

Future Energy
Lab

dena
Deutsche Energie-Agentur

Lisa Strippchen, 12. Juni 2024

Energy Sharing – Eine energiewirtschaftliche Einordnung

KURZE VORSTELLUNG

➤ Wer bin ich?

- **Senior Expertin Erneuerbare Energien** bei der dena
- **dena** ist ein bundeseigenes Unternehmen, das hauptsächlich das BMWK zur Energiewende berät

➤ Warum bin ich hier?

- **Projekt ESCdigital:** Im Rahmen des Projektes wird die Einführung von Energy Sharing Communities in Deutschland diskutiert und erprobt
- Das Projekt ist Teil des **Future Energy Lab:** Das Future Energy Lab ist ein Projekt der dena und vereint Akteurinnen und Akteure aus Digital- und Energiewirtschaft in der konkreten Erprobung digitaler Energie- und Klimatechnologien



INHALT



Kurze Vorstellung



Einführung Energy Sharing Communities

- Begriffsverständnis
- Zielstellung
- Kernherausforderung



Energiewirtschaftliche Umsetzung

- Zentrale Marktrollen
- Im Überblick: 3 Grundmodelle für energiewirtschaftliche Umsetzung einer ESC
- Im Detail: Modell 1 mit zentralem Lieferanten



WUNergy: Das Pilotprojekt in Wunsiedel

- Projektüberblick
- Energiewirtschaftliche Umsetzung der WUNergy
- Status Quo & Herausforderungen



Erkenntnisse & offene Fragen





EINFÜHRUNG ENERGY SHARING COMMUNITIES

DEFINITION ENERGY SHARING COMMUNITY

Bisher existiert keine einheitliche Definition von Energy Sharing in Deutschland



Unter „Energy Sharing“ wird in Deutschland die **gemeinschaftliche Stromerzeugung und -verbrauch in räumlichem Zusammenhang**, einschließlich der **Nutzung des öffentlichen Stromnetzes**, verstanden.

Eine Energy Sharing Community (ESC) bezeichnet im Folgenden eine Gruppe,

- die **lokal zusammenhängt**,
- die als ESC gemeinsam oder deren einzelne Mitglieder Energieanlagen **in räumlicher Nähe besitzen/betreiben**,
- **deren Mitglieder** Strom auf Basis der gruppenzugehörigen Anlagen und **unter Nutzung des öffentlichen Netzes** gemeinschaftlich erzeugen, nutzen und ggf. speichern,
- für deren Erzeugung und Verbrauch durch die entsprechende **Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) ein zeitnaher Abgleich (viertelstündlich)** erfolgt.

ENERGY SHARING & ANDERE DEZENTRALE VERSORGUNGSKONZEPTE



Was fällt darunter?

- Bürgerenergiegesellschaft, die EE-Park betreibt und Strom **bilanziell bezieht**
- **Vor-Ort-Versorgungskonzepte** mit vereinfachten Lieferantenpflichten
- Mieterstrom-ähnliche Modelle, die **öffentliches Netz nutzen** (Mehrfamilienhäuser mit mehreren Hausaufgängen)
- **Rechtspersonen ebenso wie Gruppen, die keine Rechtsperson gründen**, sondern über einzelne Verträge Sharing umsetzen



Was fällt nicht darunter?

- Alle dezentralen Versorgungsmodelle, die **hinter dem Netzanschlusspunkt** stattfinden, bspw. Mieterstrom oder gemeinschaftliche Gebäudeversorgung
- Regionalstromtarife, sofern **keine 15-minütige Bilanzierung** stattfindet

ZIELSTELLUNG

Im Zusammenhang mit Energy Sharing werden von verschiedenen Akteuren unterschiedliche Zielstellungen genannt

Lokal erzeugter
Strom

Günstiger
erneuerbarer
Strom

Netzentlastung
durch Angebot von
aggregierter
Flexibilität

Anreiz Ausbau
erneuerbare
Energien


Stärkung der
Resilienz der
Stromversorgung
durch lokalen
Strombezug

Teilhabe am
Ausbau erneuerbarer
Energien

Netzentlastung durch
erzeugungs- und
zeitnahen Verbrauch

KERNHERAUSFORDERUNG

Die Erfüllung energiewirtschaftlicher Aufgaben und Pflichten ist herausfordernd, gleichzeitig aber für stabilen Betrieb des Stromsystems und korrekte Abwicklung von Handel wichtig



**Erfüllung
energiewirt-
schaftlicher
Aufgaben**

- **Stromlieferung an Endkunden** ist in Deutschland mit Einhaltung von Marktprozessen, Regeln und Pflichten verbunden
- **Lieferant** muss bspw. in der Lage sein, Reststrom am Markt zu beschaffen

KERNHERAUSFORDERUNG

Die Nutzung des öffentlichen Netzes erhöht die Komplexität der Umsetzung einer ESC



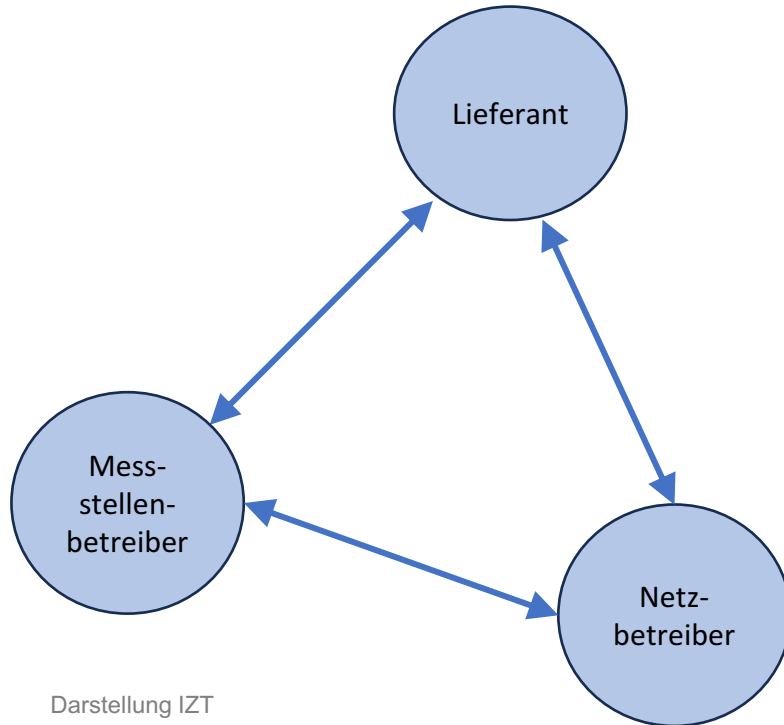
- **Stromlieferung an Endkunden** ist in Deutschland mit Einhaltung von Marktprozessen, Regeln und Pflichten verbunden
 - **Lieferant** muss bspw. in der Lage sein, Reststrom am Markt zu beschaffen
 - Nutzung des öffentlichen Netzes und Beteiligung verschiedener Erzeuger und Verbraucher, aber auch Messstellenbetreiber, Netzbetreiber, Energielieferanten und gegebenenfalls weitere Energiedienstleister macht Umsetzung komplexer, daher **adäquate Marktkommunikation unabdingbar**
- **Umsetzung ist nichtsdestotrotz auch unter aktuellen Rahmenbedingungen möglich**



ENERGIEWIRTSCHAFTLICHE UMSETZUNG

RELEVANTE MARKTROLLEN

Verantwortlichkeiten und Aufgaben werden konkreten Marktrollen zugeordnet

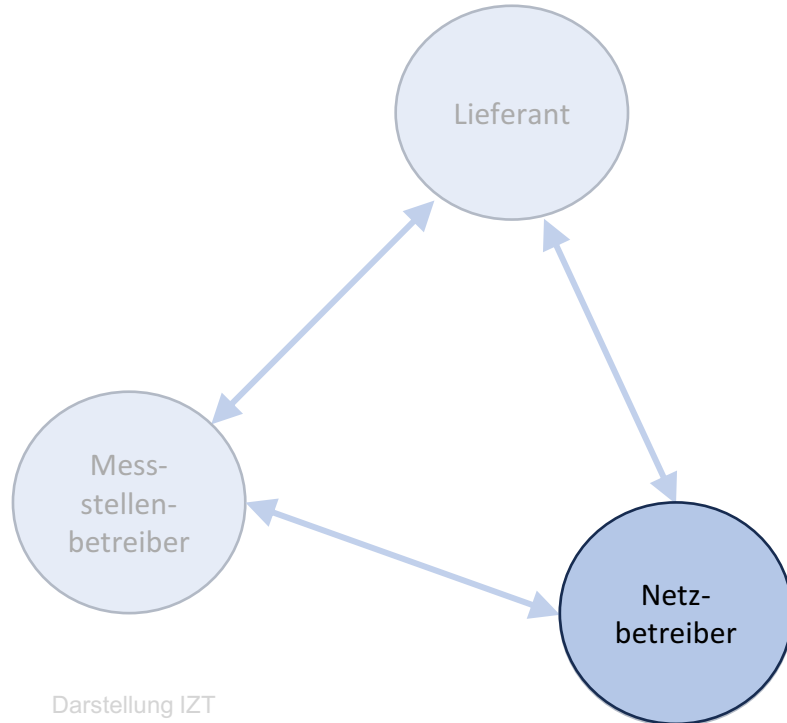


Darstellung IZT

- Für die Einbettung einer ESC ins Stromsystem sind insbesondere **Lieferant, Messstellenbetreiber und Netzbetreiber** relevant
- Da die ESC-Teilnehmenden einem Bilanzkreis zugeordnet werden müssen, ist auch die Rolle des **Bilanzkreisverantwortlichen** von zentraler Bedeutung
- ESC steht es dabei offen, **ob sie selber eine Marktrolle übernimmt** oder dies auslagert
- Der elektronische Datenaustausch zwischen den Akteuren findet im Rahmen der **Marktkommunikation** statt

RELEVANTE MARKTROLLEN: NETZBETREIBER

Da die ESC das öffentliche Netz eines Netzbetreibers nutzt, braucht es eine Art von Zusammenarbeit mit Netzbetreiber und Netznutzungsvertrag



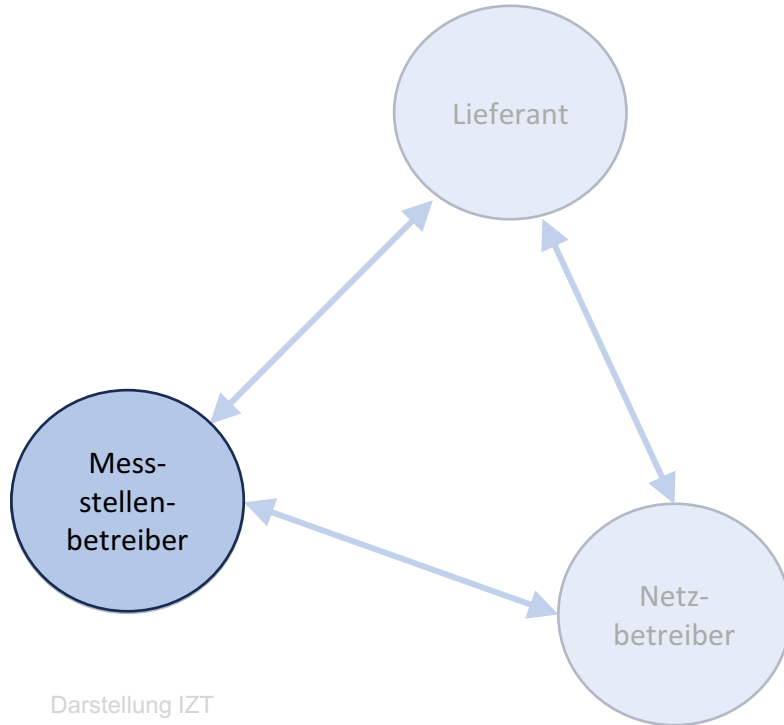
Darstellung IZT

Aufgaben:

- Aufbau, Ausbau und Instandhaltung des Stromnetzes in einem bestimmten Gebiet
- Durchleitung und Verteilung von Strom
- Netzanschluss der in Netzgebiet befindlichen Objekte und Zuordnung von Marktpartnern zu den Objekten

RELEVANTE MARKTROLLEN: MESSSTELLENBETREIBER

Die ESC benötigt für Bilanzierung und korrekte Abrechnung zeitnahe Messdaten in ausreichender Qualität und Auflösung vom Messstellenbetreiber (MSB)

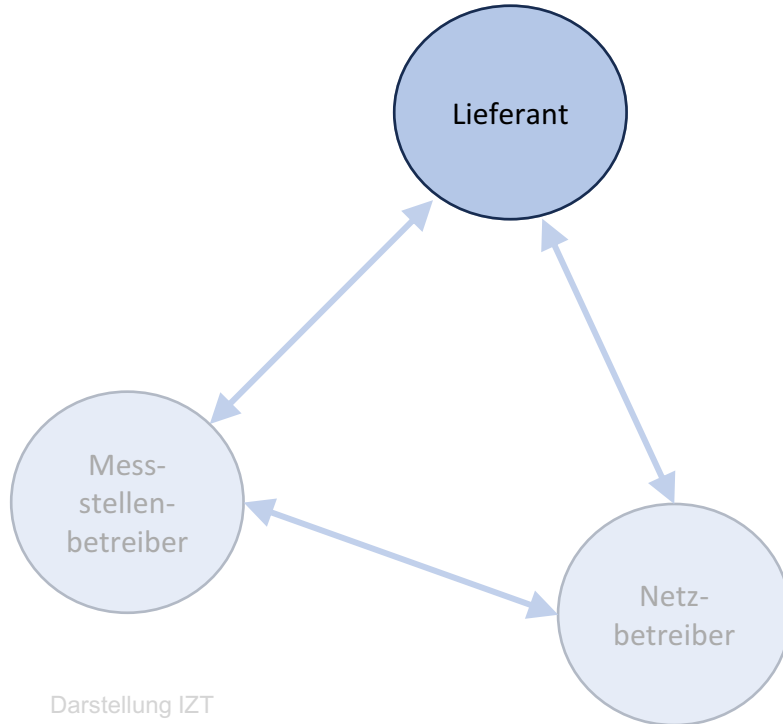


Aufgaben:

- Einbau, Betrieb und Wartung von Geräten (insb. relevant Smart Meter & Gateway)
- Datenmessung und -übermittlung an Marktpartner
- Alternativ zum grundzuständigen MSB können auch wettbewerbliche MSB diese Aufgaben übernehmen

RELEVANTE MARKTROLLEN: LIEFERANT

Mit Umsetzung der Electricity Market Directiy (EMD) könnten Lieferantenpflichten unter bestimmten Bedingungen vereinfacht werden



Darstellung IZT

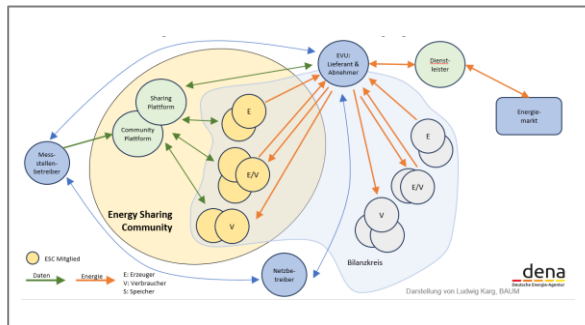
Aufgaben:

- Belieferung von Marktlokationen und Abnahme von Energie von Marktlokationen, die Energie erzeugen
- Finanziell verantwortlich für den Ausgleich zwischen den bilanzierten und gemessenen Energiemengen
- Zahlung von Netznutzungsentgelten und Ausgleichsenergiekosten an den Netzbetreiber
- Häufig übernimmt der Lieferant zudem die Rolle des Bilanzkreisverantwortlichen, der für Ausgleich des Bilanzkreises zuständig ist

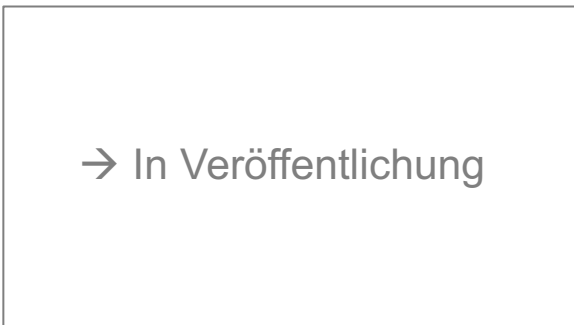
GRUNDMODELLE: ENERGIE- WIRTSCHAFTLICHE UMSETZUNG EINER ESC

Grundmodelle zeigen verschiedene bereits heute mögliche und in Zukunft denkbare Ausgestaltungsmöglichkeiten auf

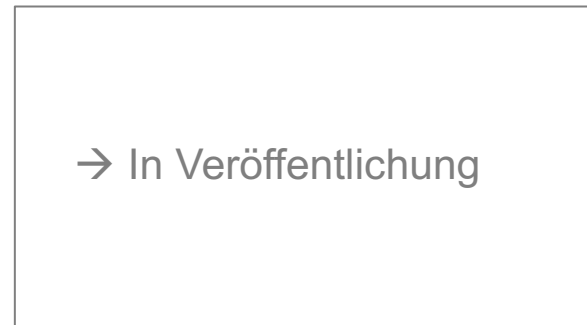
Modell 1: zentraler
Lieferant



Modell 2: Lieferbeziehung mit
Intermediären

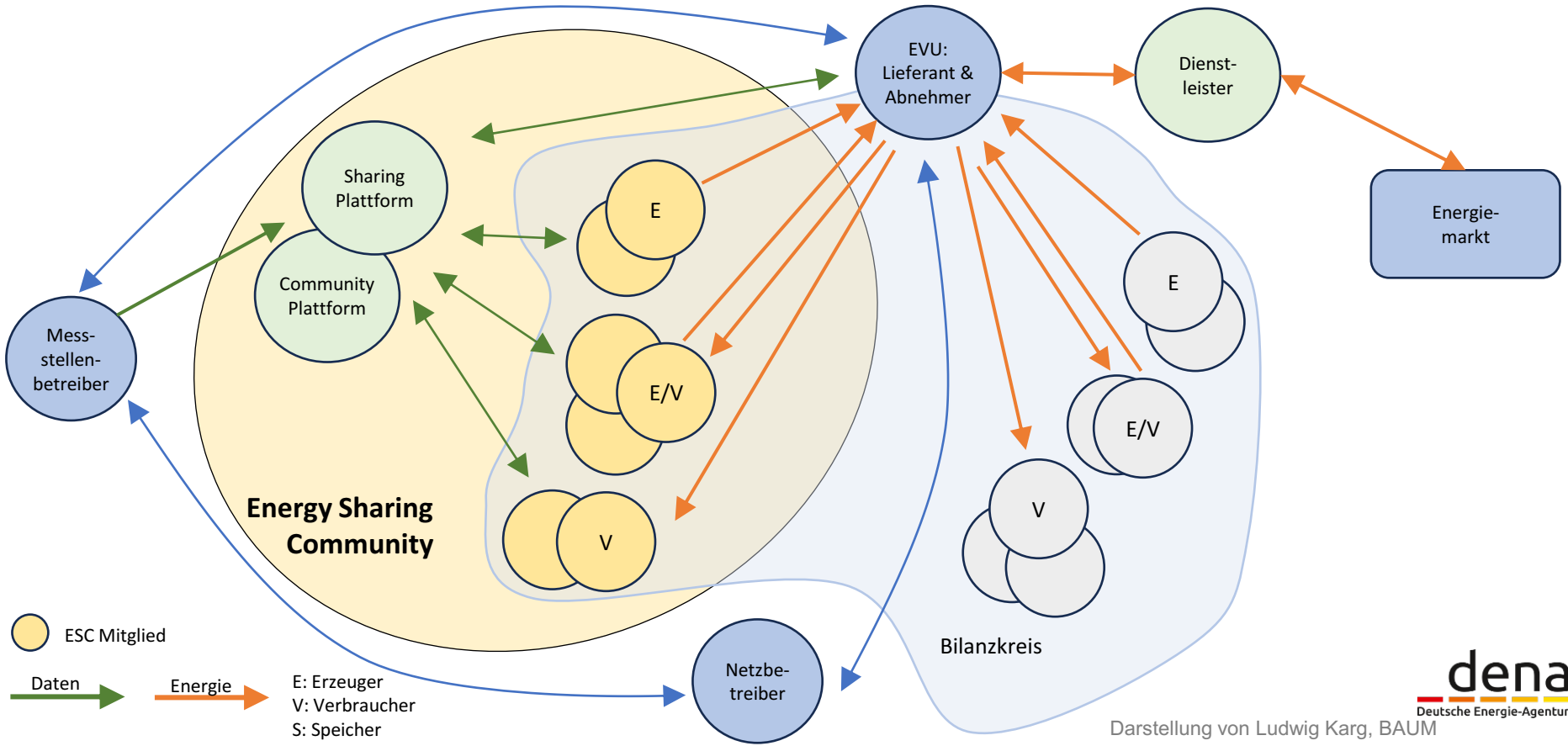


Modell 3: Lieferbeziehung
ohne Intermediär



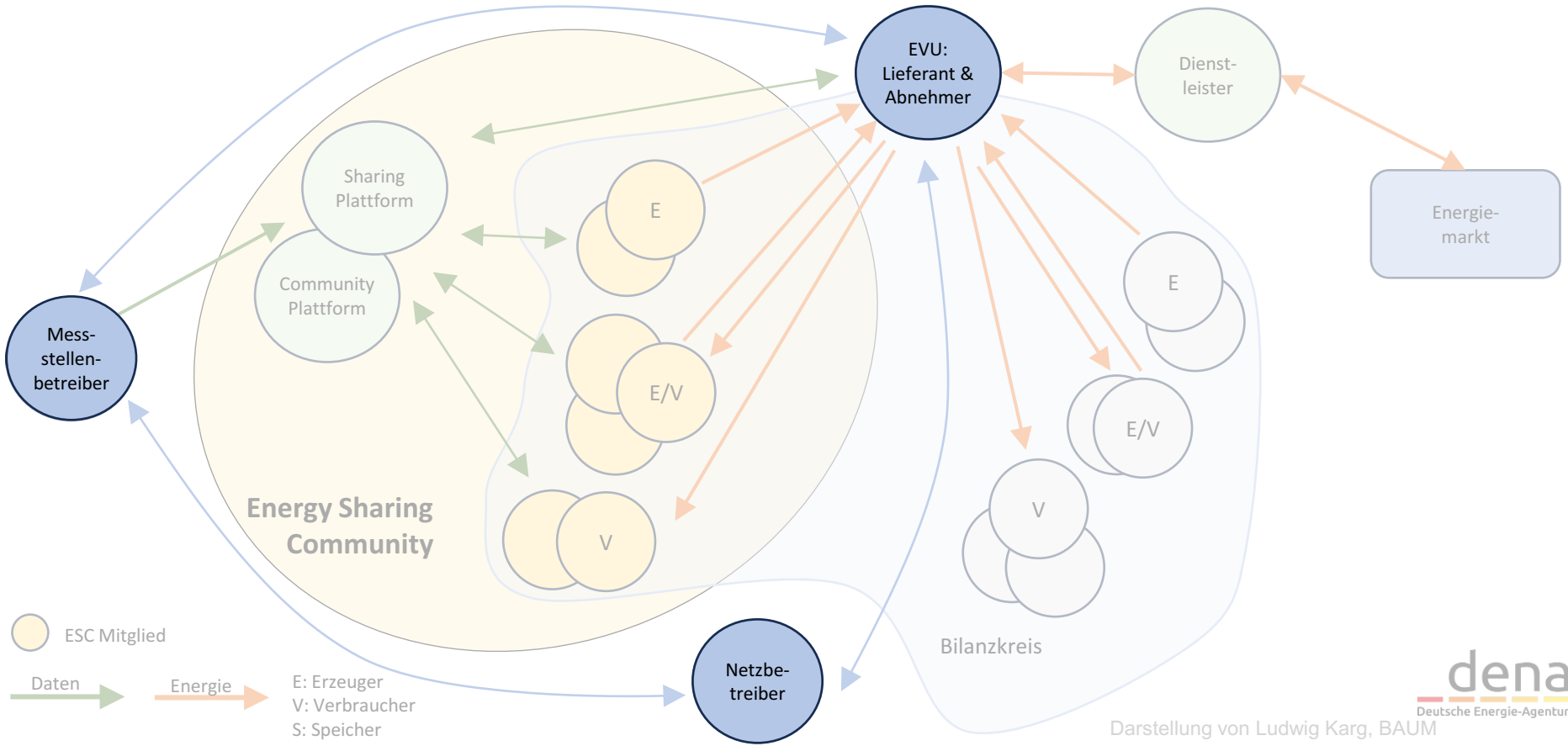
MODELL 1: ZENTRALER LIEFERANT

Die bereits heute mögliche Form einer ESC ist die Vollversorgung durch zentralen Lieferanten



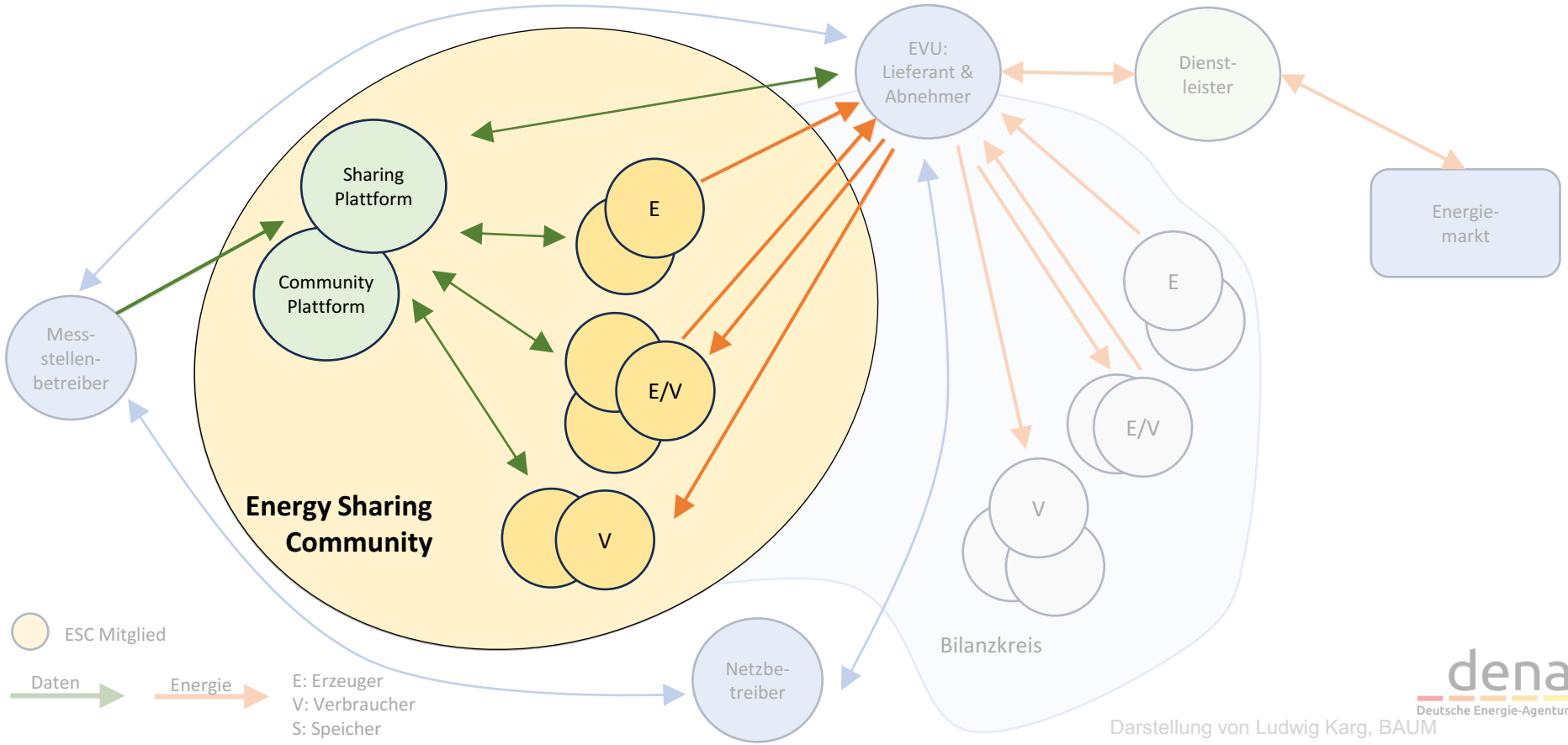
MODELL 1: ZENTRALER LIEFERANT

Als Orientierung die zentralen Marktrollen, die in MaKo kommunizieren



MODELL 1: ZENTRALER LIEFERANT

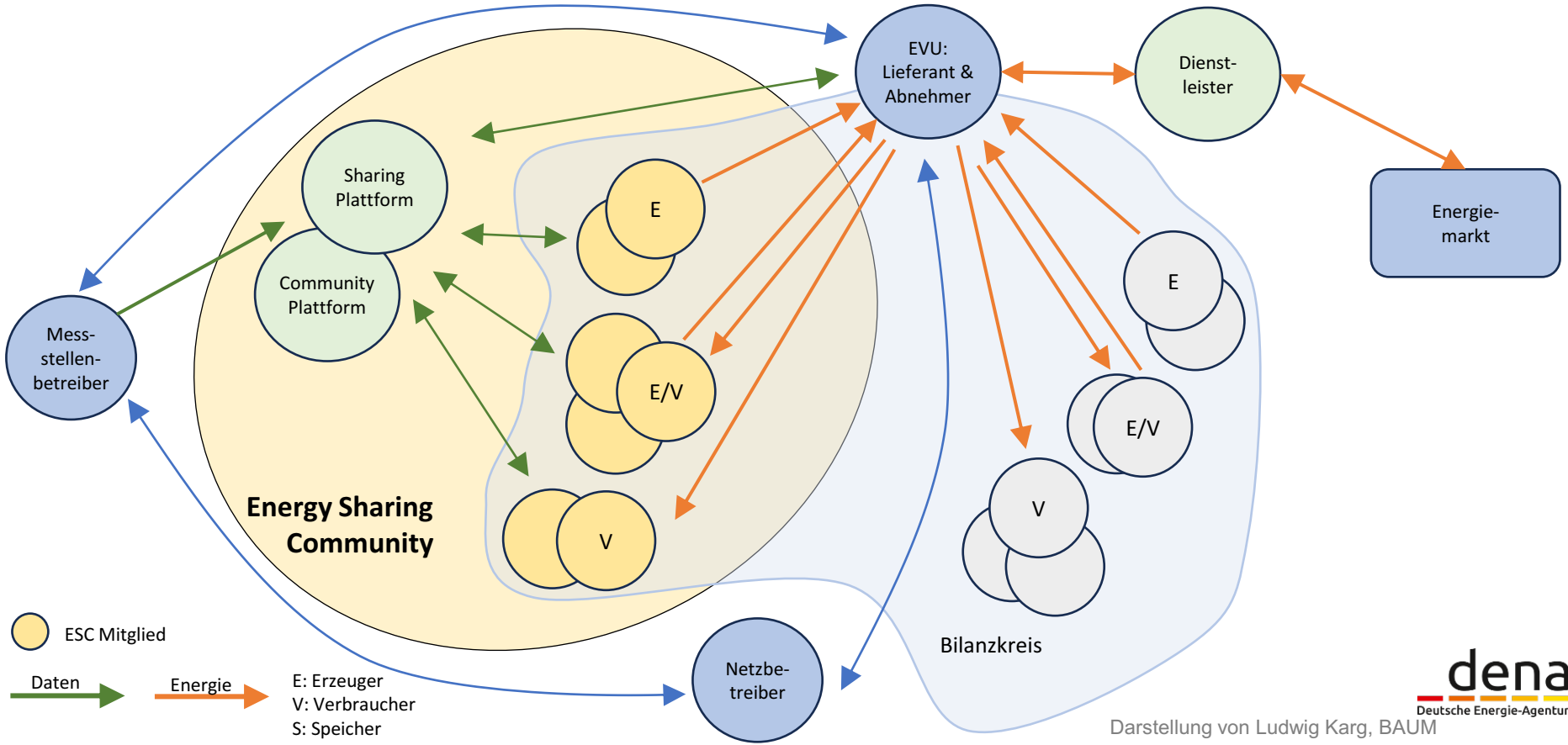
Teil von ESC sind verschiedene Verbraucher, Prosumer und Erzeuger sowie IT-Plattformen



Darstellung von Ludwig Karg, BAUM


MODELL 1: ZENTRALER LIEFERANT

Lieferant führt einen Bilanzkreis, in welchem ESC und weitere Endkunden sind



ZWISCHENFAZIT

Take Away 1




Erfüllung energiewirtschaftlicher Aufgaben ist insbesondere für neue und kleine Akteure herausfordernd. Diese Verpflichtungen können nach aktuellem Rechtsrahmen allerdings auch über etablierte Marktakteure oder in Zukunft über entsprechende Plattformen erfüllt werden.

Take Away 2



IKT-Lösungen sind für die Umsetzung einer ESC von zentraler Bedeutung. Es braucht entsprechende Datenmessung und -kommunikation sowie verschiedene Plattformen bspw. für Sharing oder Flexibilitätsmanagement. Diese Bedarfe bieten auch eine Chance für die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle.

Take Away 3



Ein Blick auf die Beziehungen zwischen den Akteuren zeigt, dass sich viele rechtliche Fragen stellen. Zum einen Vertragsfragen (Netznutzungsvertrag, Stromlieferverträge, ggf. Gründung einer Rechtsperson, Tarifgestaltung) und zum anderen Fragen zu Datenschutz (wer darf welche Daten einsehen oder nutzen?).



WUNERGY: DAS PILOTPROJEKT IN WUNSIEDEL

PROJEKTÜBERBLICK ESCDIGITAL



Projektsteuerung & -aufbau
Projektumsetzung im Auftrag des BMWK,
Gesamtkoordination des Projektes

Wissenschaftliche Begleitung



- Analyse der Umsetzung von Energy Sharing
- Konzeption der Pilotierung
- Inhaltliche Gestaltung der Stakeholder-Diskussionen
- Ableitung eines Leitfadens

Umsetzung praktischer Teil

- Entwicklung und Umsetzung eines Feinkonzepts für Energy Sharing Communities
- Auswertung und Praxisberichte



Es geht!

exnaton

SEtrade
ENERGY REVOLUTION

Beirat des Projekts
Beratung, Diskussion

Leitfaden und Handlungsempfehlungen

DER BEIRAT

Mitglieder des Beirats unterstützen das Projekt durch Kommentierung und Feedback zu erstellten Inhalten sowie eigenem Input zum Thema Energy Sharing Communities

Mitglieder des Beirat



Stromnetz
Hamburg



GESELLSCHAFT
FÜR INFORMATIK



i | ö | w
INSTITUT FÜR ÖKOLOGISCHE
WIRTSCHAFTSFORSCHUNG



VERBAND KOMMUNALER
UNTERNEHMEN e.V.

PILOT-COMMUNITY IN WUNSIEDEL

Verschiedene Verbraucher, Erzeuger und Prosumer sind Teil der Pilot-Community WUNergy

Wunsiedel liegt im Norden Bayerns



Bildquelle: Shutterstock

SWW Wunsiedel:

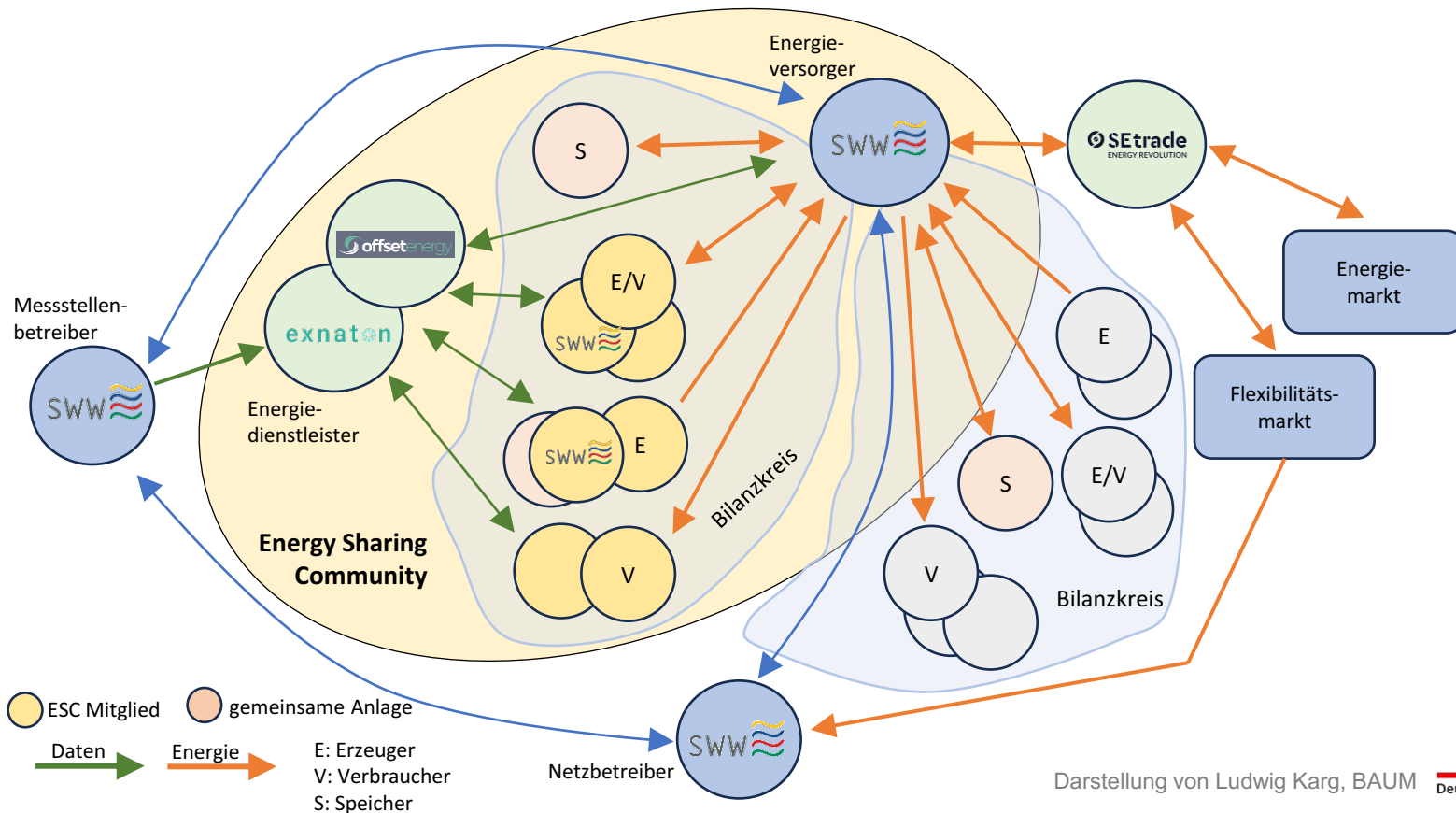
- SWW Wunsiedel GmbH ist ein **Stadtwerk**, das über 3.000 Haushalte versorgt
- Kernziele der SWW ist es, eine umweltschonende, zuverlässige und dauerhaft kostengünstige Versorgung mit Strom, Wasser, Wärme und schnellem Internet sicherzustellen

ESC WUNergy:

- Im Rahmen des Piloten wurde eine **Genossenschaft als Gesellschaftsform** gewählt
- SWW ist Mitglied der Genossenschaft
- Andere Teilnehmende sind private Haushalte, Gästehäuser und eine Brauerei

ENERGIEWIRTSCHAFTLICHE UMSETZUNG

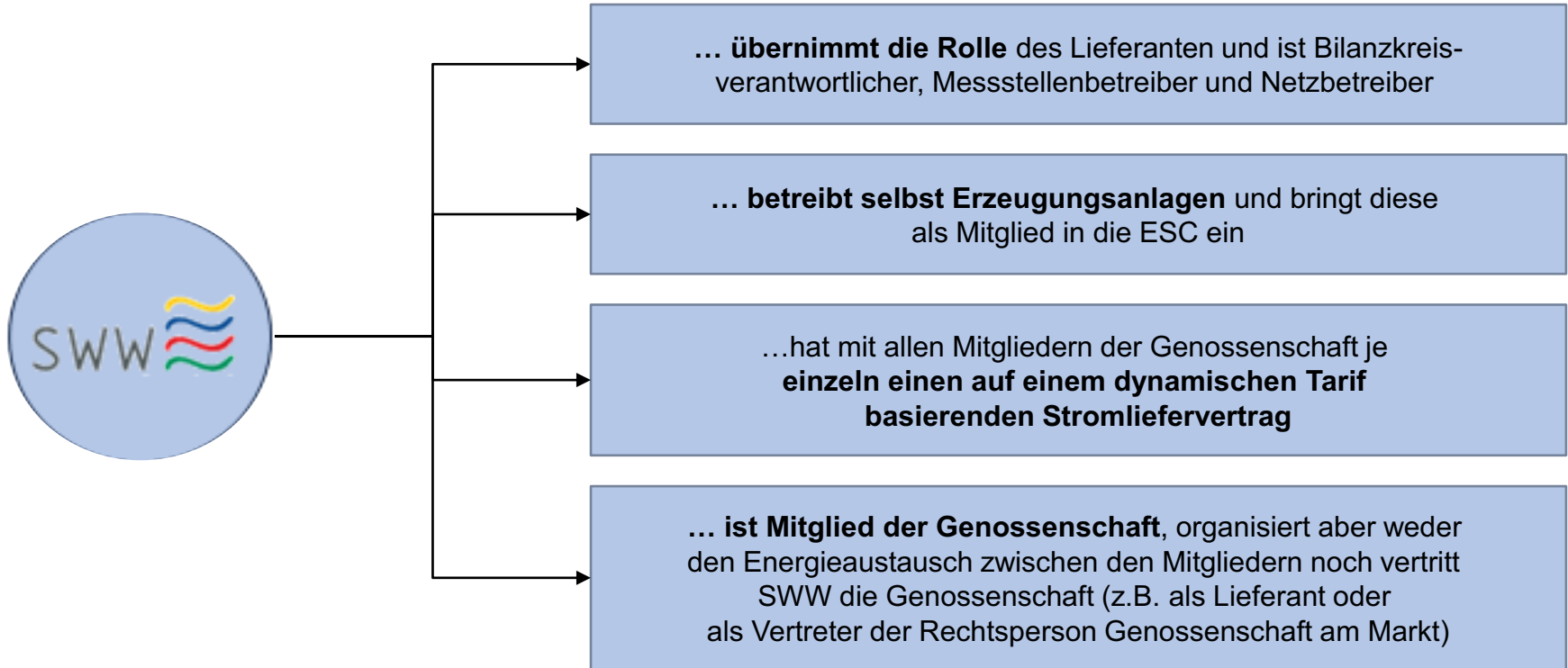
Umsetzung WUNergy erfolgt mit zentralem Lieferanten



Darstellung von Ludwig Karg, BAUM

ENERGIEWIRTSCHAFTLICHE UMSETZUNG

Die SWW ist zentraler Akteur der ESC



BILANZIERUNG & OPTIMIERUNG

Das Sharing erfolgt über die SWW und Exnaton, die Optimierung über die Offset Plattform



Bilanzierung innerhalb der ESC

- Prosumer verbrauchen einen Teil des selbst erzeugten Stroms, Rest liefern sie an SWW i.R. eines PPA Vertrags
- **Kein Mitglied speist Strom nach EEG** ein oder vertreibt ihn außerhalb des PPA Vertrags an SWW
- SWW nutzt den von den Mitgliedern der Genossenschaft per PPA erworbenen Strom, um

(a) ihn in einen Pool zu geben, aus dem über Exnaton **in 15-minütigen Intervallen die Mitglieder der Genossenschaft optimiert beliefert werden** und

(b) **die Überschüsse aggregiert** über den Dienstleister SETrade an der Börse zu handeln



Optimierung der ESC

- Die Software berechnet alle 15 Minuten auf Basis von Messdaten der iMSys den Zustand der ESC bzw. des Marktes
- Eine Plattform gibt den Mitgliedern Informationen über den aktuellen Produktions- und Verbrauchsstatus der ESC und **hilft ihnen zu entscheiden, ob es sinnvoll ist, Strom aus der ESC zu beziehen oder mit dem Verbrauch zu warten**

STATUS QUO & HERAUSFORDERUNGEN

Trotz der Umsetzung mit etablierten Akteuren ergeben sich einige Herausforderungen



Wo steht die WUNergy?

- Die **Genossenschaft** steht kurz vor Gründung: Abgestimmter Entwurf für die Satzung liegt vor
- **iMSys** für teilnehmende Akteure wurden geliefert und können jederzeit eingebaut werden
- Die **Tarifgestaltung** ist soweit abgeschlossen, wird dann bei Genossenschaftsgründung final bestätigt



Welche Herausforderungen bestehen?

- **Lieferung der iMSys** hat mehrere Monate gedauert
- Dienstleister hat Probleme die **Daten der iMSys zu verarbeiten**, daher werden aktuell keine neuen Kundinnen und Kunden mehr aufgenommen. Als Workaround wird nun eine Lösung mit einem neuen Dienstleister aufgebaut. Sobald diese Lösung implementiert ist, können iMSys eingebaut und mit der praktischen Umsetzung des Sharings gestartet werden



ERKENNTNISSE & OFFENE FRAGEN

ERKENNTNISSE & OFFENE FRAGEN

Take Away 1

Energiewirtschaftliche Verpflichtungen können über etablierte Marktakteure oder in Zukunft über entsprechende Plattformen umgesetzt werden.

Take Away 2

IKT-Lösungen sind für die Umsetzung einer ESC von zentraler Bedeutung. Dieser Bedarf bietet auch eine Chance für die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle.

Take Away 3

Mit Blick auf die Beziehungen zwischen den Beteiligten wird deutlich, dass sich viele rechtliche Fragen stellen. Dazu zählen Vertrags- und Datenschutzfragen.

Take Away 4

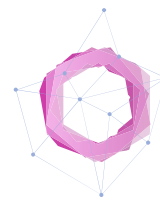
Mit Blick auf Pilot-Community: Auch bei Umsetzung mit etabliertem EVU ergeben sich Herausforderungen, dazu zählt Verfügbarkeit von Hardware und Datenverarbeitung.

Offene Fragen

- Wie kann ESC wirtschaftlich betrieben werden?
- Kann ESC zur Netzentlastung beitragen?
- Wie kann die Umsetzung auch in anderen Konstellationen gelingen?

Offene Fragen

- Wie entwickeln sich die Rahmenbedingungen in Anbetracht der Novellierung der EMD?
- Wie könnten sich dynamische Netzentgelte auf ESCs auswirken?



Future Energy
Lab

dena
Deutsche Energie-Agentur

Vielen Dank!



Lisa Strippchen
Senior Expertin Erneuerbare Energien

Lisa.strippchen@dena.de



Hier geht's zur Projektwebseite, auf der zeitnah die Veröffentlichung zu finden ist

