

ENSURE-Hintergrundpapier

BETEILIGUNG AN DER TRANSFORMATION:

Chancen und Herausforderungen ausgewählter
Teilhabemodelle für die Energiewende



GEFÖRDERT VOM

AUTOR:INNEN



Tessa-Sophie Schrader
Germanwatch (bis Oktober 2024)



Ricarda Hille
Germanwatch

LEKTORAT



Stefanie Sievers

HERAUSGEBER

Germanwatch e. V.
Büro Bonn
Kaiserstr. 201
D-53113 Bonn
Tel.: +49 (0)228 / 60 492-0, Fax -19

Büro Berlin
Stresemannstr. 72
D-10963 Berlin
Tel.: +49 (0)30 / 5771 328-0, Fax -11

Website: www.germanwatch.org
E-mail: info@germanwatch.org



INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS	3
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	4
TEILHABEMODELLE FÜR DIE ENERGIEWENDE	5
CHANCEN UND HERAUSFORDERUNGEN DER TEILHABEMODELLE	6
MIETER:INNENSTROM	8
WAS IST MIETER:INNENSTROM?	8
REGULATORISCHER RAHMEN FÜR DIE UMSETZUNG VON MIETER:INNENSTROMMODELLEN	8
STAATLICH GEFÖRDERTER MIETER:INNENSTROM	9
POLITISCHE MAßNAHMEN ZUR FÖRDERUNG VON MIETER:INNENSTROM	10
ZU HEBENDES POTENZIAL FÜR TEILHABE AN DER ENERGIEWENDE	11
ZUSAMMENFASSUNG	12
GEMEINSCHAFTLICHE GEBÄUDEVERSORGUNG	13
WAS IST GEMEINSCHAFTLICHE GEBÄUDEVERSORGUNG?.....	13
ENTWURF FÜR DEN REGULATORISCHEN RAHMEN	13
AKZEPTANZ UND TEILHABE DURCH DIE GEMEINSCHAFTLICHE GEBÄUDEVERSORGUNG	14
ZUSAMMENFASSUNG	14
ENERGY SHARING	15
WAS IST ENERGY SHARING?	15
REGULATORISCHER RAHMEN FÜR ENERGY SHARING IN DEUTSCHLAND	15
ZU HEBENDES POTENZIAL FÜR DEN AUSBAU ERNEUERBARER ENERGIEN	17
BÜROKRATISCHE UNSICHERHEIT UND FINANZIELLE ASPEKTE	17
NETZDIENLICHKEIT VON ENERGY SHARING	19
ENERGY SHARING ALS AKZEPTANZFÖRDERNDES TEILHABEMODELL DER ENERGIEWENDE	21
ZUSAMMENFASSUNG	23
DIGITALISIERUNG ALS VORAUSSETZUNG FÜR TEILHABEMODELLE	24
MESSKONZEPT FÜR MIETER:INNENSTROM UND GEMEINSCHAFTLICHE GEBÄUDEVERSORGUNG	24
DIGITALISIERUNG ALS VORAUSSETZUNG FÜR ENERGY SHARING	25
SMART METER ROLLOUT.....	26
MATERIAL- UND DATENSENSIBLE DIGITALISIERUNG DES ENERGIESYSTEMS.....	26
DATENSICHERHEIT BEIM EINSATZ VON SMART METERN	27
NOTWENDIGE DIGITALISIERUNG DES ENERGIESYSTEMS	27
FAZIT	28
LITERATURVERZEICHNIS	29

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

%	Prozent
€	Euro
§	Paragraph
Abs.	Absatz
AGB	Allgemeine Geschäftsbedingungen
Art.	Artikel
Aufl.	Auflage
BBEn	Bündnis Bürgerenergie
bne	Bundesverband Neue Energiewirtschaft
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
e. V.	eingetragener Verein
ebd.	ebenda
EBM-RL	Elektrizitätsbinnenmarkt-Richtlinie (EU) 2019/944
EE	Erneuerbare Energie
EE-Anlage	Erneuerbare-Energie-Anlage
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EE-RL	Erneuerbare-Energien-Richtlinie (EU) 2018/2001
EE-Gemeinschaft	Erneuerbare-Energien-Gemeinschaft
eG	eingetragene Genossenschaft
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
et al.	et alii
etc.	et cetera
EU	Europäische Union
EWS	Elektrizitätswerke Schönau eG
FÖS	Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft
GbR	Gesellschaft bürgerlichen Rechts
GNDEW	Gesetz zum Neustart der Digitalisierung der Energiewende
GW(p)	Gigawatt(peak)
IÖW	Institut für ökologische Wirtschaftsforschung
ISE	Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme
km	Kilometer
KMU	Kleinstunternehmen, kleine und mittlere Unternehmen
kWh	Kilowattstunde
m	Meter
MW	Megawatt
MWh	Megawattstunde
Nr.	Nummer
PV	Photovoltaik
RED II	Renewable Energy Directive II (dt. Erneuerbare-Energien-Richtlinie)
u. a.	unter anderem
u. U.	unter Umständen
vgl.	vergleichsweise
WPKS	Wissenschaftsplattform Klimaschutz
z. B.	zum Beispiel

TEILHABEMODELLE FÜR DIE ENERGIEWENDE

Um 2045 klimaneutral zu sein, muss das deutsche Energiesystem in einem nie dagewesenen Tempo umgebaut werden.¹ Da Transformationsprozesse tiefgreifende gesellschaftliche Spannungen erzeugen können, braucht es für die Energiewende breite gesellschaftliche Akzeptanz. In Studien zeigt sich dabei ein enger Zusammenhang zwischen lokaler Akzeptanz für Vorhaben der Energiewende und den wirtschaftlichen Auswirkungen, die Bürger:innen von einem Projekt vor Ort und für sich persönlich erwarten.² Die Energiewende wird seit Langem von Bürger:innen vorangetrieben, indem sie dezentral erneuerbare Energie produzieren. Gleichzeitig profitieren sie von der Einspeisevergütung oder indem sie den erneuerbaren Strom vor Ort direkt verbrauchen. Bisher beteiligen sich allerdings vor allem diejenigen, die finanzielle Ressourcen haben, um sich die Investitionskosten z. B. für eine Photovoltaik-Anlage (PV-Anlage) oder den Beitritt in eine Genossenschaft leisten zu können. Die Möglichkeiten für Mieter:innen ohne eigene Immobilie und Hausdach und ohne weitreichende finanzielle oder juristische Ressourcen sind hingegen begrenzt.

In diesem Hintergrundpapier beleuchten wir drei Modelle, die den Ausbau erneuerbarer Energien fördern und auch einkommensschwachen Haushalten und/oder Mieter:innen ohne eigene Immobilie ermöglichen, an der Energiewende teilzuhaben: bereits etablierter Mieter:innenstrom, die neu eingeführte Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung und das Konzept des Energy Sharing.

Die Modelle setzen unterschiedliche Schwerpunkte und können als komplementär zueinander verstanden werden. Mieter:innenstrom ist als Modell für Mehrparteiengebäude etabliert und kann in seinem begrenzten Anwendungsbereich als zielführend bewertet werden. Die Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung schafft eine Möglichkeit, auch Häuser in den Ausbau erneuerbarer Energien einzubinden, für die sich Mieter:innenstrom u. a. aufgrund der Lieferantenpflichten bisher als nicht hinreichend wirtschaftlich erwiesen hat. Energy Sharing wurde auf europäischer Ebene im Rahmen der Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED II) eingeführt. In Deutschland wurde mit der Novelle des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) Ende August 2024 ein erster gesetzlicher Rahmen für die Umsetzung von Energy Sharing in Deutschland geschaffen. Aufgrund der kurzfristigen Veröffentlichung und des noch nicht abgeschlossenen Gesetzgebungsprozesses konnte der Gesetzentwurf für dieses Hintergrundpapier allerdings nicht berücksichtigt werden. Energy Sharing erscheint als vielversprechende Ergänzung der zuvor genannten Modelle. Daher diskutieren wir in diesem Hintergrundpapier – neben den politischen Handlungsbedarfen – offene Fragen rund um dessen Potenzial für den Ausbau erneuerbarer Energie. Zudem erörtern wir das zu hebende Flexibilisierungspotenzial durch Energy Sharing und mögliche Auswirkungen auf die Netzstabilität. In einem separaten Kapitel zeigen wir auf, dass die Digitalisierung des Energiesystems notwendig ist, um die drei vorgestellten Modelle umzusetzen.

¹ Ariadne, 2024, Transformationstracker, <https://tracker.ariadneprojekt.de/de/> (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

² Dratsdrummer, F., Witzel, B., Kuhn, R., 2023, Akzeptanz für erneuerbare Energien und energiesuffizientes Verhalten: Faktoren, Potenziale und Bereitschaften in Deutschland. Studie im Auftrag der Wissenschaftsplattform Klimaschutz, https://www.wissenschaftsplattform-klimaschutz.de/files/WPKS_Studie-Akzeptanz-und-energiesuffizientes-Verhalten_Mai%202023.pdf (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

CHANCEN UND HERAUSFORDERUNGEN DER TEILHABEMODELLE

Chancen		
Mieter:innenstrom (MS)	Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung (GGV)	Energy Sharing (ES)
<ul style="list-style-type: none"> • Potenzial ungenutzter Dachflächen (auf Mehrparteienhäusern) zu Produktion erneuerbarer Energie wird gehoben • gestärkte Energieunabhängigkeit • Reduktion der Mietnebenkosten • Preisstabilisierung der Stromkosten für Mieter:innen • dezentrale Flexibilitätspotenziale werden gehoben • private Investitionen in Erzeugungs-, Speicher- und Sektorkopplungsanlagen werden gefördert/mobilisiert • Wertsteigerung einer Immobilie durch die Ausstattung mit einer PV-Anlage • zeitweise Reduktion der Strombezugnahme aus dem öffentlichen Stromnetz möglich • wirtschaftliche Vorteile sind sowohl für Mieter:innen als auch für Anlagenbesitzer:innen realisierbar • Mieter:innen und Menschen ohne eigene Immobilie können vor Ort produzierten erneuerbaren Strom nutzen • Einbindung professioneller Dienstleister:innen ist in frei wählbarem Umfang möglich 		
<ul style="list-style-type: none"> • staatlich gefördertes Modell, das bereits finanziell subventioniert wird z.B. über die Befreiung von Netzentgelten, Umlagen und Abgaben • Modell ist bürokratisch etabliert 	<ul style="list-style-type: none"> • wird als vereinfachtes Modell zur Nutzung von Solarstrom auf Mehrfamilienhäusern eingeführt • Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung könnte sich für eher kleine Anlagen und Mehrfamilienhäuser lohnen und so auch für diesen Gebäudetyp einen Anreiz schaffen Dachanlagen zu installieren (mit weniger als 15 Wohneinheiten) • keine Lieferantenpflichten für Anlagenbetreiber:innen führen zu geringeren Hürden und weniger bürokratischem Aufwand • staatlich gefördertes Modell, für das Netzentgelten, Umlagen und Abgaben entfallen 	<ul style="list-style-type: none"> • ambitionierter und aussagekräftiger Rechtsrahmen auf europäischer Ebene, in dem das Recht auf Energy Sharing verankert ist • etablierte Rechtsformen zum Betrieb von EE-Anlagen in Deutschland erfüllen die europäischen Anforderungen an Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften mit dem Recht auf Energy Sharing • Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energie im öffentlichen Netz • Teilnehmer:innen mit komplementären Lastprofilen können netzdienliches Energy Sharing betreiben • öffentliche Einrichtungen, die Teilnehmer:in von Energy Sharing sind, können ihren Strom vulnerablen Gruppen zur Verfügung stellen • gesteigerte Akzeptanz von Windenergieanlagen durch genossenschaftlichen Betrieb und gemeinsames Profitieren

Herausforderungen

Mieter:innenstrom (MS)	Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung (GGV)	Energy Sharing (ES)
<ul style="list-style-type: none"> • Investitionskosten für Erstausrüstung und/oder Nachrüstung sind hoch • die wirtschaftlichen Vorteile aus der Ausgestaltung des Modells können abhängig vom PV-Strompreis zwischen Mieter:innen und Anlageneigentümer:innen anteilig verschoben sein; daraus ergibt sich ggf. weiterer Regulierungsbedarf • Kommunikationsaufwand für Projektinitiator:innen mit einzubeziehenden Akteur:innen ist hoch • digitale Infrastruktur ist Voraussetzung für Umsetzung, diese ist allerdings bisher unzureichend verbreitet • bürokratische Hürden schrecken private und unerfahrene Projektinitiator:innen ab (MS, ES) • es fehlen hinreichend ausformulierte Messkonzepte (GGV, ES) 		
<ul style="list-style-type: none"> • Erfüllung der Lieferantenpflichten erzeugt Druck für private Mieter:innenstromlieferant:innen • Anwendung des Mieter:innenstrommodells ist in der Praxis eher in großen Mehrfamilienhäusern mit mehr als 15 Wohneinheiten beobachtbar 	<ul style="list-style-type: none"> • bisher gibt es kaum bzw. keine skalierten praktischen Erfahrungen zur Umsetzung der Gemeinschaftlichen Gebäudeversorgung 	<ul style="list-style-type: none"> • die gesetzliche Umsetzung in Deutschland ist bislang unklar und nicht erfolgt; es gibt keinen regulatorischen Rahmen zur Orientierung • Energy Sharing ist bislang vor allem mit juristischer Expertise und/oder der Einbindung professioneller Dienstleister:innen möglich • die Netzdienlichkeit von Energy Sharing ist stark kontextabhängig; es fehlt eine gute Datengrundlage um konkretere Aussagen zu möglicher Netzdienlichkeit treffen zu können • Interessierte und potenzielle Teilnehmer:innen, die Energy Sharing betreiben möchten, müssen so gruppiert werden, dass sie komplementäre Lastprofile haben, um netzdienlich zu sein • bisher ist unklar nach welchem Kriterium die berechtigten Teilnehmer:innen rund um eine EE-Anlage festgelegt werden

MIETER:INNENSTROM

Was ist Mieter:innenstrom?

Mieter:innenstrom bezeichnet Strom, der dezentral über Solaranlagen auf dem Dach eines Wohngebäudes z. B. eines Mehrparteienhauses oder vermieteten Wohngebäudes erzeugt wird und an Letztverbraucher:innen (Mieter:innen) im selben Wohngebäude oder in unmittelbarem räumlichen Zusammenhang ohne Nutzung des öffentlichen Netzes geliefert wird.³ Der von den Mieter:innen nicht verbrauchte Strom wird ins Netz eingespeist und vergütet.⁴

Regulatorischer Rahmen für die Umsetzung von Mieter:innenstrommodellen

Mieter:innenstrommodelle sind formal seit der Liberalisierung der Strommärkte im Jahr 1998 möglich. Durch diese haben Letztverbraucher:innen die Möglichkeit bekommen, ihren Stromanbieter frei zu wählen. Allerdings wurde Mieter:innenstrom erst mit dem Wegfall der Vergütung für Eigenverbrauch und der zeitgleichen Senkung der garantierten Einspeisevergütung als Modell vermarktet.⁵ Mittlerweile gibt es mehrere Varianten von Mieter:innenstrom, die sich in ihren regulatorischen Rahmenbedingungen unterscheiden.

Zu unterscheiden sind staatlich geförderter und nicht geförderter Mieter:innenstrom.

Nicht geförderte Mieter:innenstrommodelle unterliegen allgemeinen energiewirtschaftlichen und zivilrechtlichen Rahmenbedingungen, an denen sich die Verträge zwischen Mieter:innenstromlieferant:innen oder Anlagenbetreiber:innen und den folgenden Akteur:innen orientieren: a) Letztverbraucher:innen für das Aufsetzen eines Stromlieferungsvertrags, b) Immobilieneigentümer:innen zur Verpachtung möglicherweise benötigter freier Dachflächen, c) Messstellenbetreiber:innen, d) Energieversorger:innen zur Lieferung von Reststrom an Letztverbraucher:innen, e) Direktvermarktern, um Überschussstrom gewinnbringend an der Strombörse zu verkaufen und f) Netzbetreiber:innen zur Inanspruchnahme des öffentlichen Netzes bei Einspeisung von Überschussstrom.⁶ Generell treten Mieter:innenstromlieferant:innen als vollwertige Energieversorgungsunternehmen gegenüber Mieter:innen auf – mit allen einhergehenden Pflichten.⁷ Nicht geförderte Modelle können dabei auf unterschiedliche Erzeugungstechnologien zurückgreifen – wie Solaranlagen, Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen, Blockheizkraftwerke oder Kleinwindanlagen. Darüber hinaus sind nicht geförderte Mieter:innenstrommodelle frei in ihrer Preis- und Vertragsgestaltung und können auch mit Mietverträgen gekoppelt werden, solange das AGB-Recht eingehalten wird.⁸

³ Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, 2017, Gesetz zur Förderung von Mieterstrom und zur Änderung weiterer Vorschriften des Erneuerbare-Energien-Gesetzes, <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Artikel/Service/mieterstrom.html> (letzter Aufruf: 25. Juni 2024)

⁴ Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, 2017, Gesetz zur Förderung von Mieterstrom und zur Änderung weiterer Vorschriften des Erneuerbare-Energien-Gesetzes, <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Artikel/Service/mieterstrom.html> (letzter Aufruf: 25. Juni 2024)

⁵ Behr, I., Großklos, M., 2017, Praxishandbuch Mieterstrom: Fakten, Argumente und Strategien, S. 3-14

⁶ Verbraucherzentrale Schleswig-Holstein, 2021, Akteure und ihre Rolle im Mieterstrom, <https://www.durchblick-energiewende.de/wissen/energie/beteiligte-und-ihre-rolle-im-mieterstrom> (letzter Aufruf: 25. Juni 2024)

⁷ Bündnis Bürgerenergie, o. J., Regulatorische Vereinfachung für Betriebsmodelle für Photovoltaik auf Mehrparteienhäusern, https://www.buendnis-buergerenergie.de/fileadmin/user_upload/downloads/Positionspapiere/Regulatorische_Vereinfachungen_fuer_Betriebsmodelle_fuer_Photovoltaik_auf_Mehrparteienhaeusern.pdf (letzter Aufruf: 25. Juni 2024)

⁸ Bundesnetzagentur, 2024, Mieterstrom, <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Vportal/Energie/Vertragsarten/Mieterstrom/start.html> (letzter Aufruf: 25. Juni 2024)

Staatlich geförderter Mieter:innenstrom

Aufgrund der umfangreichen administrativen Anforderungen entstehen in einem nicht geförderten Mieter:innenstrommodell Kosten, die das Modell für Vermieter:innen wirtschaftlich unattraktiv macht. Darauf reagierte die Bundesregierung im Jahr 2017 mit dem Gesetz zur Förderung von Mieter:innenstrom und verankerte einen Förderanspruch für direkt gelieferten Strom aus Solaranlagen, der im Haus ohne Netznutzung verbraucht wird, im Erneuerbare-Energien-Gesetz.⁹ Seitdem wird Photovoltaik (PV) als Erzeugungstechnologie für Mieter:innenstrom begünstigt behandelt.

Wenn Mieter:innenstromlieferant:innen staatliche Förderung wahrnehmen möchten, ist die Anwendung von § 42a EnWG zum Aufsetzen von Mieter:innenstromverträgen mit Letztverbraucher:innen verpflichtend. Demnach können Mieter:innen frei wählen, ob sie Mieter:innenstrom beziehen möchten, und der Mieter:innenstromvertrag darf nicht an einen Mietvertrag gekoppelt werden. Neben der maximal bindenden Vertragslaufzeit von einem Jahr ist in § 42a Abs. 4 EnWG festgehalten, dass „[d]er für den Mieter[:innen]strom und den zusätzlichen Strombezug [...] zu zahlende Preis [...] 90 Prozent des in dem jeweiligen Netzgebiet geltenden Grundversorgungstarifs, auf Basis des Grund- und Arbeitspreises, nicht übersteigen [darf].“ Damit soll sichergestellt werden, dass Mieter:innenstrom eine Preisobergrenze hat und somit einen preislich attraktiven Stromtarif bietet. In einem geförderten Mieter:innenstrommodell muss zudem die Versorgung von Letztverbraucher:innen auch dann durch die Mieter:innenstromlieferant:innen garantiert sein, wenn kein Mieter:innenstrom zur Verfügung steht.¹⁰ Dies wird über zusätzliche Stromverträge mit Energieversorgungsunternehmen sichergestellt. Seit 2021 können Vertragspartner:innen für Mieter:innen nicht nur die Betreiber:innen einer Solaranlage selbst sein, sondern auch Dritte, an welche Anlagenbetreiber:innen ihren Strom verkaufen und welche dann Mieter:innenstrom liefern. Dienstleister:innen können für einzelne Aspekte in der Umsetzung eines Mieter:innenstrommodells einbezogen werden oder auch den gesamten Anlagenbetrieb übernehmen und selbst als Mieter:innenstromlieferant:innen auftreten.¹¹

Der Anspruch auf Zahlung des Mieter:innenstromzuschlags besteht für Mieter:innenstromlieferant:innen nach § 19 Abs. 1 S. 1 Nr. 3 EEG bzw. § 21 Abs. 3 EEG. Dieser Zuschlag wird für Strom aus Solaranlagen gezahlt, die sich auf dem Dach des Wohngebäudes oder anliegenden Wohngebäuden innerhalb eines Quartiers befinden und das öffentliche Netz nicht nutzen. Hier wird derzeit noch bestimmt, dass Mieter:innenstrom nur förderfähig ist, wenn mindestens 40 % eines Mehrparteienhauses als Wohnfläche genutzt wird. Seit dem Inkrafttreten des Solarpaket 1 im Mai 2024 sind zudem Mieter:innenstrommodelle auf gewerblich genutzten Gebäuden förderfähig.¹² Die Möglichkeit, die Einspeisevergütung gemäß Erneuerbare-Energie-Gesetz wahrzunehmen, bleibt bestehen.¹³ Der Mieter:innenstromzuschlag bietet einen finanziellen Anreiz ein Mieter:innenstrommodell zu initiieren.^{14,15}

⁹ Bundesnetzagentur, 2024, Mieterstrom, <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Vportal/Energie/Vertragsarten/Mieterstrom/start.html> (letzter Aufruf: 25. Juni 2024)

¹⁰ § 42a Abs. 2 S. 5 EnWG

¹¹ Bundesnetzagentur, 2024, Mieterstrom, <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Vportal/Energie/Vertragsarten/Mieterstrom/start.html> (letzter Aufruf: 25. Juni 2024)

¹² Bundesregierung, 2024, Mehr Solarstrom, weniger Bürokratie, <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/tipps-fuer-verbraucher/solarpaket-photovoltaik-balkonkraftwerke-2213726> (letzter Aufruf: 27. Juni 2024)

¹³ Bundesnetzagentur, 2024, Solaranlagen auf Mehrparteiengebäuden: Mieterstromzuschlag und Einspeisevergütung [https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/ErneuerbareEnergien/Solaranlagen/Solar_Mehrparteien/start.html#\[ANKER2\]](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/ErneuerbareEnergien/Solaranlagen/Solar_Mehrparteien/start.html#[ANKER2]) (letzter Aufruf: 27. Juni 2024)

¹⁴ Das Bündnis Bürgerenergie (BBEn) kritisiert die Höhe des Mieterstromzuschlags als zu gering und den allgemein gestiegenen Kosten nicht angemessen, wobei eine umfassende Entbürokratisierung von Mieterstrom den Mieterstromzuschlag langfristig überflüssig machen könnte.

¹⁵ Bündnis Bürgerenergie, o. J., Regulatorische Vereinfachung für Betriebsmodelle für Photovoltaik auf Mehrparteienhäusern, https://www.buendnis-buergerenergie.de/fileadmin/user_upload/downloads/Positionspapiere/Regulatorische_Vereinfachungen_fuer_Betriebsmodelle_fuer_Photoovoltaik_auf_Mehrparteienhaeusern.pdf (letzter Aufruf: 25. Juni 2024)

Darüber hinaus fallen für Mieter:innenstrom keine Netzentgelte, Umlagen oder Abgaben an^{16,17}, da das öffentliche Netz nicht genutzt wird.¹⁸ Die Reduktion der Stromnebenkosten kann die Stromkosten für Mieter:innen zwar senken; allerdings fließen in einen Mieter:innenstromtarif gleichzeitig Installations-, Betriebs- und Wartungskosten für die Erneuerbare-Energie-Anlage (EE-Anlage), Beschaffungskosten für den zusätzlich benötigten Reststrom, Messstellenbetriebskosten und die Umsatzsteuer ein. Dies führt zu einem finanziellen Aufwand für Mieter:innenstromlieferant:innen.¹⁹ Tendenziell ist es zudem kostengünstiger, Mieter:innenstrom in Neubauten umzusetzen, anstatt einen im Vergleich teureren Umbau in Bestandsbauten vorzunehmen.²⁰ In der Bilanz bleibt Mieter:innenstrom für potenzielle Mieter:innenstromlieferant:innen wie Vermieter:innen daher bürokratisch aufwendig, obwohl wirtschaftlich ein Vorteil realisierbar ist.^{21,22} Das liegt auch an den Anforderungen an die Vertragsgestaltung und Verbrauchsabrechnung mit den Mieter:innen, der Sicherstellung der Lieferantenpflichten oder am kommunikativen Aufwand für die Abwicklung eines Mieter:innenstrommodells über Dritte²³. Die möglichen Auswirkungen der im Solarpaket 1 verankerten bürokratischen Erleichterungen beim Mieter:innenstrom können an dieser Stelle noch nicht berücksichtigt werden. Grundsätzlich besteht bei vielen Akteur:innen eine Offenheit bzgl. Mieter:innenstrom.²⁴ Auch Mieter:innen äußern mehrheitlich Interesse an dem Modell. Eine Beteiligung an den Investitionskosten ist bei der Mehrheit der Mieter:innen jedoch nicht gewollt.²⁵

Politische Maßnahmen zur Förderung von Mieter:innenstrom

Die Bundesregierung stellt in der Solarstrategie 2023 fest, dass Mieter:innenstrom einen „deutlich geringeren Beitrag zum Ausbau der Dach-PV leistet als erwartet“.²⁶ Mitte 2022 waren ca. 60 MW PV-Dachanlagen für Mieter:innenstrom installiert.²⁷ Bisher wird Mieter:innenstrom nur in größeren Wohngebäuden ab 15

¹⁶Zwar ist Strom, der vor Ort erzeugt und direkt verbraucht wird, von der Stromsteuer befreit. Diese Befreiung muss allerdings bei der zuständigen Zollbehörde beantragt bzw. angemeldet werden. Das BBE n fordert deshalb, dass die Anmeldung zur Inanspruchnahme dieser Befreiung deutlich vereinfacht wird bzw. entfällt.

¹⁷Bündnis Bürgerenergie, o. J., Regulatorische Vereinfachung für Betriebsmodelle für Photovoltaik auf Mehrparteienhäusern, https://www.buendnis-buergerenergie.de/fileadmin/user_upload/downloads/Positionspapiere/Regulatorische_Vereinfachungen_fuer_Betriebsmodelle_fuer_Photovoltaik_auf_Mehrparteienhaeusern.pdf (letzter Aufruf: 25. Juni 2024)

¹⁸Eine Befreiung gilt u. U. als unsolidarisch gegenüber zahlenden Personen. (Schäfer, M., 2019, Akzeptanzstudie „Mieterstrom auf Mietersicht“, S. 20, https://epub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/7339/file/WSA17_Schaefer.pdf (letzter Aufruf: 27. Juni 2024))

¹⁹Bundesnetzagentur, 2024, Mieterstrom, <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Vportal/Energie/Vertragsarten/Mieterstrom/start.html> (letzter Aufruf: 25. Juni 2024)

²⁰Green Planet Energy, o. J., Mieterstrom neu gedacht, https://green-planet-energy.de/fileadmin/images/presse/GPE_Vorsch%C3%A4ge_zur_Verbesserung_des_Mieterstrommodells_2023.pdf (letzter Aufruf: 27. Juni 2024)

²¹Im Marktstammdatenregister wurden zwischen 2017 und Mitte 2024 lediglich ca. 8300 Anlagen für Mieterstrom gemeldet. (Bundesnetzagentur, 2024, Marktstammdatenregister, <https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR/Einheit/Einheiten/ErweiterteOeffentlicheEinheitenuebersicht> (letzter Aufruf: 27. Juni 2024))

²²Fluri, V., Schweiger, J. S., Kost, C., 2024, Kurzstudie: Einführung eines umfassenden bundesweiten Solarstandards: Wie vor allem Bewohner*innen und insbesondere Mietende durch PV-Anlagen auf Mehrfamilienhäusern profitieren können, <https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/Klima/kurzstudie-einf%C3%BChrung-bundesweiten-solarstandards.pdf> (letzter Aufruf: 15. Juli 2024)

²³Green Planet Energy, o. J., Mieterstrom neu gedacht, https://green-planet-energy.de/fileadmin/images/presse/GPE_Vorsch%C3%A4ge_zur_Verbesserung_des_Mieterstrommodells_2023.pdf (letzter Aufruf: 27. Juni 2024)

²⁴Green Planet Energy, 2023, Neue Umfrage sieht große Potenziale, aber auch Verbesserungsbedarfe beim Mieterstrom, <https://green-planet-energy.de/presse/artikel/neue-umfrage-sieht-grosse-potenziale-aber-auch-verbesserungsbedarfe-beim-mieterstrom> (letzter Aufruf: 25. Juni 2024)

²⁵Green Planet Energy, 2023, Neue Umfrage sieht große Potenziale, aber auch Verbesserungsbedarfe beim Mieterstrom, <https://green-planet-energy.de/presse/artikel/neue-umfrage-sieht-grosse-potenziale-aber-auch-verbesserungsbedarfe-beim-mieterstrom> (letzter Aufruf: 25. Juni 2024)

²⁶Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, 2023, Photovoltaik-Strategie, S. 22, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/photovoltaik-strategie-2023.pdf?__blob=publicationFile&v=8 (letzter Aufruf: 27. Juni 2024)

²⁷Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V., 2023, Positionspapier: „Die Energiewende in die Städte tragen – Mieterstrom und Gebäudestrom voranbringen“, S. 6, https://www.bdew.de/media/documents/Stn_20230612_Mieterstrom-Papier.pdf (letzter Aufruf: 27. Juni 2024)

Wohneinheiten genutzt²⁸ und Mieter:innenstromlieferant:innen sind vor allem Stromversorger:innen, die die Lieferantenpflichten erfüllen können.²⁹ Für private Akteur:innen ist das Modell aufgrund der bürokratischen Hürden nach wie vor unattraktiv. Politische Maßnahmen sehen allgemein die Entbürokratisierung, Vereinfachung und Öffnung des Modells vor. Dazu wurde im Mai 2023 mit dem Gesetz zum Neustart der Digitalisierung der Energiewende der virtuelle Summenzähler dem physischen Summenzähler gleichgesetzt. Dies senkt die Kosten für das benötigte Messkonzept für Mieter:innenstrom hinter dem Netzanschlusspunkt erheblich und vereinfacht die Abstimmung mit dem Verteilnetzbetreiber, wenn Mieter:innen im Haus keinen Mieter:innenstrom beziehen möchten.³⁰ Die Messwerterhebung übernimmt der Messstellenbetreiber, sodass die Mieter:innenstromanbieter:innen bürokratisch entlastet werden.

Zu hebendes Potenzial für Teilhabe an der Energiewende

Mieter:innenstrom kann für ungenutzte Dachflächen ein Modell sein, das in seiner idealen Anwendung insbesondere die Stadtbevölkerung und einkommensschwache Haushalte ohne eigene Immobilie mit direkt vor Ort produziertem erneuerbarem Strom versorgt.³¹ Auch eine nicht-repräsentative Befragung im Auftrag von Green Planet Energy stellt fest, dass ein günstigerer Strompreis für ca. 62 % der Mieter:innen für die Erzeugung von Solarstrom auf dem Dach des von ihnen bewohnten Hauses spricht.³² Eine Studie aus dem Jahr 2021 des Ecornet Berlin bestätigte dies empirisch für 74 Mieter:innenstromprojekte, in denen als wichtigster Grund für die Teilnahme an einem Mieter:innenstrommodell der günstige Strompreis angegeben wurde.³³ Die dezentral installierten Dach-PV-Anlagen könnten dazu beitragen, dass sich Preisschwankungen des Strommarktes oder ansteigende Energiepreise nicht so stark auf Mieter:innen auswirken, und insgesamt einen preisbegrenzenden Effekt haben.³⁴

Die Ausstattung einer Immobilie mit einer Dach-PV-Anlage ist mit Investitionskosten für Gebäudeeigentümer:innen verbunden. Die kürzlich veröffentlichte Studie des Fraunhofer ISE im Auftrag mehrerer Umweltverbände zur Einführung eines bundesweiten Solarstandards zeigt allerdings, dass sich Mieter:innenstrom für Anlagenbetreiber:innen als attraktives Geschäftsmodell umsetzen lässt, in dem die Amortisation zügiger stattfinden kann als mit einem Volleinspeisemodell. Sowohl für Mieter:innen als auch für Anlagenbetreiber:innen bringt eine hohe Direktverbrauchsquote wirtschaftliche Vorteile mit sich.³⁵ Gleichzeitig führt Mieter:innenstrom für Mieter:innen zu verringerten Mietnebenkosten, sodass beide Seiten profitieren. Darüber hinaus steigert eine PV-Anlage den Wert der Immobilie und fördert dezentrale Energieunabhängigkeit.

²⁸ Ecornet Berlin schlussfolgerte in ihrer Analyse, dass sich Mieterstrom für Gebäude mit unter 20 Wohneinheiten nicht lohne. (Umpfenbach, K., Faber, R., 2021, StromNachbarn: Evaluation der sozialen und ökologischen Wirkungen von Mieterstromanlagen in Berlin, S. 2, <https://www.ecologic.eu/sites/default/files/publication/2021/30005-Evaluation-Mieterstrom-StromNachbarn.pdf> (letzter Aufruf: 27. Juni 2024))

²⁹ Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, 2023, Photovoltaik-Strategie, S. 22, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/photovoltaik-strategie-2023.pdf?__blob=publicationFile&v=8 (letzter Aufruf: 27. Juni 2024)

³⁰ Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, 2023, Photovoltaik-Strategie, S. 23, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/photovoltaik-strategie-2023.pdf?__blob=publicationFile&v=8 (letzter Aufruf: 27. Juni 2024)

³¹ Green Planet Energy, o. J., Mieterstrom neu gedacht, https://green-planet-energy.de/fileadmin/images/presse/GPE_Vorsch%C3%A4ge_zur_Verbesserung_des_Mieterstrommodells_2023.pdf (letzter Aufruf: 27. Juni 2024)

³² Green Planet Energy, 2023, Neue Umfrage sieht große Potenziale, aber auch Verbesserungsbedarfe beim Mieterstrom, <https://green-planet-energy.de/presse/artikel/neue-umfrage-sieht-grosse-potenziale-aber-auch-verbesserungsbedarfe-beim-mieter-strom> (letzter Aufruf: 25. Juni 2024)

³³ Umpfenbach, K., Faber, R., 2021, StromNachbarn: Evaluation der sozialen und ökologischen Wirkungen von Mieterstromanlagen in Berlin, S. 2, <https://www.ecologic.eu/sites/default/files/publication/2021/30005-Evaluation-Mieterstrom-StromNachbarn.pdf> (letzter Aufruf: 27. Juni 2024)

³⁴ Green Planet Energy, o. J., Mieterstrom neu gedacht, https://green-planet-energy.de/fileadmin/images/presse/GPE_Vorsch%C3%A4ge_zur_Verbesserung_des_Mieterstrommodells_2023.pdf (letzter Aufruf: 27. Juni 2024)

³⁵ Fluri, V., Schweiger, J. S., Kost, C., 2024, Kurzstudie: Einführung eines umfassenden bundesweiten Solarstandards: Wie vor allem Bewohner*innen und insbesondere Mietende durch PV-Anlagen auf Mehrfamilienhäusern profitieren können,

Zusammenfassung

Mieter:innenstrom ist ein staatlich gefördertes und bürokratisch etabliertes Modell, über das Vermieter:innen das Potenzial ungenutzter Dachflächen auf Miets- oder Mehrparteienhäusern zur Produktion von Solarenergie heben können. Indem erneuerbare Energie direkt innerhalb eines Mietshauses zur Verfügung gestellt wird, soll die Strombezugnahme aus dem öffentlichen Netz verringert bzw. Energieunabhängigkeit gestärkt werden. Der bürokratische Aufwand ein Mieter:innenstrommodell umzusetzen, lohnt sich bisher für Vermieter:innen oder kleine Mehrparteienhäuser allerdings häufig nicht. Da Mieter:innenstrommodelle vor allem mit professionellen bzw. gewerblichen Dienstleister:innen für Lai:innen umsetzbar sind, ist das Modell nicht niedrighschwellig oder alltagstauglich genug und damit bisher nicht ausreichend verbreitet. Dabei zeigt die wirtschaftliche Analyse, dass sowohl Mieter:innen als auch Anlagenbetreiber:innen von einer PV-Anlage, die für ein Mieter:innenstrommodell genutzt wird, profitieren können.³⁶ Außerdem könnte Mieter:innenstrom einen Anreiz bieten, private Investitionen in Erzeugungs-, Speicher- und Sektorkopplungstechnologien zu stärken, um die allgemein notwendige Elektrifizierung aller Alltagsbereiche zu dynamisieren. Mieter:innenstromtarife können zu einer Reduktion der Mietnebenkosten beitragen und so auch Menschen mit niedrigem Einkommen oder ohne eigene Immobilie an der Energiewende teilhaben lassen.

³⁶ Fluri, V., Schweiger, J. S., Kost, C., 2024, Kurzstudie: Einführung eines umfassenden bundesweiten Solarstandards: Wie vor allem Bewohner*innen und insbesondere Mietende durch PV-Anlagen auf Mehrfamilienhäusern profitieren können, <https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/Klima/kurzstudie-einf%C3%BChrung-bundesweiten-solarstandards.pdf> (letzter Aufruf: 15. Juli 2024)

GEMEINSCHAFTLICHE GEBÄUDEVERSORGUNG

Was ist die Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung?

Bei der Gemeinschaftlichen Gebäudeversorgung wird Strom einer Solaranlage hinter dem Netzanschlusspunkt anteilig den Nutzer:innen eines Gebäudes, auf dem sich die Solaranlage befindet, zugerechnet.³⁷ Die Zuteilung erfolgt über intelligente Messsysteme, sodass die erzeugte Strommenge den Teilnehmer:innen des Modells von ihrer Netzbezugsmenge abgezogen werden kann.³⁸ Dieses Vorgehen resultiert in verringerten Stromkosten z. B. für Mieter:innen in einem Mehrparteiengebäude, die an der Gemeinschaftlichen Gebäudeversorgung teilnehmen möchten. Das Modell gilt als vereinfachte Weiterentwicklung des Mieter:innenstrommodells und soll den Ausbau von Dachflächen-PV auf Mehrparteiengebäuden und Mietshäusern fördern.

Entwurf für den regulatorischen Rahmen

Mit Inkrafttreten des Solarpakets 1 im Mai 2024 wurde in Deutschland die gesetzliche Grundlage zur Umsetzung der Gemeinschaftlichen Gebäudeversorgung geschaffen. Das Modell wird als eine Ergänzung des Mieter:innenstrommodells eingeführt und soll Besitzer:innen kleiner Mehrfamilienhäuser einen Anreiz bieten, ein Teilhabemodell für Mietende einzuführen. Das Energiewirtschaftsgesetz wird um § 42b erweitert und definiert das Modell dort wie folgt:

„(1) Ein[:e] Letztverbraucher[:in] kann elektrische Energie, die durch den Einsatz einer Gebäudestromanlage erzeugt wurde [...] nutzen, wenn 1. die Nutzung ohne Durchleitung durch ein Netz und in demselben Gebäude oder einer Nebenanlage dieses Gebäudes erfolgt [...], 2. die Nutzung unmittelbar aus der Gebäudestromanlage oder nach Zwischenspeicherung in einer Energiespeicheranlage erfolgt, die in, an oder auf demselben Gebäude [...] wie die Gebäudestromanlage installiert ist, 3. die Strombezugsmengen des[:der] Letztverbrauchers[:in] viertelstündlich gemessen werden und 4. der[:die] Letztverbraucher[:in] einen Gebäudestromnutzungsvertrag [...] mit dem[:der] Betreiber[:in] der Gebäudestromanlage geschlossen hat.“³⁹

Für die Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung sollen im Gegensatz zum Mieter:innenstrom die Lieferantspflichten für die Anlagenbetreiber:innen entfallen. Das bedeutet eine erhebliche Entlastung für potenzielle Projektinitiator:innen, weil keine Vollversorgung sichergestellt werden muss. Da die Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung als Eigenversorgung gehandhabt wird, entfallen außerdem alle Abgaben, Steuern und Umlagen. Ein zusätzlicher finanzieller Anreiz z. B. in Form einer Prämie ist bislang nicht vorgesehen, die Inanspruchnahme der EEG-Einspeisevergütung für Überschussstrom soll aber auch für die Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung möglich sein. Die Teilnahme an der Gemeinschaftlichen Gebäudeversorgung steht den Bewohner:innen eines Mietshauses frei. Da die Anlagenbetreiber:innen nicht die Reststrombelieferung übernehmen müssen, bleiben Stromlieferverträge bestehen.

³⁷ Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, 2023, Photovoltaik-Strategie, S. 22, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/photovoltaik-strategie-2023.pdf?__blob=publicationFile&v=8 (letzter Aufruf: 27. Juni 2024)

³⁸ Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, 2023, Photovoltaik-Strategie, S. 22, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/photovoltaik-strategie-2023.pdf?__blob=publicationFile&v=8 (letzter Aufruf: 27. Juni 2024)

³⁹ § 42b Abs. 1 EnWG

Mieter:innenstrom lohnt sich aufgrund der Vergütungshöhe bisher nur bei Gebäuden mit mehr als 15 Wohneinheiten, die Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung soll sich hingegen bereits für kleinere Mehrparteiengebäude rentieren.⁴⁰ Auch auf vermieteten Gewerbeimmobilien soll die Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung anwendbar sein und die Nutzung von Solarstrom vor Ort vereinfachen.

Akzeptanz und Teilhabe durch die Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung

Die Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung soll als niedrigschwelliges Modell das Potenzial freier Dachflächen für Solarstrom auf kleinen Mehrparteiengebäuden und Mietshäusern heben. Insbesondere für kleine Mehrfamilienhäuser, für die sich die Einführung von Mieter:innenstrom bisher nicht lohnte, soll es attraktiver werden, Dachflächen mit Solaranlagen auszustatten. So wird weiteres Flächenpotenzial für den Ausbau von Solarenergie auf Dachflächen, die hohe Zustimmungswerte in der breiten Bevölkerung genießt, genutzt.⁴¹ Gleichzeitig können mehr Menschen ohne eigene Immobilie an der Energiewende partizipieren, indem sie vor Ort erzeugten Strom nutzen. Dies schafft Identifikation und gesellschaftliche Akzeptanz für die Energiewende. Die mögliche Reduktion der Stromkosten ist ein wesentliches Argument für die Einführung der Gemeinschaftlichen Gebäudeversorgung. Eine kürzlich veröffentlichte Studie zeigt, dass für einen angenommenen Haushaltsstrompreis von 40 ct/kWh das Stromkosteneinsparpotenzial für Mieter:innen zwischen 60 und 110 € pro Jahr liegen könnte. Die Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung weist damit das höchste Potenzial zur Kostenreduktion im Vergleich zu Mieter:innenstrom und Energy Sharing auf.⁴²

Ob dieses Einsparpotenzial tatsächlich realisiert werden kann, ist allerdings noch nicht prüfbar, da sich das Modell erst am Start der Umsetzungsphase befindet. Finanzielle Entlastung bzw. die Möglichkeit, dass sich Investitionen in die Energiewende amortisieren, spricht mögliche Projektinitiator:innen an und kann ebenfalls die Akzeptanz für Projekte zum Ausbau erneuerbarer Energien fördern.⁴³

Zusammenfassung

Die Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung wird als neues Modell eingeführt, über das Vermieter:innen vereinfacht freie Dachflächen auf Mietshäusern oder Mehrparteienhäusern zur Produktion von Solarenergie nutzen können. Die produzierte Energie kann direkt innerhalb des Mietshauses zur Verfügung gestellt werden und so die Strombezugnahme aus dem öffentlichen Netz verringern und Energieunabhängigkeit stärken. Die Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung könnte dazu beitragen, dass Vermieter:innen und Mieter:innen die Sektorkopplung vorantreiben und so dezentrale Flexibilitätspotenziale über die zeitliche Verschiebung von Direktverbrauch heben. Bisher gibt es allerdings wenige skalierte praktische Erfahrungen mit dem Modell, da es zurzeit neu eingeführt wird.

⁴⁰ Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, 2023, Photovoltaik-Strategie, S. 22, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/photovoltaik-strategie-2023.pdf?__blob=publicationFile&v=8 (letzter Aufruf: 27. Juni 2024)

⁴¹ Levi, S. et al., 2022, Local Support of climate change policies is driven by spatial diffusion, <https://hertie-school-ariadne.shinyapps.io/LocalAttitudesDashboard/> (letzter Aufruf: 25. Juni 2024)

⁴² Fluri, V., Schweiger, J. S., Kost, C., 2024, Kurzstudie: Einführung eines umfassenden bundesweiten Solarstandards: Wie vor allem Bewohner*innen und insbesondere Mietende durch PV-Anlagen auf Mehrfamilienhäusern profitieren können, <https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/Klima/kurzstudie-einf%C3%BChrung-bundesweiten-solarstandards.pdf> (letzter Aufruf: 15. Juli 2024)

⁴³ Dratsdrummer, F., Witzel, B., Kuhn, R., 2023, Akzeptanz für erneuerbare Energien und energiesuffizientes Verhalten: Faktoren, Potenziale und Bereitschaften in Deutschland. Studie im Auftrag der Wissenschaftsplattform Klimaschutz, https://www.wissenschaftsplattform-klimaschutz.de/files/WPKS_Studie-Akzeptanz-und-energiesuffizientes-Verhalten_Mai%202023.pdf (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

ENERGY SHARING

Was ist Energy Sharing?

Energy Sharing bezeichnet die gemeinschaftliche Energieerzeugung, -speicherung und -nutzung, die innerhalb eines räumlich begrenzten Gebiets rund um eine EE-Anlage unter Verwendung des öffentlichen Stromnetzes erfolgt. Das Recht auf Energy Sharing wurde durch die Erneuerbare-Energien-Richtlinie (EU) 2018/2001 (dt. EE-RL / engl. RED II) auf europäischer Ebene verankert und im Rahmen der EU-Strommarktreform konkretisiert. Eine gesetzliche Ausgestaltung von Energy Sharing gibt es in Deutschland bisher nicht.⁴⁴

Regulatorischer Rahmen für Energy Sharing in Deutschland

Auf europäischer Ebene existiert seit der RED II ein rechtlicher Rahmen, in dem die Idee von Energy Sharing verankert ist. Wesentlich hierfür ist die Rechtsfigur der sogenannten Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft (EE-Gemeinschaft) in Art. 2 Nr. 16 EE-RL⁴⁵: Die Mitglieder oder Anteilseigner:innen einer EE-Gemeinschaft können natürliche Personen, lokale Behörden einschließlich Gemeinden und/oder kleine und mittelständische Unternehmen sein, die in der Nähe einer EE-Anlage angesiedelt sind.⁴⁶ Die Gemeinschaft ist als Rechtsperson Eigentümer:in und Betreiber:in einer EE-Anlage.⁴⁷ Charakteristisch für eine EE-Gemeinschaft ist, dass die Beteiligung auf offener und freiwilliger Basis erfolgt, die demokratische Kontrolle den Mitgliedern unterliegt und keine finanziellen Gewinnabsichten verfolgt werden.⁴⁸ In Art. 22 Abs. 2 EE-RL ist festgehalten, dass die Mitgliedsstaaten sicherstellen müssen, dass EE-Gemeinschaften berechtigt sind, erneuerbare Energie gemeinsam zu produzieren und zu verbrauchen.⁴⁹ Mit der Novellierung der Erneuerbare-Energien-Richtlinie (EU) 2023/2413 im Oktober 2023 bleiben die zuvor genannten Rechtstexte unverändert und somit für die Umsetzung von Energy Sharing gültig.

Regulatorisch ist auf europäischer Ebene neben der RED II auch die Richtlinie zu Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt (EU) 2019/944 (EBM-RL) für die praktische Umsetzung von Energy Sharing bedeutend. Die beiden Richtlinien schaffen zusammen den Rahmen, in dem Mitgliedsstaaten Energy Sharing in nationales Recht umsetzen.

⁴⁴ Bündnis Bürgerenergie, 2023, Eckpunkte eines Energy Sharing Modells, https://www.buendnis-buergerenergie.de/fileadmin/user_upload/downloads/Positionspapiere/Eckpunkte_eines_Energy_Sharing_Modells_Positionspapier_BBE.pdf (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

⁴⁵ Umweltbundesamt, 2023, Energy Sharing: Bestandsaufnahme und Strukturierung der deutschen Debatte unter Berücksichtigung des EU-Rechts, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/06112023_46_2023_cc_energy_sharing.pdf (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

⁴⁶ Eine Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft wird in Art. 2 Nr. 16 EE-RL (EU) 2018/2001 definiert als „eine Rechtsperson, a) [...] [die] auf offener und freiwilliger Beteiligung basiert, unabhängig ist und unter der wirksamen Kontrolle von Anteilseigner[:innen] oder Mitgliedern steht, die in der Nähe der Projekte im Bereich erneuerbare Energie, deren Eigentümer[:in] und Betreiber[:in] diese Rechtsperson ist, angesiedelt sind, b) deren Anteilseigner[:innen] oder Mitglieder natürliche Personen, lokale Behörden einschließlich Gemeinden, oder KMU sind, c) deren Ziel vorrangig nicht im finanziellen Gewinn, sondern darin besteht, ihren Mitgliedern oder Anteilseigner[:innen] oder den Gebieten vor Ort, in denen sie tätig ist, ökologische oder sozialgemeinschaftliche Vorteile zu bringen“ (EU- Richtlinie 2018/2001/EU vom 11.12.2018, S. L 328/103)

⁴⁷ EU-Richtlinie 2018/2001/EU vom 11.12.2018, S. L 328/103

⁴⁸ EU-Richtlinie 2018/2001/EU vom 11.12.2018, S. L 328/103

⁴⁹ Art. 22 Abs. 2 lit. a EE-RL (EU) 2018/2001 lautet: „Die Mitgliedsstaaten stellen sicher, dass Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften berechtigt sind, a) erneuerbare Energie zu produzieren, zu verbrauchen, zu speichern und zu verkaufen [...]“ (EU-Richtlinie 2018/2001/EU vom 11.12.2018, S. L328/121)

Gemäß Art. 16 der EBM-RL⁵⁰ sowie Art. 22 der EE-RL⁵¹ haben Bürger:innen das Recht auf die gemeinsame Nutzung von Elektrizität. Außerdem ist in den genannten Paragraphen geregelt, inwiefern Bürger:innen über sog. Bürgerenergiegemeinschaften der Zugang zu Elektrizitätsmärkten und Verteilnetzen gestattet werden muss. Zuletzt widmete sich die Europäische Kommission der Reform des europäischen Strombinnenmarkts. Mit der Reform wird das Recht auf Energy Sharing konkretisiert und formal erweitert. Die im April 2024 beschlossene Reform sieht u. a. vor, dass

- ein Recht auf Energy Sharing – auch außerhalb von EE-Gemeinschaften – besteht (Art. 15a),
- Anbieter:innen von Energy Sharing bis zu einer Anlagengröße von 10,8 kW bzw. 50 kW bei Mehrfamilienhäusern von Lieferantspflichten, d. h. von der Pflicht unterbrechungsfrei Strom zu liefern, entbunden sind,
- Dienstleistungen Dritter zur Umsetzung eines Energy Sharing Modells eingebunden werden dürfen,
- die über Energy Sharing bezogene Strommenge mit dem Stromverbrauch, der vom Stromversorger abgerechnet wird, verrechnet werden soll,
- Verbraucher:innen mehrere Stromverträge unterhalten können, darunter z. B. einen Vertrag, über den Energy Sharing betrieben werden kann,
- 10 % des durch öffentliche Einrichtungen produzierten Stroms über Energy Sharing vulnerablen Gruppen zur Verfügung gestellt wird,
- Energy Sharing als Modell definiert wird und zwar als „self-consumption by active customers⁵² of renewable energy either: (a) generated or stored offsite or on sites between them by a facility they owe, lease, rent in whole or in part; or (b) the right to which has been transferred to them by another active customer whether free of charge or for a price“.⁵³

Indem mit der Reform nun Dienstleistungen Dritter zur Umsetzung von Energy Sharing einbezogen werden können, wird das Konzept für kommerzielle Anbieter:innen geöffnet. Eine der möglichen Zieldimensionen von Energy Sharing, gesellschaftliche Teilhabe zu stärken, rückt so in den Hintergrund. Gleichzeitig ermöglicht die Öffnung des Modells eine vereinfachte Umsetzung für Bürger:innen, weil diese bürokratisch und administrativ durch Dienstleister:innen entlastet werden können. Dass vulnerable Gruppen in der Versorgung mit Energie aus Energy Sharing berücksichtigt werden, ist ein politischer und gesellschaftlicher Fortschritt.

Die Bürgerenergiegesellschaft, wie sie in Deutschland im Erneuerbare-Energien-Gesetz (§ 3 S. 1 Nr. 15 EEG 2023) definiert wurde, ist an die Rechtsfigur der Erneuerbaren-Energie-Gemeinschaft angelehnt. Allerdings

⁵⁰ Art. 16 Abs. 3 lit. e EBM-RL (EU) 2019/944 lautet: „Die Mitgliedstaaten gewährleisten, dass Bürgerenergiegemeinschaften [...] e) das Recht haben, innerhalb der Bürgerenergiegemeinschaft Elektrizität gemeinsam zu nutzen, die mit Erzeugungsanlagen im Eigentum der Gemeinschaft erzeugt wird [...]“ (EU-Richtlinie 2019/944/EU vom 05.06.2019, S. L158/151 f.)

⁵¹ Art. 22 Abs. 4 lit. d EE-RL (EU) 2018/2001 lautet: „Die Mitgliedstaaten schaffen einen Regulierungsrahmen, der es ermöglicht, die Entwicklung von Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften zu unterstützen und voranzubringen. Mit diesem Rahmen wird unter anderem sichergestellt, dass [...] d) für Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften faire, verhältnismäßige und transparente Verfahren, auch für die Registrierung und Zulassung, und kostenorientierte Netzentgelte sowie einschlägige Umlagen, Abgaben und Steuern gelten, mit denen sichergestellt wird, dass sie sich gemäß einer von den zuständigen nationalen Stellen erstellten, transparenten Kosten-Nutzen-Analyse der dezentralen Energiequellen, angemessen und ausgewogen an den Systemgesamtkosten beteiligen [...]“ (EU-Richtlinie 2018/2001/EU vom 11.12.2018, S. L328/121 f.)

⁵² „Aktive Kund[:innen]“ sind Bürger:innen, die sich technisch an der Energieproduktion von erneuerbaren Energien beteiligen, indem sie z. B. EE-Anlagen betreiben, und/oder in finanzieller Weise an der Energiewende teilhaben, z. B. als Teil einer Bürgerenergiegesellschaft, wie es sie in Deutschland gibt.

⁵³ Council of the European Union, 2023, Proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council amending Regulations (EU) 2019/943 and (EU) 2019/942 as well as Directives (EU) 2018/2001 and (EU) 2019/944 to improve the Union's electricity market design – Analysis of the final compromise text with a view to agreement, 19.12.2023, <https://data.consilium.eu-ropa.eu/doc/document/ST-16964-2023-INIT/en/pdf> (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

fehlt der Bürgerenergiegesellschaft bisher das Recht, den Strom eigener Anlagen tatsächlich zu nutzen – so wie es bei Energy Sharing konzeptionell vorgesehen ist.⁵⁴ Praktisch erfüllen in Deutschland beispielsweise viele bisher ausschließlich zum Betrieb einer EE-Anlage gegründete Gesellschaften bürgerlichen Rechts (GbR) oder Genossenschaften die rechtlichen Anforderungen an eine EE-Gemeinschaft.⁵⁵ Bürger:innen werden in diesen Rechtsformen allerdings z. B. über die Verzinsung ihrer Einlagen an den Erträgen der Anlagen vergütet – anstatt der gemeinschaftlichen Nutzung des erzeugten Stroms zu einem vergünstigten Preis über das öffentliche Verteilnetz.⁵⁶

Zu hebendes Potenzial für den Ausbau erneuerbarer Energien

Das Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) stellte in einer Analyse im Auftrag des Bündnis Bürgerenergie (BBEn) im Jahr 2022 fest, dass Energy Sharing über 90 % aller Haushalte in Deutschland mit vergünstigtem Strom versorgen und bis zu 35 % des Solarzubaues bis 2030 übernehmen könnte.⁵⁷ Sofern überwiegend natürliche Personen Teilnehmer:innen dieser Energy Sharing Modelle werden und den Großteil der Investitionen in den Ausbau der dafür benötigten EE-Anlagen leisten, gehen die Autor:innen von Privatinvestitionen in Höhe von 6,5 bis 12,8 Milliarden Euro aus.⁵⁸

Bürokratische Unsicherheit und finanzielle Aspekte

Eine rechtlich verankerte Definition für Energy Sharing gibt es in Deutschland bislang nicht. REScoop stellt im europäischen Vergleich fest, dass Deutschland mit der Gesetzgebung zu Mieter:innenstrom zwar ein bürgernahes Energieversorgungsmodell verfolgt, dieses allerdings nicht mit Energy Sharing gleichzusetzen sei.⁵⁹ Somit finden alle Aktivitäten, in denen Endverbraucher:innen eine Variante von Energy Sharing betreiben, im rechtlichen Graubereich statt und treffen insbesondere bei der Anknüpfung an Netzebenen und Netzbetreiber auf unklare Bedingungen.⁶⁰ Anders als beim bürokratisch etablierten Mieter:innenstrommodell fehlen bei Energy Sharing – u. a. wegen der Inanspruchnahme des öffentlichen Energienetzes – einfache, transparente und diskriminierungsfreie Prozesse, in denen die Anforderungen aller eingebundenen Akteur:innen erfüllt werden. Das Öko-Institut und die Stiftung Umweltenergierecht stellten zuletzt in einer vom Umweltbundesamt in Auftrag gegebenen Analyse fest, dass Energy Sharing im Rahmen der aktuellen deutschen Gesetzgebung grundsätzlich möglich sei, aber Maßnahmen zur Vereinfachung und Förderung des Modells durchaus geboten sein könnten.⁶¹ Ohne explizite Ausnahmen oder regulatorische Vereinfachungen besteht das Risiko, dass Teilnehmer:innen eines Energy Sharing Modells wie gewerbliche Elektrizitätsversorgungsunternehmen behandelt werden und damit Gesetze und Verordnungen unverhältnismäßig streng angewendet werden.

⁵⁴ Bündnis Bürgerenergie, 2023, Eckpunkte eines Energy Sharing Modells, https://www.buendnis-buergerenergie.de/fileadmin/user_upload/downloads/Positionspapiere/Eckpunkte_eines_Energy_Sharing_Modells_Positionspapier_BBEn.pdf (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

⁵⁵ Bündnis Bürgerenergie, 2021, Konzeptpapier Energy Sharing: Partizipation vor Ort stärken und Flexibilitäten aktivieren, https://www.buendnis-buergerenergie.de/fileadmin/user_upload/BBEn_Konzeptpapier_Energy_Sharing_Stand_vom_07.10.21.pdf (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

⁵⁶ Bündnis Bürgerenergie, 2023, Eckpunkte eines Energy Sharing Modells, https://www.buendnis-buergerenergie.de/fileadmin/user_upload/downloads/Positionspapiere/Eckpunkte_eines_Energy_Sharing_Modells_Positionspapier_BBEn.pdf (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

⁵⁷ Wiesenthal, J. et al., 2022, Energy Sharing: Eine Potenzialanalyse, https://www.ioew.de/publikation/energy_sharing_eine_potenzialanalyse (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

⁵⁸ Wiesenthal, J. et al., 2022, Energy Sharing: Eine Potenzialanalyse, https://www.ioew.de/publikation/energy_sharing_eine_potenzialanalyse (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

⁵⁹ REScoop, 2023, Transposition Tracker: Enabling Frameworks and Support Schemes Germany, <https://www.rescoop.eu/policy/transposition-tracker/enabling-frameworks-support-schemes/germany-2> (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

⁶⁰ Bündnis Bürgerenergie, 2023, Eckpunkte eines Energy Sharing Modells, https://www.buendnis-buergerenergie.de/fileadmin/user_upload/downloads/Positionspapiere/Eckpunkte_eines_Energy_Sharing_Modells_Positionspapier_BBEn.pdf (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

⁶¹ Umweltbundesamt, 2023, Energy Sharing: Bestandsaufnahme und Strukturierung der deutschen Debatte unter Berücksichtigung des EU-Rechts, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/06112023_46_2023_cc_energy_sharing.pdf (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

Einer der bislang undefinierten Aspekte ist, in welchem Umkreis rund um eine EE-Anlage Bürger:innen, KMUs oder öffentliche Einrichtungen berechtigt sind, Teil einer EE-Gemeinschaft und damit Teilnehmer:in eines Energy Sharing Modells zu werden. Tendenziell werden Radien von 25 oder 50 km rund um eine EE-Anlage diskutiert, aber auch die Zugehörigkeit zu Postleitzahlgebieten. Der größtmögliche Radius, der laut EU-Strommarktreform angewandt werden kann, sind Strompreiszonen. Da Deutschland aktuell eine Strompreiszone hat, wäre theoretisch ein Radius über das gesamte Bundesgebiet möglich. Obwohl der Anschluss an eine bestimmte Netzebene oder die Zuteilung über Konzessionsgebiete ein sinnvolles technisches Kriterium für die Abgrenzung von (nicht) berechtigten Teilnehmer:innen einer EE-Gemeinschaft sein könnte, ist bisher auch die räumliche Abgrenzung über Kilometerangaben als definitorisches Merkmal für Energy Sharing in der Diskussion. Insbesondere Akteur:innen, die sich für eine bürgernahe Energiewende einsetzen, sehen in Energy Sharing weniger ein technisches Projekt, sondern vielmehr das Potenzial den Gemeinschaftsgedanken vor Ort zu stärken. Sie plädieren daher dafür, dass Bürger:innen mit derselben Postleitzahl ihre Energie teilen, anstatt den möglichen Teilnehmer:innenkreis einer EE-Gemeinschaft an einer abstrakt konstruierten Anzahl an Haushalten mit derselbe Netzzugehörigkeit festzumachen.

Energy Sharing ist ursprünglich als niedrighschwelliges Teilhabemodell gedacht, an dem sich Lai:innen auch ohne finanzielle Mittel oder juristische Expertise beteiligen können. Praktisch ist das durch die EU-rechtlichen Anforderungen in der Regel nicht möglich.

Grundsätzlich ist Energy Sharing nicht von Netzentgelten, Steuern und weiteren Abgaben befreit, sodass die Stromnebenkosten für Energy Sharing als hoch angenommen werden und das Modell nicht aufgrund vergünstigter Stromtarife attraktiv ist. Dies ist ein Aspekt, der im Gesetzgebungsprozess ausgestaltet werden sollte. In Portugal werden beispielsweise die Netzentgelte und Stromnebenkosten für die Nutzung der gemeinschaftlich produzierten Energie reduziert; EE-Gemeinschaften können ein verringertes Netzentgelt beantragen, das in Abhängigkeit vom Nutzungsgrad des Verteilnetzes steigt oder sinkt.⁶² Der Bundesverband Neue Energiewirtschaft (bne) hat im September 2023 ein Impulspapier veröffentlicht, in dem zur kurzfristigen Vereinfachung und Förderung von Energy Sharing in Deutschland eine pauschale Reduktion der Netzentgelte um 25 % vorgeschlagen wird. Perspektivisch sollte diese anhand der tatsächlich beobachtbaren Netzdienlichkeit von Energy Sharing flexibilisiert werden.⁶³

Zudem kritisieren Befürworter:innen von Energy Sharing, dass es bislang keinen finanziellen Anreiz gibt, die netzdienlichen Vorteile von Energy Sharing zu nutzen, um so hohe Stromnebenkosten ausgleichen zu können. Vielversprechend an Energy Sharing ist, dass in einem idealen Anwendungsszenario die produzierte Strommenge unter den Teilnehmer:innen des Modells direkt verbraucht wird und somit netzentlastende Effekte im Verteilnetz und sogar in höheren Netzebenen realisiert werden können.⁶⁴ Um dieses Nutzungsverhalten zu fördern, wird eine Energy Sharing Prämie diskutiert. Die Prämie soll daran bemessen werden, wie viele Kilowattstunden unter den Teilnehmer:innen des Energy Sharing Modells produziert und zeitgleich verbraucht werden. In Italien beträgt diese Pauschale beispielsweise 0,11 € pro direkt verbrauchte Kilowattstunde.⁶⁵

⁶² REScoop, 2023, Transposition Tracker: Enabling Frameworks and Support Schemes Portugal, <https://www.rescoop.eu/policy/transposition-tracker/enabling-frameworks-support-schemes/portugal> (letzter Aufruf: 8. Juni 2024)

⁶³ Bundesverband Neue Energiewirtschaft, 2023, bne-Impulspapier: Energy Sharing System – Die Energiewende vor Ort einfach, unbürokratisch und skalierbar umsetzen, https://www.bne-online.de/wp-content/uploads/bne-Impulspapier_Energy-Sharing_System-1.pdf (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

⁶⁴ EE-Gemeinschaften können in Portugal ein geringeres Netzentgelt beantragen, das in Abhängigkeit vom Nutzungsgrad des Verteilnetzes steigt oder sinkt. (European Union Agency for the Cooperation of Energy Regulators, 2021, ACER Report on Distribution Tariff Methodologies in Europe, <https://acer.europa.eu/sites/default/files/documents/Publications/ACER%20Report%20on%20D-Tariff%20Methodologies.pdf> (letzter Aufruf: 28. Juni 2024))

⁶⁵ Bündnis Bürgerenergie, 2023, Eckpunkte eines Energy Sharing Modells, S. 7, https://www.buendnis-buergerenergie.de/fileadmin/user_upload/downloads/Positionspapiere/Eckpunkte_eines_Energy_Sharing_Modells_Positionspapier_BBE.pdf (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

Auch das BBEn spricht sich für die Einführung einer Prämie aus, um die finanzielle Belastung für Verbraucher:innen abzufedern und nicht von einer langen und komplexen Reform der Netzentgelte abhängig zu sein. Für Deutschland hat das BBEn zur Einführung einer Marktprämie für Energy Sharing in Anlehnung an die Marktprämie nach § 20 EEG in Kombination mit einer Energy Sharing Prämie, wie in Italien, vorgeschlagen. Hiernach würden EE-Gemeinschaften die Marktprämie erhalten, wenn sie ihren gemeinschaftlich produzierten Strom in das Netz einspeisen – unabhängig davon, ob der Strom an der Börse verkauft wird oder in der Gemeinschaft genutzt wird. Zusätzlich gäbe es mit der Energy Sharing Prämie einen Anreiz Strom direkt zu nutzen, wenn er erzeugt wird.⁶⁶

Mehrkosten, die Teilnehmer:innen von Energy Sharing ebenfalls tragen, umfassen u. a. Anschaffungs- und Installationskosten für EE-Anlagen, Investitionen in die IT-Infrastruktur zur Umsetzung des Messkonzepts und die jährlichen Betriebskosten, höhere Beschaffungskosten für Strom, wenn hoher Bedarf kurzfristig gedeckt werden soll, höhere Ausgleichsenergiekosten und der Marktwertverlust der beteiligten Erneuerbaren Energien.⁶⁷ Außerdem müssen u. U. externe Dienstleister eingebunden werden, um Verträge rechtsicher aufzusetzen oder die Bilanzierung abzuwickeln, deren Bezahlung sich ebenfalls im Strompreis abbildet.

Netzdienlichkeit von Energy Sharing

Ob Energy Sharing als skaliertes Teilhabemodell netzdienliche oder netzbelastende Auswirkungen hat, ist bisher nicht ausreichend empirisch gesichert. Befürworter:innen argumentieren, dass mit der Ausweitung von Energy Sharing mit einer Entlastung der Verteilnetze zu rechnen ist, weil sich durch verändertes Nutzungsverhalten hohe Stromverbräuche hin zu Zeiten verschieben, in denen viel Energie innerhalb der EE-Gemeinschaft vorhanden ist. Es gibt jedoch kaum quantitative Analysen, die belegen können, dass vorhandener Strom dann tatsächlich direkt vor Ort genutzt wird und nicht oder kaum in das Stromnetz eingespeist werden muss. Um konkrete Handlungsempfehlungen aussprechen zu können oder beispielsweise die Reduktion von Netzentgelten für EE-Gemeinschaften zu rechtfertigen, bedarf es deshalb weiterer wissenschaftlicher Analysen, die die Netzdienlichkeit von Energy Sharing untersuchen.

Eine im Auftrag von Germanwatch durchgeführte Vorstudie benennt Faktoren, die beeinflussen, inwiefern Energy Sharing be- oder entlastend auf das regionale Verteilnetz und somit auf die Netzauslastung und Dimensionierung der öffentlichen Verteilnetze wirken kann.⁶⁸ Dazu zählen:

- die räumliche Verteilung von Erzeugungs- und Verbrauchsanlagen der EE-Gemeinschaft (auch jenseits eines 25 km Radius) und ihr Anschluss an Verteilnetze oder Spannungsebenen,
- die Auslastung der Netze vor Ort (= Netzsituation bzw. Netzknappheit),
- der regionale und gemeinschaftliche Technologiemix,
- die Gegebenheiten und Netztypen im betroffenen (ländlich und/oder städtisch geprägten) Netzgebiet,
- indirekte Effekte wie Investitionen in Sektorkopplung und Elektrifizierung, die Energy Sharing auf EE-Gemeinschaften haben kann,
- die Effektivität der Verhaltensanpassungen und des Lastmanagements,
- sonstige Faktoren wie z. B. der Einsatz von Batteriespeichern, das Auftreten von Gleichzeitigkeitseffekten, wenn viele Akteur:innen auf dasselbe digitale Signal mit gleichem Verhalten reagieren, der operative Verteilnetzbetrieb sowie die allgemeine Verfügbarkeit erneuerbarer Energie im Tages- und Jahresverlauf.⁶⁹

⁶⁶ Germanwatch, 2022, Kurzpapier Energy Sharing, https://www.germanwatch.org/sites/default/files/germanwatch_energy_sharing_2022.pdf (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

⁶⁷ Bündnis Bürgerenergie, 2023, Eckpunkte eines Energy Sharing Modells, https://www.buendnis-buergerenergie.de/fileadmin/user_upload/downloads/Positionspapiere/Eckpunkte_eines_Energy_Sharing_Modells_Positionspapier_BBEn.pdf (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

⁶⁸ Pechan, A. i. A. für Germanwatch, 2022, Welche Auswirkungen haben Erneuerbare-Energien-Gemeinschaften auf das Stromverteilnetz, wenn sie Energy Sharing betreiben, https://www.germanwatch.org/sites/default/files/EERA-2022-Auswirkungen-von-Energy-Sharing_final.pdf (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

⁶⁹ Pechan, A. i. A. für Germanwatch, 2022, Welche Auswirkungen haben Erneuerbare-Energien-Gemeinschaften auf das Stromverteilnetz, sie Energy Sharing betreiben, https://www.germanwatch.org/sites/default/files/EERA-2022-Auswirkungen-von-Energy-Sharing_final.pdf (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

Aus der Vorstudie lassen sich keine klaren Aussagen zur Netzdienlichkeit von Energy Sharing ableiten. Insgesamt werden die Auswirkungen von Energy Sharing in der Studie als stark kontextabhängig zusammengefasst: Je nach Konstellation lassen sich sowohl belastende als auch entlastende Effekte für das Netz feststellen. Daraus lassen sich offene Forschungsbedarfe ableiten, die sich aus den Kombinationen der möglichen Ausprägungen der zuvor genannten Faktoren und ihren jeweiligen Auswirkungen ergeben.⁷⁰

Dass EE-Gemeinschaften Energy Sharing betreiben, ist in anderen europäischen Mitgliedsstaaten etablierter als in Deutschland. So berichtet die österreichische Bundesnetzagentur e-control, dass durch Netzbetreiber in Österreich bisher keine Netzentlastung durch die ca. 400 registrierten EE-Gemeinschaften feststellbar gewesen sei. Außerdem bedeuteten EE-Gemeinschaften einen technischen und kommunikativen Mehraufwand, der aktuell pauschal mit 200 Euro pro Zählpunkt angesetzt wird. Nichtsdestotrotz bewertet e-control die Aktivitäten von EE-Gemeinschaften insgesamt als vielversprechend und hält ihre Netzdienlichkeit für möglich.⁷¹

Es ist bekannt, dass Energy Sharing besonders profitabel ist, wenn die Lastprofile der Teilnehmer:innen möglichst heterogen zueinander sind.⁷² Es ist anzunehmen, dass die Zusammenstellung der Teilnehmer:innen, die Energy Sharing gemeinsam betreiben möchten, und die Komplementarität ihrer Lastprofile eine wesentliche Rolle für die Netzdienlichkeit spielen.

Die Netzdienlichkeit von Energy Sharing kommt insbesondere dann zum Tragen, wenn der Direktverbrauch des dezentral produzierten Stroms maximiert werden kann. Der Einsatz haushaltsnaher Flexibilitäten spielt hierfür eine tragende Rolle. Da es mit mehr erneuerbarer Energie im Netz zu Erzeugungsspitzen kommt, die derzeit dezentral nicht abgenommen werden und für die das Netz nicht ausgelegt ist, könnte mit einer optimierten Nutzung vor Ort das Stromnetz deutlich effizienter und damit kostengünstiger operieren. Energy Brainpool stellt dazu fest, dass die bisherigen dezentralen Versorgungskonzepte wie Mieter:innenstrom oder Eigenverbrauch, die ohne öffentlichen Netznutzung operieren, nicht ausreichend in der Lage sind, bei der Verringerung von Netzspitzen zu unterstützen. Wenn allerdings dezentrale Erzeugungs-, Sektorkopplungs- und Speichertechnologien optimal und intelligent in die Verteilnetze integriert werden, könnten die Netze 15 bis 30 % mehr Erneuerbare Energien schultern.⁷³ Energy Sharing könnte als kollektiver Eigenverbrauch mit Nutzung des öffentlichen Netzes an dieser benötigten Optimierung ideal ansetzen und einen Anreiz bieten, EE-Anlagen, Wärmepumpen und Heimspeicher innerhalb einer EE-Gemeinschaft dynamisch miteinander zu verbinden. Auch das IÖW unterstützt die Annahme, dass Energy Sharing die Netze unter Berücksichtigung von Sektorkopplung etc. entlasten kann.⁷⁴ Die Autor:innen des Öko-Instituts und der Stiftung Umweltenergiericht kommentieren in ihrer Bestandsaufnahme zu Energy Sharing für das Umweltbundesamt ebenfalls, dass über die Orientierung des regionalen Stromverbrauchs am regionalen erneuerbaren Stromangebot ein Flexibilitätsanreiz erzielt werden kann, der regional netzentlastend wirken kann.⁷⁵

⁷⁰ Pechan, A. i. A. für Germanwatch, 2022, Welche Auswirkungen haben Erneuerbare-Energien-Gemeinschaften auf das Stromverteilnetz, wenn sie Energy Sharing betreiben, https://www.germanwatch.org/sites/default/files/EERA-2022-Auswirkungen-von-Energy-Sharing_final.pdf (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

⁷¹ e-Control, 2024, Kosten-Nutzen-Analyse gemäß §§ 79 Abs. 3 und 90 Abs. 4 Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz, https://www.e-control.at/documents/1785851/1811582/Kosten-Nutzen-Analyse_StromGas_Final.pdf/72838f8b-2eee-c48c-6230-17d8582639d8?t=1711022863061 (letzter Aufruf: 02. Juli 2024)

⁷² Bernadette, F., Auer, H., Friedl, W., 2019, Profitability of PV Sharing in Energy Communities: Use Cases for Different Settlement Patterns, in: Energy, Vol. 189, <https://doi.org/10.1016/j.energy.2019.116148> (letzter Aufruf: 02. Juli 2024)

⁷³ Energy Brainpool, 2023, Vor-Ort-Versorgung mit Erneuerbaren Energien. Policy Paper, <https://blog.energybrainpool.com/pressemitteilung-neue-analyse-bis-zu-30-prozent-mehr-erneuerbare-im-netz-durch-dezentrale-stromversorgung/> (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

⁷⁴ Wiesenthal, J. et al., 2022, Energy Sharing: Eine Potenzialanalyse, https://www.ioew.de/publikation/energy_sharing_eine_potenzialanalyse (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

⁷⁵ Umweltbundesamt, 2023, Energy Sharing: Bestandsaufnahme und Strukturierung der deutschen Debatte unter Berücksichtigung des EU-Rechts, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/06112023_46_2023_cc_energy_sharing.pdf (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

Das Flexibilitätspotenzial von Energy Sharing wird bislang nicht als isolierter Forschungsgegenstand bearbeitet. Modellierungen setzen für die Messung netzentlastender Effekte bei allen verfügbaren Flexibilitäten an,⁷⁶ so auch eine Studie von Agora Energiewende und der Forschungsstelle für Energiewirtschaft zu haushaltsnahen Flexibilitäten. Obwohl Energy Sharing nicht konkreter Gegenstand der Studie ist, sind die Ergebnisse zur Rolle haushaltsnaher Flexibilitäten auch für die öffentliche Diskussion zu Energy Sharing beachtenswert.⁷⁷ Für die ideale und netzentlastende Umsetzung von Energy Sharing wird nämlich davon ausgegangen, dass Haushalte Verbräuche bei Netzknappheit gut flexibilisieren können. Die Agora-Studie nimmt eben diese als Heimspeicher, Wärmepumpen und E-Autos in den Blick⁷⁸ und kommt zu dem Ergebnis, dass durch haushaltsnahe Flexibilisierung bis 2035 jährlich 4,8 Milliarden Euro beim Netzausbau eingespart werden können.⁷⁹ Dazu bedarf es aber neben der vorgesehenen Einführung dynamischer Stromtarife auch dynamische Netzentgelte. Welches Flexibilisierungspotential Energy Sharing hebt, ist ein wesentlicher Forschungsbedarf, um die Netzdienlichkeit von Energy Sharing bewerten zu können.

Energy Sharing als akzeptanzförderndes Teilhabemodell der Energiewende

Um 2045 klimaneutral zu sein, muss das deutsche Energiesystem in einem nie dagewesenen Tempo umgebaut werden.⁸⁰ Da Transformationsprozesse tiefgreifende gesellschaftliche Spannungen erzeugen können, braucht es für die Energiewende breite gesellschaftliche Akzeptanz. In Studien zeigt sich dabei ein enger Zusammenhang zwischen lokaler Akzeptanz für Vorhaben der Energiewende und den wirtschaftlichen Auswirkungen, die Bürger:innen von einem Projekt vor Ort und für sich persönlich erwarten.⁸¹ Energy Sharing oder kollektiver Eigenverbrauch greift als Modell mehrere Aspekte auf, die dazu beitragen können, dass Bürger:innen die Produktion erneuerbarer Energie vor Ort befürworten und von dieser profitieren. Belegt ist, dass EE-Anlagen höhere Akzeptanz bei Anwohner:innen finden, wenn Bürger:innen finanziell und prozedural an dem Projekt beteiligt werden.⁸² Die EE-Gemeinschaft, die Energy Sharing umsetzt, ist Betreiber:in einer EE-Anlage, damit Initiator:in und unmittelbar beteiligt. EE-Gemeinschaften schaffen einen Rahmen, in dem Menschen vor Ort in den Austausch miteinander kommen und demokratische Entscheidungsfindungen erproben können. Bedenken rund um die Energiewende kann in und durch EE-Gemeinschaften begegnet werden, wenn eine sich in der Gründung befindende Gemeinschaft ein Beteiligungsangebot an alle Bürger:innen in Umkreis tätigen muss – so wie es z. B. im Konzeptpapier des BBEn vorgeschlagen wird.⁸³

⁷⁶ Agora Energiewende und Forschungsstelle für Energiewirtschaft, 2023, Haushaltsnahe Flexibilitäten nutzen. Wie Elektrofahrzeuge, Wärmepumpen und Co. die Stromkosten für alle senken können, https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2023/2023-14_DE_Flex_heben/A-EW_315_Flex_heben_WEB.pdf (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

⁷⁷ Agora Energiewende und Forschungsstelle für Energiewirtschaft, 2023, Haushaltsnahe Flexibilitäten nutzen. Wie Elektrofahrzeuge, Wärmepumpen und Co. die Stromkosten für alle senken können, https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2023/2023-14_DE_Flex_heben/A-EW_315_Flex_heben_WEB.pdf (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

⁷⁸ Agora Energiewende und Forschungsstelle für Energiewirtschaft, 2023, Haushaltsnahe Flexibilitäten nutzen. Wie Elektrofahrzeuge, Wärmepumpen und Co. die Stromkosten für alle senken können, https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2023/2023-14_DE_Flex_heben/A-EW_315_Flex_heben_WEB.pdf (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

⁷⁹ Dazu bedarf es allerdings neben der vorgesehenen Einführung dynamischer Stromtarife auch dynamische Netzentgelte.

⁸⁰ Ariadne, 2024, Transformationstracker, <https://tracker.ariadneprojekt.de/de/> (letzter Aufruf 28. Juni 2024)

⁸¹ Dratsdrummer, F., Witzel, B., Kuhn, R., 2023, Akzeptanz für erneuerbare Energien und energiesuffizientes Verhalten: Faktoren, Potenziale und Bereitschaften in Deutschland. Studie im Auftrag der Wissenschaftsplattform Klimaschutz, https://www.wissenschaftsplattform-klimaschutz.de/files/WPKS_Studie-Akzeptanz-und-energiesuffizientes-Verhalten_Mai%202023.pdf (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

⁸² Bündnis Bürgerenergie, 2023, Eckpunkte eines Energy Sharing Modells, https://www.buendnis-buergerenergie.de/fileadmin/user_upload/downloads/Positionspapiere/Eckpunkte_eines_Energy_Sharing_Modells_Positionspapier_BBEn.pdf (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

⁸³ Bündnis Bürgerenergie, 2021, Konzeptpapier Energy Sharing: Partizipation vor Ort stärken und Flexibilitäten aktivieren, https://www.buendnis-buergerenergie.de/fileadmin/user_upload/BBEn_Konzeptpapier_Energy_Sharing_Stand_vom_07.10.21.pdf (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

Einer der Mehrwerte von Energy Sharing für Bürger:innen ist, dass die tatsächlichen Stromkosten für Teilnehmer:innen reduziert werden können, indem erzeugter und direkt verbrauchter Strom mit der Strommenge, die über einen Stromversorger bezogen wird, verrechnet wird. Die Höhe der finanziellen Entlastung wird vermutlich maßgeblich über die Annahme von Energy Sharing in Deutschland entscheiden. Eine kürzlich veröffentlichte Studie zeigt, dass für einen angenommenen Haushaltsstrompreis von 40 ct/kWh das Stromkosteneinsparpotenzial für Mieter:innen zwischen 30 und 65 Euro pro Jahr liegen könnte.⁸⁴ Dementsprechend sollten finanzielle Anreize wie eine Energy Sharing Prämie oder eine Reduktion der Netzentgelte effektiv eingesetzt werden, um diesen Vorteil zu realisieren. In Österreich konnte der finanzielle Vorteil beispielsweise bislang nicht in der dort erwarteten Höhe erreicht werden.⁸⁵

Bislang ist ein wesentlicher Teil des Ausbaus erneuerbarer Energien über private Investitionen erfolgt, denn Bürgerenergiegemeinschaften tragen bereits seit Langem zum dezentralen Ausbau erneuerbarer Energie bei. In den bestehenden Rechtsformen haben sich allerdings eher einkommensstarke Bürger:innen eingebracht, die die finanziellen Möglichkeiten haben, um Solaranlagen auf ihrem Dach zu installieren oder sich mit Kapital an einer Genossenschaft zu beteiligen. Die Teilnahme an Energy Sharing könnte hingegen mit geringen finanziellen Mitteln möglich sein. Das IÖW veröffentlichte in einer Analyse, dass Bürger:innen mit einem durchschnittlichen Beitrag von 100 bis 200 Euro Teil eines Energy Sharing Modells werden können. So ist eine niedrigschwellige Teilhabe auch für Menschen möglich, die wenig Geld zur Verfügung haben.⁸⁶ Relevant ist außerdem, dass Bürger:innen keine eigene Immobilie benötigen, um beim Energy Sharing mitzumachen. Allein die Beteiligung über einen Energy Sharing Stromtarif ist möglich.

Mehrfamilienhäuser, Mietshäuser und auch kommunale Dächer sind beim Ausbau von Solarenergie unterrepräsentiert.⁸⁷ Vor allem mit der Aussicht auf finanzielle Entlastung bei Strompreisen könnte Energy Sharing zu Investitionen von Vermieter:innen, Wohnungsverwaltungen oder Genossenschaften in den Ausbau von EE-Anlagen führen. Denn, wenn es einfacher möglich wird, Strom über das öffentliche Netz zu teilen ohne bürokratische Mieter:innenstromprojekte umzusetzen (bei denen auch die Pflicht besteht, Mieter:innen unterbrechungsfrei mit Strom zu versorgen), sinkt der bürokratische Aufwand erheblich. So könnten die Beteiligungsmöglichkeiten an der Energiewende für weitere, bisher weitgehend ausgeschlossene Gruppen geöffnet werden. Dies ist ein wichtiger Aspekt, damit die Energiewende weiterhin als ein gesamtgesellschaftliches Projekt wahrgenommen wird, von dem alle profitieren können. Neben Teilhabemöglichkeiten für Bürger:innen ermöglicht Energy Sharing auch die Beteiligung kommunaler und gewerblicher Akteur:innen. Da öffentliche Einrichtungen Mitglied einer EE-Gemeinschaft sein können, kann der Ausbau EE-Anlagen auf öffentlichen Gebäuden gestärkt werden. Kommunale Akteur:innen werden als Vorreiter:innen in der Energiewende dringend benötigt, sodass Energy Sharing als Teilhabemodell mit starkem gemeinschaftlich orientiertem Narrativ zu einer verbesserten Kommunikation der Energiewende beitragen kann. Kommunen können als Kooperationspartner:innen genauso wie Privathaushalte finanziell von Energy Sharing profitieren und zur Verfügung stehenden Strom vergünstigt an einkommensschwache Personen weitergeben.

⁸⁴ Fluri, V., Schweiger, J. S., Kost, C., 2024, Kurzstudie: Einführung eines umfassenden bundesweiten Solarstandards: Wie vor allem Bewohner*innen und insbesondere Mietende durch PV-Anlagen auf Mehrfamilienhäusern profitieren können, <https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/Klima/kurzstudie-einf%C3%BChrung-bundesweiten-solarstandards.pdf> (letzter Aufruf: 15. Juli 2024)

⁸⁵ Germanwatch, 2022, Auswirkungen von Energy Sharing auf die Stromnetze: Ergebnisse des Perspektivwechsel-Workshops am 13.10.2022, https://www.germanwatch.org/sites/default/files/germanwatch_workshopbericht_auswirkungen_von_energy_sharing_auf_die_stromnetze_0.pdf (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

⁸⁶ Wiesenthal, J. et al., 2022, Energy Sharing: Eine Potenzialanalyse, https://www.ioew.de/publikation/energy_sharing_eine_potenzialanalyse (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

⁸⁷ Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, 2023, Photovoltaik-Strategie, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/photovoltaik-strategie-2023.pdf?__blob=publicationFile&v=8 (letzter Aufruf: 27. Juni 2024)

Zusammenfassung

EE-Gemeinschaften könnten mithilfe von Energy Sharing bisher ungenutzte Potenziale kommunaler, gewerblicher und privater Flächen und Gebäude für die Erzeugung von erneuerbarem Strom erschließen und damit den Anteil Erneuerbarer Energie im öffentlichen Netz erhöhen bzw. Energieautarkie stärken. Allerdings ist der regulatorische Rahmen für die Umsetzung von Energy Sharing in Deutschland bislang unklar, sodass Energy Sharing nicht ohne hohen bürokratischen und finanziellen Aufwand betrieben werden kann. Über die zeitliche Verschiebung von Direktverbrauch unter den Teilnehmer:innen des Energy Sharing mit komplementären Lastprofilen könnten dezentrale Flexibilitätspotenziale gehoben und eine Netzentlastung in höheren Netzebenen realisiert werden. Die Netzdienlichkeit von Energy Sharing ist stark kontextabhängig, z. B. von der Netzsituation vor Ort oder dem Netznutzungsverhalten. Energy Sharing könnte einen Anreiz bieten, private Investitionen in Erzeugungs-, Speicher- und Sektorkopplungstechnologien zu stärken, um die allgemein notwendige Elektrifizierung aller Alltagsbereiche zu dynamisieren. Über die Reduktion von Stromnebenkosten könnten auch Menschen mit niedrigem Einkommen oder ohne eigene Immobilie von vergünstigten Stromtarifen profitieren und an der Energiewende teilhaben. Um diese Vorteile zukünftig nutzen zu können, braucht es einen festen gesetzlichen Rahmen, der die Umsetzung von Energy Sharing in Deutschland regelt.

DIGITALISIERUNG ALS VORAUSSETZUNG FÜR TEILHABEMODELLE

Für viele Aspekte des zukünftigen Energiesystems ist die Digitalisierung eine Grundvoraussetzung. Sie wird benötigt, um das Energiesystem möglichst effizient zu fahren und flexibel auf Zeiten hoher und geringer Stromerzeugung reagieren zu können. Ebenso ist die Digitalisierung unabdingbar, um flexible Tarife für Endverbraucher:innen abzuleiten und viele Teilhabemodelle umzusetzen. Mit der Einführung digitaler Lösungen in das Energiesystem gehen verschiedene Herausforderungen z. B. hinsichtlich Cyber-Sicherheit, Datenschutz, technischer Umsetzung und ökologischer Auswirkungen einher. Diese müssen berücksichtigt werden, um eine breite gesellschaftliche Akzeptanz für die Nutzung digitaler Instrumente sicherzustellen.

Messkonzept für Mieter:innenstrom und Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung

Ein technischer Baustein, den es zur Umsetzung von Mieter:innenstrom und Gemeinschaftlicher Gebäudeversorgung braucht, ist die Einrichtung intelligenter digitaler Strommesssysteme (Smart Meter). Durch sie kann der produzierte und im Haus verbrauchte Strom den unterschiedlichen Mietparteien zugewiesen und die eingespeiste Strommenge mit dem Verteilnetzbetreiber oder der benötigte Reststrom mit externen Energieversorgern bilanziert und abgerechnet werden.

Bei dem für Mieter:innenstrom benötigten Messkonzept müssen teilnehmende Mietparteien bilanziell von nicht-Teilnehmenden getrennt werden. Das macht es für unerfahrene Projektinitiator:innen technisch herausfordernd, Mieter:innenstrom anzubieten. Seit 2023 ist diese Messung vereinfacht worden, denn es braucht zur Messwerterhebung keine vergleichsweise teuren physischen Zähler mehr – virtuelle Summenzähler sind nun ausreichend. Ein virtueller Summenzähler misst den Stromfluss, der trotz PV-Anlage weiterhin aus dem Netz bezogen wird und gleichzeitig den überschüssigen Strom aus der PV-Anlage, der nicht im Gebäude verbraucht wird. Die verbrauchte Energiemenge ist nur rechnerisch ermittelbar und ihre Erhebung deshalb insbesondere in einem Mehrparteienhaus recht kompliziert, mit einem virtuellen Summenzähler aber zumindest relativ kostengünstig realisierbar.⁸⁸

Da Mieter:innenstrom nicht über das öffentliche Netz verteilt wird, sind die Anforderungen an zusätzliche digitale Komponenten gering. Sie gehen nicht über das hinaus, was auch ein Einfamilienhaus mit PV-Anlage, das Überschussstrom in das öffentliche Netz einspeist, benötigt. Einzelne Haushalte können sogar moderne Messeinrichtungen behalten und benötigen selbst keinen Smart Meter, wenn dieser am Netzanschlusspunkt installiert wurde.⁸⁹ Sobald Flexibilitätsoptionen oder smarte Geräte in das Mieter:innenstrommodell eingebunden werden sollen, bedarf es weiterer digitaler Infrastruktur, sodass der Austausch zwischen den Geräten möglich wird und der Strombezug in Zeiten mit viel erzeugter erneuerbarer Energie verschoben werden kann. Allerdings ist dies nicht unbedingt notwendig, um ein Mieter:innenstrommodell umzusetzen.

Um den vor Ort erzeugten erneuerbaren Strom auf die Strombezugsmenge der Bewohner:innen eines Gebäudes anzurechnen, wie es bei der Gemeinschaftlichen Gebäudeversorgung vorgesehen ist, braucht es

⁸⁸ 100 prozent erneuerbar stiftung, 2024, Summenzähler, <https://100-prozent-erneuerbar.de/wiki/Summenz%C3%A4hler> (letzter Aufruf: 03. Juli 2024)

⁸⁹ Bündnis Bürgerenergie, o. J., Regulatorische Vereinfachung für Betriebsmodelle für Photovoltaik auf Mehrparteienhäusern, https://www.buendnis-buergerenergie.de/fileadmin/user_upload/downloads/Positionspapiere/Regulatorische_Vereinfachungen_fuer_Betriebsmodelle_fuer_Photovoltaik_auf_Mehrparteienhaeusern.pdf (letzter Aufruf: 25. Juni 2024)

ebenfalls ein effektives Strommesskonzept. Die Bundesnetzagentur plant hierfür, die Anwendbarkeit bisheriger Messkonzepte mit virtueller Zuordnung von Strom auf einen Zählpunkt zur Umsetzung der Gemeinschaftlichen Gebäudeversorgung festzulegen.⁹⁰

Digitalisierung als Voraussetzung für Energy Sharing ⁹¹

Im Vergleich zu Mieter:innenstrom und Gemeinschaftlicher Gebäudeversorgung, die ohne Netznutzung konzipiert sind, stellt netzoptimiertes Energy Sharing umfangreichere Anforderungen an die Digitalisierung des Energiesystems. Für die Auszahlung einer Energy Sharing Prämie ist die engmaschige Messung des real produzierten und des direktverbrauchten Stroms innerhalb der EE-Gemeinschaft bzw. unter den Teilnehmer:innen des Energy Sharing Modells notwendig. In der Regel ist eine viertelstündliche Bilanzierung über Smart Meter vorgesehen. So können die Erzeugungsprofile aller beteiligten Anlagen mit den Lastprofilen der beteiligten Mitglieder verglichen, Energiedaten zusammengefasst und schließlich an den Verteilnetzbetreiber übermittelt werden.⁹² Die Bilanzierung des erzeugten und direktverbrauchten Stroms ist zum einen wichtig, um die finanziellen Vorteile von Energy Sharing in Form kostenverringertes Strompreises für Bürger:innen herauszuarbeiten. Zudem sammeln digitale Stromzähler haushaltsnahe Stromerzeugungs- und Verbrauchsdaten. Diese können in Kombination mit anderen stromnetzrelevanten Datenquellen wie z. B. Netzzustandsmessungen, dynamisch gestalteten Strompreisen und Netzentgelten oder Wetterprognosen genutzt werden, um verfügbare Flexibilitäten im Verteilnetz optimiert zu nutzen und das Netz tatsächlich zu entlasten. Damit es zur Verschiebung des Stromverbrauchs innerhalb einer EE-Gemeinschaft hin zu Zeiten mit (viel) gemeinsam produzierter erneuerbarer Energie kommen kann, muss eine digitale Infrastruktur vorliegen, die den dafür notwendigen Informationsaustausch ermöglicht.^{93,94} Digitale Tools wie Apps oder Plattformen können hierbei eine zusätzliche Hilfe sein.

Das Visualisieren der Energieverbräuche von Haushalten durch Apps oder digitalen Plattformen bietet Teilnehmer:innen des Energy Sharing die Möglichkeit, ihre Verbräuche sichtbar zu machen und dadurch eine Reduktion oder netzdienliche Nutzung anzureizen. Neben der Möglichkeit durch Digitalisierung und Automatisierung den eigenen Energieverbrauch möglichst effizient zu gestalten, kann durch die Rückmeldung digitaler Systeme an Letztverbraucher:innen zudem das Bewusstsein für Energieerzeugung und -verbrauch geschaffen und die Motivation gestärkt werden, das eigene Verhalten anzupassen.⁹⁵ Der Erfolg von Energy Sharing bzw. der dezentralen Energiewende und ihrer Teilhabemodelle hängt nämlich nicht nur von technischer Optimierung, sondern auch von persönlichen Entscheidungen und Verhalten ab – beispielsweise davon, wo ein E-Auto als flexible Last tagsüber geparkt wird und ob es während einer Erzeugungsspitze mit Solarenergie getankt werden kann. Eine App kann neben automatisierten Entscheidungen (z. B. wann genau ein E-Auto lädt) auch in direkter Kommunikation mit den Energy Sharing Teilnehmenden Möglichkeiten für netzdienliches Verhalten aufzeigen.

⁹⁰ Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, 2023, Photovoltaik-Strategie, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/photovoltaik-strategie-2023.pdf?__blob=publicationFile&v=8 (letzter Aufruf: 27. Juni 2024)

⁹¹ siehe auch: Germanwatch, 2021, Die Digitalisierung des Energiesystems muss unter nachhaltigen Prämissen erfolgen, https://www.germanwatch.org/sites/default/files/Die%20Digitalisierung%20des%20Energiesystems%20muss%20unter%20nachhaltigen%20Pr%C3%A4missen%20erfolgen_0.pdf

(letzter Aufruf: 03. Juli 2024)

⁹² Bündnis Bürgerenergie, 2021, Konzeptpapier Energy Sharing: Partizipation vor Ort stärken und Flexibilitäten aktivieren, S. 5, https://www.buendnis-buergerenergie.de/fileadmin/user_upload/BBE_n_Konzeptpapier_Energy_Sharing_Stand_vom_07.10.21.pdf (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

⁹³ Agora Energiewende und Forschungsstelle für Energiewirtschaft, 2023, Haushaltsnahe Flexibilitäten nutzen. Wie Elektrofahrzeuge, Wärmepumpen und Co. die Stromkosten für alle senken können, https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2023/2023-14_DE_Flex_heben/A-EW_315_Flex_heben_WEB.pdf (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

⁹⁴ Germanwatch, 2022, Kurzpapier Energy Sharing, https://www.germanwatch.org/sites/default/files/germanwatch_energy_sharing_2022.pdf (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

⁹⁵ Colaco, I., Brischke, L., Pohl, J., 2022, Smartes Wohnen, in: Höfner, A., Frick, V., Was Bits und Bäume verbindet, S. 28-31, <https://www.oekom.de/buch/was-bits-und-baeume-verbindet-9783962381493> (letzter Aufruf: 03. Juli 2024)

Smart Meter Rollout

Bisher ist die Anzahl eingesetzter Smart Meter in Deutschland im Vergleich zu anderen EU-Mitgliedsstaaten äußerst gering und damit nicht nur eine wesentliche Hürde für Energy Sharing, sondern allgemein für die Stärkung dezentral produzierter erneuerbarer Energie.^{96,97} Die flächendeckende Einführung digitaler Messsysteme wird mit dem Gesetz zum Neustart der Digitalisierung der Energiewende (GNDEW) organisiert, das im Mai 2023 in Kraft getreten ist. Das Gesetz sieht den verpflichtenden Einbau von Smart Metern für Verbraucher:innen ab 6000 kWh pro Jahr und für Erzeuger:innen mit 7 bis 100 kW installierter Leistung pro Jahr ab dem Jahr 2025 vor, für Verbraucher:innen über 100.000 kWh pro Jahr und Erzeuger:innen über 100 kW installierter Leistung pro Jahr ab dem Jahr 2028. Kund:innen mit geringeren Verbräuchen können den Einbau von Smart Metern freiwillig veranlassen.⁹⁸ Die Kosten für den Einbau und Betrieb von Smart Metern, die Messstellenbetreibende Letztverbraucher:innen jährlich in Rechnung stellen dürfen, werden mit dem GNDEW zwar begrenzt; der Differenzbetrag zur vorhergehenden Preisobergrenze wird allerdings von den Netzbetreiber:innen übernommen, sodass Netzbetreiber:innen die Investitionen in die digitale Infrastruktur über die Netzentgelte refinanzieren müssen und die Kosten letztlich auch an Letztverbraucher:innen weitergegeben werden können. Wie die Investitionen sozial gerecht verteilt werden können, ist bisher nicht geklärt.

Material- und datensensible Digitalisierung des Energiesystems

Smart Meter können haushaltsintern für eine effiziente Stromnutzung⁹⁹ sorgen und erheben Daten, sodass Sektorkopplung und Flexibilisierung haushaltsübergreifend möglich werden. Zunehmend werden allerdings die allgemeinen Bestrebungen, Bereiche des Alltags zu digitalisieren, aus einer material- und datensensiblen Perspektive kritisch betrachtet. Über ihren gesamten Lebenszyklus verbrauchen digitale Geräte und Anwendungen nämlich Energie und natürliche Ressourcen, die teils mit negativen Umweltauswirkungen einhergehen. Unbeachtet bleibt dabei häufig der steigende Energiebedarf, der durch den Zubau von Rechenzentren entsteht und mit der starken Zunahme übermittelter Datenmengen einhergeht. Hierzu trägt auch die zunehmende Verbreitung von smarten Endgeräten bei.^{100,101} Grundsätzlich ist es zwar möglich, Daten z. B. zur Steuerung eines Smart Home ausschließlich lokal zu verarbeiten, aber die netzentlastende Implementierung von Energy Sharing kann nicht allein lokal realisiert werden. Das liegt daran, dass u. a. die Netzsituation, dynamische Preissignale oder Flexibilitäten, die nur über das öffentliche Netz genutzt werden können, berücksichtigt werden und diese Informationen über das Internet geteilt werden müssen. Der gesteigerte Datentransfer benötigt Energie und kann u. U. dazu führen, dass Anwendungen, die eigentlich zur Einsparung von Energie gedacht waren, letztlich einen gesteigerten Energiebedarf verursachen. So amortisieren sich gemäß einer Studie aus dem Jahr 2013 digitale Energiemanagementsysteme energetisch erst nach ca. 18 Monaten.¹⁰²

⁹⁶ Agora Energiewende, 2024, Die Energiewende in Deutschland: Stand der Dinge 2023, Rückblick auf die wesentlichen Entwicklungen sowie Ausblick auf 2024, https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2023/2023-35_DE_JAW23/A-EW_317_JAW23_WEB.pdf (letzter Aufruf: 03. Juli 2024)

⁹⁷ Germanwatch, 2022, Kurzpapier Energy Sharing, https://www.germanwatch.org/sites/default/files/germanwatch_energy_sharing_2022.pdf (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

⁹⁸ Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, 2023, Gesetzlicher Smart-Meter-Rolloutfahrplan, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/I/Infografiken/infografik-smart-meter-rolloutfahrplan.pdf?__blob=publicationFile&v=5 (letzter Aufruf: 03. Juli 2024)

⁹⁹ Davis, A. L. et al., 2013, Setting a Standard for Electricity Pilot Studies, in: Energy Policy, Vol. 62, S. 401-409, <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.07.093> (letzter Aufruf: 03. Juli 2024)

¹⁰⁰ Statista, 2023, Volume of data/information created, captured, copied, and consumed worldwide from 2010 to 2020, with forecasts from 2021 to 2025, <https://www.statista.com/statistics/871513/worldwide-data-created/> (letzter Aufruf: 15. Juli 2024)

¹⁰¹ Statista, 2024, Number of Internet of Things (IoT) connections worldwide from 2022 to 2023, with forecasts from 2024 to 2033, <https://www.statista.com/statistics/1183457/iot-connected-devices-worldwide/> (letzter Aufruf: 15. Juli 2024)

¹⁰² van Dam, S., Bakker, C., Buitter, J., 2013, Do Home Energy Management Systems make Sense? Assessing their Overall Lifecycle Impact, in: Energy Policy, Vol. 63, S. 398-407, <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.09.041> (letzter Aufruf: 03. Juli 2024) zit. in Colaco, I., Brischke, L., Pohl, J., 2022, Smartes Wohnen, in: Höfner, A., Frick, V., Was Bits und Bäume verbindet, S. 28-31, <https://www.oekom.de/buch/was-bits-und-baeume-verbindet-9783962381493> (letzter Aufruf: 03. Juli 2024)

Allgemein wird angenommen, dass durch vernetzte Haushaltsgeräte bis zum Jahr 2025 europaweit ein zusätzlicher Energieverbrauch von bis zu 14 Terawattstunden jährlich benötigt wird.¹⁰³

Datensicherheit beim Einsatz von Smart Metern

Welche Daten z. B. für Energy Sharing notwendig und hinreichend für Verteilnetzbetreiber sind, ist bisher nicht normiert, da Energy Sharing in Deutschland bislang nicht verbreitet ist. Aus Verbraucher:innensicht erstrebenswert sind datenminimale Lösungen, in denen die Teilnehmer:innen an Teilhabemodellen der Energiewende, die unter Einsatz von Smart Meter koordiniert werden, Kontrolle über ihre personenbezogenen Daten haben und ausreichend vor internetbasierten Angriffen geschützt sind. In einer qualitativen Analyse äußerten sich Befragte aus Deutschland kritisch zu Smart Metern und sorgten sich insbesondere um Datenschutz und Datensicherheit.¹⁰⁴ Letztverbraucher:innen formulieren Bedenken über mögliche Nutzung und Missbrauch der Daten für illegale Aktivitäten wie Hauseinbrüche, zur kommerziellen Nutzung (um z. B. Versicherungspolicen anzupassen), durch Strafverfolgungsbehörden, für den Einsatz in Rechtsstreitigkeiten und sogar in zwischenmenschlichen Beziehungen oder der Nachbarschaft.¹⁰⁵ McKenna et al. stellen hierzu fest, dass haushaltsintern tatsächlich eine hohe Transparenz unter Haushaltsangehörigen - wenn auch ungewollt - hergestellt werden kann. Allerdings ist es abhängig vom erhobenen Messintervall des Smart Meters haushaltsextern nur bedingt möglich, auf individuelles Verhalten zu schließen. Somit lassen sich einige Bedenken bezüglich der Einführung von Smart Metern rationalisieren.¹⁰⁶

Notwendige Digitalisierung des Energiesystems

Obwohl ein Zielkonflikt zwischen dem Energieaufwand zur Herstellung der Endgeräte und zum Datentransfer und der beabsichtigten Steigerung der Energieeffizienz besteht, ist die digitale Infrastruktur unabdingbar für eine sichere und effiziente Umsetzung der Energiewende. Technopolis und das IÖW stützten diese Annahme zuletzt durch eine literaturbasierte Metastudie: Für das Themenfeld „Energiesysteme“ gibt es eine Vielzahl gut erforschter Anwendungsfälle wie Smart Metering, Automatisierung oder preisdynamische Tarife, in denen positive Umwelteffekte der Digitalisierung identifiziert werden können. Diese zeigen sich z. B. durch weniger Abregelung erneuerbarer Energie durch den optimierten Einsatz von Speichern, Verbrauch und Erzeug – wie es auch im Energy Sharing Modell haushaltsübergreifend vorgesehen ist. Außerdem konnte der Gesamtenergiebedarf haushaltsintern reduziert werden.¹⁰⁷ Nicht zuletzt führt die absolute Einsparung von Energie dazu, dass Letztverbraucher:innen Geld bei ihren Wohnnebenkosten einsparen. Die Europäische Kommission stellte fest, dass pro „smart metering point“ ca. 270 Euro pro Jahr und zwischen 2 und 10 % der absolut verbrauchten Energie eingespart werden können.¹⁰⁸ Der Einsatz digitaler Lösungen bewirkt also auch einen wirtschaftlichen Vorteil für Verbraucher:innen.

¹⁰³ Hintemann, R., Hinterholzer, S., 2018, Smarte Rahmenbedingungen für Energie- und Ressourceneinsparungen bei vernetzten Haushaltsprodukten, https://www.borderstep.de/wp-content/uploads/2018/07/energiewende_studie_vernetzte_produkte.pdf (letzter Aufruf: 03. Juli 2024)

¹⁰⁴ Hellmuth, N., Jakobs, E., 2020, Informiertheit und Datenschutz beim Smart Metering, in: Zeitschrift für Energiewirtschaft, Vol. 44, S. 15-29, <https://doi.org/10.1007/s12398-020-00269-7> (letzter Aufruf: 03. Juli 2024)

¹⁰⁵ McKenna, E., Richardson, I., Thomson, M., 2012, Smart Meter Data: Balancing Consumer Privacy Concerns with Legitimate Applications, in: Energy Policy, Vol. 41, S. 807-814, <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2011.11.049> (letzter Aufruf: 03. Juli 2024)

¹⁰⁶ McKenna, E., Richardson, I., Thomson, M., 2012, Smart Meter Data: Balancing Consumer Privacy Concerns with Legitimate Applications, in: Energy Policy, Vol. 41, S. 807-814, <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2011.11.049> (letzter Aufruf: 03. Juli 2024)

¹⁰⁷ Technopolis und Institut für ökologische Wirtschaftsforschung, 2024, Metastudie „Nachhaltigkeitseffekte der Digitalisierung“: Eine Auswertung aktueller Studien zur (quantitativen) Bemessung der Umwelteffekte durch die Digitalisierung, https://www.ioew.de/projekt/metastudie_nachhaltigkeitseffekte_der_digitalisierung (letzter Aufruf: 03. Juli 2024)

¹⁰⁸ Faber, R., Dück, L., Reichwein, D., 2023, Germany's delayed electricity smart meter rollout and its implications on innovation, infrastructure, integration, and social acceptance, https://www.ecologic.eu/sites/default/files/publication/2023/33007-Case-Study_4-German-delayed-smartmeter-rollout.pdf (letzter Aufruf: 03. Juli 2024)

FAZIT

Es gibt in Deutschland bereits eine Bandbreite unterschiedlicher Modelle für Beteiligung und Teilhabe von Bürger:innen an der Energiewende. Alle Modelle gehen jedoch mit Herausforderungen einher und bieten Raum für Verbesserung, Vereinfachung und Standardisierung. Wenn den Herausforderungen begegnet wird, kann das Potenzial, das in den Modellen steckt, gehoben und die Energiewende partizipativer gestaltet werden.

Im Rahmen dieses Hintergrundpapiers wurden die Modelle Energy Sharing, Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung und Mieter:innenstrom untersucht. Es zeigt sich, dass die drei Modelle teils dieselben, teils spezifische Herausforderungen haben, die mit ihrer Umsetzung einhergehen. Eine übergreifende Herausforderung und Grundlage all dieser Modelle ist die umfassende Digitalisierung, insbesondere der beschleunigte Rollout der Smart Meter. Daran schließen sich Fragen u. a. zum Umgang mit Kosten oder Datenschutz an, die ebenfalls berücksichtigt werden müssen. Darüber hinaus zeigen sich spezifische Herausforderungen: Beim Mieter:innenstrom ist dies vor allem ein hoher bürokratischer Aufwand, der das Modell unattraktiv macht, sowie das Austarieren von Investitionskosten, Amortisationszeit und finanziellen Vorteilen für Mieter:innen und Gebäudeeigentümer:innen. Die Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung könnte als unbürokratischeres Modell die Lücke bei kleineren Gebäudetypen schließen, für die Mieter:innenstrommodelle zu aufwändig sind. Allerdings steht dieses Modell noch am Anfang, sodass Herausforderungen bei der konkreten Umsetzung möglicherweise noch nicht aufgetreten sind und dementsprechend noch nicht berücksichtigt werden konnten. Beim Energy Sharing bestand bislang die Herausforderung, dass kein gesetzlicher Rahmen für die Umsetzung in Deutschland vorlag. Aus dem angestoßenen Prozess im Rahmen der EnWG-Novelle von August 2024 lassen sich noch keine klaren Erkenntnisse hinsichtlich der finalen Ausgestaltung ableiten. Dies birgt weiterhin Unsicherheiten hinsichtlich der Planung, Finanzierung und Absicherung. Solange der rechtliche Rahmen nicht klar gesetzt wird, ist das Modell über Pilotprojekte hinaus nicht attraktiv und die großen Potenziale für Teilhabe und Akzeptanz können nicht genutzt werden.

Dieses Hintergrundpapier geht auch auf die Chancen ein, die in der Umsetzung der Teilhabemodelle stecken. Neben positiven Effekten auf gesellschaftliche Beteiligung, der Öffnung zur Partizipation weiterer gesellschaftlicher Gruppen sowie gestärkter Akzeptanz für die Energiewende können sich Modelle wie Energy Sharing auch vorteilhaft auf technische Aspekte, u. a. die Stabilität des Netzes, auswirken. Die Möglichkeiten, die mit Teilhabemodellen einhergehen, sind vielfältig und sollten darum regulatorisch und finanziell entsprechend gefördert werden.

LITERATURVERZEICHNIS

100prozent erneuerbar stiftung, 2024, Summenzähler, <https://100-prozent-erneuerbar.de/wiki/Summenz%C3%A4hler> (letzter Aufruf: 03. Juli 2024)

Agora Energiewende und Forschungsstelle für Energiewirtschaft, 2023, Haushaltsnahe Flexibilitäten nutzen. Wie Elektrofahrzeuge, Wärmepumpen und Co. die Stromkosten für alle senken können, https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2023/2023-14_DE_Flex_heben/A-EW_315_Flex_heben_WEB.pdf (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

Agora Energiewende, 2022, Volle Leistung aus der Energiekrise. Mit Zukunftsinvestitionen die fossile Inflation bekämpfen, https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2022/202210_DE_Gasmangellage/A-EW_276_Volle-Leistung-aus-der-Energiekrise_WEB.pdf (letzter Aufruf: 27. Juni 2024)

Agora Energiewende, 2023, Solarstrom vom Dach. Eine interaktive Visualisierung des Photovoltaik-Potenzials auf Deutschlands Gebäuden, <https://www.agora-energiewende.de/publikationen/solarstrom-vom-dach> (letzter Aufruf: 25. Juni 2024)

Agora Energiewende, 2023, Strom vom Dach – was Gebäude zum Photovoltaik-Ausbau in Deutschland beitragen können, <https://www.agora-energiewende.de/aktuelles/strom-vom-dach> (letzter Aufruf: 25. Juni 2024)

Agora Energiewende, 2024, Die Energiewende in Deutschland: Stand der Dinge 2023. Rückblick auf die wesentlichen Entwicklungen sowie Ausblick auf 2024, https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2023/2023-35_DE_JAW23/A-EW_317_JAW23_WEB.pdf (letzter Aufruf: 03. Juli 2024)

Ariadne, 2024, Transformationstracker, <https://tracker.ariadneprojekt.de/de/> (letzter Aufruf 28. Juni 2024)

Behr, I., Großklos, M., 2017, Praxishandbuch Mieterstrom: Fakten, Argumente und Strategien, S. 3-14

Bernadette, F., Auer, H., Friedl, W., 2019, Profitability of PV Sharing in Energy Communities: Use Cases for Different Settlement Patterns, in: Energy, Vol. 189, <https://doi.org/10.1016/j.energy.2019.116148> (letzter Aufruf: 02. Juli 2024)

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, 2017, Gesetz zur Förderung von Mieterstrom und zur Änderung weiterer Vorschriften des Erneuerbare-Energien-Gesetzes, <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Artikel/Service/mieterstrom.html> (letzter Aufruf: 25. Juni 2024)

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, 2023, Gesetzlicher Smart-Meter-Rolloutfahrplan, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/I/Infografiken/infografik-smart-meter-rolloutfahrplan.pdf?__blob=publicationFile&v=5 (letzter Aufruf: 03. Juli 2024)

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, 2023, Photovoltaik-Strategie, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/photovoltaik-strategie-2023.pdf?__blob=publicationFile&v=8 (letzter Aufruf: 27. Juni 2024)

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, 2023, Smart Meter: Intelligente Messsysteme für die Energiewende, <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Textsammlungen/Energie/smartmeter.html> (letzter Aufruf: 03. Juli 2024)

Bundesnetzagentur, 2024, Marktstammdatenregister, <https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR/Einheit/Einheiten/ErweiterteOeffentlicheEinheitenuebersicht> (letzter Aufruf: 27. Juni 2024)

Bundesnetzagentur, 2024, Mieterstrom, <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Vportal/Energie/Vertragsarten/Mieterstrom/start.html> (letzter Aufruf: 25. Juni 2024)

Bundesnetzagentur, 2024, Solaranlagen auf Mehrparteiengebäuden: Mieterstromzuschlag und Einspeisevergütung [https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/ErneuerbareEnergien/Solaranlagen/Solar_Mehrparteien/start.html#\[ANKER2\]](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/ErneuerbareEnergien/Solaranlagen/Solar_Mehrparteien/start.html#[ANKER2])

Bundesregierung, 2024, Mehr Solarstrom, weniger Bürokratie, <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/tipps-fuer-verbraucher/solarpaket-photovoltaik-balkonkraftwerke-2213726> (letzter Aufruf: 27. Juni 2024)

Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V., 2023, Positionspapier: Die Energiewende in die Städte tragen – Mieterstrom und Gebäudestrom voranbringen, S. 6, https://www.bdew.de/media/documents/Stn_20230612_Mieterstrom-Papier.pdf (letzter Aufruf: 27. Juni 2024)

Bundesverband Neue Energiewirtschaft, 2023, bne-Impulspapier: Energy Sharing System – Die Energiewende vor Ort einfach, unbürokratisch und skalierbar umsetzen, https://www.bne-online.de/wp-content/uploads/bne-Impulspapier_Energy-Sharing_System-1.pdf (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

Bündnis Bürgerenergie, 2021, Konzeptpapier Energy Sharing: Partizipation vor Ort stärken und Flexibilität aktivieren, https://www.buendnis-buergerenergie.de/fileadmin/user_upload/BBEn_Konzeptpapier_Energy_Sharing_Stand_vom_07.10.21.pdf (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

Bündnis Bürgerenergie, 2023, Eckpunkte eines Energy Sharing Modells, https://www.buendnis-buergerenergie.de/fileadmin/user_upload/downloads/Positionspapiere/Eckpunkte_eines_Energy_Sharing_Modells_Positionspapier_BBEn.pdf (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

Bündnis Bürgerenergie, 2024, Die wichtigsten Neuerungen am Solarpaket, <https://www.buendnis-buergerenergie.de/aktuelles/news/artikel/2024-4-17/die-wichtigsten-neuerungen-am-solarpaket> (letzter Aufruf: 03. Juli 2024)

Bündnis Bürgerenergie, o. J., Regulatorische Vereinfachung für Betriebsmodelle für Photovoltaik auf Mehrparteienhäusern, https://www.buendnis-buergerenergie.de/fileadmin/user_upload/downloads/Positionspapiere/Regulatorische_Vereinfachungen_fuer_Betriebsmodelle_fuer_Photovoltaik_auf_Mehrparteienhaeusern.pdf (letzter Aufruf: 25. Juni 2024)

Colaco, I., Brischke, L., Pohl, J., 2022, Smartes Wohnen, in: Höfner, A., Frick, V., Was Bits und Bäume verbindet, S. 28-31, <https://www.oekom.de/buch/was-bits-und-baeume-verbindet-9783962381493> (letzter Aufruf: 03. Juli 2024)

Council of the European Union, 2023, Proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council amending Regulations (EU) 2019/943 and (EU) 2019/942 as well as Directives (EU) 2018/2001 and (EU) 2019/944 to improve the Union's electricity market design – Analysis of the final compromise text with a view to agreement, 19.12.2023, <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-169642023-INIT/en/pdf> (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

Davis, A. L. et al., 2013, Setting a standard for Electricity Pilot Studies, in: Energy Policy, Vol. 62, S. 401-409, <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.07.093> (letzter Aufruf: 03. Juli 2024)

Dratsdrummer, F., Witzel, B., Kuhn, R., 2023, Akzeptanz für erneuerbare Energien und energiesuffizientes Verhalten: Faktoren, Potenziale und Bereitschaften in Deutschland. Studie im Auftrag der Wissenschaftsplattform Klimaschutz, https://www.wissenschaftsplattform-klimaschutz.de/files/WPKS_Studie-Akzeptanz-und-energiesuffizientes-Verhalten_Mai%202023.pdf (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

e-Control, 2024, Kosten-Nutzen-Analyse gemäß §§ 79 Abs. 3 und 90 Abs. 4 Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz, https://www.e-control.at/documents/1785851/1811582/Kosten-Nutzen-Analyse_StromGas_Final.pdf/72838f8b-2eee-c48c-6230-17d8582639d8?t=1711022863061 (letzter Aufruf: 02. Juli 2024)

Energy Brainpool i. A. für EWS Elektrizitätswerke Schönau eG, 2020, Chancen einer Verdreifachung des PV-Kleinanlagenanteils am Strommix bis 2030, <https://www.ews-schoenau.de/export/sites/ews/ews/presse/files/energy-brainpool-studie-pv-kleinanlagen-ews.pdf> (letzter Aufruf: 25. Juni 2024)

Energy Brainpool, 2023, Vor-Ort-Versorgung mit Erneuerbaren Energien. Policy Paper, <https://blog.energybrainpool.com/pressemitteilung-neue-analyse-bis-zu-30-prozent-mehr-erneuerbare-im-netz-durch-dezentrale-stromversorgung/> (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

European Union Agency for the Cooperation of Energy Regulators, 2021, ACER Report on Distribution Tariff Methodologies in Europe, <https://acer.europa.eu/sites/default/files/documents/PublicationsACER%20Report%20on%20D-Tariff%20Methodologies.pdf> (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

Faber, R., Dück, L., Reichwein, D., 2023, Germany's delayed electricity smart meter rollout and its implications on innovation, infrastructure, integration, and social acceptance, https://www.ecologic.eu/sites/default/files/publication/2023/33007-Case-Study_4-German-delayed-smartmeterrollout.pdf (letzter Aufruf: 03. Juli 2024)

Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme, 2024, Energy-Charts: Installierte Netto-Leistung zur Stromerzeugung in Deutschland 2024, https://energy-charts.info/charts/installed_power/chart.htm?l=de&c=DE&stacking=single&expansion=installed_power&year=2024&partsum=1&chartColumnSorting=default (letzter Aufruf: 25. Juni 2024)

Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme, 2024, Integrierte Photovoltaik – Flächen für die Energiewende, <https://www.ise.fraunhofer.de/de/leitthemen/integrierte-photovoltaik.html> (letzter Aufruf: 25. Juni 2024)

Germanwatch, 2021, Die Digitalisierung des Energiesystems muss unter nachhaltigen Prämissen erfolgen, https://www.germanwatch.org/sites/default/files/Die%20Digitalisierung%20des%20Energiesystems%20muss%20unter%20nachhaltigen%20Pr%C3%A4missen%20erfolgen_0.pdf (letzter Aufruf: 03. Juli 2024)

Germanwatch, 2022, Auswirkungen von Energy Sharing auf die Stromnetze: Ergebnisse des Perspektivwechsel-Workshops am 13.10.2022, https://www.germanwatch.org/sites/default/files/germanwatch_workshopbericht_auswirkungen_von_energy_sharing_auf_die_stromnetze_0.pdf (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

Germanwatch, 2022, Kurzpapier Energy Sharing, https://www.germanwatch.org/sites/default/files/germanwatch_energy_sharing_2022.pdf (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)

Green Planet Energy, 2023, Neue Umfrage sieht große Potenziale, aber auch Verbesserungsbedarfe beim Mieterstrom, <https://green-planet-energy.de/presse/artikel/neue-umfrage-sieht-grosse-potenziale-aber-auch-verbesserungsbedarfe-beim-mieterstrom> (letzter Aufruf: 25. Juni 2024)

Green Planet Energy, o. J., Mieterstrom neu gedacht, https://green-planet-energy.de/fileadmin/images/presse/GPE_Vorsch%C3%A4ge_zur_Verbesserung_des_Mieterstrommodells_2023.pdf (letzter Aufruf: 27. Juni 2024)

Hellmuth, N., Jakobs, E., 2020, Informiertheit und Datenschutz beim Smart Metering, in: Zeitschrift für Energiewirtschaft, Vol. 44, S. 15-29, <https://doi.org/10.1007/s12398-020-00269-7> (letzter Aufruf: 03. Juli 2024)

Hintemann, R., Hinterholzer, S., 2018, Smarte Rahmenbedingungen für Energie- und Ressourceneinsparungen bei vernetzten Haushaltsprodukten, https://www.borderstep.de/wp-content/uploads/2018/07/energiewende_studie_vernetzte_produkte.pdf (letzter Aufruf: 03. Juli 2024)

- Levi, S. et al., 2022, Local Support of climate change policies is driven by spatial diffusion, <https://hertie-school-ariadne.shinyapps.io/LocalAttitudesDashboard/> (letzter Aufruf: 25. Juni 2024)
- McKenna, E., Richardson, I., Thomson, M., 2012, Smart Meter Data: Balancing Consumer Privacy Concerns with Legitimate Applications, in: Energy Policy, Vol. 41, S. 807-814, <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2011.11.049> (letzter Aufruf: 03. Juli 2024)
- Pechan, A. i. A. für Germanwatch, 2022, Welche Auswirkungen haben Erneuerbare-Energien-Gemeinschaften auf das Stromverteilnetz, wenn sie Energy Sharing betreiben, https://www.germanwatch.org/sites/default/files/EERA-2022-Auswirkungen-von-Energy-Sharing_final.pdf (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)
- REScoop, 2023, Transposition Tracker: Enabling Frameworks and Support Schemes Germany, <https://www.rescoop.eu/policy/transposition-tracker/enabling-frameworks-support-schemes/germany-2> (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)
- REScoop, 2023, Transposition Tracker: Enabling Frameworks and Support Schemes Portugal, <https://www.rescoop.eu/policy/transposition-tracker/enabling-frameworks-support-schemes/portugal> (letzter Aufruf: 8. Juni 2024)
- Schäfer, M., 2019, Akzeptanzstudie „Mieterstrom auf Mietersicht“, S. 20, https://epub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/7339/file/WSA17_Schaefer.pdf (letzter Aufruf: 27. Juni 2024)
- Statista, 2023, Volume of data/information created, captured, copied, and consumed worldwide from 2010 to 2020, with forecasts from 2021 to 2025, <https://www.statista.com/statistics/871513/worldwide-data-created/> (letzter Aufruf: 15. Juli 2024)
- Statista, 2024, Number of Internet of Things (IoT) connections worldwide from 2022 to 2023, with forecasts from 2024 to 2033, <https://www.statista.com/statistics/1183457/iot-connected-devices-worldwide/> (letzter Aufruf: 15. Juli 2024)
- Technopolis und Institut für ökologische Wirtschaftsforschung, 2024, Metastudie „Nachhaltigkeitseffekte der Digitalisierung“: Eine Auswertung aktueller Studien zur (quantitativen) Bemessung der Umwelteffekte durch die Digitalisierung, https://www.ioew.de/projekt/metastudie_nachhaltigkeitseffekte_der_digitalisierung (letzter Aufruf: 03. Juli 2024)
- Umpfenbach, K., Faber, R., 2021, StromNachbarn: Evaluation der sozialen und ökologischen Wirkungen von Mieterstromanlagen in Berlin, S. 2, <https://www.ecologic.eu/sites/default/files/publication/2021/30005-Evaluation-Mieterstrom-StromNachbarn.pdf> (letzter Aufruf: 27. Juni 2024)
- Umweltbundesamt, 2023, Energy Sharing: Bestandsaufnahme und Strukturierung der deutschen Debatte unter Berücksichtigung des EU-Rechts, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/06112023_46_2023_cc_energy_sharing.pdf (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)
- van Dam, S., Bakker, C., Buiters, J., 2013, Do Home Energy Management Systems Make Sense? Assessing their Overall Lifecycle Impact, in: Energy Policy, Vol. 63, S. 398-407, <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.09.041> (letzter Aufruf: 03. Juli 2024) zit. in Colaco, I., Brischke, L., Pohl, J., 2022, Smartes Wohnen, in: Höfner, A., Frick, V., Was Bits und Bäume verbindet, S. 28-31, <https://www.oekom.de/buch/was-bits-und-baeume-verbindet-9783962381493> (letzter Aufruf: 03. Juli 2024)
- Verbraucherzentrale Schleswig-Holstein, 2021, Akteure und ihre Rolle im Mieterstrom, <https://www.durchblick-energiewende.de/wissen/energie/beteiligte-und-ihre-rolle-im-mieterstrom> (letzter Aufruf: 25. Juni 2024)
- Wiesenthal, J. et al., 2022, Energy Sharing: Eine Potenzialanalyse, https://www.ioew.de/publikation/energy_sharing_eine_potenzialanalyse (letzter Aufruf: 28. Juni 2024)



Die Mission: das Stromnetz fit machen für die Energiewende, damit es den kommenden Herausforderungen gewachsen ist. Deshalb entwickeln Forschende Netzbetreiber, Hersteller und zivilgesellschaftliche Organisationen im Kopernikus-Projekt ENSURE modulare Ansätze für zukunftsfähige Netzstrukturen.

Weitere Infos

kopernikus-projekte.de/projekte/ensure



Autor:innen

Tessa-Sophie Schrader,
Ricarda Hille

Lektorat

Stefanie Sievers

Herausgeber

Germanwatch e.V.
Dr. Werner-Schuster-Haus
Kaiserstr. 201
D-53113 Bonn



Projektpartner

Kernpartner

