

Future Energy
Lab

Leitfaden zur Umsetzung von Energy Sharing Communities in Deutschland

Ein Projekt der

dena

Impressum

Herausgeber:

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)
Chausseestraße 128 a
10115 Berlin

Tel.: +49 30 66 777- 0
Fax: +49 30 66 777- 699

E-Mail: info@dena.de
Internet: www.dena.de | www.future-energy-lab.de

Autorinnen und Autoren:

Linda Babilon, dena
Lisa Strippchen, dena

Melanie Degel, Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung gGmbH
Volker Handke, Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung gGmbH
Katrin Ludwig, Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung gGmbH

Ludwig Karg, B.A.U.M. Consult München/Berlin

Konzeption und Gestaltung:

The Ad Store GmbH

Stand:

Februar 2025

Alle Rechte sind vorbehalten. Die Nutzung steht unter dem Zustimmungsvorbehalt der dena.

Bitte zitieren als:

Deutsche Energie-Agentur (Hrsg.) (dena, 2025)
„Leitfaden zur Umsetzung von Energy Sharing Communities in Deutschland“



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

Die Veröffentlichung dieser Publikation erfolgt im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz. Die Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) unterstützt die Bundesregierung in verschiedenen Projekten zur Umsetzung der energie- und klimapolitischen Ziele im Rahmen der Energiewende.

Inhalt

1. Einleitung	4
2. Energy Sharing Communities in Deutschland: Ausgangslage	6
2.1 Was ist eine Energy Sharing Community?	7
2.2 Rechtslage	7
2.3 Marktrollen und Marktkommunikation	8
2.4 Grundlegende Modelle für Energy Sharing Communities	9
3. In vier Phasen zur Energy Sharing Community	10
3.1 Initialisierungsphase	12
3.1.1 Wer wird eine ESC initiieren und mit welchen Erwartungen?	12
3.1.2 Welche energiewirtschaftlichen Pflichten kommen auf eine ESC zu?	13
3.1.3 Wie kann die Zusammenarbeit zwischen einer ESC und den verbundenen Marktakteuren ausgestaltet werden?	16
3.2 Gründungsphase	16
3.2.1 Was ist beim Aufbau einer ESC zu beachten?	16
3.2.2 Was ist ein passendes Geschäfts- und Tarifmodell?	19
3.3 Realisierungsphase	22
3.3.1 Welche technische Ausstattung ist in einer ESC notwendig?	22
3.3.2 Welche Verträge müssen in einer ESC geschlossen werden?	27
3.4 Laufender Betrieb	29
3.4.1 Wie lassen sich Mitglieder- sowie Erzeugungs- und Verbrauchsdaten effizient verwalten?	29
3.4.2 Wie lässt sich eine ESC zielführend weiterentwickeln?	29
4. Zusammenfassung und Ausblick zum Energy Sharing	31
5. Hinweise zu weiterführenden Informationsquellen	33
Abbildungsverzeichnis	36
Tabellenverzeichnis	36
Literaturverzeichnis	37
Abkürzungsverzeichnis	38

1. Einleitung

The page features two large, overlapping geometric shapes. A teal-colored shape is positioned in the upper right quadrant, while a pink-colored shape is in the lower left quadrant. The background is white.

Zielsetzung des Leitfadens

Die erfolgreiche Umsetzung der Energiewende in Deutschland erfordert die Unterstützung von Bürgerinnen und Bürgern. Energy Sharing, also die gemeinschaftliche Erzeugung und Nutzung von erneuerbarem Strom, ist eine Möglichkeit, die Energiewende zu gestalten. In einer Energy Sharing Community (ESC) können Privatpersonen, Gewerbetreibende, kommunale Akteure und zivilgesellschaftliche Gruppen wie Vereine oder andere Initiativen an der lokalen und regionalen Energiewende teilnehmen. Die gemeinschaftliche Stromerzeugung und -nutzung bieten dabei auch Möglichkeiten – beispielsweise durch das Angebot von Flexibilität oder durch die Synchronisierung von Erzeugung und Verbrauch –, Leistungsspitzen zu glätten. Eine ESC kann auf diese

Weise dazu beitragen, die vorhandene Netzkapazität besser zu nutzen und gegebenenfalls auch den Netzausbaubedarf zu reduzieren. Letztlich kann eine ESC auch demokratische Strukturen stärken oder zur Aufklärungsarbeit über die Energiewende beitragen.

Der vorliegende Leitfaden erläutert in vier Phasen die Umsetzung gemeinschaftlicher Stromerzeugung und -nutzung in Form einer ESC, basierend auf den Erfahrungen bei der Gründung und dem Betrieb der ESC „WUNergy eG“ in Wunsiedel im Rahmen des Projektes „ESCdigital“ der Deutschen Energie-Agentur GmbH (dena). Einzelne Details aus der Umsetzung in Wunsiedel sind im Leitfaden den farbigen Boxen zu entnehmen¹.

An wen richtet sich der Leitfaden?

Initiatorinnen und Initiatoren:

- Kommunen und kommunale Akteure
- Bürgerinnen und Bürger oder andere zivilgesellschaftliche Akteure
- Energiegenossenschaften
- Gewerbetreibende

Partner für die Umsetzung:

- Energieversorger, insbesondere Stadtwerke
- Netzbetreiber, Messstellenbetreiber oder Dienstleister (wie z. B. Energieberaterinnen und -berater/-managerinnen und -manager, Energieservicedienstleister, Anbieter von IT-Lösungen oder Wohnungsunternehmen)

Welche Inhalte enthält der Leitfaden?

Ausgangslage von
Energy Sharing
in Deutschland



In vier Phasen zur ESC:

INITIALISIERUNG
GRÜNDUNG
REALISIERUNG
DAUERBETRIEB



Zusammenfassung
und Ausblick



Weiterführende
Informationensquellen

¹ Weitere Einzelheiten über die ESC WUNergy eG können dem Bericht entnommen werden: Deutsche Energie-Agentur (Hrsg.) (dena, 2025) „WUNergy eG: Aufbau einer Energy Sharing Community in Wunsiedel - Praxisbericht und wissenschaftliche Einordnung“

2. Energy Sharing Communities in Deutschland: Ausgangslage

2.1 Was ist eine Energy Sharing Community?

Eine **Energy Sharing Community (ESC)** bezeichnet entsprechend der Definition des Projekts² eine Gruppe, deren Mitglieder (Personen, kleine und mittlere Unternehmen, öffentliche Einrichtungen) Strom mittels eigener Anlagen und unter Nutzung des öffentlichen Stromnetzes gemeinschaftlich und nach bestimmten Optimierungsregeln erzeugen, nutzen und gegebenenfalls speichern. Es ist hierzu erforderlich, dass die erneuerbaren Energieanlagen der ESC sich in räumlicher Nähe befinden und dass einzelne oder mehrere Mitglieder der Gruppe bzw. die ESC selbst diese Anlagen besitzen, betreiben oder steuern können. Der Abgleich von Erzeugung und Verbrauch wird auf Basis von 15-minütlichen Messungen durch entsprechende Informations- und Kommunikationstechnologie sichergestellt.

Verschiedene Ausgestaltungsmöglichkeiten sind mit diesem Verständnis denkbar:

- Der Strom aus den gruppeneigenen Anlagen kann von den Eigentümerinnen und Eigentümern selbst verbraucht oder über das öffentliche Netz an die Mitglieder der Community abgegeben werden.
- Die ESC oder ihre Mitglieder können selbst die Rolle des Stromlieferanten im Sinne des Energiewirtschaftsgesetzes übernehmen, einen Dienstleister beauftragen oder mit einem Lieferanten zusammenarbeiten.
- Eine Vollversorgung mit Strom aus den eigenen Anlagen ist weder Ziel noch Voraussetzung. Die Beschaffung des Reststroms kann individuell oder gemeinschaftlich für die ESC erfolgen.
- Überschussstrom aus den eigenen erneuerbaren Energieanlagen (EE-Anlagen) kann von Einzelnen oder der ESC eingespeist und am Markt verkauft werden.
- Eine bestimmte Rechtsform oder vertragliche Gestaltung für die ESC ist nicht vorgeschrieben.

Definitionen

Sharing-Strom: Strom, den die ESC oder Mitglieder der ESC erzeugen und andere Mitglieder der ESC zeitgleich verbrauchen

Reststrom: von außerhalb der ESC beschaffter Strom, der die Differenz zwischen dem gemeinschaftlich erzeugten Sharing-Strom und dem Gesamtverbrauch in der jeweiligen Zeiteinheit deckt

Überschussstrom: Strom, den die ESC selbst oder ihre Mitglieder erzeugen, der aber nicht zeitgleich von den Mitgliedern verbraucht wird

Vollversorgung: Lieferung der benötigten Gesamtstrommenge in jeder Zeiteinheit, die von einem ESC-Mitglied nachgefragt wird

Teilversorgung: Lieferung einer Teilstrommenge, Reststrom muss zusätzlich beschafft werden

Eigenversorgungsgrad: Anteil des Energieverbrauchs, der von eigener Erzeugung gedeckt wird

2.2 Rechtslage

Die EU sieht bereits seit der RED II (Renewable Energy Directive) vor, dass Energy Sharing für Renewable Energy Communities diskriminierungsfrei ermöglicht werden muss. Eine Novellierung der Electricity Market Directive (EMD) aus dem Jahr 2024 enthält zudem erstmals ein Recht auf Energy Sharing, auch ohne die Gründung einer Rechtsperson nach RED II. Darüber hinaus werden mit der EMD Lieferantenpflichten unter bestimmten Voraussetzungen vereinfacht. Im deutschen Energierecht gibt es aktuell (Stand Januar 2025) keine Definition oder spezifische Regelung für ESC³. Eine gemeinschaftliche Versorgung hinter einem Netzanschlusspunkt (gemäß EnWG § 42a oder 42b) beinhaltet Elemente des „Energieteilens“, entspricht allerdings nicht der hier verwendeten Definition von Energy Sharing, da dies ausschließlich hinter dem Netzanschlusspunkt stattfindet. Nach aktueller Rechtslage gelten Personen und Organisationen, die in Deutschland Strom erzeugen und unter Nutzung des öffentlichen Netzes andere Endkundinnen und -kunden damit beliefern wollen, als Energieversorger und müssen dementsprechend vollständige Lieferantenpflichten erfüllen. Unter Berücksichtigung dieser Pflichten ist Energy Sharing zwischen ESC-Mitgliedern unter Nutzung des öffentlichen Netzes in Deutschland im gegebenen energierechtlichen Rahmen möglich, wie die Pilot-ESC WUNergy in Wunsiedel zeigt. Da die Erfüllung der Lieferantenpflichten für

² dena 2024a.

³ Die Bundesregierung muss bis spätestens zum 17. Juli 2026 die 2024 beschlossene EMD in deutsches Recht umsetzen.

Privatpersonen oder andere kleine Akteure, die nicht energie-wirtschaftlich tätig sind, mit enormem Aufwand verbunden ist, bietet sich wie in Wunsiedel die Zusammenarbeit mit einem etablierten Lieferanten an.

Im Hinblick auf die Weiterentwicklung der Regeln und Pflichten bei der Umsetzung von Energy Sharing hat die Bundesregierung bereits einen Gesetzesvorschlag vorgelegt⁴. Dieser sieht vor, dass Betreiber einer gemeinsam genutzten Energieanlage nicht verpflichtet werden, die umfassende Vollversorgung der mitnutzenden Letztverbraucherinnen und -verbraucher⁵ mit Strom sicherzustellen. Für die Sharing-Strommengen, die entsprechend einem zu wählenden Aufteilungsschlüssel an die Teilnehmer geliefert werden, muss ein Vertrag („Vereinbarung zur gemeinsamen Nutzung“) geschlossen werden. Für den Sharing-Strom muss die Gruppe der Betreiber also Lieferantenpflichten erfüllen. Die Gruppe kann diese Pflichten jedoch auch ganz oder teilweise an einen Dienstleister übertragen. Jedes Gruppenmitglied hat das Recht, für die fehlenden Strommengen einen Vertrag mit einem Energielieferanten seiner Wahl abzuschließen.

Die Lieferantenpflichten für den Sharing-Strom sollen entsprechend dem Referentenentwurf für die Novellierung des EnWG entfallen, wenn (1) die Betreiber der Erzeugungsanlagen ausschließlich Haushaltskundinnen und -kunden sind und die jeweilige Anlagenleistung maximal 30 kW beträgt oder (2) die betreibenden Haushaltskundinnen und -kunden innerhalb eines Gebäudes angesiedelt sind und die gemeinsame Anlagenleistung maximal 100 kW beträgt.

Rein praktisch bedeutet das, dass eine ESC nach dem Gesetzesentwurf – wenn ihre Anlagen über den Maximalgrenzen von 30 bzw. 100 kW liegen – nach wie vor für die Sharing-Strommengen entweder (a) selbst als Energieversorgungsunternehmen (EVU) auftreten muss oder (b) die Integration eines externen Energieversorgungsunternehmens in die Geschäftsabläufe notwendig ist. In welcher Form die Regulierung für Energy Sharing unter einer neuen Regierung weiterentwickelt wird, ist allerdings zum jetzigen Zeitpunkt nicht absehbar.

Alternativ zu den hier skizzierten möglichen Änderungen im Energiewirtschaftsgesetz kann eine ESC im Sinne der hier verwendeten Definition auch nach bestehendem Energierecht realisiert werden. Der Leitfaden konzentriert sich unabhängig von der rechtlichen Entwicklung daher auf diesen Ansatz.

2.3 Markttrollen und Marktkommunikation

Die Stromversorgung und der Stromhandel erfolgen in Deutschland mit festgelegten Aufgaben und Markttrollen. Für die Umsetzung einer ESC spielt neben einem Lieferanten auch die Zusammenarbeit mit einem Netz- und einem Messstellenbetreiber (MSB) eine zentrale Rolle. Stromlieferungen unter Nutzung des öffentlichen Stromnetzes in Deutschland erfordern zudem die Nutzung des Bilanz- und Ausgleichsenergiesystems, wonach alle Ein- und Ausspeisestellen eines Lieferanten einem Bilanzkreis zugeordnet sein müssen. Der Bilanzkreis wird von einem Bilanzkreisverantwortlichen bewirtschaftet. Die Markttrollen erfüllen für die Stromversorgung von Endkundinnen und -kunden im Allgemeinen und für das Energy Sharing im Besonderen folgende Funktionen:

- Ein Energielieferant beliefert private und gewerbliche Endkundinnen und -kunden, sogenannte Letztverbraucherinnen und -verbraucher, mit Energie. Dafür kauft er die verbrauchsseitig prognostizierten Strommengen ein. Zur Beschaffung dienen Strombörsen, außerbörsliche Handelsplätze (OTC) oder Power Purchase Agreements (PPAs). Ein Lieferant unterliegt den sogenannten Lieferantenpflichten. Dies umfasst u. a. Transparenz- und Meldepflichten. Der Lieferant ist zudem finanziell für Ausgleichsenergie verantwortlich (EnWG, EEG, StromStG, StromStV und MaStRV). Die Erfüllung der Lieferantenpflichten erfordert daher umfangreiche energiewirtschaftliche Kenntnisse und birgt finanzielle Risiken.
- Ein Netzbetreiber betreibt das öffentliche Stromnetz und ermöglicht somit den Transport des Stroms zur Letztverbraucherin bzw. zum Letztverbraucher. Dafür stellt er Netznutzungsentgelte in Rechnung. Zwischen Stromlieferant und Netzbetreiber werden Netznutzungsverträge geschlossen. Die Netznutzungsentgelte werden vom Stromlieferanten in den Stromtarifen der Endkundinnen und -kunden auf diese umgelegt.
- Ein Messstellenbetreiber ist zuständig für Einbau, Betrieb und Wartung von Stromzählern sowie für die Messung von Strommengen der Endkundinnen und -kunden. Sind bei den Endkundinnen und -kunden intelligente Messsysteme (iMSys) verbaut, können neben den Verbrauchs- auch Erzeugungsmengen erfasst werden, und zwar zeitaktuell in 15-Minuten-Abständen. Diese und weitere messstellen-spezifische Daten übermittelt der MSB an den Lieferanten, den Bilanzkreisverantwortlichen, den Netzbetreiber und gegebenenfalls Dritte, insofern dafür Zusatzleistungen vereinbart wurden⁶.

⁴ BMWK (2024).

⁵ Als „Letztverbraucher“ bezeichnet das Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) natürliche oder juristische Personen, die Energie (Strom oder Gas) für den eigenen Verbrauch kaufen: Ein Letztverbraucher nutzt die Energie für eigene Zwecke, z. B. zum Betrieb des Haushalts, Unternehmens oder einer industriellen Anlage.

⁶ MsbG § 60.

Die elektronische Datenkommunikation zwischen den Marktkrollen findet im Rahmen der Marktkommunikation (MaKo) statt. Diese beruht auf einem standardisierten Informationsaustausch zwischen den Akteuren im Energiemarkt und ist durch regulatorische Festlegungen (insbesondere EnWG, BNetzA) sowie technische Standards verbindlich definiert⁷. Um Energy Sharing zwischen den ESC-Mitgliedern zu realisieren, müssen die Regeln der MaKo eingehalten werden.

2.4 Grundlegende Modelle für Energy Sharing Communities

Der dena-Bericht zum Energy Sharing in Deutschland⁸ zeigt im Detail die Rahmenbedingungen und die Bandbreite der denkbaren Möglichkeiten zur Organisation von ESCs. Im Zentrum stehen drei prototypische Modelle, die – je nach Intention der Beteiligten und den sich verändernden regulatorischen Rahmenbedingungen – als Ausgangspunkt für die Entwicklung einer ESC dienen können.

Modell 1: ESC-Vollversorgungsmodell mit einem zentralen Energieversorger

Alle Mitglieder der ESC bieten (sofern sie Prosumer, Erzeugerinnen oder Erzeuger sind) ihren selbst erzeugten, aber nicht selbst genutzten Strom demselben Energieversorgungsunternehmen (EVU) an, welches damit wiederum alle Verbraucherinnen und Verbraucher der ESC beliefert. Die Abrechnung von Erzeugung und Verbrauch der Mitglieder übernimmt dieser zentrale Versorger in seiner Rolle als Stromlieferant unter Verwendung von Informationen der Sharing-Plattform der ESC. Der Lieferant besorgt auch den Reststrom für die ESC-Mitglieder, der nicht von den ESC-Erzeugern gedeckt werden kann. Dieses Modell kann im aktuellen energierechtlichen Rahmen bereits umgesetzt werden, wie die ESC WUNergy zeigt.

Modell 2: ESC-Mehrlieferantenmodell mit virtuellen Peer-to-Peer-Beziehungen

Jede individuelle Erzeugerin und jeder Erzeuger der ESC wählt mindestens einen eigenen Versorger, der seinen Strom abnimmt und als Lieferant an die Verbraucherinnen und Verbraucher der ESC liefert, die Strom von genau diesem Erzeuger haben wollen. Dieser Versorger besorgt in seiner Rolle als Lieferant auch den Reststrom für diese Verbraucherinnen und Verbraucher. Mittels einer Community-/Sharing-Plattform können alle Beteiligten die relevanten Daten (im Idealfall in Echtzeit, d. h. beispielsweise viertelstündlich) austauschen. Auch eine Teilbelieferung mit Sharing-Strom ist in diesem Modell denkbar. Reststrom würde dann von den Teilnehmenden separat beschafft, dies ist jedoch unter den aktuellen rechtlichen Rahmenbedingungen nicht möglich.

Auch in diesem Modell gibt es keine direkte Lieferbeziehung zwischen den Mitgliedern der ESC im Sinne des Energiewirtschaftsgesetzes. Die virtuellen Peer-to-Peer-Lieferungen erfolgen über einen oder mehrere Händler oder Lieferanten. Sofern die ESC-Organisation bereit und in der Lage ist, die Verpflichtungen eines Lieferanten im Sinne des Energiewirtschaftsgesetzes zu übernehmen, kann die ESC selbst als Abnahme- und Lieferpartner auftreten.

Modell 3: Energie- und handelsrechtliche Lieferbeziehungen zwischen Teilnehmenden

In Modell 3 wird Strom in einer direkten Lieferbeziehung zwischen Teilnehmenden verkauft. Dafür ist eine digitale Plattform nötig, an welcher der Strom automatisiert angeboten und verkauft werden kann. Diese direkte Lieferbeziehung ist ein wesentlicher Unterschied zu den Modellen 1 und 2. Ein solches Peer-to-Peer-Trading ohne Zwischenschaltung eines EVUs ist eine im aktuellen europäischen Strommarktdesign skizzierte Möglichkeit und wird in Innovationsprojekten bereits getestet. In Deutschland ist dies derzeit in der Praxis nicht möglich, da nicht geklärt ist, wer die Verantwortung im Energiemarkt und auch die damit verbundenen Risiken übernimmt.

Weitere Details zu den verschiedenen Modellen sind dem dena-Bericht „Energy Sharing in Deutschland. Vom Konzept zur energiewirtschaftlichen Umsetzung“ zu entnehmen^{ebd}.

⁷ BNetzA (2020).
⁸ Dena 2024a.

3. In vier Phasen zur Energy Sharing Community

Für das kollektive Erzeugen und Verbrauchen von Energie gibt es in Deutschland eine ganze Reihe von Möglichkeiten. Insofern sollten sich die Initiatorinnen und Initiatoren grundsätzlich klar darüber werden, welchen Weg sie gehen wollen. Tabelle 1 zeigt eine Übersicht über mögliche Modelle für kollektiven Eigenverbrauch. Die ESC-Modelle gemäß der hier verwendeten Definition werden in Kapitel 2.4 dargestellt. Zusammenfassend gilt: In Modell 1 gibt es einen zentralen Pool, der den gesamten Sharing-Strom der ESC-Erzeugerinnen und -Erzeuger aggregiert und aus dem alle ESC-Verbraucherinnen und -Verbraucher von genau

einem Lieferanten beliefert werden. In Modell 2 werden virtuelle Lieferbeziehungen zwischen einzelnen Erzeugerinnen und Erzeugern sowie Verbraucherinnen und Verbrauchern abgebildet. Modell 2 ist komplexer, da hier mehrere Akteure und virtuelle Lieferbeziehungen koordiniert werden müssen. In Modell 3 gehen die Teilnehmenden direkte energiewirtschaftliche Beziehungen ein. Im Unterschied zu anderen Optionen für kollektiven Eigenverbrauch sehen diese Modelle auch immer eine Optimierung von Erzeugung und Verbrauch vor.

Optionen für kollektiven Eigenverbrauch	Wird das öffentliche Stromnetz genutzt?	Wird Vollversorgung angeboten?	Wer erfüllt Lieferantenpflichten?	Ist eine Verbrauchs- und Erzeugungsoptimierung vorgesehen?
Mieterstrom nach § 42a EnWG	Nein	Ja	Mieterstromanbieter	Laut EnWG nicht vorgesehen
Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung nach § 42b EnWG	Nein	Nein	Reststromlieferant	Laut EnWG nicht vorgesehen
Energy Sharing nach §42c EnWG (Gesetzesentwurf EnWG von Oktober 2024)	Ja	Offen	Sharing-Stromlieferant und Reststromlieferant, unter bestimmten Bedingungen vereinfachte Lieferantenpflichten für Sharing-Stromlieferant vorgesehen	Laut EnWG nicht vorgesehen
Energy Sharing Vollversorgung nach Modell 1	Ja	Ja	Zentraler Lieferant	Laut Definition vorgesehen
Energy Sharing Mehrlieferantenmodell nach Modell 2	Ja	Offen	Sharing-Strom-Lieferant und Reststrom-Lieferant, jeweils für ihre Anteile an der Gesamtstromversorgung	Laut Definition vorgesehen
Peer-to-Peer nach Modell 3	Ja	Offen	Teilnehmende Erzeugerinnen und Erzeuger	Laut Definition vorgesehen

Tabelle 1: Übersicht über verschiedene Modelle für kollektiven Eigenverbrauch

Der Weg zur Energy Sharing Community (ESC)		Kapitel
Initialisierungsphase	Erwartungen und Ziele definieren	3.1.1
	Mit energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen vertraut machen	3.1.2
	Mögliche Marktakteure für die Zusammenarbeit auswählen	3.1.3
Gründungsphase	Struktur für eine ESC schaffen	3.2.1
	Geschäfts- und Tarifmodell konzeptionieren	3.2.2
Realisierungsphase	ESC mit notwendiger Technik ausstatten	3.3.1
	Verträge aufsetzen	3.3.2
Laufender Betrieb	ESC verwalten	3.4.1
	ESC weiterentwickeln	3.4.2

Abbildung 1: Der Weg zur Energy Sharing Community (ESC)

Die folgenden Kapitel beschreiben die zentralen Fragen und Aufgaben, denen sich die ESC-Initiatorinnen und -Initiatoren oder Umsetzungspartner gegenübersehen. In diesem Leitfaden werden zu jeder der zentralen Aufgaben, die in Abbildung 1 dargestellt sind, denkbare Optionen aufgezeigt.

3.1 Initialisierungsphase

Wer sich auf den Weg zur Gründung einer ESC macht, hat sich für das Einbinden von Prosumern, Erzeugerinnen und Erzeugern, Verbraucherinnen und Verbrauchern und gegebenenfalls auch Speichern auf mehreren Grundstücken und mit mehreren Anschlusspunkten entschieden. Damit stellt sich die Frage, wie sich die ESC zusammensetzt und ob oder wie sie mit dem (örtlichen) Versorger und Netzbetreiber zusammenarbeiten will. Die ESC-Initiatorinnen und -Initiatoren legen in dieser Phase fest, welche Aufgaben die ESC übernehmen kann und will.

3.1.1 Wer wird eine ESC initiieren und mit welchen Erwartungen?

Die Zielsetzung für eine ESC kann beispielsweise darin bestehen, die Kosten für den Strombezug zu senken, den Absatz der selbst erzeugten Energie zu verbessern, die regionale Wertschöpfung zu steigern, die Versorgungssicherheit zu stärken, einen Beitrag zur Energiewende insgesamt zu leisten oder auch andere Akteure von der Energiewende zu überzeugen. Zu den Initiatorinnen und Initiatoren von solchen kollektiven Ansätzen können zählen:

- Kommunen,
- Bürgerinnen und Bürger, Betriebe, bestehende Genossenschaften oder auch andere zivilrechtliche Organisationen,
- Prosumer, Erzeugerinnen und Erzeuger, die bspw. neue Absatzwege nach Auslaufen der EEG-Förderung suchen,
- kommunale Versorger, die ihre Kundinnen und Kunden stärker einbinden wollen.

In der Initialisierungsphase gilt es, einige grundsätzliche Fragen zu klären:

► Was ist eine sinnvolle Zusammensetzung einer ESC?

Je nach Zielsetzung der ESC gestaltet sich auch die geplante Zusammensetzung der Teilnehmenden sowie die Auswahl der Marktpartner. Im Kern einer ESC nach Projekt-Verständnis steht der optimierte Abgleich von Erzeugung und Verbrauch in räumlicher Nähe. Um dieses Ziel zu erreichen, sollte die (energietechnische) Zusammensetzung der Community gut austariert werden.

Neben volatilen Erzeugungsanlagen wie PV und Wind kann die Berücksichtigung von Speichern und steuerbaren Verbrauchsanlagen sowie gegebenenfalls weiteren wetterunabhängig planbaren Erzeugungsanlagen zur Optimierung der ESC beitragen.

Einsatz von Flexibilität

Marktorientiert: Unterstützung zur Aufrechterhaltung einer ausgeglichenen Leistungsbilanz im gesamten Stromversorgungssystem; Zielwirkung: Ausrichtung am Kurzfriststrommarkt, Ausgleich von Erzeugung und Verbrauch

Netzorientiert: Beitrag zum Erhalt eines störungsfreien Netzbetriebs zur Vermeidung von Netzengpässen; Zielwirkung: Unterstützung des Netzengpassmanagements⁹

► Soll eine juristische Person gegründet werden¹⁰?

Für den Betrieb einer ESC bedarf es nicht unbedingt einer eigenen Rechtspersönlichkeit (vgl. Kapitel 2.1). Für eine solche Gründung spricht aber:

- ein klar definierter Kontakt für wirtschaftliche Partner,
- die Möglichkeit, Gewinne als Gruppe zu verwalten, auszusütten oder in neue Anlagen zu investieren,
- als Gruppe im Rahmen der Rechtsperson gemeinsame Entscheidungen treffen zu können und
- die Möglichkeit, Marktrollen als Gruppe zu übernehmen.

In Kapitel 3.2.1 werden geeignete Gesellschaftsformen für eine ESC genauer beleuchtet.

Die Energy Sharing Community WUNergy ...

... ist auf Initiative des Energieversorgers Stadtwerke Wunsiedel GmbH (SWW) nach dem ESC-Modell 1 entstanden (vgl. Kapitel 2.4). Die SWW übernimmt als externe Dienstleisterin die energierechtlichen Lieferantenpflichten zur Belieferung der ESC-Mitglieder mit Sharing- sowie mit Reststrom. In der WUNergy ist somit die Vollversorgung der Mitglieder mit Strom gegeben und die SWW übernimmt alle relevanten Marktrollen, um das Energy Sharing zu ermöglichen (siehe Abbildung 2):

- Ausfüllen der Marktrollen Lieferant, Bilanzkreisverantwortlicher, Messstellen- und Netzbetreiber,
- Vertragspartner für alle Mitglieder der Genossenschaft je einzeln über einen auf einem dynamischen Tarif basierenden Stromliefervertrag,
- Abnehmer des von den Mitgliedern der Genossenschaft erzeugten und nicht selbst verbrauchten Stroms mittels eines jeweils individuellen PPA-Vertrags, um damit die Mitglieder der ESC zu beliefern und die Überschüsse auf Energiemärkten zu platzieren.

Als Partner der WUNergy ist die SWW weder zuständig für die Organisation der Genossenschaft noch vertritt sie die Rechtsperson WUNergy gegenüber anderen Marktteilnehmern. Allerdings betreibt die SWW eine Informationstechnik, die das Aufzeichnen und Optimieren der Energieflüsse der ESC und das Honorieren von optimalem Verhalten mittels dynamischer Tarifbestandteile erlaubt. Diese Serviceleistungen sind Gegenstand der Stromabnahme- und Lieferverträge und werden über den Grundpreis in den Tarifen abgerechnet.

3.1.2 Welche energiewirtschaftlichen Pflichten kommen auf eine ESC zu?

Wer eine ESC gründen will, muss sich mit den energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen auseinandersetzen (siehe Kapitel 2.2), worunter insbesondere die Lieferantenpflichten fallen. Letztverbraucherinnen und -verbraucher von Strom können ihren Stromlieferanten jederzeit wechseln, müssen sich grundsätzlich aber für einen einzigen entscheiden. Dieser Stromlieferant muss u. a. immer Strom liefern können, wenn dieser nachgefragt wird. Seit Einführung des § 42b EnWG kann es auch ein sogenanntes Zweivertragsmodell geben, bei dem ähnlich wie im Einfamilienhaus Strom von der PV-Anlage auf dem Dach bezogen wird und Letztverbraucherinnen und Letztverbraucher Reststrom über einen Stromliefervertrag von einem Lieferanten ihrer bzw. seiner Wahl beziehen¹¹. Mit Beschluss des in 2.2 erwähnten Gesetzesentwurfs wäre dies auch unter Nutzung des öffentlichen Netzes möglich.

Wer als Stromlieferant im Energiemarkt auftritt – sei es im Ein- oder Zweivertragsmodell –, hat sich an die entsprechenden rechtlichen Vorgaben zu halten und u. a. die Bestimmungen zu folgenden Aufgaben zu kennen und einzuhalten:

- Versorgungspflicht für Haushaltskundinnen und -kunden,
- Ersatzversorgung bei Ausfall der geplanten Erzeugung,
- Anforderungen an Energielieferverträge,
- Verbrauchserfassung und Teilnahme,
- Gestaltung von Rechnungen,
- Vorschriften zur Tarifgestaltung (z. B. Diskriminierungsfreiheit),
- Zugang zu den Energieversorgungsnetzen für Letztverbraucherinnen und -verbraucher sowie Lieferanten, inkl. Abrechnung von Netzentgelten,
- Meldepflichten zur Stromkennzeichnung und
- Anzeigepflichten gegenüber der Bundesnetzagentur^{12,13}.

Diese Liste zeigt, dass Stromversorgung auch mit und innerhalb einer ESC eine entsprechende Fachkenntnis verlangt. Das kann ein Grund sein, eng mit einem etablierten Versorger zusammenzuarbeiten (siehe Kapitel 3.1.3). Zudem bieten Beratungsunternehmen oder IT-Anbieter für ESCs hier ihre Unterstützung an. Einige IT-Anbieter können den Literaturhinweisen in Kapitel 5 entnommen werden.

10 Die in den Direktiven der Europäischen Kommission definierten „Energy Communities“ sehen zwingend das Etablieren einer juristischen Person vor. Allerdings lässt auch das im Juni 2024 verabschiedete neue „Energy Market Design“ Zusammenschlüsse ohne neue Rechtsperson zu.
11 Es ist davon auszugehen, dass mit weiteren Novellen des EnWG bezüglich der Lieferantenverpflichtung im Zusammenhang mit Energy Sharing weitere derartige Möglichkeiten eröffnet werden.
12 Gesetzliche Grundlage Stand Oktober 2024: (1) EnWG §§ 5, 20a, 36, 38, 40, 41, 42; (2) EEG §§ 71, 74; (3) EDL-G § 4; (4) MaStRV § 3 Abs. 1 Nr. 8
13 Stiftung Umweltenergie recht (2018).

In jedem Fall müssen sich ESC-Initiatorinnen und -Initiatoren konkret mit den folgenden Fragen beschäftigen:

► **Kann und will die ESC selbst die Verpflichtung für eine Vollversorgung ihrer Mitglieder übernehmen?**

Ein vom Gesamtsystem abgekoppeltes Teilnetz (Autarkie) wird in der Regel nicht das Ziel einer ESC sein. Damit bleibt die Frage, wer woher und wie den Strom besorgt, der nicht von der ESC oder ihren Mitgliedern produziert wird, und zwar nicht nur bilanziell über ein Jahr, sondern auch in kurzfristigen Viertelstundenzeiträumen. Wenn die ESC sich für Vollversorgung entscheidet, bedeutet dies, dass zusätzlich Reststrom beschafft werden muss. Dies kann durch einen Dienstleister oder die ESC selbst erbracht werden.

► **Wer stellt andernfalls die Lieferung des Reststroms sicher?**

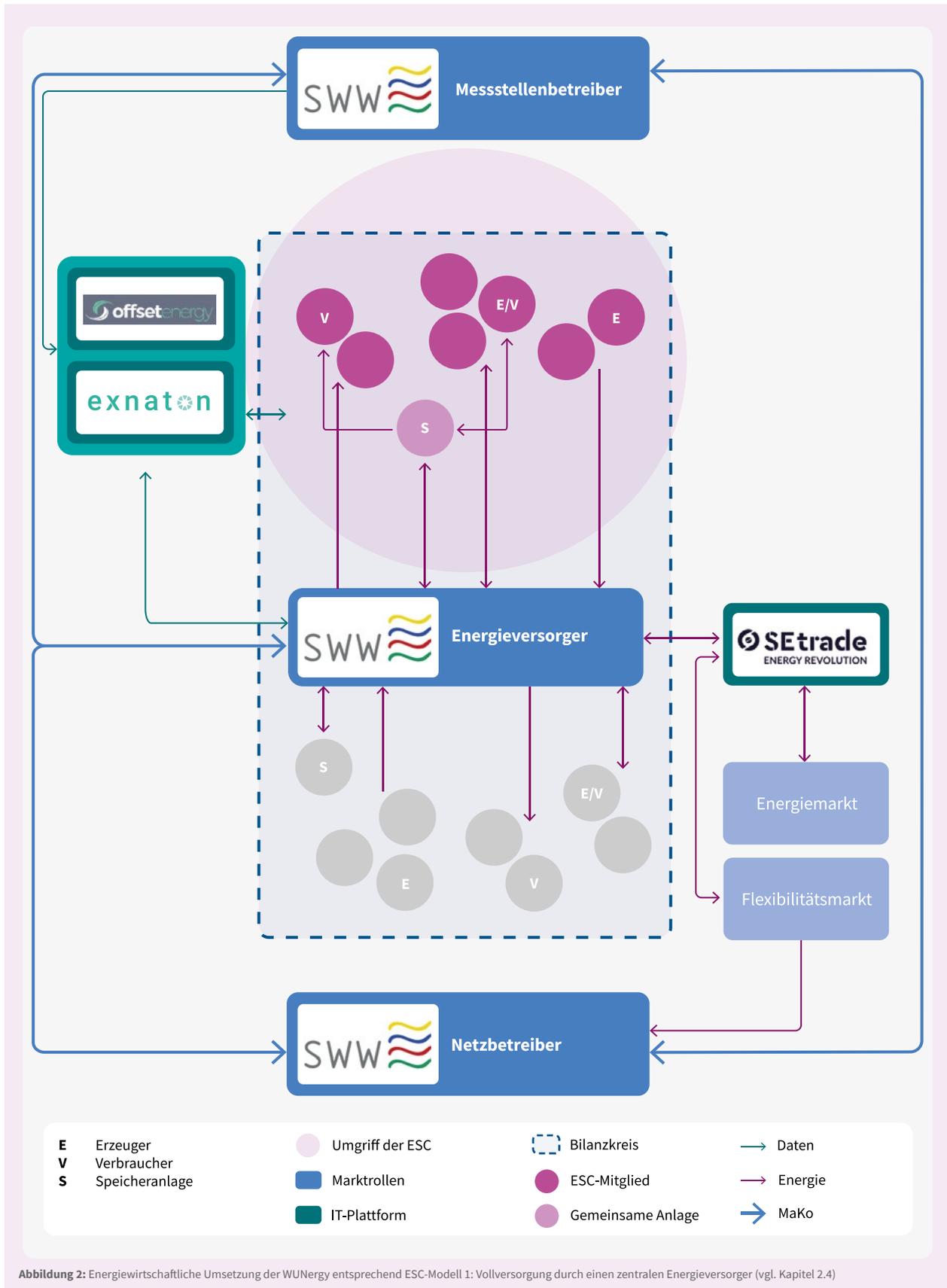
Die angedachte Novellierung des Energierechts sieht aktuell vor, dass Letztverbraucherinnen und -verbraucher zukünftig zwei Verträge mit Energielieferanten abschließen könnten. Es bleibt jedoch die Frage, welcher Lieferant den Reststrom liefern würde, da vermutlich insbesondere zu Zeiten hoher Spotmarktpreise Strom eingekauft werden müsste. Versorger werden daher möglicherweise zögern, diese Aufgabe zu übernehmen. Insofern es seitens der Gesetzgebung keine Verpflichtung dafür gibt, wäre das vertragliche Verankern der Reststrombelieferung für alle ESC-Mitglieder gemeinsam oder jedes ESC-Mitglied einzeln zu leisten. Ein geeignetes IT-System der ESC (siehe Kapitel 3.3.1) wird das Zusammenspiel erleichtern und die Risiken sowie die zu erwartenden Kosten für beide Seiten auf ein Minimum reduzieren.

► **Wer übernimmt die Abrechnung der Netzentgelte?**

In Deutschland ist es üblich, zumindest die bei Letztverbraucherinnen und -verbrauchern anfallenden Netzentgelte zusammen mit dem Strombezug abzurechnen. Je nach Modell können nun bei einer ESC mehrere ESC-interne und -externe Lieferanten auftreten, sodass Klarheit herbeigeführt werden muss, wer die an einem Anschlusspunkt fälligen Netzentgelte vereinnahmt. Der Lieferant ist verantwortlich für die Entrichtung der Netzentgelte an den Netzbetreiber. Er könnte in Zusammenarbeit mit dem ESC-Management sicherstellen, dass Stromerzeugung und -verbrauch durch die ESC-Anlagen flexibel gefahren werden können, die Gruppe entsprechend steuern und mit dem Netzbetreiber über diese ESC-Flexibilität eine Vereinbarung treffen. Der rechtliche Rahmen erlaubt es derzeit nur in sehr beschränktem Maße, dass Netzbetreiber durch die Gestaltung von Netzentgelten netzdienliches Verhalten durch ESC-Flexibilität honorieren bzw. anreizen (siehe dazu § 14a EnWG).

► **Wie kann der Reststrombezug der ESC minimiert werden?**

Die Erhöhung des Eigenversorgungsgrades der ESC kann durch einen optimierten Speichereinsatz sowie durch die Flexibilisierung von Erzeugung und Verbrauch erfolgen. Hier lohnt es sich (unter Zuhilfenahme von fachkundigen Beraterinnen und Beratern), mit Simulationsrechnungen ein Optimum auszuloten und die dafür notwendigen Kosten für Anlagen und Systeme zu ermitteln.



3.1.3 Wie kann die Zusammenarbeit zwischen einer ESC und den verbundenen Marktakteuren ausgestaltet werden?

Traditionell tragen die Verantwortung für eine kontinuierliche und sichere Bereitstellung von Strom die etablierten Versorger und Netzbetreiber. Speziell dort, wo es kooperationsbereite Akteure der Energiewirtschaft in der Nähe der geplanten ESC gibt, empfiehlt sich, eine vertrauensvolle Zusammenarbeit mit ihnen aufzubauen. Das mag bedeuten, dass solche professionellen Einrichtungen einer ESC als Dienstleister zur Verfügung stehen. Nach dem hier vor allem beleuchteten Modell 1 „ESC-Vollversorgungsmodell durch einen zentralen Energieversorger“ können – auch gemäß der aktuell geltenden Rechtslage – regionale Stadtwerke oder andere Stromversorger zentrale Akteure für das Implementieren einer funktionsfähigen ESC sein.

Je nach Rechtslage ist ein direktes Versorgen von Mitgliedern einer ESC durch andere Mitglieder gar nicht möglich oder erfordert viel Erfahrung und entsprechende Informationstechnik (siehe Kapitel 3.1.2 und 3.3.1). Modell 1 und das Pilotprojekt in Wunsiedel sehen deshalb ein etabliertes EVU für bilaterale Verträge mit allen Mitgliedern für die Versorgung mit Strom und die Abnahme von Überschussstrom aus den Erzeugungsanlagen der ESC vor. Dabei soll stets nachvollziehbar sein, ob und in welchem Umfang es eine Gleichzeitigkeit von Erzeugung und Verbrauch gibt und wer die Verpflichtung übernimmt, nicht von der ESC selbst erzeugten Strom zu beschaffen und zu liefern. Die Bereitschaft für eine derartige Zusammenarbeit gilt es zu Beginn der Entwicklung auszuloten und zu entsprechenden grundsätzlichen Vereinbarungen zu kommen. Die detaillierten Vereinbarungen werden dann in neu zu etablierende Tarife und gegebenenfalls sonstige Vereinbarungen für die Vergütung von Flexibilität einfließen.

Sofern sich die ESC entscheidet, eine eigene Rechtsperson zu schaffen, stellt sich auch die Frage der Einbindung der etablierten Versorger. Die Möglichkeiten hierzu sind:

- Kooperationsvertrag zwischen ESC und Versorger bzw. Netzbetreiber,
- Vertrag zur Erbringung von Dienstleistungen (auch z. B. im Sinne der Übernahme von Lieferantenpflichten, siehe Kapitel 3.1.2) durch das EVU und
- EVU als Mitglied der Rechtsperson.

3.2 Gründungsphase

In der Gründungsphase einer ESC gilt es vor allem zwei Aufgaben zu bewältigen:

- die Schaffung der strukturellen Voraussetzungen für den Betrieb einer ESC, inkl. – soweit gewünscht – des Aufbaus einer Rechtsperson und
- die Konzeption eines Geschäfts- und Tarifmodells.

3.2.1 Was ist beim Aufbau einer ESC zu beachten?

► Soll für die ESC eine Rechtsperson gegründet werden und wenn ja, welche?

Die in Kapitel 2.1 gewählte Definition geht davon aus, dass es für eine ESC nicht unbedingt einer eigenen Rechtspersonlichkeit bedarf. Die Gründung einer Rechtsperson kann jedoch bei gemeinsamem Anlagenbetrieb oder auch im Falle der Übernahme der Rolle des Lieferanten hilfreich sein. Und je mehr Verpflichtungen eine ESC bzw. deren Koordinatoren im Sinne von Kapitel 3.1.2 übernehmen, umso dringlicher ist eine rechtlich belastbare Organisationsform. Grundsätzlich scheint eine Genossenschaft dem kollektiven Tun einer ESC angemessen. Eine Genossenschaft verfolgt die Förderung der Mitglieder durch gemeinschaftlichen wirtschaftlichen Geschäftsbetrieb. Eine genossenschaftliche Kooperation gilt als angebracht, wenn das Erreichen ökonomischer, ökologischer oder sozialer Ziele die Leistungsfähigkeit von Einzelnen übersteigt, zugleich aber die selbstständige Existenz und Einflussnahme gewahrt werden soll. Insgesamt bieten sich fünf Arten von Rechtspersonen für eine ESC-Organisation an:

■ **Eingetragener Verein (e. V.)**

Da ein Verein leicht zu gründen ist und – wenn auch mit gewissem Aufwand – sowohl einen gemeinnützigen als auch einen wirtschaftlichen Bereich umfassen kann, wird er oft als naheliegende Organisation für eine ESC genannt. In der Praxis wird allerdings häufig der wesensverwandten Genossenschaft der Vorzug gegeben.

■ **Gesellschaft bürgerlichen Rechts (GbR)**

Die GbR wird häufig verwendet, wenn sich sehr wenige Akteure mit der Bereitschaft, für die anderen Mitglieder der GbR zu haften, zusammentun, um gemeinsam wirtschaftlich tätig zu werden. Diese Organisationsform ist in der Energiewirtschaft und auch im Zusammenhang mit Energiegemeinschaften unüblich.

■ **Eingetragene Genossenschaft (eG)**

Eine Genossenschaft ist ein Zusammenschluss von (natürlichen oder juristischen) Personen zu Zwecken der gemeinsamen Erwerbstätigkeit oder zur wirtschaftlichen oder sozialen Förderung der Mitglieder. Sie gilt als probate Organisation, wenn die Interessen der Mitglieder unabhängig von der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit bzw. der Einlage in das Kapital der Gesellschaft Berücksichtigung finden sollen. Seit über 100 Jahren haben sich in Deutschland erfolgreich Genossenschaften für den Betrieb von Energieanlagen und die Energieversorgung etabliert, bei der Gründung ist dennoch einiges zu beachten. Auskunft und Unterstützung bei der Genossenschaftsgründung bieten die Genossenschaftsverbände auf Landesebene oder der Deutsche Genossenschafts- und Raiffeisenverband e. V. (DGRV). Das Modell „one person – one vote“ kann einer Genossenschaft aber auch zum Nachteil gereichen.

■ **Gesellschaft mit beschränkter Haftung (GmbH oder GmbH & Co. KG)**

Die GmbH ist ein verbreitetes Modell für Kapitalgesellschaften im kleinen und mittelständischen Unternehmensbereich. Seit einigen Jahren gibt es auch nicht mehr die Hürde der minimalen Stammkapitaleinlage von 50.000 Euro. Eine GmbH ist relativ leicht zu gründen, wenn auch mit nicht zu unterschätzenden Kosten, und mit klar strukturierten und meist kalkulierbaren Entscheidungsprozessen zu führen. Der Spezialfall einer GmbH & Co. KG vereint gewissermaßen das Modell der GmbH mit dem der Genossenschaft.

■ **Bürgerenergiegesellschaft (§ 3 Nr. 15 EEG)**

Letztlich sind hier die Bürgerenergiegesellschaften nach § 3 Nr. 15 EEG zu erwähnen. Diese sind Genossenschaften oder sonstige Gesellschaften, die bestimmte Anforderungen an ihre Zusammensetzung erfüllen. Für Bürgerenergiegenossenschaften gelten Ausnahmen von der Ausschreibungspflicht für den geförderten Betrieb von EE-Anlagen. Der Fokus von Bürgerenergiegesellschaften liegt daher auf dem Betrieb von EE-Anlagen. Es ist aber durchaus denkbar, dass auch diese Interesse am Strombezug aus diesen Anlagen haben.

Die wesentlichen Ziele und Entscheidungsstrukturen einer Gesellschaft werden in einer Satzung festgehalten und sind entsprechend den Beschlüssen der Gesellschafter- bzw. Mitgliederversammlung von einer Geschäftsführung bzw. einem Vorstand umzusetzen. Aber auch wenn keine Rechtsperson geschaffen wird, sollten die im Folgenden genannten Ziele und Vorstellungen der ESC-Mitglieder in geeigneter Weise erfasst und festgehalten werden.

► **Welche Vorstellungen haben die ESC-Mitglieder bezüglich des Umfangs und der Aufgaben der ESC?**

Hier gilt es in einer frühen Phase Klarheit zu schaffen, um keine falschen Erwartungen zu wecken. Insbesondere sollten allen Beteiligten die energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen (siehe Kapitel 3.1.2) mindestens ansatzweise bekannt sein. Hier bieten sich Informationsveranstaltungen mit anschließend festgehaltenen Willensbekundungen an.

Rechtsform	Besonderheiten	Vorteile	Nachteile
Verein	Deutliche Orientierung an Methoden der Gemeinnützigkeit	Sehr einfach von mindestens sieben Personen ohne Stammkapitaleinlage zu gründen Trennung von wirtschaftlicher und gemeinnütziger Tätigkeit in einer Organisation möglich, aber ggf. schwer zu handhaben	Von wirtschaftlich tätigen Institutionen (inkl. Banken) nicht als vollwertiger Partner wahrgenommen Ggf. schwerfällige Entscheidungsfindung und Verzögern notwendiger Maßnahmen
GbR	—	Sehr einfach von mindestens zwei Personen ohne Stammkapitaleinlage zu gründen	Persönliche Haftung jedes Mitglieds für die gesamten Risiken der GbR
Genossenschaft	Eine Stimme pro Mitglied, unabhängig von der finanziellen Einlage	Ausgewogenes Modell von wirtschaftlicher Tätigkeit und Verfolgung gemeinsamer Ziele der Mitglieder	Ggf. Blockieren notwendiger Maßnahmen und Investitionen durch Mehrheit von nicht entwicklungswilligen Mitgliedern
GmbH	Reduziert das Risiko der Gesellschafter auf deren Einlage Kann über das Modell GmbH & Co. KG unterschiedliche Vorstellungen der Akteure flexibel abbilden	Klarheit beim Zusammenspiel mit anderen wirtschaftlich tätigen Institutionen (inkl. Banken und Investoren) Kann mit geringer Einlage (typisch 25.000 Euro) gegründet und das Stammkapital aus Gewinnen aufgestockt werden	Aufwand für Gründung, Buchhaltung und Jahresabschluss relativ hoch Stellt deutlich den wirtschaftlichen Erfolg in den Vordergrund (wenn nicht gezielt als gemeinnützige GmbH (gGmbH) geführt)
Bürgerenergiegesellschaft	Genossenschaft oder sonstige Gesellschaft, die nach § 3 Nr. 15 EEG vorgeschriebene Kriterien erfüllt. Für diese gelten Ausnahmen für die Teilnahme an Ausschreibungen für den Betrieb von EE-Anlagen	Spezifische Förderprogramme unterstützen den Aufbau von Bürgerenergieprojekten	Strenge Nachweispflicht über die langfristige Einhaltung der im EEG definierten Kriterien

Tabelle 2: Übersicht zur Wahl einer Rechtsform

► **Betreibt die ESC eigene Gemeinschaftsanlagen?**

Der beabsichtigte Betrieb gemeinsamer Erzeugungs- oder Speichereinrichtungen, aber auch schon der Betrieb eines oder mehrerer IT-Systeme (siehe Kapitel 3.3.1) spricht für die Gründung einer ESC als eigenständige juristische Person. So können Lieferbeziehungen zwischen der Gesamtheit der Mitglieder und Abnehmern im Strommarkt rechtskonform und wirtschaftlich realisiert werden. Zudem können mit gemeinschaftlich betriebenen Anlagen auch gemeinschaftliche Gewinne erwirtschaftet werden. Dies kann den Gemeinschaftssinn stärken.

► **Will die ESC selbst ihre Mitglieder mit Strom (Sharing- und gegebenenfalls Reststrom) beliefern?**

In einem solchen Fall muss die ESC die Pflichten eines Stromlieferanten erfüllen (siehe Kapitel 3.1.2) und dafür als Rechtsperson aufgebaut sein. Entscheidet sich die ESC zur Schaffung einer Rechtsperson, so sollte sie sich in der Gründungsphase klar über die Ziele und geplanten Beiträge der künftigen ESC-Mitglieder werden.

► **Kann und soll eine Kommune, eine kommunale Einrichtung oder ein kommunaler Betrieb ESC-Mitglied werden?**

In vielerlei Hinsicht birgt dies erhebliche Vorteile, vor allem wenn eine Kommune Energy Sharing als Teil der Daseinsvorsorge versteht. Allerdings ist bei der Organisationsform zu berücksichtigen, dass Kommunen und deren Einrichtungen bei der Teilnahme an wirtschaftlich tätigen Institutionen dem Kommunalrecht unterliegen, das hier teils recht enge Vorgaben bezüglich der möglichen Stimm- und Mitspracherechte der Kommune macht.

► **Soll die ESC umfassende Aufgaben und Lieferantenpflichten übernehmen?**

Je nachdem ob die ESC-Mitglieder eine hohe Autonomie ihrer Community anstreben, wird die ESC eher zu Einzelverträgen der ESC-Mitglieder mit einem externen Lieferanten entsprechend ESC-Modell 1 (siehe Kapitel 1.4) neigen, der auch beim Erheben und Managen des Sharing-Verhaltens unterstützt oder eine Variante von ESC-Modell 2 implementieren wollen. Vor allem im letzteren Fall sollte eine ESC-Koordination mit einschlägigen technischen und wirtschaftlichen Erfahrungen zur Verfügung stehen.

Unter welchen Voraussetzungen kann sich eine Kommune an einer ESC beteiligen?

Die Einbindung einer Kommune in eine ESC kann wünschenswert sein. Jedoch ist oft schwierig eine Beteiligung an einer ESC-Rechtsperson zu realisieren. Eine Kommune bzw. ein kommunale Unternehmen darf sich nur im Rahmen der im Kommunalrecht benannten Voraussetzungen an einem Unternehmen beteiligen. In verschiedenen Bundesländern gibt es dabei spezifische Vorschriften. In der Regel ist eine kommunale Beteiligung möglich, wenn das Unternehmen vor allem der Erfüllung öffentlicher Aufgaben dient, z. B. im Bereich der Daseinsvorsorge (Wasserversorgung, Abfallentsorgung, Nahverkehr). Insofern ist eine Beteiligung im Bereich der Energieversorgung grundsätzlich möglich. Eine Beteiligung ist aber z. B. nicht möglich, wenn damit unabwägbare oder zu hohe finanzielle Risiken verbunden sind, die die kommunalen Finanzen belasten könnten. Zudem muss die Kommune sicherstellen, dass sie Einfluss auf die Unternehmensführung hat sowie die Interessen ihrer Bürgerinnen und Bürger gewahrt bleiben. Insofern sind Beteiligungen an einer Genossenschaft in der Regel und solche an einer GmbH bei den meisten Mehrheitsverhältnissen ausgeschlossen. In vielen Fällen ist es erforderlich, dass die Beteiligung von der Kommunalaufsichtsbehörde genehmigt werden muss.

► **Wer kümmert sich um das Managen und die Entwicklung der ESC?**

Für das Bestehen einer ESC gilt es fortlaufend ESC-Mitglieder zu gewinnen, zu halten und den Mitgliederstamm zu managen. Für diese Aufgabe bedarf es keines umfassenden energiewirtschaftlichen und technischen Verständnisses, aber die Bereitschaft und die Kapazität, die Community zu betreuen. Ist die ESC als Rechtsperson organisiert, könnten ESC-intern finanzierte Stellen für diese Aufgabe geschaffen werden.

Wird für die ESC keine Rechtsperson geschaffen, dürften sich die Aufgaben für das Managen in Grenzen halten. Dennoch sollten sich die Initiatoren der Unterstützung aus dem Kreis der ESC-Mitglieder versichern.

► Welche notwendigen Investitionen und Kosten fallen an?

Je nach Art und Umfang der Aufgaben der ESC werden auch ohne Betrieb gemeinsamer Anlagen Anschaffungen nötig (z. B. IT-Plattformen für Mitgliederverwaltung oder für das Monitoring des Energy Sharings). Möglicherweise bedarf es beim Aufbau extern einzukaufenden Fachwissens oder der Teilnahme an entsprechenden Qualifizierungsmaßnahmen. Auch das laufende Management der ESC wird nur in Ausnahmefällen ehrenamtlich gelingen. Eine erste Auswertung von ESC in Österreich zeigt, dass Verwaltungsaufwand und -kosten stark variieren, abhängig von Größe und Komplexität. Der jährliche Verwaltungsaufwand (Gründung, Marketing, Software, laufende Verwaltung, Steuer etc.) liegt zwischen 10 und 1.000 Stunden^{14,15}. Zu klären ist, wie die Finanzierung gestemmt werden kann. Gegebenenfalls können Zuschüsse seitens der Kommune oder eines öffentlichen Förderprogramms eingesetzt werden. Dies ist im Einzelfall zu prüfen.

3.2.2 Was ist ein passendes Geschäfts- und Tarifmodell?

► Wie sollte das Tarifmodell gestaltet sein, um Mitglieder für die ESC zu gewinnen und zu halten?

Grundsätzlich sollte das Geschäfts- und Tarifmodell flexibel, transparent und an den Bedürfnissen der Mitglieder orientiert sein. Es sollte wirtschaftliche Anreize und dabei sowohl die Bedürfnisse bestehender Mitglieder als auch die Attraktivität für potenzielle Neumitglieder berücksichtigen. Ebenso grundsätzlich ist die partizipative Beteiligung der Mitglieder an den Entscheidungsprozessen zu beachten, denn das stärkt das Zugehörigkeitsgefühl, erhöht das langfristige Engagement, festigt die Bindung bestehender Mitglieder und zieht neue an.

- Von zentraler Bedeutung ist die Preistransparenz des Tarifmodells, damit Mitglieder den direkten Nutzen ihres Engagements erkennen können, die Teilnahme zu echten finanziellen Vorteilen führt und weitere Teilnehmende geworben werden können.
- Dynamische Preismodelle senden Anreizsignale, um die Energiekosten durch den besten Zeitpunkt des Einkaufs zu senken, Flexibilität bereitzustellen sowie das aktive Mitwirken der Mitglieder am gewählten Optimierungsmodell zu motivieren.
- Honoriert werden könnte auch, wenn sich Mitglieder aktiv an gemeinschaftlichen Investitionen in neue Technologien beteiligen, die langfristige Einsparungen oder zusätzliche Einnahmequellen für die ESC generieren. Ebenfalls könnten ehrenamtliche Tätigkeiten oder spezielle unternehmerische Projektbeteiligungen der Mitglieder durch zusätzliche

finanzielle Vorteile oder Anerkennungen honoriert werden. Dadurch ließen sich Anreize sowohl zur Bindung bestehender als auch zur Aufnahme neuer Mitglieder schaffen.

- Neben monetären Anreizen könnte die ESC ihren Mitgliedern auch andere Angebote zur Stärkung des Zugehörigkeitsgefühls machen, wie z. B. Zugang zu einem starken Netzwerk und Bildungsangeboten oder Events rund um Themen wie Energiewende, Nachhaltigkeit und Energietechnologien.

► Was muss der ESC-Tarif berücksichtigen?

Wie sich die energiewirtschaftlichen Prozesse und Abrechnungen darstellen, hängt wesentlich von der Wahl des Organisationsmodells und den Vereinbarungen mit den beteiligten Versorgern und Netzbetreibern ab (siehe Kapitel 3.2.1 und 3.1.3). Wesentliche Einflussfaktoren auf die Vereinbarungen und schließlich den Stromtarif der ESC sind:

- der Preis, zu dem der Strom von den ESC-Erzeugerinnen und -Erzeugern (und der ESC selbst, sofern sie als Rechtsperson Erzeugungsanlagen betreibt) abgenommen wird,
- der Preis, den ESC-Mitglieder für den Sharing- und den Reststrom bezahlen, und
- wie/ob flexibles und optimiertes Verhalten der ESC-Mitglieder vergütet werden kann.

Insgesamt wird es darum gehen, sowohl auf Erzeugungs- als auch Verbrauchsseite flexibel reagieren zu können und auch in kleinen Zeiteinheiten (Viertelstunden) Anreize zu optimiertem Verhalten zu bieten. Grundlage dafür sind neben klaren Regelungen mit den ESC-Mitgliedern und den Marktpartnern vor allem eine leistungsfähige IT-Umgebung für das Erfassen von Systemzuständen, das Übermitteln von Steuersignalen und das Prognostizieren und Bilanzieren der Energieflüsse.

Grundsätzlich kann das Tarifmodell folgende Bausteine umfassen:

- Verbrauchstarif, der viertelstündlich abgerechnet wird und dynamische Komponenten enthält, die das Verhältnis zwischen Sharing- und Reststrom abbilden,
- Erzeugungstarif, der attraktiv genug ist, sodass Besitzerinnen und Besitzer von Erzeugungsanlagen Mitglied der ESC werden, statt ihren Strom anderweitig abzusetzen, oder in der EEG-Einspeisevergütung bleiben
- Netzentgelte entsprechend der geltenden Regulierung,
- Einnahmen durch das Angebot von Flexibilität und
- Grundpreis, der auch die fixen Kosten für den Betrieb von Mess- und IT-Anlagen für das Managen und Abrechnen der ESC deckt.

¹⁴ Fischer et al. 2024.

¹⁵ Österreich ist nur bedingt vergleichbar, da „Erneuerbare Energiegemeinschaften“ in Österreich gefördert werden. Andere Vergleichswerte liegen aktuell aber nicht vor.

Das Tarifmodell im Pilotprojekt WUNergy beinhaltet zwei Tarife:

Tarif für Sharing-Strom der WUNergy

1. Beschaffungspreis für Sharing-Strom
2. Netzentgelte
3. Steuern, Abgaben und Umlagen, darin enthalten
 - a. KWKG-Umlage
 - b. Offshore-Netzumlage
 - c. § 19 StromNEV-Umlage
 - d. Stromsteuer
 - e. Konzessionsabgabe
4. Grundpreis (Euro/Monat)
 - a. Grundpreis für Messstellenbetrieb
 - b. Grundpreis für Abrechnung
 - c. Grundpreis für Infrastruktur und Softwarebereitstellung
5. Transaktionsgebühr für gehandelten Strom an der Börse
6. Bonus (Gewinnbeteiligung) für Flexibilitätsbereitstellung

Tarif für Reststrom der WUNergy

1. Beschaffungspreis für Reststrom, dynamisch orientiert am Day-ahead- und Intraday-Markt
2. Netzentgelt, Steuern, Abgaben und Umlagen

► Welche finanziellen Vorteile könnten durch Energy Sharing erzielt werden?

Ein gemeinsames Ziel von Betreibern einer ESC und der örtlichen bzw. regionalen Energieversorger und Netzbetreiber kann es sein, durch optimales Verhalten der ESC und ihrer Mitglieder dem Gesamtsystem Nutzen zu stiften. Dies kann auf vielerlei Art geschehen und ist in der Regel der Erfolg intelligenter Steuer- und Regelmechanismen. Im Idealfall schlägt sich ein solch optimiertes Verhalten auch in wirtschaftlichen Vorteilen nieder, die an diversen Stellen auftreten können:

- Reduktion der Kosten des Reststrombezugs durch Lastverschiebung (beispielsweise durch den Einsatz von Speichern),
- Verringerung des Bezugs aus oder die Einspeisung in vorgelegte Netze sowie
- kollektiver und optimierter Verkauf des Überschussstroms auf Regelenenergie- oder perspektivisch Flexibilitätsmärkten.

Im Pilotprojekt WUNergy werden die Energiemengen der Mitglieder in einem sogenannten Pool aggregiert. Bei einer Pool-Bewirtschaftung könnten Kosteneinsparungen für den gesamten Pool erzielt werden und müssten anschließend auf die einzelnen Mitglieder entsprechend ihren jeweiligen Einzelenergiemengen umgelegt werden. Eine Pool-Lösung, wie sie im Pilotprojekt der WUNergy etabliert wurde, zeigt, wie die Bewirtschaftung von kollektiver Erzeugung und kollektivem Verbrauch in einer ESC wirtschaftlichen Nutzen schaffen kann. Wie im Pilotprojekt praktiziert, können solche wirtschaftlichen Vorteile Eingang in das Tarifmodell finden.

► Wie könnten kollektiv erwirtschaftete Erlöse genutzt werden?

Denkbar und in einigen Fällen (z. B. dem eCREW-Projekt) praktiziert, ist die Ausschüttung eines „Honorars“ an die ESC. Sofern diese eine Rechtsperson ist, kann ein solcher Zahlungszufluss einen Teil der Einnahmen darstellen und gegebenenfalls für Investitionen der ESC (z. B. Beschaffung eines Speichers) genutzt werden. Der Umgang mit solch kollektiv erwirtschafteten Erlösen hängt von den Zielen und Prinzipien, der Struktur und der strategischen Ausrichtung der ESC ab. Insbesondere bei der Ausschüttung an Mitglieder können Steuerpflichten oder Förderbedingungen eine Rolle spielen.

- Die kollektiv erwirtschafteten Erlöse dienen insbesondere zur Deckung der Kosten für den Betrieb der ESC wie z. B. Verwaltungs- und Betriebskosten für Personal, Software, Monitoring, regulatorische Auflagen sowie für die Wartung und den Ausbau von Anlagen und IT-Infrastruktur.
- Ein Teil der kollektiv erwirtschafteten Erlöse sollte in die Bildung von Rücklagen fließen, um die finanzielle Stabilität der Gemeinschaft grundsätzlich sicherzustellen. Rücklagen können für Notfälle wie unvorhergesehene Reparaturen, zum Ausgleich von langfristigen Schwankungen im Energiepreis oder für zukünftige Investitionen beispielsweise in neue Energieanlagen oder leistungsfähigere IT eingesetzt werden.
- Kollektive Erlöse könnten ferner genutzt werden, um die ESC zu erweitern oder zu diversifizieren. Beispiele hierfür sind: Investitionen in neue erneuerbare Energiequellen wie z. B. Wind- oder Biomasseanlagen, Förderung von Energieeffizienzmaßnahmen innerhalb der ESC oder Unterstützung lokaler Initiativen im Bereich Klima- und Umweltschutz.
- Kollektive Erlöse können auch zur direkten Rückerstattung von Darlehen oder als Ausschüttung an die Mitglieder der ESC genutzt werden. Maßgeblich für die Verteilung könnte der Beitrag der Mitglieder zur Erzielung solcher Erlöse sein (z. B. Beitrag zur Synchronizität, Flexibilität o. Ä.). Anzustreben ist dabei auch eine sozial gerechte Gestaltung, um einkommensschwache Haushalte unter den Mitgliedern zu entlasten.

Warum gibt es beim lokalen Energy Sharing in der ESC keine Reduzierung der Netzentgelte?

Im Zusammenhang mit Energy Sharing wird oft die Reduktion von Netzentgelten, beispielsweise nach österreichischem Vorbild, diskutiert. Netzentgelte unterliegen in Deutschland einer Regulierung durch die Bundesnetzagentur. Sie dienen der Finanzierung des Stromnetzes, inkl. Betrieb, Instandhaltung und Ausbau. Netzentgelte werden durch die Netzbetreiber nach festen Regeln berechnet und dann den Stromverbraucherinnen und -verbrauchern in Rechnung gestellt. So tragen alle Verbraucherinnen und Verbraucher, die an das Netz angeschlossen sind, zur Finanzierung der nötigen Netzinfrastruktur bei. Individuelle Reduktionen von Netzentgelten können z. B. dann gerechtfertigt sein, wenn Verbraucherinnen und Verbraucher durch ihr Verhalten zu einer Reduktion der Netzkosten beitragen. Mit § 14a EnWG werden z. B. reduzierte Netzentgelte für steuerbare Verbrauchseinrichtungen erhoben. Im Gegenzug können diese vom Netzbetreiber gesteuert werden, um Überlastungen zu vermeiden. Da ESC jedoch nicht per se zur Reduzierung von Netzkosten beitragen, ist eine pauschale Reduktion der Entgelte schwer zu begründen. Diskutiert wird seit einigen Jahren die Einführung dynamischer Netzentgelte. Wie sich eine neue Netzentgeltsystematik auf eine ESC auswirken könnte, ist von der konkreten Ausgestaltung abhängig und zum jetzigen Zeitpunkt nicht absehbar.

► Wie lässt sich ein dynamischer Verbrauchstarif gestalten, um Anreize zu optimalem Verhalten zu schaffen?

Wenn eine ESC als Ganzes so viel Strom erzeugt, wie sie gleichzeitig (bevorzugt in einer Viertelstunde) verbraucht, sollte der Preis dafür möglichst gering sein. Dies gilt es im Zusammenspiel mit dem in solchen Fällen gleichzeitig zu zahlenden Erzeugerpreis fair und ausgewogen zu bestimmen. Wenn die ESC zu wenig produziert oder weniger als prognostiziert, ist für diesen Reststrombezug ein „Durchreichen“ des Spotmarktpreises im Rahmen eines dynamischen Tarifs denkbar.

► Wie lässt sich ein Erzeugungstarif optimal gestalten und eine kollektive Vermarktung realisieren?

Ob die ESC als Institution oder der beteiligte Energieversorger die Vermarktung des Überschusses aus der Erzeugung der ESC übernimmt, gilt es im Rahmen der Gründung der ESC zu bestimmen (siehe Kapitel 3.1.3). Zwei Grundprinzipien sollten verfolgt werden:

- Festlegung eines Abnahmepreises, der in der Regel höher liegt als der Preis, den einzelne Erzeugerinnen und Erzeuger am Markt realisieren könnten – aber nur so hoch, dass damit ein kostengünstiges Angebot an die Verbraucherinnen und Verbraucher in der ESC gemacht werden kann
- Optimierung des Erlöses durch kollektives Platzieren des Überschusses am Markt und direkte Weiterreichung der Erlöse an die Erzeugerinnen und Erzeuger

► Wie lassen sich weiter gehende Sharing-Modelle realisieren?

Sowohl die existierende und zu erwartende Gesetzgebung in Deutschland als auch die in anderen Ländern bereits praktizierten Modelle erlauben den direkten Energietausch oder eine Festlegung von Verteilungsschlüsseln zwischen den Mitgliedern einer ESC. Hier gilt es die Entwicklung des Rechtsrahmens und die Beispiele innovativer Ansätze (bis hin zur Nutzung von Blockchains) zu beobachten, um gegebenenfalls zukünftig möglicherweise auch eine ESCs des Modells 3 (siehe Kapitel 2.4) zu realisieren.

3.3 Realisierungsphase

In dieser Phase wird das in der Gründungsphase entwickelte Konzept der ESC (siehe Kapitel 3.2) technisch und vertraglich umgesetzt. Mit Abschluss der Realisierungsphase ist die ESC vollständig implementiert und kann rechtskonform im Energiemarkt agieren.

3.3.1 Welche technische Ausstattung ist in einer ESC notwendig?

Grundsätzlich werden drei IT-Systeme unterschieden, die eine ESC benötigt, um ihre Aktivitäten rechtskonform umzusetzen und die Bedürfnisse ihrer Mitglieder zu erfüllen:

- 1. Das ERP-System¹⁶** („Enterprise Resource Planning“-System) spielt in der Energiewirtschaft eine zentrale Rolle und umfasst eine Vielzahl von Funktionen, darunter Abrechnung und Billing. **Abrechnungssysteme** sind für die Berechnung von Energiekosten auf Basis von Verbrauchsdaten verantwortlich. **Billing-Systeme** kümmern sich um die Erstellung und den Versand von Rechnungen an Kundinnen und Kunden. Die Integration von Abrechnungs- und Billing-Systemen in ein übergeordnetes ERP-System ermöglicht einen nahtlosen Datenfluss zwischen den Systemen, die Automatisierung von Prozessen und eine ganzheitliche Sicht auf Kundinnen und Kunden. Viele Energieversorger nutzen spezielle ERP-Systeme, die auf die Anforderungen der Branche zugeschnitten sind. Diese Systeme bieten neben den klassischen ERP-Funktionen auch spezielle Module für die Abwicklung von energiewirtschaftlichen Prozessen, wie z. B. die Verwaltung von Kundendaten, Verträgen und Tarifen, die Definition und Verwaltung verschiedener Preismodelle, die Verwaltung von Zählern und Messdaten, Abwicklung von Prozessen mit Marktpartnern (MaKo), Prüfung eingehender Rechnungen für Netznutzung und MSB-Abrechnung sowie Überwachung und Automatisierung aller damit verbundenen Prozesse, insbesondere auch der regulierten Prozesse.
- 2. Das EDM-System** (kurz für Energiedatenmanagement-System) wird für die **Erfassung und Verarbeitung** (Energienorming) **sowie Analyse von Energiedaten** (Energiecontrolling) genutzt. Die Abrechnung im Strommarkt erfolgt im Viertelstundenraster. Daher ist es notwendig, dass der Stromlieferant mit einer umfangreichen Erfassung von Zeitreihendaten, die an seine Kundinnen und Kunden gelieferten Energiemengen dokumentiert. Nur so kann sichergestellt werden, dass der Lieferant gleichzeitig die entsprechende Strommenge eingekauft und in das Netz eingespeist hat. EDM-Systeme können neben Messtechnik auch Steuer- und Regelungstechnik enthalten¹⁷.

- 3. Die Sharing-Plattform** übernimmt die **ESC-internen Verrechnungsvorgänge**, die aktuell außerhalb der MaKo stattfinden. Dazu gehört beispielsweise die Aufteilung des Sharing-Stroms unter den ESC-Mitgliedern. Sharing-Plattformen können wie EDM-Systeme Schnittstellen zur Steuerung von Erzeugungs- und Verbrauchsanlagen enthalten. Auf dieser Sharing-Plattform werden Erzeugung, Verbrauch und Energieaustausch unter den Mitgliedern aufgezeichnet und verrechnet. Je nach Anbieter können auch Optimierungsfunktionen innerhalb der ESC von der Sharing-Plattform ausgeführt werden. Zudem können Steuerungssignale direkt in die Anlagensteuerung integriert werden, um optimiertes Verhalten zu fördern. Über eine Benutzeroberfläche können Mitglieder Einblick in die Daten und Auswertungen erhalten. Eng verbunden mit der Sharing-Plattform kann eine **Community-Plattform** sein, die speziell bei großen Gruppen eine effiziente Mitgliederverwaltung sowie die Kommunikation der Mitglieder untereinander und mit dem Management der Gemeinschaft ermöglicht.

Das **Handeln von Strom an der Strombörse** ist eine wichtige Aktivität, die entweder von der ESC selbst oder ihren energiewirtschaftlichen Partnern übernommen wird. Über den Börsenhandel kann Überschussstrom verkauft und Reststrom eingekauft werden. Die technische Umsetzung dieser Handelsprozesse ist als Funktionalität in einigen am Markt verfügbaren ERP- oder EDM-Systemen enthalten oder kann durch einen spezifischen Dienstleister realisiert werden.

► Welche Funktionalitäten müssen IT-Systeme einer ESC bereitstellen und welche können freiwillig implementiert werden?

Die genannten IT-Systeme stellen unterschiedliche zwingend notwendige Funktionalitäten bereit und bieten Schnittstellen zu den relevanten Marktrollen und zum Energiehandel. Zur gesamtsystemischen Optimierung einer ESC in ihrem Netzgebiet können diese Systeme erweiterte Funktionalitäten anbieten. Tabelle 3 bietet einen Überblick über die Funktionalitäten, die für die Umsetzung einer ESC notwendig sind („N“), genutzt werden können, beispielsweise um markt- oder netzdienliche Flexibilität anzubieten („F“) oder zusätzlich für die Mitglieder der ESC angeboten werden können („Z“).

¹⁶ PwC 2020.
¹⁷ Solche umfassenden Systeme werden auch als Energiemanagementsysteme bezeichnet (vgl. dena 2024b). Am Markt ist eine Vielzahl von EDM- bzw. Energiemanagementsystemen erhältlich.

	Funktion	System	Anforderung
N	Mitglieder- verwaltung	Community-Plattform und ERP-System	organisatorisches und vertragliches Management der ESC als Organisation und der Teilnehmenden (als Mitglieder, für Abrechnung etc.)
N	Vertrags- management	ERP-System	Management der Vertragsbeziehungen der ESC-Teilnehmenden mit dem Lieferanten (z. B. örtliches Stadtwerk oder anderer Dienstleister)
N	Energiedaten- management	EDM-System	Datenerfassung und -verarbeitung von Erzeugungs-, Speicher- und Verbrauchsanlagen der ESC-Teilnehmenden (möglichst in Intervallen <= 15 Minuten)
N	Prognosesystem	EDM-System	Prognose von Erzeugungs- und Verbrauchsgängen der ESC-Teilnehmenden verpflichtend zur MaKo und freiwillig zur Berechnung eines optimierten ESC-Verhaltens
N	Fahrplan- management	EDM-System	Erstellung und Kommunikation der Prognosezeitreihen von Einspeisung und Verbrauch der ESC-Teilnehmenden
N	Bilanzkreis- management	EDM-System	Sicherstellung des jederzeitigen Ausgleichs von Erzeugung und Verbrauch der ESC-internen Einspeise- und Entnahmestellen
N	Anbindung an Energienmärkte	EDM oder ERP mit Autotrader	Beschaffung von Reststrom für die ESC-Teilnehmenden und Vermarktung des Überschussstroms der ESC auf etablierten Marktplätzen
F	Monitoring Mit- glieder Erzeugung und Verbrauch	EDM-System	Erfassung, Kommunikation und ggf. Auswertung von Erzeugungs- und Verbrauchsdaten der einzelnen ESC-Teilnehmenden zur Verrechnung des Sharing-Stroms
F	Preis- und Steuersignale	EDM-System	Empfang von Signalen von ESC-externen energiewirtschaftlichen Partnern, bspw. zur Optimierung von Fahrplänen der ESC-Anlagen und deren Steuerung
F	Anlagensteuerung	EDM-System	Möglichkeit zur direkten Ansteuerung von Erzeugungs-, Speicher- und Verbrauchsanlagen im Sinne eines ESC-Optimierungsansatzes (bspw. über Gateway eines iMSys mit CLS)
F	Benachrichti- gungssystem	Sharing-Plattform	Bereitstellung von Preisinformationen für die ESC-Teilnehmenden, um ESC-bzw. netz-, markt- oder systemdienliches Verhalten anzustoßen (möglichst in Intervallen <= 15 Minuten)
F	Flexibilitäten- management	Sharing-Plattform	Koordinierung von Flexibilitätsangeboten der ESC-Teilnehmenden für das optimierte Steuern der Erzeugungs-, Speicher- und Verbrauchsanlagen der ESC
Z	Quasi-Peer-to- Peer-Trading	Sharing-Plattform	Abbilden bilanzieller Stromlieferungen zwischen ESC-Teilnehmenden über einen oder mehrere Intermediäre, insofern ESC-Teilnehmende nicht selbst Lieferanten nach EnWG sind
Z	Honorierungs- system	Sharing-Plattform	Berechnung von bspw. Boni für den Beitrag der einzelnen ESC-Teilnehmenden zu den Optimierungszielen der ESC
Z	Community Dashboard	Sharing-Plattform	User Interface für ESC-Teilnehmende mit Informationen über ihr eigenes Erzeugungs- und Verbrauchsverhalten und ggf. das der gesamten ESC (bspw. als Web- oder Smartphone-App)
Z	Erfolgsmonitoring der ESC	Sharing-Plattform	Erfassung und Auswertung aggregierter ESC-Daten zu Erzeugung und Verbrauch (möglichst in Intervallen <= 15 Minuten) für Bewertung der Zielerreichung der ESC

Tabelle 3: Funktionalitäten von IT-Systemen einer ESC, die **notwendig** („N“) sind oder zum Angebot markt- oder netzdienlicher **Flexibilität** („F“) benötigt werden sowie darüber hinaus **zusätzlich** für ESC-interne Zwecke („Z“) eingesetzt werden können

Marktverfügbarkeit von IT-Systemen für ESCs

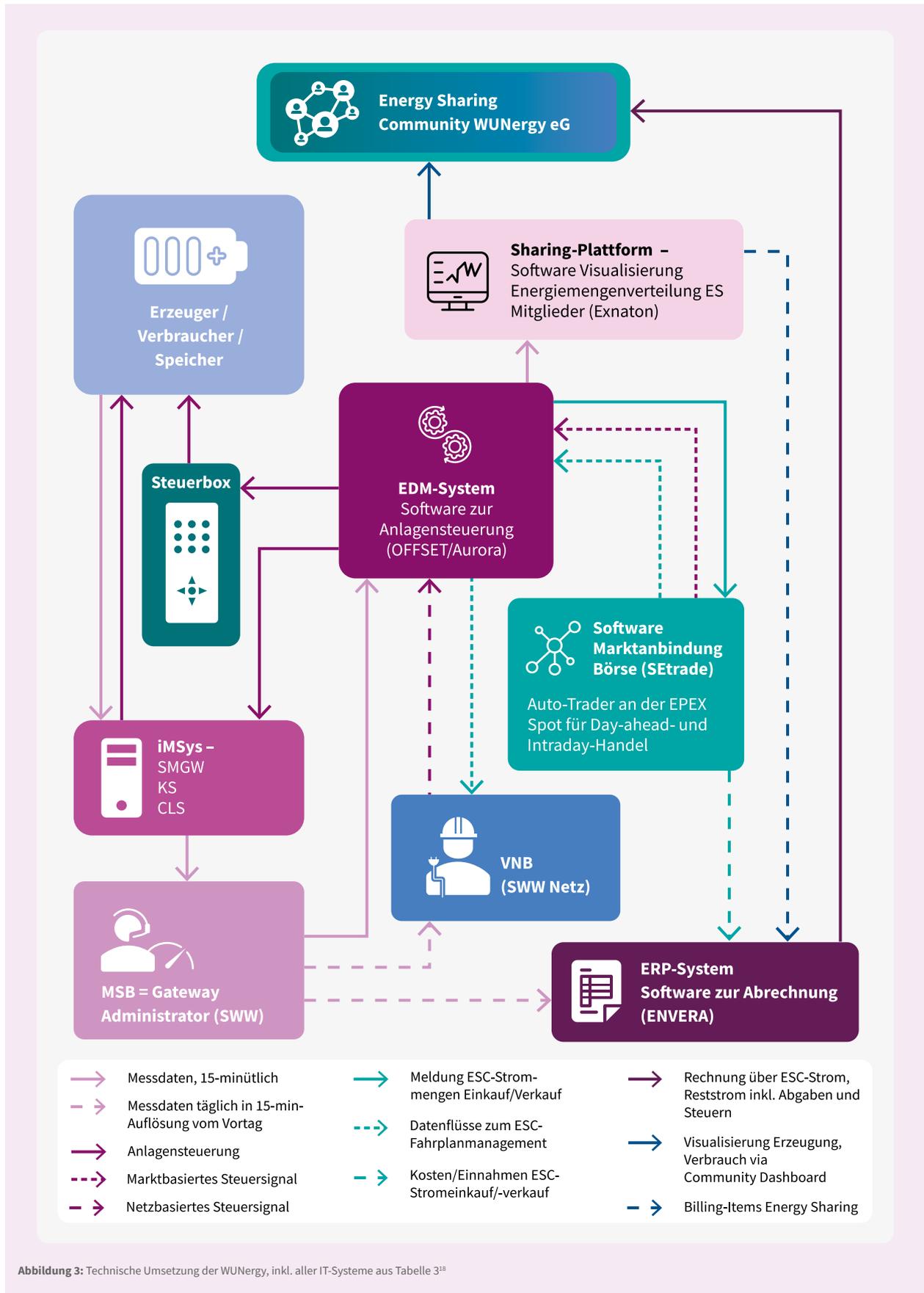
Die für die Realisierung einer ESC notwendigen IT-Systeme sind am Markt erhältlich. So gibt es ERP-Systeme, die EDM-Funktionen integrieren, und umgekehrt. Auch Sharing-Plattformen können gegebenenfalls einige der Funktionalitäten erfüllen. Eine sorgfältige Prüfung der Systeme und ihrer Schnittstellen ist essenziell, um sicherzustellen, dass sie den spezifischen Anforderungen der ESC entsprechen. Fachkenntnisse in diesem Bereich sind von großer Bedeutung.

► Wie erfolgt die informationstechnische Anbindung der am Energy Sharing beteiligten Akteure?

In einer ESC verfügt jeder Prosumer über ein iMSys, das Daten für Stromerzeugung und -verbrauch viertelstündlich misst und über das Smart Meter Gateway (SMGW) an den MSB übermittelt. Der MSB ist als Gateway Administrator verpflichtet, diese Energiedaten aller Anschlusspunkte (Haushalt, Gewerbe, Sonstige) der ESC auszulesen und an das EDM-System der ESC zu übertragen. Im EDM-System laufen so die Daten von Stromerzeugung und -verbrauch aller ESC-Mitglieder viertelstündlich zusammen. Diese werden an die Sharing-Plattform übermittelt. Diese summiert die Mengen des in der ESC erzeugten Sharing-Stroms – also die Strommengen, die von den Prosumeranlagen erzeugt, aber nicht gleichzeitig von genau diesen Prosumern verbraucht wurden – und verteilt ihn virtuell an die Verbraucherinnen und Verbraucher innerhalb der ESC. Diese bilanzielle

Aufteilung des gesamten Sharing-Stroms in der ESC an die Verbraucherinnen und Verbraucher erfolgt viertelstündlich und auf Basis eines von der ESC festgelegten Aufteilungsschlüssels. Die Billing-Items aus dieser Stromverteilung unter den ESC-Mitgliedern werden für die spätere Rechnungslegung an das ERP-System der ESC übermittelt.

Der Strom, der in der ESC erzeugt, aber nicht gleichzeitig verbraucht wird, ist Überschussstrom, der außerhalb der ESC beispielsweise an der Strombörse vermarktet werden kann. Über einen Börsenzugang können ebenfalls kurzfristig Reststrommengen beschafft werden. Reststrom wird dann innerhalb der ESC benötigt, wenn die ESC-interne Stromerzeugung nicht ausreicht, um den gesamten ESC-Strombedarf zu decken. Die Reststrombeschaffung erfolgt in großem Umfang langfristig auf Basis von Erzeugungs- und Verbrauchsprognosen des EDM-Systems. Es treten jedoch immer wieder auch kurzfristige Lücken und Überproduktionen auf, die dann an den Spotmärkten gehandelt werden. Kosten für Reststrom, Einnahmen aus dem Verkauf von Überschussstrom sowie die Billing-Items aus dem ESC-internen Sharing fließen im ERP-System zusammen, werden dort verarbeitet und den ESC-Mitgliedern in Rechnung gestellt. Über die Sharing-Plattform können den ESC-Mitgliedern viertelstündlich (z. B. per Smartphone-App) Daten bereitgestellt werden, etwa aktuelle Strompreise, die verfügbaren Sharing-Strommengen oder die gesamte Performance der ESC. Abbildung 3 (auf der nächsten Seite) stellt die technischen Systeme und Datenflüsse in der ESC WUNergy dar.



18 Die Steuerbox der steuerbaren Anlagen der Mitglieder der WUNergy eG wird vom EDM-System angesteuert, nicht über CLS.

► Wie können die Verbrauchsanlagen und Speicher der ESC gesteuert werden?

Zur Steuerung von Verbrauchsanlagen und Speichern der ESC können unterschiedliche Systeme eingesetzt werden. Insofern die Verbraucherinnen und Verbraucher und Prosumer der ESC freiwillig zustimmen bzw. dies bereits durch Regelungen des Redispatch 2.0 rechtlich festgeschrieben ist, kann das EDM-System auch zur Steuerung von Verbrauchsanlagen eingesetzt werden. Eine Steuermöglichkeit ist die Nutzung einer Schnittstelle zwischen EDM-System und Controllable-Local-System (CLS) des iMSys der Prosumer. Vom CLS über die Steuerbox können die steuerbaren Anlagen auf Basis vereinbarter Anreize (z. B. aktuelle Strompreise, Netzsignale) gezielt an- und abgeschaltet werden. Eine andere Möglichkeit ist die Ansteuerung der Steuerbox direkt vom EDM-System (Abbildung 3). Diese zweite Variante wird in der WUNergy umgesetzt, da das EDM-System in 15-minütlicher Auflösung Daten senden kann, der MSB aktuell jedoch nur stündlich. Neben EDM-Systemen gibt es auch Sharing-Plattformen, die (gewisse) Anlagen steuern können. Die Steuerung über Sharing-Plattformen erfolgt jedoch nicht notwendigerweise über das iMSys, sondern über proprietäre Schnittstellen der jeweiligen Anbieter kommerzieller Sharing-Plattformen.

Echtzeitdaten als Voraussetzung für die markt- und netzdienliche Steuerung der ESC

Nach Messstellenbetriebsgesetz (MsbG § 60, Stand November 2024) ist der Messstellenbetreiber dazu verpflichtet, die viertelstündlich registrierten Leistungs- oder Energieverbrauchsdaten der Letztverbraucherinnen und -verbraucher bzw. der angeschlossenen steuerbaren Verbrauchsanlagen, die mit einem intelligenten Messsystem (iMSys) ausgestattet sind, einmal täglich für den Vortag an den Stromlieferanten (bzw. an das EDM-System der ESC oder des mit dieser Aufgabe betrauten Energiedienstleisters entsprechend den Anforderungen des Stromlieferungsvertrages) sowie an den Verteil- und den Übertragungsnetzbetreiber zu übermitteln. Dies gilt in gleicher Weise für die Einspeisewerte von Batteriespeichern, die via iMSys angeschlossen sind.

Entsprechend MsbG § 60 gibt es also keinen rechtlich verbindlichen Austausch von viertelstündlich via iMSys erfassten Erzeugungs- und Verbrauchsdaten für die Mitglieder einer ESC bzw. ihrer Anlagen in Echtzeit mit den verbundenen Akteuren. Somit muss die Übermittlung von netzzeitigen Steuerungssignalen zwischen der ESC und dem Verteilnetzbetreiber auf freiwilliger Basis vereinbart werden.

► Nach welchen Signalen sollen die Verbrauchsanlagen der Prosumer gesteuert werden?

Die Steuerung von Verbrauchsanlagen und Speichern wie in Abbildung 3 dargestellt, kann sich für die ESC und ihre Mitglieder als entscheidender Hebel für die Wirtschaftlichkeit herausstellen (siehe Kapitel 3.2.2). Dabei können die Verbrauchsanlagen der ESC-Mitglieder automatisiert entweder auf marktbasierende Signale (z. B. Börsenstrompreise) oder – insofern diese (perspektivisch) von den Netzbetreibern kommuniziert werden – netzbasierende Signale (z. B. dynamische Netzentgelte) reagieren. Wenn die ESC-Mitglieder ihren Verbrauch also flexibel, d. h. entsprechend äußeren Einflussfaktoren, anpassen können, spricht man von einem Flexibilitätsangebot. Es ist absehbar, dass markt- oder netzdienliche Flexibilitätsangebote mit der zunehmenden Elektrifizierung durch beispielsweise Wärmepumpen und Elektromobilität einerseits und die Zunahme erneuerbarer Energieerzeugungsanlagen mit fluktuierender Stromerzeugungsleistung andererseits von wachsender Bedeutung sein werden. Sharing-Plattformen bieten in der Regel eine Benutzeroberfläche an, die den ESC-Mitgliedern die wirtschaftlichen Effekte von optimiertem Strombezug und optimierter Stromerzeugung anzeigt und so ein Verhalten anreizt, das der gesamten ESC und im besten Fall auch dem Netz bzw. dem gesamten Energiesystem dient¹⁹.

Erfahrungen aus der technischen Umsetzung der Pilot-ESC WUNergy

Zum Aufbau der WUNergy mussten iMSys sowie Hard- und Softwareprodukte angeschafft und zwischen diesen Schnittstellen eingerichtet werden. Dabei traten insbesondere folgende Schwierigkeiten auf:

- Lieferschwierigkeiten der iMSys und damit Verzögerung des Einbaus bei den ESC-Teilnehmenden
- Das ursprüngliche ERP-System der SWW – ein typisches Marktprodukt – war entsprechend seiner Auslegung nach MaKo-Konformität nicht in der Lage, die Datenverarbeitung für dynamische Tarife umzusetzen: Der über die MaKo-Vorgaben hinausgehende Empfang von 15-minütlichen Zählerstandsgängen der Haushaltsprosumer sowie -verbraucherinnen und -verbraucher, deren Verarbeitung und Weiterkommunikation in Echtzeit konnte erst durch die Neuanschaffung eines anderen marktverfügbaren ERP-Systems realisiert werden.

Diese Hürden führten bei der Umsetzung der WUNergy zu deutlichen Verzögerungen. Darüber hinaus war umfassendes technisches Know-how notwendig, um die verschiedenen Systeme miteinander zu verbinden. Solche Herausforderungen und Probleme sollten beim technischen Aufbau einer ESC einkalkuliert und ein entsprechender zeitlicher und finanzieller Puffer eingeplant werden.

3.3.2 Welche Verträge müssen in einer ESC geschlossen werden?

Für die Umsetzung von Energy Sharing in einer Community sind klare Vertragsverhältnisse zwischen den ESC-Mitgliedern und energiewirtschaftlichen Akteuren erforderlich. Verträge schaffen eine rechtliche Basis, gewährleisten die Zusammenarbeit und stellen sicher, dass gesetzliche Vorgaben (z. B. EnWG, EEG, Strom-NZV) eingehalten werden. Sie regeln im Rahmen von Energy Sharing u. a. die Kosten für die Nutzung des öffentlichen Stromnetzes, die Einhaltung des Bilanz- und Ausgleichsenergiesystems sowie die Zuweisung von Stromzählern zu Bilanzkreisen. Zusätzlich stellen sie sicher, dass alle ESC-Mitglieder vollständig mit Strom versorgt werden, der sich aus ESC-Strom- und Reststromanteil zusammensetzt.

► Welche Verträge sind unbedingt notwendig?

- Energielieferverträge (zwischen ESC-Mitglied und Energielieferant), die regeln, zu welchen Preisen und Bedingungen der Stromlieferant den ESC- und den Reststrom an die ESC-Mitglieder verkauft
- Netznutzungsverträge (zwischen Energielieferant und Netzbetreiber), die die Entgelte für den Stromtransport über das öffentliche Netz beinhalten. Je nach ESC-Modell (siehe Kapitel 2.4) können die Energieerzeuger den Strom direkt an die Verbraucherinnen und Verbraucher liefern (Übernahme vollständiger Lieferantenpflichten) oder dies über einen Intermediär organisieren. Im zweiten Fall sind Stromlieferverträge zur Strombeschaffung zwischen Energieerzeuger und Intermediär notwendig.

- PPA-Verträge („Power Purchase Agreement“-Verträge) sind Verträge zur Beschaffung von Strom zwischen Erzeugerinnen bzw. Erzeugern und Energielieferant. Diese können im Falle eines zentralen Lieferanten genutzt werden, um den erzeugenden ESC-Mitgliedern Sharing-Strom abzunehmen.

Um Energy Sharing im Rahmen des geltenden Rechts zu betreiben, müssen Marktrollen wie Energieversorger, Netz- und Messstellenbetreiber klar besetzt sein. Diese Rollen können von unterschiedlichen Akteuren oder von einem einzelnen Akteur, wie im Falle der SWW, ausgefüllt werden.

► Welche zusätzlichen Dienstleistungsverträge sind möglich?

Möglich sind Verträge des Energielieferanten, die das Bilanzkreismanagement, die Rechnungsstellung, den Börsenhandel sowie das Angebot einer Sharing-Plattform (Front-End) mit einem Dashboard mit Informationen über den Status der Community für die Mitglieder mit externen Dienstleistern regeln.

► Welche Verträge sind bei Gründung einer Rechtsperson erforderlich?

Wenn die ESC sich als juristische Person formiert, sind weitere Verträge nötig, beispielsweise Verträge zur Mitgliedschaft in der Genossenschaft.

Abbildung 4 zeigt für die WUNergy alle Akteure, ihre Marktrollen und die vertraglichen Regelungen unter ihnen. Alle Mitglieder der WUNergy haben eine Stromvollversorgung, da die SWW die gesamte Strombelieferung übernimmt, die sich anteilig aus ESC- und Reststrom zusammensetzt. Die

Vertragsbeziehungen, die in der Abbildung durch gestrichelte Linien dargestellt sind, könnten einige Energieversorger auch intern abdecken, da sie beispielsweise Bilanzkreisverantwortung übernehmen können und für den Börsenhandel autorisiert sind.



Abbildung 4: Vertragsverhältnisse der WUNergy

3.4 Laufender Betrieb

Während des laufenden Betriebs fallen neben Verwaltungstätigkeiten insbesondere Aufgaben zur weiteren Entwicklung der ESC an.

3.4.1 Wie lassen sich Mitglieder- sowie Erzeugungs- und Verbrauchsdaten effizient verwalten?

► Welche Verwaltungstätigkeiten fallen im laufenden Betrieb einer ESC an?

Im laufenden Betrieb ist die ESC zu verwalten. Je nach Art der gewählten Rechtsperson (siehe Gesellschaftsformen in Kapitel 3.2.1) und der zugrunde liegenden Satzung zählen dazu:

- Die kaufmännische und administrative Verwaltung mit Buchführung, Abgaben und Steuern sowie interne Kommunikation etc.
- Die Planung und Durchführung von Mitgliederversammlungen: Dieses höchste Entscheidungsgremium entscheidet über die Zusammensetzung des Vorstands, die Bestellung/ Abberufung der Geschäftsführung, die Verabschiedung von Geschäftsplänen, Satzungsänderungen, Mitgliederaufnahme und -ausschluss, Höhe von Beiträgen und Anteilen, die strategische Ausrichtung, Investitionen und Umgang mit Überschüssen.
- Darstellung der ESC nach außen: Informationsveranstaltungen sowie Internetpräsenz mit Selbstdarstellung sind hier zentral.
- Soziale Pflege der Gemeinschaft durch z. B. soziale Events

► Welche Datenflüsse fallen im laufenden Betrieb einer ESC an?

Zu den wesentlichen Datenflüssen und -verarbeitungen im laufenden Betrieb einer ESC zählen Steuersignale und Abrechnungsitems (siehe auch Abbildung 2):

- Empfang und Verarbeitung von Energiedaten zu Erzeugung und Verbrauch inkl. Prognosen
- Entwicklung, Erstellung und Kommunikation von Lastprofilen

- Empfang und Umsetzung von Steuersignalen zur Optimierung der Stromnutzung, zur Erschließung von Flexibilitätpotenzialen und zur Sektorkopplung (Wallbox, Wärmepumpe, gewerbliche Verbrauchsanlagen – beispielsweise zur Kühlung)
- Laufende Stromabrechnungsdaten
- Innergemeinschaftliche Verrechnung der Gemeinschaft an die einzelnen Teilnehmenden

3.4.2 Wie lässt sich eine ESC zielführend weiterentwickeln?

Eine ESC wird sich nach der Aufbauphase stetig weiterentwickeln. Sei es, um mit veränderten Rahmenbedingungen umzugehen, sei es, um ihre Erlöse zu maximieren, sei es, um immer mehr Menschen die Möglichkeit zu geben, sich an der Energiewende zu beteiligen.

► Wie kann die ESC mit geschäftlichen Risiken, wie dem Aus- oder Wegfall von Anlagen, umgehen?

Für den Umgang mit geschäftlichen Risiken empfehlen sich eine vorausschauende Planung und effektive Risikomanagementstrategien. Wesentliche Aspekte sind dabei eine flexible Infrastruktur, präventive Anlagenwartung und -versicherung sowie effektive Notfallpläne.

- Mit Redundanz- und Back-up-Systemen wie z. B. Langzeitstromspeichern oder Diversifizierung der Energieanlagen lässt sich die infrastrukturelle Flexibilität erhöhen. Durch regelmäßige Inspektionen, Sicherheitsüberprüfungen, Wartungen und planmäßige Updates lassen sich die technischen Risiken von Anlagenausfällen minimieren. Zudem können intelligente Überwachungssysteme Ausfälle frühzeitig erkennen und verhindern.
- Eine weitere Möglichkeit, mit dem Ausfallrisiko umzugehen, ist der Abschluss von Versicherungen für die Anlagen, z. B. gegen Unwetter, Technikfehler oder Betriebsunterbrechungen.
- Um die Auswirkungen eines Anlagenausfalls zu minimieren und das Vertrauen der Mitglieder zu erhalten, sollte es einen klaren Notfallplan für Ausfälle geben, der die Schritte zur Wiederherstellung des Betriebs beschreibt. Zudem ist eine Kommunikationsstrategie erforderlich, welche die Teilnehmenden der ESC über die Ursachen des Ausfalls und die Zeitpläne zur Wiederherstellung informiert.

► Welche strategische Ausrichtung soll die ESC verfolgen?

Die Festlegung und Weiterentwicklung einer strategischen Ausrichtung ist eine wichtige Aufgabe im laufenden Betrieb einer ESC. Sie legt die energiepolitische Orientierung fest und hat dadurch auch einen bedeutsamen Einfluss auf das energietechnische Portfolio sowie die Regelungsstrategie und die Steuerung der Energieflüsse. Die strategische Ausrichtung sollte möglichst konsensual und partizipativ mit den Mitgliedern der ESC entwickelt und beschlossen werden. Sie erfordert strategische Ansätze, die technologische, ökonomische, ökologische und soziale Ziele integrieren. Mögliche strategische Ausrichtungen können sein:

- Maximierung der Kostenreduktion und Erlöse, z. B. durch marktoptimiertes Verhalten oder das Erschließen von Flexibilitätspotenzialen
- Maximierung von Eigenversorgung und Autonomiegrad, z. B. durch ein ausgewogenes Verhältnis von Erzeugung und Verbrauch, Minimierung des Fremdstrombezugs, Ausbau der Speicherkapazitäten, Erschließen von Flexibilitätspotenzialen
- Maximierung des Ausbaus erneuerbarer Energien und der CO₂-Einsparung, z. B. durch gemeinsame Finanzierung von Anlagen zur Erzeugung oder Speicherung

► Wie lässt sich die ESC erweitern, um ein ausgeglichenes Verhältnis von Erzeugung und Verbrauch zu erreichen?

Der optimale Ausgleich von Erzeugung und Verbrauch in einer ESC und die Fähigkeit, schnell auf Veränderungen im System zu reagieren, sind entscheidend für den wirtschaftlichen Erfolg. Die Erweiterung der ESC um weitere Mitglieder (und damit die Hineinnahme weiterer Erzeugungs- bzw. Verbrauchsanlagen) ist eine zentrale Entwicklungsaufgabe. Die ESC sollte dabei neue Mitglieder strategisch auswählen, z. B.:

- Regelbare Verbraucherinnen und Verbraucher mit zeitlich verschiebbarer Last, um zusätzliche Flexibilitätspotenziale zu erschließen und zu einer höheren Synchronität von Erzeugung und Verbrauch zu kommen
- Steuerbare Erzeugerinnen bzw. Erzeuger/Speicher zum Ausgleich von volatiler Erzeugung bei entsprechender Verbrauchssituation (z. B. biogene Erzeugung in einem stromgeführten BHKW)

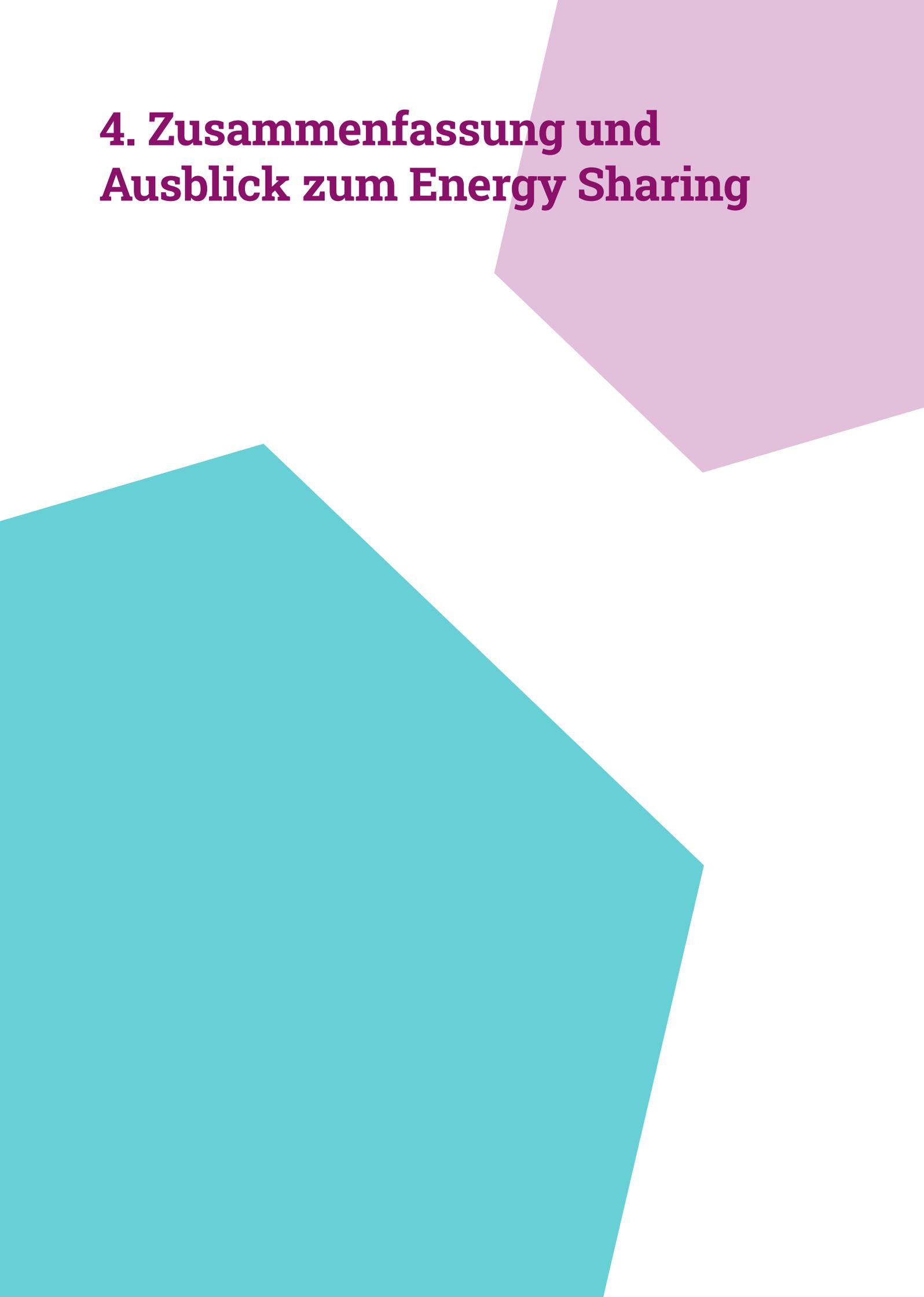
- Kopplung mit den Sektoren Wärme (z. B. Wärmepumpen, Power-to-Heat) und Mobilität (z. B. regelbare Ladestationen in Tiefgaragen)
- Verbesserte sozioökonomische Zusammensetzung (dazu gehören vulnerable, finanzschwache, von Energiearmut betroffene Gruppen sowie finanzstarke, investitionsbereite Gruppen, die aber nicht die Möglichkeit haben, in Anlagen zu investieren, weil sie beispielsweise kein Wohneigentum besitzen oder sonst keinen Anreiz haben, deutlich über den Eigenverbrauch hinaus auszubauen)

► Was ist bei der Weiterentwicklung einer ESC zu beachten?

Die mit der Weiterentwicklung verfolgten Ziele werden maßgeblich von den Entwicklungspotenzialen und der strategischen Ausrichtung der ESC bestimmt.

- Die technologische Weiterentwicklung kann auf den Ausbau der Digitalisierung, der Automatisierung und der Standardisierung, die Integration neuer Technologien wie Batteriesysteme, Wasserstoffspeicher oder Vehicle-to-Grid-Systeme sowie die Erweiterung des Portfolios um erneuerbare Energieträger wie Windenergie, Biomasse oder Geothermie abzielen.
- Hinsichtlich der ökonomischen Optimierung einer ESC sind Vermarktung von Überschussstrom und Einsatz von Flexibilität wesentlich. Zur ökonomischen Optimierung zählen ebenfalls Effizienzsteigerungen wie die Reduktion von Energieverlusten durch verbesserte Netzinfrastrukturen oder effiziente Endverbrauchergeräte.
- Bei der sozialen und organisatorischen Weiterentwicklung ist die Förderung der Mitgliederbeteiligung durch transparente Entscheidungsprozesse zentral. Zudem ist die Bewusstseinsbildung von Belang, die die Mitglieder für Energiesparen und den ökologischen Nutzen der ESC sensibilisiert, die Akzeptanz insbesondere bezüglich Lastverschiebung erhöht und Zutrittschürden senkt. Zu den möglichen organisatorischen Weiterentwicklungen zählen insbesondere die Netzwirkbildung und Kooperation mit anderen ESCs, Kommunen oder Unternehmen zur Schaffung von Synergien und die regionale Ausweitung durch den Aufbau neuer Projekte in benachbarten Regionen.

4. Zusammenfassung und Ausblick zum Energy Sharing



Energy Sharing ermöglicht Bürgerinnen und Bürgern, Bürgerenergiegesellschaften, Kommunen und Stadtwerken, sich aktiv an der Energiewende zu beteiligen. Dieser Leitfaden liefert eine Anleitung für Initiatorinnen und Initiatoren sowie Partner für die Umsetzung von ESCs. Über Initialisierung, Gründung, Realisierung und laufenden Betrieb beschreibt der Leitfaden, mit welchen Themen sich die Akteurinnen und Akteure auf dem Weg zur ESC befassen müssen. Als Grundlage dienen die im Pilotprojekt in Wunsiedel gesammelten Erfahrungen.

Energy Sharing ist in Deutschland unter aktuellem Rechtsrahmen bereits möglich, allerdings sind Akteure ohne energiewirtschaftliches Wissen kaum in der Lage, dies ohne erfahrene und etablierte Partner zu realisieren. Dieser Leitfaden konzentriert sich daher auf eine Umsetzungsvariante, bei der Erzeugerinnen und Erzeuger sowie Verbraucherinnen und Verbraucher in enger Zusammenarbeit mit einem zentralen Dienstleister (Energieversorger) ihrer Wahl eine ESC im aktuellen Rechtsrahmen etablieren können.

Neue Impulse liefert die EMD (Artikel 15a), die den deutschen Gesetzgeber verpflichtet, spätestens ab Mitte 2026 Energy Sharing mit vereinfachten Lieferantenpflichten zu ermöglichen. In einem Referentenentwurf für die Novellierung des Energiewirtschaftsgesetzes hat das BMWK mit einem neuen Absatz § 42c einen Ausgestaltungsvorschlag für Energy Sharing in Deutschland vorgelegt. Damit würde gegenüber den bestehenden Möglichkeiten des § 42a („Mieterstrom“) und § 42b („Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung“) erstmals ein Rahmen für den Energieaustausch über das öffentliche Netz geschaffen. Aus Sicht vieler Expertinnen und Experten hängt der Erfolg des Energy Sharings von der konkreten gesetzlichen Ausgestaltung ab.

Auch mit regulatorischen Anpassungen bedarf es leistungsfähiger Informationstechnik und professioneller Dienstleister beim Aufbau und Betrieb einer Gemeinschaft von Erzeugerinnen und Erzeugern sowie Verbraucherinnen und Verbrauchern. Insofern können ESC wie die in Wunsiedel realisierte WUNergy durchaus als Vorläufer zukünftiger Modelle gesehen werden, auf denen bei geänderter Gesetzeslage gut aufgebaut werden kann.

An einer ESC können auch Personen teilnehmen, die keine eigenen Erzeugungs- oder Speicheranlagen finanzieren oder betreiben können. Wie Beispiele aus Österreich (z. B. die „Energiegemeinschaft Robin Powerhood“²⁰) zeigen, können sich solche Gemeinschaften auch sozial schwächeren Verbraucherinnen und Verbrauchern öffnen und ihnen die Teilhabe an der Energiewende ermöglichen.

Auch erste Versorgungsunternehmen sehen einen Nutzen in der Unterstützung von Energy Sharing, da sie mit lokalen ESC ihre vorhandenen Infrastrukturen effizienter nutzen und neue Geschäftsmodelle jenseits von Stromhandel und Netzbetrieb aufbauen können²¹. Speziell kommunale Versorger können durch die Unterstützung von bürgerschaftlich organisierten Energiegemeinschaften ihrem Auftrag der Daseinsvorsorge noch besser gerecht werden.

20 Vgl. https://energiegemeinschaften.gv.at/wp-content/uploads/sites/19/2024/11/Robin-Powerhood_Final.pdf.
21 FfE (2024), Diermann, R. (2024).

5. Hinweise zu weiterführenden Informationsquellen

- Der Bericht „Energy Sharing in Deutschland – Vom Konzept zur energiewirtschaftlichen Umsetzung“ der dena (2024) zeigt auf Basis der energierechtlich verbindlichen Marktrollen Modelle für Energy Sharing Communities, wie bereits jetzt und auch perspektivisch Energy Sharing in Deutschland umgesetzt werden kann und welche technischen Systeme und Funktionen hierfür notwendig sind. Weiterhin bietet der Bericht Einblick in die rechtliche Regulierung des Energy Sharings in den Ländern Österreich, Italien und Dänemark und somit Anhaltspunkte für die ausstehende (Stand Januar 2025) rechtliche Ausgestaltung des Energy Sharings in Deutschland. [Link zum Bericht](#)
- Der Kurzbericht „Energy Sharing – Bestandsaufnahme und Strukturierung der deutschen Debatte unter Berücksichtigung des EU-Rechts“ von Ritter et al. (2023) stellt sowohl detailliert den deutschen Rechtsrahmen dar, der für Energy Sharing Anwendung findet, als auch die EU-Vorgaben zum Energy Sharing. Außerdem werden die zentralen Erwartungen, die an Energy Sharing geknüpft sind – EE-Ausbau, Teilhabe und Netzausbaureduktion – bewertet. Darüber hinaus wird die nationale Diskussion zum Konzept des Energy Sharings dargestellt und daraus politische und rechtliche Handlungsempfehlungen abgeleitet sowie die Privilegierung von Energy Sharing vor dem Hintergrund höherrangigen Rechts bewertet. [Link zum Bericht](#)
- Aufbauend auf dem Konzeptpapier „Energy Sharing: Partizipation vor Ort stärken & Flexibilität aktivieren“ des Bündnisses Bürgerenergie e. V. (2021) haben Wiesenthal et al. (2022) in der Studie „Energy Sharing: Eine Potenzialanalyse“ mit Anlagen- und Netzsimulationen untersucht, welchen Beitrag Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften bei der Energiewende leisten könnten und vor welchen ökonomischen Herausforderungen sie stehen. Der Erzeugungssimulation liegen die politischen Ziele des Kabinettsbeschlusses für die Novelle des EEG 2023 sowie relevante Potenzialflächen für den Ausbau von EE-Anlagen zugrunde. [Link zur Analyse](#)
- Die Studie „Flexibilisierung des Stromsystems – Beitrag von Energy Sharing für Netz-, System- und Marktdienlichkeit – neun Thesen zur Ausgestaltung“ von FfE (2024) zeigt anhand von Simulationen die netz-, markt- und systemdienlichen Potenziale von drei unterschiedlichen Städten und Gemeinden, die stellvertretend für gut 5.000 – und damit rund die Hälfte aller – deutsche Städte und Gemeinden stehen. Dabei werden besonders zeitvariable Netzentgelte als Anreiz zur Netzdienlichkeit und dynamische Reststromtarife als Anreiz zur Marktdienlichkeit untersucht, die in Kombination zur Systemstabilität beitragen können. Neben dem eruierten Status quo werden für die drei untersuchten Städte und Gemeinden auch Zubauszenarien für Erneuerbare-Energien-Anlagen geprüft. [Link zur Studie](#)
- Die Broschüre „Bürgerfinanzierungsmodelle für Erneuerbare Energien und Energieeffizienz“ von Dürr und Snuwara (2014) stellt die möglichen Rechtsformen (GbR, Genossenschaft, GmbH etc.) und Beteiligungsmodelle von Bürgerinnen und Bürgern an verschiedenen EE-Ausbau- und Effizienzprojekten ausführlich dar. [Link zur Broschüre](#)
- Der Bericht „WUNergy eG: Aufbau einer Energy Sharing Community in Wunsiedel - Praxisbericht und wissenschaftliche Einordnung“ der dena (2025) berichtet über das Vorgehen beim Aufbau der Genossenschaft im bayerischen Wunsiedel, die mit neun Teilnehmenden Energy Sharing im aktuellen Rechtsrahmen umsetzt. Es werden die gesetzten Ziele zu Projektbeginn, die implementierte Softwareumgebung und Datenflüsse zur Realisierung des Energy Sharings, die Tarifbildung und die im Verlauf aufgetretenen Herausforderungen dargestellt. Darüber hinaus sind Simulationen zur Weiterentwicklung hinsichtlich ESC-Teilnehmender und -Anlagen enthalten und erste Abschätzungen der Wirtschaftlichkeit für den zukünftigen laufenden Betrieb sowie eine wissenschaftliche Einordnung der Projektergebnisse. [Link zur Projektseite](#)
- Im europäischen Verbundprojekt „eCREW – establishing Community Renewable Energy Webs“ (2020–2023) wurde u. a. die Umsetzung von Energy Sharing Communities – hier als „Community Renewable Energy Webs“ bezeichnet – im Rahmen des geltenden Energierechts in Deutschland realisiert. Die deutsche Pilotregion umfasste das Netzgebiet der Stadtwerk Haßfurt GmbH in Bayern. Im Projekt wurden über 100 Kundinnen und Kunden des Stadtwerks Haßfurt mit Smart Metern ausgestattet und simulativ in 10 Energiegemeinschaften kombiniert, um den lokal selbst erzeugten erneuerbaren Strom untereinander auszutauschen und zu verbrauchen. [Link zur Projektwebseite mit allen Veröffentlichungen in englischer Sprache](#)

- Das im europäischen LIFE-Programm geförderte Projekt ECOEMPOWER zielt darauf ab, regionale Behörden bei der Initiierung und Förderung von Energiegemeinschaften mit Schwerpunkt Energy Sharing zu unterstützen. Eine Community-Plattform bietet Zugang zu integrierten Dienstleistungen und digitalen Tools für die Gründung von Energiegemeinschaften. [Link zur ECOEMPOWER-Plattform mit Toolbox](#)
- Die „Marktstudie ERP-Systeme in der Energiewirtschaft“ der PricewaterhouseCoopers GmbH (PwC 2020) gibt einen Überblick über die am Markt verfügbaren ERP-Systeme für die Marktkrollen Lieferant, Netz- und Messstellenbetreiber, welche für das Energy Sharing nach aktuellem Energierechtsrahmen von der ESC selbst oder entsprechenden Dienstleistern ausgefüllt werden müssen. Die Softwarelösungen werden hinsichtlich Funktionalitäten und Technologien analysiert und verglichen. [Link zur Marktstudie](#)
- Das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA 2025) stellt auf seiner Website eine Liste mit marktverfügbaren und förderfähigen EDM-Systemen bereit. [Link zur BAFA-Liste der EDM-Systeme](#)
- Die europäische Energiegemeinschaft-Fazilität (Energy Community Facility) wurde im September 2024 ins Leben gerufen. Bis 2028 wird sie bis zu 140 Energiegemeinschaften bei der Umsetzung ihres Vorhabens unterstützen bzw. bei der Geschäftsmodellentwicklung beraten und bis 7 Mio. Euro Zuschüsse ausschütten. Zwei Projektaufträge werden betrieben (Juni 2025 und September 2026). Diese Initiative kann für die Gründung von ESCs wertvoll sein. [Link zur Vorstellung der Fazilität](#)

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Der Weg zur Energy Sharing Community (ESC)	12
Abbildung 2:	Energiewirtschaftliche Umsetzung der WUNergy	15
Abbildung 3:	Technische Umsetzung der WUNergy	25
Abbildung 4:	Vertragsverhältnisse der WUNergy	28

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Übersicht über verschiedene Modelle für kollektiven Eigenverbrauch	11
Tabelle 2:	Übersicht zur Wahl einer Rechtsform	17
Tabelle 3:	Funktionalitäten von IT-Systemen einer ESC	23

Literaturverzeichnis

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz – BMWK (2024): Referentenentwurf des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz. Entwurf eines Gesetzes zur Änderung des Energiewirtschaftsrechts im Bereich der Endkundenmärkte, des Netzausbaus und der Netzregulierung. Bearbeitungsstand: 27.08.2024

Bundesnetzagentur – BNetzA (2020): Beschluss Az.: BK6-20-160, 21.12.2020

Bündnis Bürgerenergie e. V. (2021): Konzeptpapier Energy Sharing: Partizipation vor Ort stärken & Flexibilität aktivieren, Berlin, 07.10.2021

Deutsche Energie-Agentur (Hrsg.) (dena, 2024a): Energy Sharing in Deutschland: Vom Konzept zur energiewirtschaftlichen Umsetzung

Deutsche Energie-Agentur (Hrsg.) (dena, 2024b) „Was sind dynamische Stromtarife? Preismodelle, Zielwirkungen und Umsetzungsfragen zeitvariabler bzw. dynamischer Energiepreise und Netzentgelte in der aktuellen Debatte – Gutachten der Consentec GmbH inkl. Einordnung der dena“

Deutsche Energie-Agentur (Hrsg.) (dena, 2024c): Wie Unternehmen von einem Energiemanagementsystem profitieren – Aufbau eines softwaregestützten Energiedatenmanagements, 03/2024

Diermann, R. (2024): Neoom, EWE und Partner starten Pilotprojekt zu Energy Sharing in Niedersachsen, Artikel in pv magazine, Herausgeber und Verlag: pv magazine group GmbH & Co. KG, April 2024, online verfügbar: <https://www.pv-magazine.de/2024/04/30/neeom-ewe-und-partner-starten-pilotprojekt-zu-energy-sharing-in-niedersachsen/>

Dürr, S.; Snurawa, R. (2014): Bürgerfinanzierungsmodelle für Erneuerbare Energien und Energieeffizienz. Herausgeber: Naturpark – Verein Dübener Heide e. V., März 2014

European Union (2023): Energy Communities Repository: Digital Tools for Energy Communities – A Short Guide

Fischer, H.; Haas, R.; Ajanovic, A.; Radosits, F. (2024): Energiegemeinschaften – eine Evaluierung bisheriger Erfahrungen und zukünftiger Perspektiven für Österreich, TU Wien, Wien, März 2024

Forschungsstelle für Energiewirtschaft e. V. – FfE (2024): Flexibilisierung des Stromsystems: Beitrag von Energy Sharing für Netz-, System- und Marktdienlichkeit. Studie im Auftrag der Elektrizitätswerke Schönau

PricewaterhouseCoopers GmbH – PwC (2020): Marktstudie ERP-Systeme in der Energiewirtschaft, Februar 2020

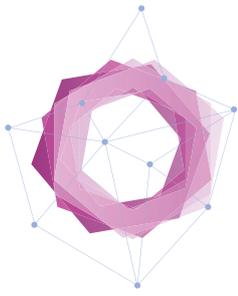
Ritter, D.; Bauknecht, D.; Fietze, D.; Klug, K.; Kahles, M. (2023): Energy Sharing-Bestandsaufnahme und Strukturierung der deutschen Debatte unter Berücksichtigung des EU-Rechts. FKZ 3722 43 501 0. Umweltbundesamt (Hrsg.), Climate Change 46/2023, Dessau-Roßlau Oktober 2023

Stiftung Umweltenergierecht (2018): Das Energieversorgungsunternehmen, § 3 Nr. 18 EnWG: Vorschläge zur Vereinfachung und Vereinheitlichung, März 2018

Wiesenthal, J.; Aretz, A.; Ouanes, N.; Petrick, K. (2022): Energy Sharing: Eine Potenzialanalyse. Leicht korrigierte Fassung vom 12.05.2022

Abkürzungsverzeichnis

BK	Bilanzkreis
BKV	Bilanzkreisverantwortlicher
BMWK	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
BNetzA	Bundesnetzagentur
CLS	Controllable-Local-System
EDM	Energiedatenmanagement
EDL-G	Gesetz über Energiedienstleistungen und andere Energieeffizienzmaßnahmen
EE-Anlage	Erneuerbare Energien-Anlage
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
eG	eingetragene Genossenschaft
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EPX	European Power Exchange
ERP	Enterprise Resource Planning
ESC	Energy Sharing Community
EVU	Energieversorgungsunternehmen
GbR	Gesellschaft bürgerlichen Rechts
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GmbH & Co. KG	Gesellschaft mit beschränkter Haftung & Compagnie Kommanditgesellschaft
iMSys	intelligentes Messsystem
IT	Information Technology
KWKG	Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz
MaKo	Marktkommunikation
MaStR	Marktstammdatenregister
MaStRV	Marktstammdatenregisterverordnung
MsbG	Messstellenbetriebsgesetz
MSB	Messstellenbetreiber
mME	moderne Messeinrichtung
StromStV	Stromsteuer-Durchführungsverordnung
SWW	Energieversorger Stadtwerke Wunsiedel GmbH
PV	Photovoltaik
ÜNB	Übertragungsnetzbetreiber
VNB	Verteilnetzbetreiber



Future Energy
Lab

future-energy-lab.de

dena.de

Ein Projekt der

dena