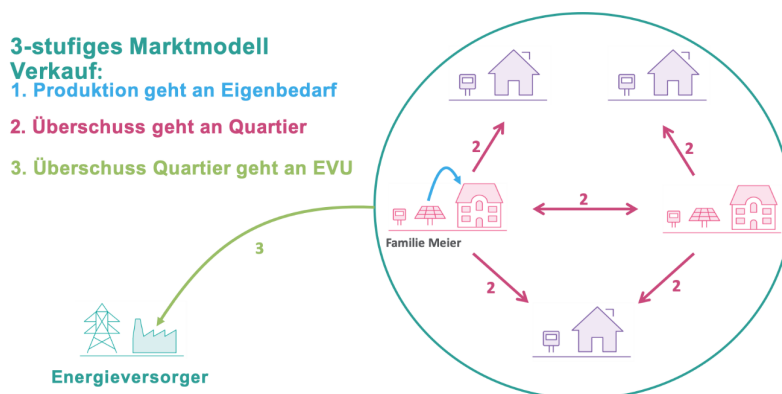


Abbildung 2: Der Eigenbedarf hat Priorität, der PV-Überschuss geht in das Quartier¹²

⁹ Quelle: <https://www.elcom.admin.ch/dam/elcom/de/dokumente/2018/Pr%C3%A4sentation%20Alain%20Brenzikofer-Gian%20Carle,%20Quartier-Strom.pdf.download.pdf/Pr%C3%A4sentation%20Alain%20Brenzikofer-Gian%20Carle,%20Quartier-Strom.pdf>.

¹⁰ Quartierstrom (2019): Das Wichtigste in Kürze, <https://quartier-strom.ch/index.php/qs1-inkuerze>.

¹¹ Quartierstrom (2020): Medienmitteilung, «Quartierstrom» – Feldphase des ersten lokalen Strommarkts der Schweiz erfolgreich abgeschlossen https://quartier-strom.ch/wp-content/uploads/2020/02/MM-Quartierstrom_Februar2020_Langversion-1.pdf.

¹² Vgl. Quelle in FN 9.

[5] Über ein Web-Portal können die teilnehmenden Haushalte ihre individuellen Präferenzen für den Kauf und den Verkauf angeben: Betreiber von Solaranlagen bestimmen, zu welchen Bedingungen sie den überschüssigen Solarstrom im Quartier abgeben wollen. Die Stromkonsumenten legen umgekehrt fest, bis zu welchem Preis sie Strom aus dem Quartier beziehen wollen¹³. Jeder der Haushalte wurde mit Smart Metern ausgestattet, die Stromproduktion, -verbrauch, Spannungen und Frequenzen messen können und einen kleinen Computer beinhalten, auf dem die Smart-Contracts-Software¹⁴ für den viertelstündlichen Handel läuft. Dafür wurden Einplatinen-Computer verwendet (Raspberry Pi)¹⁵, welche als sogenannte Nodes (verteilte Datenknoten)¹⁶ für das Blockchain-System dienen. Der Raspberry Pi agiert dabei als Schnittstelle zur Blockchain, d. h. über ihn können die Haushalte miteinander kommunizieren und Transaktionen ausführen. Zudem kann das Gerät Elektroboiler oder Batteriespeicher steuern.

[6] Jeder Haushalt ist mit maximal drei solcher Computer ausgestattet, um den Nettoverbrauch, die Produktion und die Batterieleistung separat zu messen. Der kleine Computer fungiert als computerisierter Agent,¹⁷ nimmt die Daten auf und trifft seine Entscheidung zur Teilnahme am Markt auf der Grundlage der Präferenz des Benutzers wie beispielsweise ein Mindestverkaufspreis von überschüssigem Solarstrom oder ein maximaler Kaufpreis für nötigen PV-Strom. Das System stellt jedoch sicher, dass der Strom einer Anlage erst dann zum Verkauf angeboten wird, wenn der Eigenverbrauch des dazugehörigen Haushalts gedeckt ist. Wenn der Stromverbrauch tiefer ist als die Produktion oder wenn der Strom zum angebotenen Preis keine lokalen Abnehmer findet, fließt dieser zum Marktpreis von 4 Rp. pro kWh ins Verteilnetz.

[7] Im ersten Jahr der Laufzeit des Projekts konnte das Quartier seinen Eigenverbrauch auf rund 60% fast verdoppeln, und die Teilnehmenden konnten ihren Strombedarf zu rund 33% selbst mit Solarstrom decken.¹⁸

[8] Der Marktmechanismus wurde in der Form einer Doppelauktion eingerichtet, wobei die Smart Meter sowohl der Produzenten und wie auch der Konsumenten Kauf- und Verkaufsgebote senden. Ein Orderbuch sammelt alle Gebote während eines Intervalls von 15 Minuten und ordnet sie nach Preis, worauf ein Algorithmus den Anbieter mit dem günstigsten Angebot (inkl. Netznutzungsgebühr) und den Abnehmer mit der höchsten Zahlungsbereitschaft zusammenführt. Der

¹³ Vgl. Quelle in FN 10.

¹⁴ Smart Contracts sind Computerprotokolle, die Verträge abbilden oder überprüfen oder die Verhandlung oder Abwicklung eines Vertrags technisch unterstützen können.

¹⁵ Der Raspberry Pi ist ein Einplatinencomputer. Die Platine hat das Format einer Kreditkarte.

¹⁶ Als Node (Netzwerk)-Knoten bezeichnet man jeden Computer im Blockchain-Netzwerk, der als Verbindungspunkt für Datenübertragungen im Zusammenspiel mit weiteren Teilnehmern (Nodes) des Netzwerkes dient und somit in der Summe das Rückgrat der Blockchain bilden. Diese Teilnahme kann auf drei Arten erfolgen; Indem man eine Kopie der Blockchain, auch bekannt als Light Client, gespeichert hat, im Fall hier der reinen Konsumenten. Indem man eine vollständige Kopie der Blockchain, auch Full Node genannt, gespeichert hat oder indem man die Verifizierung der Transaktionen vornimmt (in unserem Fall die Prosumenten).

¹⁷ Als Software-Agent bezeichnet man ein Computerprogramm, das zu gewissem eigenständigem und autonomem Verhalten fähig ist. Das bedeutet, dass abhängig von verschiedenen Zuständen (Status) ein bestimmter Verarbeitungsvorgang abläuft, ohne dass von aussen ein weiteres Startsignal gegeben wird oder während des Vorgangs ein äusserer Steuerungseingriff erfolgt.

¹⁸ Quartierstrom (2020) Medienmitteilung, «Quartierstrom» – Feldphase des ersten lokalen Strommarkts der Schweiz erfolgreich abgeschlossen https://quartier-strom.ch/wp-content/uploads/2020/02/MM-Quartierstrom_Februar2020_Langversion-1.pdf.

Preis entspricht dem Mittelwert der beiden Beträge. Somit werden diejenigen Teilnehmenden belohnt, deren Verhalten dem lokalen Strommarkt am dienlichsten ist.¹⁹

[9] Nach der Erstellung einer digital signierten Transaktion sendet der Computer des Teilnehmers diese an einen Validierer innerhalb des Systems, welcher die Transaktion gegenprüft. Nachdem eine Reihe von Validierern dem Ergebnis der Transaktion zugestimmt haben, wird es einem Block hinzugefügt und an die zugrundeliegende Blockchain angehängt. Die Vorteile der Blockchain sind ein relativ niedriger Energieverbrauch der Blockchain selbst²⁰, ein sicherer Transfer des Stromes und eine sichere Vergütung oder Zahlung²¹.

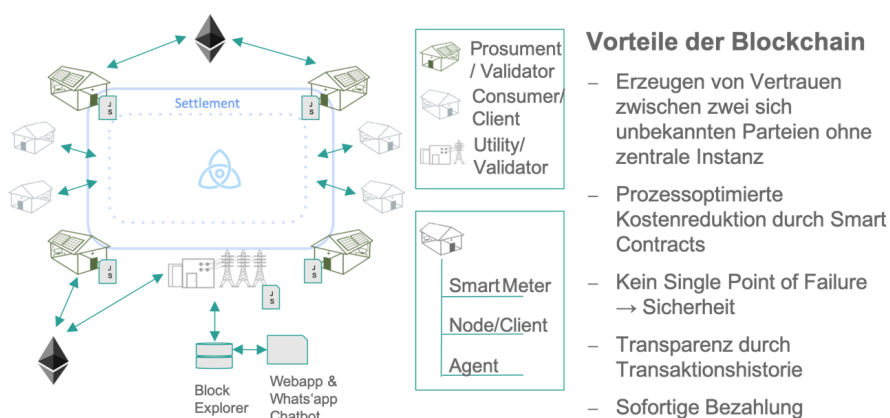


Abbildung 3: Blockchain-Infrastruktur in Walenstadt, basierend auf dem Tendermint Blockchain-Konsensprotokoll, mit Anbindung an das Cosmos Netzwerk²²

2. Rechtliche Aspekte des Quartierverbands nach geltendem Recht

[10] Beim Verbund des Projekts Quartierstrom handelt es sich nicht um einen Zusammenschluss zum Eigenverbrauch im Sinne von Art. 17 EnG, da die teilnehmenden Grundstücke einerseits nicht alle im Sinne des Energiegesetzes und der Energieverordnung aneinander grenzen und der Verbund andererseits das Verteilnetz des Wasser- und Elektrizitätswerks Walenstadt (WEW) für seinen Handel nutzt.²³ Während somit der unmittelbare Eigenverbrauch der einzelnen Teilnehmer nach geltendem Recht zwar möglich ist (Art. 16 Abs. 1 Satz 1 EnG) und diese auch Elektrizität vom Netzbetreiber nach den Grundlagen des Stromversorgungsrechts beziehen können, so

¹⁹ LILIANE ABLEITNER et al., Quartierstrom – Implementation of a real world prosumer centric local energy market in Walenstadt, Switzerland, arXiv preprint, <https://arxiv.org/abs/1905.07242>.

²⁰ Die kleinen Computer, die als Smart Meter und Blockchain-Knoten dienen, verbrauchten während der gesamten Projektdauer rund 3300 Kilowattstunden Energie. Gemessen am Volumen des im lokalen Markt gehandelten Stroms lag der Verbrauch bei rund 4 %.

²¹ Vgl. ausführlich zur Architektur des Systems ANSELMA WÖRNER et al., Trading solar energy within the neighborhood: field implementation of a blockchain-based electricity market, in: Energy Informatics 2 (2019), 11, <https://doi.org/10.1186/s42162-019-0092-0>.

²² LILIANE ABLEITNER et al., Quartierstrom – Implementation of a real world prosumer centric local energy market in Walenstadt, Switzerland, arXiv preprint, <https://arxiv.org/abs/1905.07242>.

²³ Die entsprechenden Voraussetzungen eines ZEV sind in Art. 14 Abs. 1 EnG und Art. 14 Abs. 2 und 3 EnV geregelt. Vgl. dazu ausführlich sogleich unten III.1. Für die Darstellung eines konkreten Zusammenschlusses SOPHIE DORSCHNER/MICHAEL HOHN/URS MARTIN SPRINGER, Zusammenschluss zum Eigenverbrauch von Solarstrom, in: Jusletter 17. August 2020, Rz. 5 ff.

besteht einer der innovativen Aspekte des Projekts darin, dass die Teilnehmenden überschüssige Energie nicht direkt dem Netzbetreiber veräussern, sondern in erster Linie im Quartierverbund handeln. Da dieser Handel aber über das Verteilnetz erfolgt, hat der Bezug nach Stromversorgungsrecht zu erfolgen und damit Netznutzungstarife für alle Netzebenen zu enthalten (Art. 16 StromVV). Dies erhöht allerdings die Kosten des im Quartier gehandelten Stroms, und ein solches Netznutzungsentgelt «verfälscht» die mögliche Wirtschaftlichkeit eines ZEV über ein Quartier hinweg, was die Verallgemeinerung der Erkenntnisse verhindern würde. Um diesem Problem zu begegnen, haben sich die Projektbetreiber in Abstimmung mit dem BFE dazu entschlossen, diese Netznutzungsentgelte zwar zu entrichten, die Kosten den Teilnehmern daraufhin aber aus den Projektgeldern zu erstatten.²⁴

[11] Art. 6 Abs. 1 StromVG überträgt dem Verteilnetzbetreiber eine Lieferpflicht gegenüber den festen Endverbrauchern und jenen Endverbrauchern, die auf den Netzzugang verzichten. Dem Netzeigentümer kommt damit aufgrund seines Leitungsnetzes ein natürliches Monopol zu,²⁵ womit er die Belieferung der festen Endverbraucher durch einen Dritten gestützt auf Art. 6 Abs. 6 StromVG verweigern kann.²⁶ Dem Verteilnetzbetreiber kommt mit anderen Worten ein Vetorecht zu,²⁷ wenngleich er Dritten durchaus gestatten kann, Kunden über sein Verteilnetz zu beliefern.²⁸ Einen solchen Zugang zu seinem Verteilnetz hat er gemäss Art. 13 Abs. 1 StromVG aber diskriminierungsfrei zu erteilen. Da die teilnehmenden Grundeigentümer im Projekt Quartierstrom Strom über das Verteilnetz untereinander handeln, wird diesen im Rahmen des Projekts der Zugang zum Verteilnetz gewährt. Dies, obwohl es sich um feste Endverbraucher handelt.²⁹ Zwar wird anderen festen Endverbrauchern im gleichen Verteilnetz der Zugang nicht gewährt, doch stellt das Pilotprojekt selber einen sachlichen Grund für diese Ungleichbehandlung dar.

III. Zusammenschlüsse zum Eigenverbrauch nach geltendem Recht

1. Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV)

[12] Der Eigenverbrauch wurde erstmals im Jahr 2014 gesetzlich verankert³⁰ und 2016 einer Revision unterzogen.³¹ Eigenverbrauch bezeichnet einerseits den sog. Selbstverbrauch, wonach Anlagenbetreiber die selbst produzierte Energie am Ort der Produktion selber verbrauchen dür-

²⁴ Oben FN 10.

²⁵ Dies nach der herrschenden Meinung, vgl. aber mit a.M. KATHRIN S. FÖHSE, Die Leiden der jungen Strommarktordnung – aktuelle Probleme des StromVG unter besonderer Berücksichtigung der Rechtsprechung zu Netzgebietszu- teilung und Grundversorgung, recht 2015, 125, 140 ff. m.w.H.

²⁶ FÖHSE (FN 25), S. 142.

²⁷ So FÖHSE (FN 25), S. 142.

²⁸ Vgl. BGE 141 II 141 E. 4.5.1; FÖHSE (FN 25), S. 140 f.

²⁹ Art. 6 Abs. 2 StromVG.

³⁰ Art. 7 Abs. 2^{bis} und Art. 7a Abs. 4^{bis} aEnG (Energiegesetz vom 26. Juni 1998 in der Fassung der Änderung vom 21. Juni 2013, eingefügt durch Ziff. I des Bundesgesetzes vom 21. Juni 2013, in Kraft seit 1. Januar 2014 (AS 2013 4505; BBl 2013 1669 1925). Beide Versionen sind inhaltlich deckungsgleich.

³¹ Heute Art. 15–18 EnG und Art. 14–18 EnV.

fen.³² Unter den Begriff Eigenverbrauch fällt aber auch die Möglichkeit, diesen selbst produzierten Strom zum Verbrauch am Ort der Produktion ganz oder teilweise zu veräussern.³³

[13] Der Bund erachtet Zusammenschlüsse zum Eigenverbrauch durch Endverbraucherinnen und Endverbraucher im Rahmen der Energiestrategie 2050 als ein sinnvolles Element und hat deren Rahmenbedingungen bereits auf formell-gesetzlicher Stufe ausdrücklich geregelt.³⁴ Mit einer Revision der Energieverordnung (EnV)³⁵, welche im April 2019 in Kraft getreten ist, hat der Bundesrat die Möglichkeiten des Zusammenschlusses ausserdem etwas erweitert sowie die Kostenverrechnung präzisiert.³⁶ Zusammenschliessen können sich Eigentümerinnen und Eigentümer von Grundstücken, welche zusammenhängen und von welchen mindestens eines an das Grundstück grenzt, auf dem sich die Produktionsanlage befindet. Dabei erweiterte der Bundesrat diese Möglichkeit mit der letzten Revision immerhin dadurch, dass zwischen solchen Grundstücken eine Strasse, ein Eisenbahntrasse oder ein Fliessgewässer liegen darf, wobei der entsprechende Grundeigentümer diesfalls zustimmen muss.³⁷ Gleichwohl werden solche Zusammenschlüsse aber nach wie vor behindert durch die Tatsache, dass Zusammenschlüsse das Netz des Verteilnetzbetreibers nicht beanspruchen dürfen.³⁸ In der Praxis bedeutet diese Einschränkung, dass die Zusammenschlüsse ihre Grundstücke mit eigenen Elektrizitätsleitungen erschliessen müssen, womit sich ZEV für gewöhnlich nur innerhalb eines einzelnen Grundstücks, in Neubaugebieten oder für den Fall von Arealnetzen³⁹ wirtschaftlich verwirklichen lassen. Ob, wie in der Lehre diskutiert, ganze Quartiere oder Gemeindegebiete ihre Verteilnetze in einen ZEV einbringen werden, wird abzuwarten sein.⁴⁰ Auch das Fachsekretariat der ElCom erachtet es immerhin als möglich, dass Stromkabel im Zuge eines Zusammenschlusses zum Eigenverbrauch aus dem öffentlichen Netz an einen ZEV übertragen werden könnten (Art. 3 Abs. 2^{bis} StromVV). Müssen Grundstücke nämlich nachträglich mit eigenen Leitungen erschlossen werden, obwohl diese über das Verteilnetz bereits erschlossen sind, macht dies einen Zusammenschluss wirtschaftlich unattraktiv.⁴¹

[14] Auch das UVEK war sich bei der Revision der EnV bewusst, dass die konkrete Ausgestaltung der Verteilnetze Zusammenschlüsse verhindern kann. Es stellte daher auch klar, dass Stromversorger Leitungen nicht nur deshalb auf eine bestimmte Weise bauen dürfen, um Zusammenschlüsse zu verhindern.⁴² Ganz grundsätzlich besteht hier ein Spannungsverhältnis zwischen

³² Art. 16 Abs. 1 Satz 1 EnG. Die Regelung zum Selbstverbrauch entspricht weitgehend der früheren Regelung in Art. 7 Abs. 2^{bis} und Art. 7a Abs. 4^{bis} EnG 2014.

³³ Art. 16 Abs. 1 Satz 2 EnG. Vgl. zum umfassenden Begriff des Eigenverbrauchs Art. 16 Abs. 1 Satz 3 EnG.

³⁴ Art. 17 und 18 EnG.

³⁵ Energieverordnung vom 1. November 2017 (EnV), SR 730.01.

³⁶ Energieverordnung (EnV), Änderung vom 27. Februar 2019, AS 2019 913; vgl. auch ISABELLE HÄNER, Entwicklungen im Raumplanungs-, Bau- und Umweltrecht, in: SJZ 115 (2019), 622, 622.

³⁷ Art. 14 Abs. 2 EnV.

³⁸ Art. 14 Abs. 3 EnV.

³⁹ Der Begriff Arealnetz kommt im StromVG nicht ausdrücklich vor, ergibt sich aber aus Art. 4 Abs. 1 lit. a StromVG: «Elektrizitätsleitungen mit kleiner räumlicher Ausdehnung zur Feinverteilung, wie auf Industriearealen oder innerhalb von Gebäuden, gelten nicht als Elektrizitätsnetze».

⁴⁰ Vgl. WALTHER (FN 4), S. 57.

⁴¹ Allein die Kosten für die Verlegung von Stromleitungen belaufen sich auf CHF 500–1'000 pro Lauf-Meter Verteilnetz-Leitung.

⁴² UVEK, Erläuternder Bericht (FN 3), S. 14 f.

dem Bedürfnis einer dezentralen Energieproduktion und dem Stromversorgungsrecht.⁴³ Im Hinblick auf einen Zusammenschluss darf der Netzbetreiber den Wechsel der Anschlüsse nicht verweigern und muss die notwendigen Anpassungen des Anschlusses vornehmen.⁴⁴ Grundeigentümerinnen und Grundeigentümer haben dem Netzbetreiber je drei Monate im Voraus die Bildung und Auflösung eines ZEV sowie den Einsatz eines Speichers und dessen Verwendungsart zu melden.⁴⁵

[15] Als am Ort der Produktion selbst verbraucht gilt entsprechend auch nur die Elektrizität, die zwischen der Produktionsanlage und dem Verbraucher das Verteilnetz des Netzbetreibers nicht in Anspruch nimmt.⁴⁶ Das Verteilnetz ist definiert als «Elektrizitätsnetz hoher, mittlerer oder niederer Spannung zum Zwecke der Belieferung von Endverbrauchern oder EVU».⁴⁷ Ob der Verteilnetzbetreiber einer Eigenverbrauchsgemeinschaft die Nutzung des Verteilnetzes unter Berücksichtigung des Netznutzungsentgelts genehmigen könnte, ist unter dem neuen Recht eher zu verneinen, wenngleich ein generelles Verbot über das Ziel hinausschiesst.⁴⁸ Der ZEV bildet gegenüber dem Verteilnetz einen einzelnen Endverbraucher mit einem einzigen Anschluss (Art. 18 Abs. 1 EnG), was auch für die Messeinrichtung, die Messung oder den Anspruch auf Netzzugang nach Art. 6 und 13 StromVG gilt. Die Lehre erachtet solche Netze hinter einem Zugangspunkt zum Verteilnetz mitunter als neue lokale Gebietsmonopole,⁴⁹ womit die Abgrenzung zwischen Monopol- und Wettbewerbsbereich im Strommarkt bis zu einem gewissen Grad erschwert wird.⁵⁰

[16] Das EnG setzt ausserdem voraus, dass die Produktionsleistung eines ZEV mindestens zehn Prozent der Anschlussleistung am Messpunkt des Zusammenschlusses beträgt, wobei Anlagen nicht miteingerechnet werden, die nicht mehr als 500 Stunden pro Jahr betrieben werden.⁵¹ So verfügt beispielsweise ein 10-Familienhaus, welches mit einer 100 Ampère Anschlusssicherung ausgestattet ist, bei einer Spannung von 400 Volt über eine Anschlussleistung von 70 Kilowatt. Ein solches Haus müsste, sofern sich alle Parteien beteiligen, über eine Photovoltaikanlage von mindestens sieben Kilowatt Leistung verfügen. Dies entspricht etwa einer Fläche von 50 m².⁵²

[17] Gegenstand des Eigenverbrauchs ist die «selbst produzierte Energie». Diese darf aber nur «am Ort der Produktion»⁵³ selbst verbraucht oder Dritten zum Verbrauch überlassen werden. Reicht die selbst produzierte Energie nicht aus, um den Energiebedarf am Ort der Produktion zu decken, hat die Anlagenbetreiberin Anspruch auf Grundversorgung.⁵⁴ Produziert die Anlage

⁴³ UVEK, Erläuternder Bericht (FN 3), S. 15.

⁴⁴ Die allfällig anfallenden Kosten beim Zusammenschluss werden in Art. 3 Abs. 2^{bis} StromVV geregelt. Vgl. dazu UVEK, Erläuternder Bericht (FN 3), S. 15.

⁴⁵ Art. 18 Abs. 1 EnV.

⁴⁶ Art. 14 Abs. 3 EnV.

⁴⁷ Art. 4 Abs. 1 StromVG.

⁴⁸ Vgl. MARTIN FÖHSE, Eigenverbrauch und Rücklieferatarife – Eckpfeiler und Problemzonen des neuen Energierechts, in: Rechtsfragen der Energiewirtschaft, Schriften zum Energierecht Nr. 10, 2019, S. 1, N. 22.

⁴⁹ WALTHER (FN 4), S. 57; tendenziell kritisch zu Parallelnetzen FÖHSE (FN 48), N. 20.

⁵⁰ Vgl. zur Problematik dieser Abgrenzung bei Netzspeichern schon BRIGITTA KRATZ, Speicher als Schlüsselkomponente der Energiewende – Überlegungen zu einer regulatorischen Lücke im schweizerischen Energierecht, Zürich/St. Gallen 2018, S. 96 ff.; WALTHER (FN 4), S. 11.

⁵¹ Art. 17 Abs. 1 EnG i.V.m. 15 Abs. 1 und 2 EnV.

⁵² Das Beispiel stammt aus EnergieSchweiz, BFE, Leitfaden Eigenverbrauch vom Dezember 2019, S. 8, abrufbar unter <https://pubdb.bfe.admin.ch/de/publication/download/9329>.

⁵³ Art. 16 Abs. 1 Satz 4 EnG i.V.m. Art. 14 EnV.

⁵⁴ Art. 6 Abs. 1 und 6 StromVG i.V.m. Art. 17 Abs. 2 und 3 sowie Art. 18 Abs. 1 EnG.

über den am Ort der Produktion bestehenden Eigenbedarf hinaus Energie, hat sie Anspruch auf Abnahme und Vergütung ihrer Überschussproduktion durch den Netzbetreiber.⁵⁵

2. Verhältnis des ZEV zum EVU

[18] Die an einem ZEV beteiligten Grundeigentümer haben mit dem Anlagebetreiber und unter sich eine Vereinbarung zu treffen.⁵⁶ Während ZEV-intern Privatrecht gilt, so regelt sich das Verhältnis nach aussen zum Netzbetreiber nach StromVG.⁵⁷ Das Verhältnis des Grundeigentümers und der Grundeigentümerin zum Netzbetreiber wird in Art. 18 EnG und Art. 18 EnV konkretisiert. Art. 18 Abs. 1 EnG hält fest, dass die Endverbraucherinnen und Endverbraucher nach dem Zusammenschluss gegenüber dem Netzbetreiber gemeinsam über einen einzigen Messpunkt verfügen wie eine einzelne Endverbraucherin oder ein Endverbraucher, womit der Zusammenschluss als Endverbraucher mit den entsprechenden Rechten und Pflichten gilt. Den Netzbetreiber trifft damit eine Anschlusspflicht nach Art. 5 StromVG. Darüber hinaus hat der ZEV – sofern es sich bei ihm um einen gebundenen Endverbraucher handelt oder er als freier Endverbraucher nicht von seinem Grundversorgungsanspruch Gebrauch gemacht hat⁵⁸ – Anspruch auf Grundversorgung durch den Netzbetreiber⁵⁹ und Anspruch auf Abnahme der nach Abzug des Eigenverbrauchs angebotenen Überschussproduktion.⁶⁰ Vom Begriff des festen Endverbrauchers erfasst werden auch sog. «Prosumer» und damit Grundeigentümerinnen und -eigentümer, die am Ort der Produktion Endverbraucher sind und gleichzeitig Elektrizität produzieren.⁶¹ Mit dem Anspruch auf Abnahme der Überschussproduktion stellt der Gesetzgeber sicher, dass die von der Eigenverbrauchsregelung profitierenden Produzenten für ihre Überschussproduktion einen Abnehmer haben, der ihnen einen «angemessenen» Preis bezahlt.⁶²

3. Innenverhältnis der beteiligten Grundeigentümer eines ZEV

[19] Nach Art. 17 Abs. 1 EnG haben die an einem ZEV beteiligten Grundeigentümer nicht nur mit dem Netzbetreiber, sondern auch unter sich eine Vereinbarung zu treffen. Diese ist in den Formen des Privatrechts zu treffen. Das Gesetz macht keine weiteren Vorgaben zur Art dieser Vereinbarung.⁶³ Während Zusammenschlüsse zum Eigenverbrauch zwar in der vertraglichen Form der einfachen Gesellschaft eingegangen werden können, so empfiehlt es sich für Eigentümer sepa-

⁵⁵ Art. 15 Abs. 2 EnG i.V.m. Art. 11 Abs. 1 lit. a EnV.

⁵⁶ Art. 17 Abs. 1 EnG.

⁵⁷ UVEK, Erläuternder Bericht (FN 3), S. 15 mit Verweis auf Art. 18 Abs. 1 EnG; so im Grundsatz auch FÖHSE (FN 48), N. 18.

⁵⁸ Vgl. zu den Voraussetzungen Art. 6 StromVG.

⁵⁹ Art. 6 Abs. 1 und 6 StromVG i.V.m. Art. 17 Abs. 2 und 3 sowie Art. 18 Abs. 1 EnG.

⁶⁰ Die Überschussproduktion entspricht der tatsächlich ins Netz eingespeisten Elektrizität (Art. 11 Abs. 2 Satz 1 EnV). Sie ergibt sich nach dem Abzug des Selbstverbrauchs des einen Teils der Elektrizität am Ort der Produktion (Art. 11 Abs. 1 lit. a i.V.m. Art. 14 EnV); davon erfasst wird auch die Überlassung des Verbrauchs durch einen oder mehrere Dritte.

⁶¹ Vgl. Art. 16 Abs. 1 EnG.

⁶² Art. 15 Abs. 3 i.V.m. Art. 21 Abs. 2 EnG; Botschaft ES 2050 (FN 1), 7667; Botschaft zum Energiegesetz (EnG) vom 21. August 1996, BBl 1996 IV 1005, 1093; Botschaft betreffend den Bundesbeschluss über eine sparsame und rationelle Energieverwendung (Energienutzungsbeschluss) vom 21. Dezember 1988, BBl 1989 I 497, 513.

⁶³ Vgl. auch DORSCHNER/HOHN/SPRINGER (FN 23), Rz. 26 f.

rater Liegenschaften, den ZEV durch Dienstbarkeitsverträge sowie einer Nutzungs- und Verwaltungsordnung zu ergänzen sowie im Grundbuch einzutragen. Mit einer einfachen Gesellschaft können die getätigten Investitionen nicht geschützt werden, denn die beteiligten Grundstücke sind auf die zu erstellenden Leitungen dauerhaft angewiesen.⁶⁴

[20] Zum Inhalt der Vereinbarung schreibt die Energieverordnung fest, dass die Vereinbarung zumindest die Vertretung des ZEV nach aussen regeln muss sowie «die Art und Weise der Messung des internen Verbrauchs, der Datenbereitstellung, der Verwaltung und der Abrechnung» sowie das Stromprodukt, welches von aussen bezogen werden soll und Modalitäten dieses Bezugs.⁶⁵

4. Stellung von Mietern und Pächtern

[21] Auch Mieter und Pächter sind grundsätzlich Teil eines ZEV. Sie können sich nur sehr eingeschränkt weigern, an einem ZEV teilzunehmen. Da die Grundeigentümer ihnen gegenüber in einer ähnlichen Position stehen wie der Netzbetreiber gegenüber den Endkunden, auferlegt das Gesetz den Grundeigentümern gewisse Pflichten und stellt relativ detaillierte Voraussetzungen für die Kostenberechnung gegenüber den Mietern und Pächtern auf.⁶⁶ Um deren Rechte im Rahmen des ZEV zu sichern, schreibt das Bundesrecht gewisse Elemente vor, die im Zeitpunkt des Zusammenschlusses zum gemeinsamen Eigenverbrauch mindestens schriftlich festzuhalten sind.⁶⁷ Es empfiehlt sich, diese Elemente im Rahmen des Mietvertrages festzuhalten.⁶⁸ Die Grundeigentümerin und der Grundeigentümer bleiben für die vereinbarte Umsetzung der Vorgaben verantwortlich, sie können interne Abläufe wie Messung, Datenbereitstellung, Abrechnung aber ohne weiteres an einen Dienstleister fremdvergeben.⁶⁹ EVU und andere Dienstleister bieten solche Dienstleistungen an.⁷⁰

IV. Besonderheiten der Organisation eines ZEV mit peer-to-peer Handelsplattform

[22] Der wesentliche Unterschied eines ZEV zu einem Zusammenschluss, wie er im Projekt Quartierstrom geschaffen wurde, ist die zuvor beschriebene Handelsplattform, mit welcher ein lokaler Strommarkt innerhalb des ZEV geschaffen wird. Die rechtliche Handhabung dieser Handelsplattform steht in den folgenden Ausführungen daher im Zentrum. Eine ganz grundsätzliche Unterscheidung ist dabei, ob die Plattform im Eigentum des ZEV steht und von diesem selbst betrieben wird oder ob der ZEV Bereitstellung und Betrieb einem Dritten etwa in der Form eines sog. *Contracting* überträgt.⁷¹ Handelt es sich bei diesem Dritten gleichzeitig um den Netzbetreiber, so

⁶⁴ Vgl. dazu Leitfaden BFE (FN 52), S. 24 f. Vgl. für ein konkretes Projekt DORSCHNER/HOHN/SPRINGER (FN 23), Rz. 39 ff.

⁶⁵ Art. 16 Abs. 3 EnV.

⁶⁶ Art. 16 EnV, sehr kritisch zu dieser Regelung FÖHSE (FN 48), N. 24 ff.

⁶⁷ Art. 16 Abs. 4 EnV.

⁶⁸ UVEK, Erläuternder Bericht (FN 3), S. 16.

⁶⁹ UVEK, Erläuternder Bericht (FN 3), S. 16.

⁷⁰ Vgl. Leitfaden BFE (FN 52), S. 25.

⁷¹ Vgl. für ein Beispiel eines solchen Contractings DORSCHNER/HOHN/SPRINGER (FN 23), Rz. 12 ff.

kann dieser die Flexibilität der Plattform womöglich auch zu seinem eigenen Nutzen verwenden, indem er etwa *peak-shaving*, also den Ausgleich von Verbrauchsspitzen betreibt. Bereits heute bieten eine grosse Zahl von Unternehmen Dienstleistungen im Zusammenhang mit ZEV an,⁷² womit es durchaus realistisch ist anzunehmen, diese Unternehmen könnten ihr Dienstleistungsangebot dereinst auch auf solche Handelsplattformen ausweiten. Angesichts dessen, dass Einrichtung und Betrieb einer solchen Plattform zumindest bei der allfälligen Einführung dieser Technologie aufwändig sein werden, ist eher damit zu rechnen, dass ZEV diese Aufgabe durch Dritte erfüllen lassen werden.

1. Variante 1: Dritter betreibt Plattform

1.1. Organisation der Unternehmung in Falle von Netzbetreibern als Dienstleistern

[23] Eine Reihe von Energieversorgungsunternehmen bieten Contracting-Dienstleistungen an. Das StromVG verbietet es den Netzbetreibern aber, wirtschaftlich sensible Informationen, welche sie aus dem Betrieb der Elektrizitätsnetze gewinnen, für andere Tätigkeitsbereiche zu nutzen (informativische Entflechtung).⁷³ Wirtschaftlich sensible Daten sind etwa Name, Adresse und andere Stammdaten von Netznutzern; Verbrauchsdaten, die aus intelligenten Mess-, Steuer- und Regelsystemen gewonnen werden sowie in Zusammenhang stehende Meta- und Strukturdaten wie bspw. wartungsrelevante Informationen.⁷⁴

[24] Ob diese Bestimmung auch Daten erfasst, welche aus dem Betrieb des internen Netzes eines ZEV stammen, ist nicht geklärt. Da das Projekt Quartierstrom das Verteilnetz des Netzbetreibers nutzen kann, handelt es sich hierbei ohne Zweifel um Daten, welche durch den Betrieb des Elektrizitätsnetzes gewonnen werden. Da ZEV jedoch ausserhalb eines solchen Pilotprojektes das Verteilnetz für ihren internen Austausch nicht beanspruchen dürfen und nur an einem Messpunkt mit dem Verteilnetz verbunden sind, liesse sich argumentieren, dass diese Daten der Handelsplattform, soweit sie die internen Transaktionen betreffen, nicht von Art. 10 Abs. 2 StromVG erfasst werden. Ohne Zweifel erfasst werden aber die Daten, welche aus der Lieferung und Rücklieferung von Strom ins Verteilnetz herrühren.

[25] Das Schweizer Recht fordert von den EVU im Gegensatz zum EU-Recht lediglich eine buchhalterische Trennung von Verteilnetz und übriger Tätigkeiten.⁷⁵ Diese buchhalterische Trennung wird jedoch nach Art. 10 Abs. 2 StromVG durch eine informativische Entflechtung verschärft (*chinese walls*).⁷⁶ Eine solche informativische Entflechtung verlangt nicht notwendigerweise auch die unternehmensinterne Aufgliederung der einzelnen Tätigkeitsfelder (organisatorische Entflechtung). Im StromVG wurde nach negativen Rückmeldungen der EVU in der Vernehmlassung

⁷² Vgl. zum Contracting etwa Leitfaden BFE (FN 52), S. 28, 42

⁷³ Art. 10 Abs. 2 StromVG.

⁷⁴ Branchenempfehlung: Data Policy in der Energiebranche – VSE, Juli 2019, <https://www.strom.ch/de/media/5749>.

⁷⁵ Art. 10 Abs. 3 StromVG; vgl. für einen Vergleich der beiden Regime ANDREAS GLASER/ARTHUR BRUNNER, Die Integration der Schweiz in den EU-Strombinnenmarkt – Voraussetzungen und Hindernisse, in: EuZ 2015 116, 117 ff. m.w.H.

⁷⁶ Vgl. zur Abgrenzung der Entflechtungsarten KATHRIN S. FÖHSE, Die rechtliche Ausgestaltung der nationalen Netzgesellschaft im Stromversorgungsgesetz (StromVG): Unter besonderer Berücksichtigung der Regulierung und Entflechtung des Übertragungsnetzbereichs im 3. Energiebinnenmarktpaket der EU, Diss. Bern, Zürich/St. Gallen 2014, Rz. 102 ff.; vgl. mit Bezug zu Art. 10 StromVG auch KRATZ (FN 50), S. 96 ff.

auf Vorschriften zu einer organisatorischen Entflechtung verzichtet.⁷⁷ Eine rechtliche Entflechtung ist auf Stufe der Verteilnetze ebenfalls nicht vorgeschrieben.⁷⁸

[26] Während eine buchhalterische Trennung nach der Praxis des Bundesgerichts wohl auch innerhalb einer juristischen Person möglich ist,⁷⁹ so darf die Netzbetreiberin die Daten aus dem Betrieb des Verteilnetzes aufgrund der informatorischen Entflechtung nicht für wirtschaftliche Aktivitäten nutzen.⁸⁰ Das bedeutet aber nicht, dass diese Daten jeder wirtschaftlichen Verwendung entzogen werden. Die Bestimmung muss im Lichte des Zwecks von Art. 10 StromVG ausgelegt werden, wonach Verteilnetzbetreiberinnen ihre Monopolstellung nicht zum Nachteil von Konkurrenten im Wettbewerbsbereich ausnützen sollen.⁸¹ Will eine Netzbetreiberin solche Daten – etwa über das Verhalten der Haushalte – nutzen, so hat sie diese Konkurrenten zu den gleichen Konditionen anzubieten.⁸² Fraglich ist aber, ob Konkurrenten überhaupt über die nötigen Informationen verfügen, um solche Daten anfordern zu können.⁸³ Der Transparenz wäre besser gedient, wenn die Netzbetreiberin ihre im Wettbewerbsbereich erbrachten Leistungen in eine Tochtergesellschaft auslagern würde, umso mehr, als diese Unternehmen im Wettbewerbsbereich auch dem Kartellgesetz unterstehen. Der Tochtergesellschaft (Contractinggesellschaft) darf diesfalls kein direkter Zugriff auf Adress- und Zählerdaten der Muttergesellschaft möglich sein. Soweit die für ihre Tätigkeit im Rahmen der Bewirtschaftung des ZEV auf Daten der Netzbetreiberin angewiesen ist, hat sie diese zu erwerben. Die Netzbetreiberin ihrerseits muss diese Daten auch anderen Interessenten zu einem angemessenen Preis zur Verfügung stellen, was eine (kartellrechtliche) Kontrahierungspflicht darstellt.⁸⁴

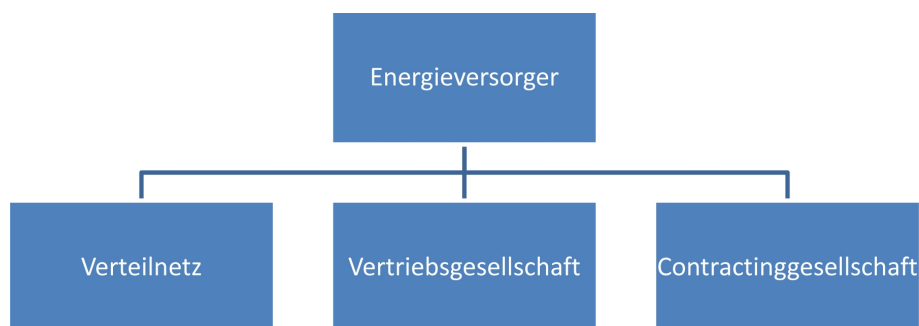


Abbildung 4: Struktur eines Energieversorgers, mit Vertriebs- und Contractinggesellschaft

⁷⁷ Vgl. Botschaft zur Änderung des Elektrizitätsgesetzes und zum Stromversorgungsgesetz vom 3. Dezember 2004, BBl 2005 1611, 1649 sowie FÖHSE (FN 76), Rz. 106 f. mit Kritik und w.H.

⁷⁸ Dies im Gegensatz zum Übertragungsnetz, wo das Schweizer Recht über die Anforderungen des EU-Rechts an die Entflechtung weiter geht, vgl. GLASER/BRUNNER (FN 75), S. 120 f.

⁷⁹ Vgl. BGE 138 I 378 E. 9.2 (Glarnersach).

⁸⁰ Bei all diesen Daten ist ausserdem das Datenschutzrecht zu berücksichtigen, soweit es sich um personenbezogene Daten handelt; vgl. Art. 17c StromVG und zum Datenschutz in diesem Zusammenhang KRATZ (FN 50), S. 216 f.

⁸¹ Vgl. Botschaft ELG 2004 (FN 77), S. 1648 f.

⁸² KRATZ (FN 50), S. 97 f.; vgl. auch Art. 8 Abs. 3 Stromversorgungsverordnung vom 14. März 2008 (StromVV), SR 734.71.

⁸³ Vgl. im Zusammenhang mit Speichern schon KRATZ (FN 50), S. 231.

⁸⁴ Vgl. Art. 7 Bundesgesetz über Kartelle und andere Wettbewerbsbeschränkungen vom 6. Oktober 1995 (KG), SR 251.

1.2. Vertragsverhältnis zwischen Drittem und ZEV

[27] Ähnlich wie bei Contracting-Lösungen im Bereich von Solarmodulen⁸⁵ würden mutmasslich auch die Komponenten der Handelsplattform im Eigentum des externen Dienstleisters bleiben. Dieser würde dem ZEV den Betrieb der Handelsplattform in der Form einer Dienstleistung erbringen und dazu einen Vertrag mit dem ZEV schliessen.⁸⁶ Je nach konkreter Ausgestaltung des jeweiligen Contracting-Verhältnisses würde es sich dabei rechtlich gesehen um einen Vertrag mit Elementen des Auftrags und Werkvertrags handeln.

2. Variante 2: ZEV betreibt Plattform

[28] Wie bereits erwähnt, lässt das Bundesrecht den ZEV eine grosse Freiheit darin, die vertraglichen Verhältnisse unter den beteiligten Parteien zu regeln.⁸⁷ Es ist damit möglich, den ZEV als einfache Gesellschaft zu organisieren (Art. 530 OR). Unabhängig davon scheinen auch der Integration einer Handelsplattform in den ZEV, welche *smart contracts* verwendet und damit Transaktionen automatisch durchführt und beendet,⁸⁸ keine spezifischen Hindernisse aus dem Energierecht entgegenzustehen.⁸⁹

[29] Was die Daten betrifft, welche durch die Handelsplattform erhoben werden, so gehören diese Daten der Gemeinschaft, womit sich keine Probleme aufgrund der informatorischen Entflechtung der Netzbetreiber stellen (vgl. dazu oben 1.1).

V. Schlussfolgerungen

[30] Zusammenschlüsse zum Eigenverbrauch weisen aus wirtschaftlicher und technischer Sicht eine Reihe von Vorteilen auf im Vergleich zu traditionellen Netzarchitekturen. Es kann einerseits der lokal produzierte Strom aus erneuerbaren Energieerzeugungsanlagen lokal verbraucht und überschüssige Energie kann in einer Batterie gespeichert werden, was die Leistungsspitzen des Verteilnetzbetreibers senken kann. Die Integration von Photovoltaik und Speichern ins Handelssystem führt zu einer Optimierung des Flexibilitätspotentials und höherem Eigenverbrauch.

[31] Ausgestaltung und Umfang von solchen Zusammenschlüssen sind jedoch nicht nur aus politischer, sondern auch aus rechtlicher Perspektive umstritten.⁹⁰ Im Moment steht dem weiteren Ausbau solcher ZEV vor allem die restriktive Regelung im Weg, dass beteiligte Grundstücke grundsätzlich benachbart sein müssen und ein ZEV das Verteilnetz des Netzbetreibers nicht in Anspruch nehmen darf. Ein Zusammenschluss einer Verbrauchsgemeinschaft unter Beanspru-

⁸⁵ Vgl. dazu etwa DORSCHNER/HOHN/SPRINGER (FN 23), Rz. 46 f.

⁸⁶ Vgl. für den typischen Fall des Contractings bei «klassischen» ZEV Leitfaden BFE (FN 52), S. 28, 42.

⁸⁷ Vgl. schon oben III.3.

⁸⁸ Vgl. dazu nur FLORIAN MÖSLEIN, Smart Contracts im Zivil- und Handelsrecht, in: ZHR 183 (2019) 254, 260 ff.; FRANCESCO A. SCHURR, Anbahnung, Abschluss und Durchführung von Smart Contracts im Rechtsvergleich, in: ZVglRWiss 2019, 257, 262 f.

⁸⁹ Wenngleich *smart contracts* grundsätzlich sehr wohl mitunter höchst umstritten sind, vgl. SCHURR (FN 88), S. 262 f.; MÖSLEIN (FN 88), S. 268 ff.

⁹⁰ WALTHER sieht etwa die Möglichkeit, dass ganze Gemeinden oder Quartiere ZEV bilden könnten (WALTHER [FN 4], S. 57), während FÖHSE allzu grossen ZEV kritisch gegenüber steht (FÖHSE, [FN 48], N. 20).

chung des Verteilnetzes müsste wohl ausserdem dazu führen, dass der ZEV Netzentgelte zu entrichten hätte, was wiederum die Wirtschaftlichkeit eines solchen Verbundes beeinträchtigen würde.

[32] Das vorliegende Projekt zeigt jedoch, dass solche Verbrauchsgemeinschaften ein grosses Potential haben. In der Schweiz existieren 66'575 Parzellen mit mehr als 10 Verbrauchsstellen und einem Potential von mindestens drei Kilowatt peak (kWp) Nennleistung. Zudem gibt es 356'337 Gebäude mit einem Potential von mindestens 30 kWp, die ein Nukleus für mögliche ZEV-Lösung sein könnten.⁹¹ Sollte der Gesetzgeber dies ebenfalls erkennen, so wäre es an ihm, die nötigen Grundlagen zu schaffen, auf dass solche Zusammenschlüsse über die bestehenden Möglichkeiten von ZEV hinaus möglich würden.

ANDREAS ABEGG, Prof. Dr. iur., Rechtsanwalt, Leiter des Zentrums für öffentliches Wirtschaftsrecht an der ZHAW School of Management and Law.

GIAN CARLE, Dr. sc. ETH, exec. MBA, Leiter der Beratungsfirma «Energie neu denken».

GORAN SEFEROVIC, PD Dr. iur., Rechtsanwalt, Stv. Leiter des Zentrums für öffentliches Wirtschaftsrecht an der ZHAW School of Management and Law.

⁹¹ Die Zahlen wurden von der Plattform [swissenergyplanning](https://www.swissenergyplanning.ch) berechnet, vgl. <https://www.swissenergyplanning.ch>.