

Die dezentrale Energiewende in Deutschland im Kontext internationaler Entwicklungen

Statusbericht im Rahmen des Projekts:

**Global Initiative for Distributed and Local Energy (DALE)
The German Perspective**

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1. Ausgangsfrage: Wie können wir voneinander lernen?	4
2. Definition: Aspekte der Dezentralität für ein energiewirtschaftliches Gesamtkonzept.....	6
3. Die Rolle Deutschlands und Vorbilder in der dezentralen Energiewelt.....	7
4. Treiber und Hürden für die dezentrale Energiewende in Deutschland	9
5. Ansätze für den internationalen Austausch aus deutscher Sicht.....	11
Fokusthema 1: Netzentgelte, Abgaben und Umlagen.....	12
Fokusthema 2: Direktstrom bzw. Vor-Ort-Strom.....	14

Impressum

Die dezentrale Energiewende in Deutschland im Kontext internationaler Entwicklungen - Statusbericht im Rahmen des Projektes: „Global Initiative for Distributed and Local Energy (DALE) – The German Perspective“

Stand: April 2018 | Bilder: Reiner Lemoine Institut (RLI)

AutorInnen: Fabian Zuber, Dr. Kathrin Goldammer, Dr. David Jacobs



l°energy | local energy markets
Marienstr. 25
10117 Berlin
www.local-energy-markets.de



Reiner Lemoine Institut
Rudower Chaussee 12
12489 Berlin
www.rl-institut.de



IET – International Energy
Transition
Ohmstr. 7
10179 Berlin
www.iet-consulting.com

Förderung:



Zusammenfassung

Wie steht es in Deutschland und weltweit um die dezentralen Ansätze der Energiewende? Welche Fragestellungen bestimmen Forschung und Debatte? Welche Stellschrauben stehen zur Verfügung, um bestehende Probleme gemeinsam zu lösen?

Im Rahmen des Projekts „Global Initiative for Distributed and Local Energy (DALE) – The German Perspective“ stellen wir die Frage, wie die dezentrale Energiewende in Deutschland mit Hinblick auf weltweite Entwicklungen zu bewerten ist und in welchen Handlungsfeldern ein verstärkter internationaler Austausch sinnvoll wäre.

Das Projekt zeigt, dass Dezentralität für ein energiewirtschaftliches Gesamtkonzept steht, das weit über die kleinteilige Stromproduktion hinausgeht. Andere Aspekte, wie beispielsweise die Netzentgeltreform oder die Digitalisierung rücken vermehrt in den Vordergrund. Deutschland wird zwar international als Vorreiter der Energiewende gesehen. Expertinnen und Experten hierzulande sehen aber mittlerweile andere Länder an der Spitze. Die deutschen Errungenschaften beim Ausbau der Erneuerbaren Energien und der Bürgerbeteiligung finden weltweit Beachtung, doch insbesondere die regulatorischen Hürden werden als hemmend für die dezentrale Energiewende in Deutschland betrachtet.

Konkrete Stellschrauben für das Gelingen der dezentralen Energiewende in Deutschland sind aus Sicht der befragten Expertinnen und Experten:

- Die (Netz-)Entgelte und Umlagen
- Die rechtlichen Rahmenbedingungen für Direktstrommärkte

Aus deutscher Perspektive lohnt also der Blick auf Ansätze in anderen Ländern. Die Global Initiative for Distributed and Local Energy (DALE) kann dafür eine wertvolle Plattform sein.

1. Ausgangsfrage: Wie können wir voneinander lernen?

Der weltweite Energiemarkt befindet sich mit dem Umstieg auf Erneuerbare Energien im Wandel. Durch die zunehmende kleinteilige Erzeugung mit Solar- und Windanlagen verändert sich der Charakter des Energiesystems: Weg von der zentralen Versorgung und hin zur dezentralen. In vielen Ländern rund um den Globus bedeutet dies einen **grundlegenden Systemwechsel im Energiemarkt**. Treiber und Hürden, bei der



Abb. 1: Bewertung der Umfrageergebnisse durch Expertinnen und Experten in Workshops (Foto: RLI 2018)

Herausbildung dezentraler Märkte weisen dabei Unterschiede, aber auch Gemeinsamkeiten auf. Auch die Chancen und Herausforderungen, die mit den dezentralen und lokalen Energielösungen einhergehen, sind vielfach vergleichbar.

Um diesem Trend zu dezentralen Energiemärkten ein weltweites Forum zu

bieten, wurde von Eric Martinot 2017 die „**Global Initiative for Distributed and Local Energy**“ (DALE) ins Leben gerufen. Diese wird geleitet von der Idee, dass eine erneuerbar versorgte Weltgemeinschaft in Zukunft zur Hälfte auf lokal und dezentral verfügbare Energieressourcen setzen wird. Der weltweite Austausch und die gemeinsame Befassung mit den damit verbundenen Fragestellungen sollen helfen, den Umbau zu dezentralen Energiemärkten im internationalen Austausch voranzubringen und gemeinsame Hürden zu überwinden.

Die internationale DALE-Initiative verfolgt dabei die **Vision**, dass eine erneuerbare Versorgung mit Strom, Wärme oder Kälte nicht nur auf der technischen Ebene dezentral erfolgen wird, sondern gleichzeitig auch einen wichtigen Beitrag zu ökonomischer Teilhabe am Energiemarkt durch Bürgerinnen und Bürger, Kommunen, Städten oder Regionen ermöglicht. Die dezentrale Versorgung mit Erneuerbaren Energien wird somit als Chance gesehen, ein offenes Wirtschaftssystem und eine gerechte Gesellschaft zu beflügeln.

DALE setzt auf den **Dialog der Beteiligten** vor Ort und die Ermutigung, lokale Energieprojekte voranzubringen. Die zweite Komponente ist der weltweite Austausch, um den Zugang zu dezentraler und lokaler Energie gemeinschaftlich voranzubringen.

Global Initiative for Distributed and Local Energy (DALE)

Weitere Informationen zur DALE-Initiative finden Sie unter folgendem Link. Dort gibt es auch die Option, sich mit Expertinnen und Experten aus aller Welt zu vernetzen und eigene Projekte einzubringen:

www.notion.so

Ob und in welcher Form Dezentralität einen Beitrag zur Energiewende leisten kann, ist auch in Deutschland ein wesentlicher Punkt in der **Debatte über den Status und die Zukunft des Energiemarktes**. Allerdings läuft diese Debatte meist rein nach innen gerichtet ab. Erfahrungen aus dem Ausland oder die systematische Einordnung der Fragestellungen in einem internationalen Kontext bleiben meist aus.

Innerhalb der DALE-Initiative wurde daher ein Projekt angestoßen, die **deutsche Perspektive auf lokale und dezentrale Energie im Kontext der internationalen Entwicklungen** zusammenzutragen.¹ Der vorliegende Statusbericht fasst die Ergebnisse eines Austauschs unter Expertinnen und Experten zusammen.

Geleitet war dieser Austausch von folgenden Fragestellungen:

- Welche Erkenntnisse und Erfahrungen aus anderen Ländern sind für die dezentrale Energiewende in Deutschland interessant? Wo sehen Energiemarktexpertinnen und -experten Vorbilder und was kann Deutschland von diesen Ländern lernen?
- Und andersherum: Welcher Beitrag kann aus Deutschland heraus geleistet werden, um dezentrale Energiemärkte weltweit voranzubringen?

Die Erkenntnisse und Empfehlungen basieren methodisch auf zwei **Online-Umfragen** unter über 100 deutschen und knapp 50 internationalen Expertinnen und Experten aus 26 Ländern.² Die Umfrageergebnisse wurden im Anschluss im Rahmen zweier **Workshops** bewertet und priorisiert.³

¹ Das Projekt „Global Initiative for Distributed and Local Energy (DALE) – The German Perspective“ wurde von der Haleakala-Stiftung gefördert und gemeinsam vom Reiner Lemoine Institut (RLI), IET – International Energy Transition und I^{energy} – local energy marketes unter dem Dach der internationalen DALE-Initiative im Zeitraum Dezember 2017 bis März 2018 umgesetzt.

² Im Zeitraum Dezember 2017 bis Januar 2018 haben 107 Personen an einer Online-Umfrage in Deutschland teilgenommen. Dazu wurden etwa 2.500 Expertinnen und Experten in Deutschland angeschrieben (z. B. über das Netzwerk der strommarkttreffen.org). An einer weiteren, internationalen Umfrage im Februar 2018 haben sich 46 Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus 26 Ländern beteiligt. Angeschrieben wurden die Befragten z. B. über die Netzwerke energy-democracy.net und energy-l news sowie über das DALE-Netzwerk. Bei den Umfragen handelt es sich um qualitative Befragungen und nicht um repräsentative Meinungsumfragen. Zudem wurden zwar auch Aspekte der Energiewende jenseits des Stromsektors abgefragt, etwa zu Wärme oder Verkehr, aber der Fokus lag sowohl inhaltlich als auch in Hinblick auf die befragten Expertinnen und Experten im Bereich Strom.

³ Die beiden Workshops wurden im Januar 2018 und Februar 2018 in Berlin umgesetzt. Unser herzlicher Dank gilt allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern an für ihre eingebrachte Expertise: Andreas Bergdoll, Andreas Jahn, Barbara Praetorius, Christoph Rasch, Constanze Adolf, Craig Morris, Dominique Saad, Fabian Reetz, Heiko Stubner, Holger Löw, Irene Adamski, Kirsten Sophie Hasberg, Lars Waldmann, Lilly Schön, Marcel Keiffenheim, Maximilian Rinck, Nils Boenigk, Paul Grunow, Peter Ugolini-Schmidt, Robert Spanheimer, Sabine Auer, Sabine Gores, Sarah Rieseberg, Simon Schäfer-Stradowsky, Stephan Franz, Thorsten Lenck, Tim Kittel, Tina Barroso Guerra.

2. Definition: Aspekte der Dezentralität für ein energiewirtschaftliches Gesamtkonzept

„Dezentralität“ oder auch die „dezentrale Energiewende“ sind Begriffe, die **nicht eindeutig definiert** sind. Je nach Standpunkt können darunter verschiedene Aspekte subsumiert oder vordergründig betrachtet werden. Sowohl inhaltlich als auch hinsichtlich der Reichweite von Dezentralität gibt es unterschiedliche Vorstellungen und Erwartungen. Dies gilt umso mehr im internationalen Kontext.

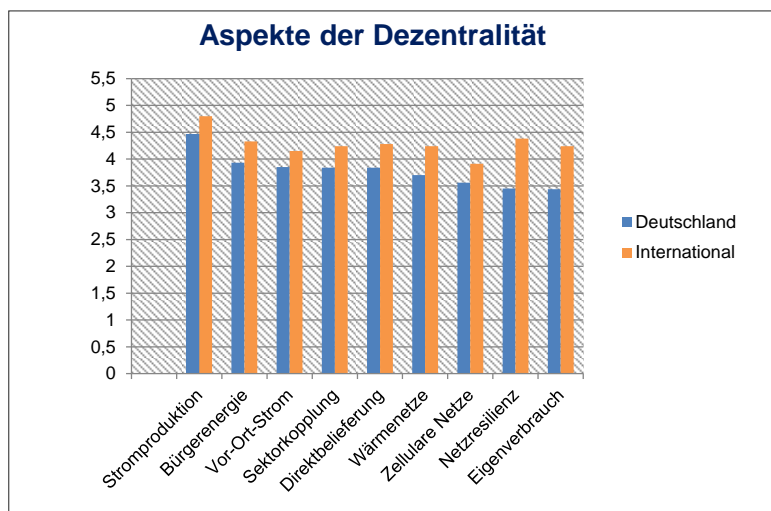


Abb. 2: Dezentralität steht für ein vielschichtiges Gesamtkonzept einer Energiemarktordnung – 5 steht für eine hohe bis sehr hohe Zustimmung, 0 für keine Zustimmung (Quelle: Eigene Daten)

Was bedeutet daher „distributed and local energy“ aus deutscher Perspektive? Und was wird international darunter verstanden? Diese Frage stellten wir Expertinnen und Experten im In- und Ausland im Rahmen der Umfragen (vgl. Abb. 2).

Am eindeutigsten wurde der Aspekt der **Erzeugung von Strom als prägendes Merkmal von Dezentralität** identifiziert. In Abgrenzung zur traditionellen Stromproduktion in zentralen Großkraftwerken ist die

Kleinteiligkeit der erneuerbaren Technologien der markante Ausgangspunkt einer dezentralen Energiemarktordnung. Vor allem international wird die Stromproduktion mit Abstand als wichtigster Aspekt der Dezentralität gesehen.

Gleichwohl wäre eine Reduzierung des Begriffs auf die dezentrale Erzeugung durch Wind- oder Solaranlagen eine verkürzte. Vor-Ort-Vermarktung, Eigenverbrauch oder Netzfragen gehören ebenso zum deutschen und internationalen Verständnis von Dezentralität, wie Ansätze der Bürgerenergie, Wärmeversorgung und Sektorenkopplung. Im Ergebnis lässt sich konstatieren, dass Dezentralität für ein **vielschichtiges Gesamtkonzept im Energiemarkt** steht. Dies trifft sowohl für die Wahrnehmung in Deutschland als auch international zu.

Dezentralität ist dabei nicht mit Autarkie gleichzusetzen, sondern funktioniert in enger Synchronisation mit zentralen Marktstrukturen.

3. Die Rolle Deutschlands und Vorbilder in der dezentralen Energiewelt

Der Begriff der „Energiewende“ wurde in den vergangenen Jahren international oftmals als deutsche Wortschöpfung rezipiert. **Deutschland galt als „Energiewende-Weltmeister“** und Vorreiter beim Ausbau der Erneuerbaren Energien.

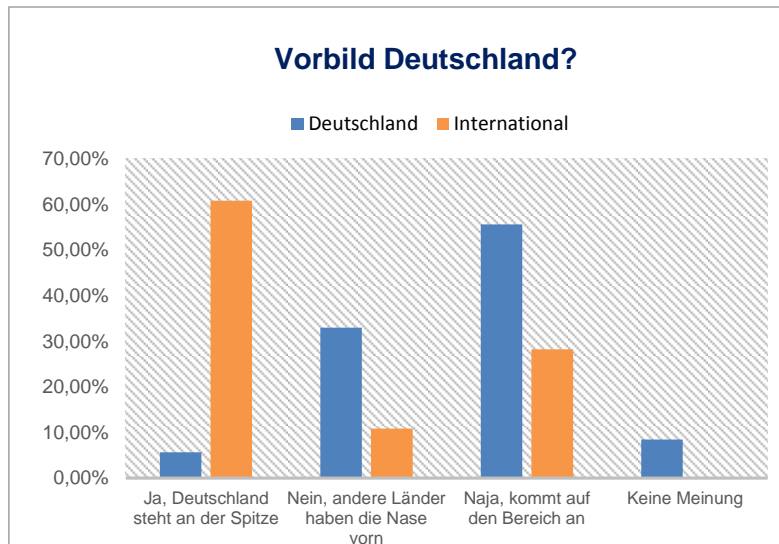


Abb. 3: Die Rolle Deutschlands bei der dezentralen Energiewende wird höchst unterschiedlich bewertet (Quelle: Eigene Daten)

Vielfach wird dies international auch heute noch so wahrgenommen. Rund zwei Drittel der international befragten Expertinnen und Experten sind der Auffassung, dass Deutschland in Fragen der dezentralen Energiewende als weltweites Vorbild gilt. Nur 11 Prozent glauben, dass andere Länder die Nase vorn haben (vgl. Abb.3).

Genau umgekehrt ist hingegen die Wahrnehmung unter Expertinnen und

Experten in Deutschland. **Nur rund 5 Prozent der Befragten sehen Deutschland als internationalen Vorreiter an.** Die große Mehrheit sieht andere Länder zumindest in Teilbereichen als Vorbilder für die Umsetzung dezentraler Energiemärkte an.

Relativ eindeutig erscheint dabei, dass die Umsetzung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) und der schnelle Ausbau der Erneuerbaren Energien auf einen Anteil von rund 35 Prozent die Wahrnehmung Deutschlands als Vorbild begründen.

Ambivalenter ist die Wahrnehmung deutscher und internationaler Expertinnen und Experten hingegen bei den weiteren Elementen der deutschen Energiewende (vgl. Abb.4). Grundsätzlich werden die Entwicklungen hierzulande im Ausland durchweg positiver bewertet, als von den Befragten in Deutschland. Dabei sticht unter anderem der Aspekt der Akteursvielfalt heraus. An den Ansätzen von „Community-Energy“ und Bürgerenergie wie auch an innovativen Lösungen zur Systemintegration besteht international hohes Interesse.

Bemerkenswert ist zudem, dass Deutschland aus der Sicht von einheimischen Expertinnen und Experten insbesondere bei den vermeintlichen Zukunftstechnologien wie Speichern, Digitalisierung oder dezentralen Netzen im internationalen Vergleich als rückständig wahrgenommen wird.

Bei der jeweiligen Einschätzung ist sicherlich zu berücksichtigen, dass eine kulturell bedingte deutsche Zurückhaltung und Selbstkritik das Bild möglicherweise ebenso verfälscht, wie die überhöhte Wahrnehmung der eigenen Probleme und Herausforderungen.

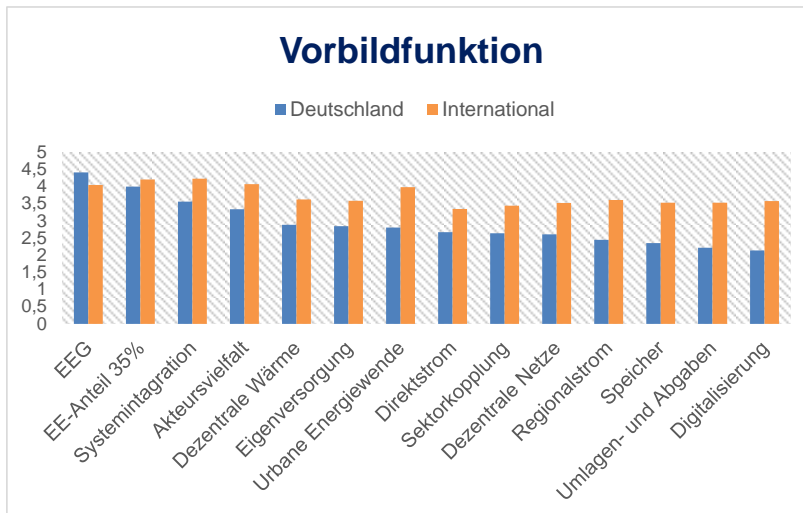


Abb. 4: Je nach Bereich wird variiert die internationale Vorbildfunktion Deutschlands, wobei das Ausland generell zu einer positiveren Einschätzung kommt– 5 steht für eine hohe bis sehr hohe Zustimmung, 0 für keine Zustimmung (Quelle: Eigene Daten)

Gleichwohl verdeutlicht das Ergebnis, dass der **Blick über den Tellerrand** aus einer deutschen Perspektive heraus von hohem Interesse ist. Expertise über die weitere Entwicklung des Energiemarkts gilt es daher nach Auffassung der Mehrzahl der befragten deutschen Expertinnen und Experten auch im Ausland zu sammeln.

Welche Länder und Märkte aus der deutschen Perspektive als Vorbilder für de-

zentrale Lösungen gelten, ist dabei nicht eindeutig zu identifizieren. Denn den *einen* internationalen Vorreiter für Dezentralität gibt es nicht.

Es werden aber **internationale Vorbilder** in Teildisziplinen genannt, die aus einer deutschen Perspektive heraus einer näheren Betrachtung lohnen. Beispiele dafür sind:

- Dezentrale Handelsstrukturen in Estland, Italien, Österreich oder den Niederlanden
- Regionale Strombörsen und Flexibilitätsverpflichtungen in China
- Eigenverbrauchs- und Nachbarschaftskonzepte in den Niederlanden, Griechenland oder der Schweiz
- Anreize für Speichertechnologien in den USA oder Großbritannien
- Echtzeit-Bilanzsysteme in den Niederlanden und Australien
- Beteiligung von Kommunen und BürgerInnen in Dänemark und Belgien
- Innovationsanreize für Smart Grids in den USA, Schweden oder Australien
- Konsequenter Einsatz von Smart Metern in Italien oder Kenia
- Regelungen für Blockchain-Anwendungen und Peer-to-Peer-Netzwerke in Rumänien oder den USA

4. Treiber und Hürden für die dezentrale Energiewende in Deutschland

Die deutsche Perspektive auf die Chancen und Herausforderungen, die ein dezentraler Energiemarkt in Deutschland hat, setzt an den Treibern und Hürden an, die von den Expertinnen und Experten identifiziert wurden.

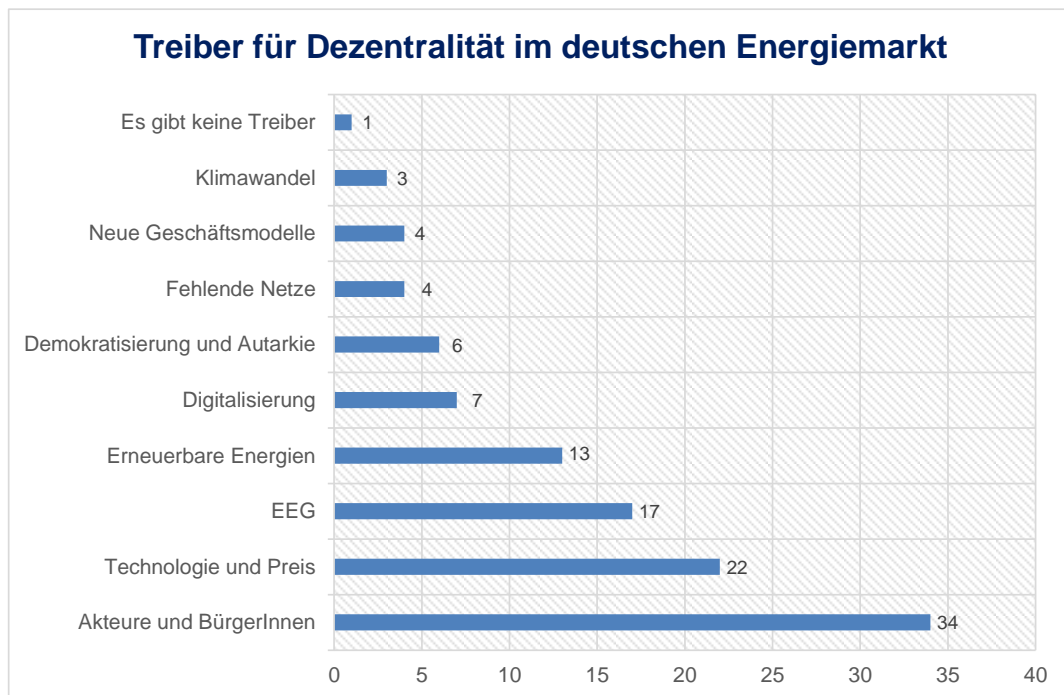


Abb. 5: Treiber für die Entwicklung dezentraler Energiemärkte in Deutschland – Anzahl der Nennungen (Quelle: Eigene Daten)

Demnach wird der wichtigste **Treiber der Dezentralisierung in Deutschland** in den Akteuren vor Ort und der technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit gesehen. Auch gilt die gesellschaftliche Unterstützung für die dezentrale Energiewende weitestgehend als vorhanden. Seit den 70er Jahren ist die Energiewende in Deutschland von einer Bürgerbewegung für ein alternatives Energiesystem befeuert worden.

Das EEG mit Einspeisevorrang und fester Vergütung waren in der Vergangenheit weitere wesentliche Treiber für die vermehrte dezentrale Energieerzeugung.

Insbesondere von der weiteren Kostenreduktion der erneuerbaren Stromerzeugung und der kleinteiligen Einsetzbarkeit gehen zukünftig Impulse für dezentrale Energiemärkte aus. Zudem wird erwartet, dass in Anwendungen für die Wärmeversorgung über die Sektorenkopplung ein wichtiger Ausgangspunkt für dezentrale Lösungen im Strommarkt entstehen wird.

Allerdings bewerten die Befragten die Entwicklung der Dezentralität mit Blick auf die Markthürden insgesamt sehr kritisch. Dem liegt die Auffassung zugrunde, dass der Grad von Dezentralität im Energiemarkt im Wesentlichen von den **regulatorischen**

Rahmenbedingungen abhängt und die Politik dezentrale Energiemärkte verhindere. Es fehle in Deutschland derzeit am politischen Willen zur weiteren Dezentralisierung des Energiemarktes, wobei die politischen Entscheidungen und das **zentralistische Marktdenken** als ein Resultat von Interessen großer Marktakteure gesehen werden.

Dies manifestiert sich in folgenden Umfrageergebnissen: Die Aussage „Deutschland hält den bürokratischen Aufwand bei der lokalen und regionalen Stromlieferung niedrig“ wird von 68 Prozent der Befragten abgelehnt. **Und nur 9 Prozent der Befragten sind der Auffassung, dass die verantwortlichen politischen Institutionen, wie das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) oder die Bundesnetzagentur (BNetzA), dezentrale Energiemärkte wollen und diese fördern.** Die breite Mehrheit von 61 Prozent verneint dies.

Die neue Energiewelt mit dezentralen Akteuren und Technologieanwendungen prallt somit nach Auffassung der Mehrheit der Expertinnen und Experten auf regulatorische Strukturen der „alten Energiewelt“, die eine weitere Dezentralisierung des Marktes behindern.

Für den grenzüberschreitenden Dialog lohnt aus der deutschen Perspektive daher insbesondere der Blick auf innovative, regulatorische Stellschrauben in anderen Märkten. Es besteht beispielsweise **Interesse an Vorbildern für bessere Anreize** im Bereich neuer Technologien, Prosumer, Digitalisierung und Einsatz von Smart Metern wie auch bei der Umsetzung dezentraler Märkte über den Direktvertrieb von Strom oder Purchase Power Agreements.

Und ganz grundsätzlich wird angesichts des empfundenen Stillstands in Deutschland gefordert: „Wir müssen vom Ausland lernen, die Energiewende wieder mit einem positiven Spirit des Aufbruchs zu verbinden.“

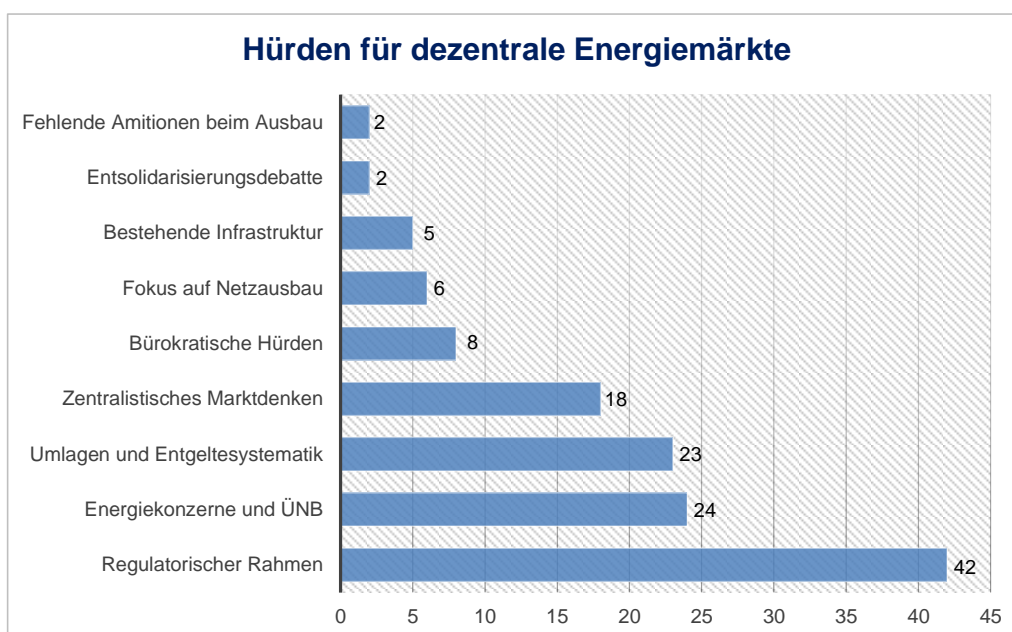


Abb. 7: Hürden für die Entwicklung dezentraler Energiemärkte in Deutschland – Anzahl der Nennungen (Quelle: Eigene Daten)

5. Ansätze für den internationalen Austausch aus deutscher Sicht

Aus einer deutschen Perspektive heraus gibt es mehrere **Stellschrauben**, über die sich der internationale Austausch – etwa unter dem Dach der DALE-Initiative – lohnen würde. Dies sind insbesondere:

- **Netzentgelte, Abgaben und Umlagen:** Welche Anreize können die zukünftigen Netzentgelte setzen, um einen dezentralen Energiemarkt zu gestalten? Wie können bestehende Abgaben und Umlagen umstrukturiert werden, um Dezentralität zu ermöglichen?
- **Direktstrom bzw. Vor-Ort-Strom:** Welche Anreize gibt es für den direkten Handel mit Strom vor Ort? Welche Rahmenbedingungen sind hierfür notwendig?
- **Innovationsförderung:** Wie werden Innovationen (z. B. Speicher oder digitale Anwendungen) gefördert?
- **Digitalisierung:** Welche Rahmenbedingungen gelten für die Digitalisierung des Energiesystems?

Diese Themen werden von den befragten Expertinnen und Experten als wesentlich erachtet, um dezentrale Marktansätze in Deutschland zu stärken. Es sind Bereiche, in denen Defizite und Hürden im deutschen Markt identifiziert wurden und aktuell oder in naher Zukunft wichtige regulatorische Entscheidungen anstehen. Zugleich handelt es sich um Aspekte, die rund um den Globus vergleichbare Fragestellungen aufwerfen, sodass der **Erfahrungsaustausch** hier besonders sinnvoll erscheint.

Von den vier identifizierten Stellschrauben, wurden von den Befragten zwei als besonders relevant angesehen:

- Netzentgelte, Abgaben und Umlagen
- Direktstrom und Vor-Ort-Strom



Abb. 8: Teilnehmerinnen und Teilnehmer eines DALE-Workshops gewichten gemeinsam die Relevanz der Stellschrauben. (Foto: RLI 2018)

Fokusthema 1: Netzentgelte, Abgaben und Umlagen

Die Stromnetze bleiben auch in der dezentralen Energiewelt das Rückgrat für eine sichere Versorgung. Insbesondere in Deutschland, da hier aufgrund seiner geografischen Lage mit ausgeprägten Jahreszeiten einfache, dezentrale Autarkielösungen (bspw. auf Basis von PV-Batteriesystemen) keine Option sind. Daher sind der Ausbau und die Refinanzierung der Netzinfrastruktur eine der zentralen Fragen, die sich im Energiemarkt stellen.

Dies wird von zwei zentralen Herausforderungen begleitet:

Erstens **muss die Netzinfrastruktur angepasst werden**, da im konventionellen Energiesystem die Versorgung über die Netze der Regelfall war. Mit Erneuerbaren Energien wird Strom in der Nähe des Verbrauchsorts erzeugt, sodass perspektivisch immer weniger Kilowattstunden aus dem Netz entnommen werden.

Zweitens muss eine **politische Reform der Netzentgelte** (sowie der Abgaben und Umlagen) erfolgen. In Deutschland machen die Netzentgelte neben Steuern und Umlagen einen wesentlichen Anteil der Stromkosten aus. An der Form der Erhebung der Netzentgelte entscheidet sich die Refinanzierung des Gesamtsystems. Gleichzeitig können über die Ausgestaltung der Netzentgelte und Abgaben bzw. Umlagen wichtige Anreize für Dezentralität gesetzt werden – oder diese verhindert werden. Denn entsprechende Preissignale sind entscheidend für die Rentabilität von dezentralen Marktmodellen. Ferner gelten zunehmend auftretende Netzengpässe potentiell als der entscheidende monetäre Treiber für dezentrale Energieanwendungen. Bislang erhalten diese im Stromnetz jedoch ebenso wenig einen Preis, wie der entfernungsabhängige Stromtransport. Die neue Bundesregierung hat sich in ihrem Koalitionsvertrag eine Reform der Netzentgelte vorgenommen. Dabei will sie „die Kosten verursachergerecht und netzdienlich verteilen und bei Stromverbrauchern unter Wahrung der Wettbewerbsfähigkeit mehr Flexibilität ermöglichen“.

Mögliche **Fragestellungen**, die daher für die dezentrale Energiewende in Deutschland und den internationalen Austausch von hoher Bedeutung sind, lauten:

1. Was ist eine gerechte, verursachergerechte Kostenverteilung bei Netzentgelten?
2. Wie werden Netzengpässe monetarisiert? Welche Anreize folgendes daraus für dezentrale Versorgungsansätze bzw. ist dies der „Wert der Dezentralität“?
3. Was sind die richtigen Ziele für die Erhebung von Netzentgelten in dezentralen Märkten (z. B. Anreizkompatibilität, Verursachergerechtigkeit, Verteilungsgerechtigkeit)?
4. Wie soll die Erhebung von Leistungs- und Arbeitspreisen erfolgen bzw. gestaltet werden?
5. Was ist das richtige Leitbild jenseits der Kupferplatte (Liberalisierung) für die Erhebung von Netzentgelten in Zeiten dezentraler Einspeisung?
6. Wie können Netzentgelte dynamisch gestaltet werden?
7. Wie können Netzentgelte entfernungsabhängig erhoben werden?
8. Sollten nur diejenigen, die Strom konsumieren oder auch die, die einspeisen Netzentgelte bezahlen?

Diese Fragen stehen exemplarisch für die Herausforderungen in Deutschland. Gleichzeitig können Ansätze aus internationalen Märkten hilfreich sein. Zu nennen sind hier

insbesondere Eigenverbrauchsansätze in Kalifornien und anderen Staaten der USA sowie in Australien. Zudem gibt es innovative Ansätze für Entgelte und Abgaben in anderen EU-Ländern, wie etwa in Portugal.

Zur systematischen Aufarbeitung dieses Fokusthemas bedarf es aus Sicht der befragten Expertinnen und Experten insbesondere Erhebungen und Studien über internationale Lösungsansätze sowie einen verbesserten Wissenstransfer unter Stakeholdern.

Fokusthema 2: Direktstrom bzw. Vor-Ort-Strom

Nur dezentrale Energieerzeugung bietet die Möglichkeit für Privatpersonen, sich selbst und ihre Nachbarschaft zu versorgen. Die Rahmenbedingungen für diese Art von „Vor-Ort-Strom“ sind aber entscheidend:

Es geht dabei um ökonomische Anreize, die sich entweder aus der direkten Förderung oder dem Nichterheben von Umlagen und Entgelten ergeben. Aber auch der bürokratische Aufwand für die Eigenversorgung oder Direktbelieferung von Stromkundschaft sowie die Herkunftsregelungen sind entscheidend.

Mögliche **Fragestellungen**, die daher für die dezentrale Energiewende in Deutschland und den internationalen Austausch von hoher Bedeutung sind, lauten:

1. Was sind geeignete Regelungen für Herkunftsnachweise, die eine regionale Zuordnung ermöglichen?
2. Wie wird ein lokaler Strommarkt oder der Peer-to-Peer-Handel organisiert und welche Regelungen sollen gelten?
3. Welches Marktdesign eröffnet Chancen für den lokalen Stromhandel?
4. Wie lässt sich ein lokaler Strompreis ermitteln?
5. Wie sollen Selbstversorger an Allgemeynkosten beteiligt werden bzw. wie wird der „Entsolidarisierungsvorwurf“ gelöst?
6. Welche Rolle spielt der Kundenwunsch nach regionalem Strom?
7. Wie kann die direkte Versorgung mit Strom vor Ort kommunikativ als relevantes Element des Strommarktes etabliert werden?
8. Welche Rolle spielt die Sektorenkopplung für den dezentralen Stromhandel?
9. Wie kann der offene Zugang zum Energiesystem für alle gewährleistet werden?
10. Welche Rolle sollen Prosumer spielen?
11. Welche Rolle spielen Akzeptanz und Akzeptanzkosten?
12. Wie kann der direkte Handel, etwa über Purchase Power Agreements, vorangebracht werden, sodass es z. B. auch kleinen und mittleren Unternehmen möglich wird, direkte Lieferverträge abzuschließen?

Diese Fragen spiegeln die Debatte in Deutschland und den Bedarf an internationaler Expertise und Vorbildern wieder. Ein Beispiel für relevante Ansätze aus anderen Ländern, das im Rahmen dieses Projekts genannt wurde ist beispielsweise ein innovativer Einsatz von Block-Chain in Rumänien. Zudem sollten Eigenverbrauchs- und Net-Metering-Politiken in Ländern wie den USA, den Niederlanden, Griechenland und der Schweiz analysiert werden. Auch in Estland, Italien, den Niederlanden und China gibt interessante Ansätze für Direkt- und Vor-Ort-Strom.

Es fehlt aus Sicht der Befragten vor allem an Vergleichsstudien, international abgestimmten politisch-medialen Aktivitäten sowie an einem internationalen Erfahrungsaustausch, etwa über Workshops und Webinare.