

12. Forum Erneuerbare Energien

am 4. September 2025
in Oldenburg





INHALT

Vorwort

- 1** **Keynote Mehr als Megawatt: Was die Energiewende leisten muss und leisten kann**
Dr. Elmar Stracke Fachgebietsleiter Geschäftsbereich Strategie und Politik BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. 6
- 2** **Kannibalisierung und Volatilität im Strommarkt: Neue Strategien für Investitionen in Photovoltaik und Batteriespeicher**
Tim Steinert, enervis energy advisors GmbH 8
- 3** **Batteriespeicherprojekte – Rechtliche Herausforderungen beim Markthochlauf**
Dr. Christian Hampel, BDO Legal Rechtsanwaltsgesellschaft mbH 10
- 4** **Energiekonzepte mit erneuerbaren Energien für Industrie & Gewerbe: Wind, Photovoltaik und Batterie**
Ansgar Böker, Ingenieurbüro Böker GmbH 12
- 5** **Erfolgsfaktor Großspeicher: Projektentwicklung, Umsetzung und Nutzung neuer Marktpotenziale**
Matthias Wißmann, fidelus Consulting GmbH 14
- 6** **Zentrale Netze, dezentrale Ideen – Energy Sharing als Schlüssel zur Energiewende**
Nemanja Katic, Lintas Green Energy 16

Vorwort

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

bereits zum 12. Mal fand das Forum für Erneuerbare Energien in Oldenburg statt, was die Veranstalter – die BDO Oldenburg GmbH & Co. KG WPG sowie der Oldenburger Energiecluster OLEC e.V. – angesichts der bewegenden Umstände und ständigen Entwicklungen mit Stolz erfüllt.

Mit dem diesjährigen Fokus „Power für die Produktion: Strompreis, Speicher, Selbstversorgung“ griff das Forum aktuelle und für die kommenden Entwicklungen zentrale Aspekte auf, beleuchtete diese aus unterschiedlichen Blickwinkeln und anhand konkreter Lösungen. Expertinnen und Experten aus Politik, Wirtschaft und Technik diskutierten praxisnah und kontrovers über die Energieversorgung der Zukunft und stellten sich u.a. folgenden Fragen: Stehen wir vor einer neuen Energiewende – weg vom zentralen Netz, hin zur Eigenversorgung? Oder braucht es gerade jetzt mehr denn je eine starke Solidargemeinschaft? Die aktuellen politischen Rahmenbedingungen und der Industriestrompreis stehen auf dem Prüfstand. Wie lässt sich bezahlbare Energie für Industrie und Gewerbe heute und morgen realisieren? Welche Rolle spielen innovative Speicherlösungen in diesem Spannungsfeld?

Bereits der Titel der Keynote „Mehr als Megawatt: Was die Energiewende leisten muss und leisten kann“ zeigte gleichermaßen die Vielfalt der Themenstellungen auf, die Notwendigkeit von Innovationen in die Produktion und den Transport der Energie sowie deren langfristig erforderlichen Finanzierungen. Zum einen verändern sich die technischen Akzente vor allem bei Speicherung und Transport, zum anderen bleibt mittelfristig abzuwarten, wie die neue Bundesregierung dem Thema der Energiewende und da vor allem der Energiegewinnung und -sicherung begegnet und welche Vorgaben auf die Branche zukommen. Kostengünstige Produktionsmethoden sind zu entwickeln und die technischen Akzente in der Energietransition neu zu setzen.

Wesentliche Bedeutung dürfte zukünftig der dezentralen Energieversorgung und der Flexibilität in der Energieverteilung zukommen. In Zeiten von volatileren Energiepreisen und zunehmenden Herausforderungen ist es von großer Bedeutung, innovative Lösungen wie Energy Sharing zu entwickeln, um die Unabhängigkeit und die Effizienz der Energieversorgung zu gewährleisten.

So zeigen auch die Praxisbeispiele und aktuelle Projekte der Veranstaltenden – z.B. die Nutzung von Abwärme für Rechenzentren in urbanen Gebieten – das bestehende Engagement für nachhaltige Innovationen. Wie sich auch in den Vorträgen zeigte, hat sich insofern zwar schon einiges getan, der Weg ist aber noch lang und manchmal auch steinig. Umso mehr stellt das Forum für Erneuerbare Energien eine wichtige Plattform für den Austausch und das weitere Voranbringen der Energiewende dar.

Wir wünschen Ihnen eine informative Lektüre.



André Wilkens
BDO Oldenburg GmbH & Co. KG
Wirtschaftsprüfungsgesellschaft



Keynote Mehr als Megawatt: Was die Energiewende leisten muss und leisten kann



Dr. Elmar Stracke

Fachgebietsleiter Geschäftsbereich Strategie und Politik BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.

Als promovierter Philosoph war Dr. Elmar Stracke von 2020 bis 2023 als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Deutschen Bundestag tätig, zuletzt auch Mitglied im Klima- und Energieausschuss. In der 2023 übernommenen Rolle als Fachgebietsleiter „Strategie und Politik“ setzte er sich intensiv mit der Energiewende und deren gesellschaftlichen Dimensionen auseinander, wobei die mit diesem Transformationsprozess verbundenen Herausforderungen und Chancen im Vordergrund stehen.

Auch vor diesem Hintergrund beschreibt Dr. Stracke die Energiewende nicht nur als eine technische Herausforderung, sondern auch als eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, die alle Bevölkerungsschichten betrifft und deren Akzeptanz für den Erfolg entscheidend ist. Er formuliert das Ziel, ein klimaneutrales Leben in Wohlstand und Sicherheit zu ermöglichen. Um dies zu erreichen, nutzt er das bekannte energiepolitische Dreieck mit den Eckpunkten Versorgungssicherheit, Bezahlbarkeit sowie Umwelt- und Klimaschutz. Diese drei Dimensionen müssen in einem ausgewogenen Verhältnis zueinander stehen, um die Energiewende erfolgreich zu gestalten.

Historische Perspektive und gesellschaftliche Akzeptanz

Um die Komplexität der Energiewende zu verdeutlichen, zieht Dr. Stracke Parallelen zu historischen Entwicklungen, so z.B. der Einführung der Straßenbeleuchtung im 19. Jahrhundert. Er beschreibt, wie Städte wie Paris durch die Verbreitung der Straßenbeleuchtung eine neue Ära einleiteten, die sowohl die Sicherheit als auch die Lebensqualität der Bevölkerung erheblich steigerte.

Entsprechend geht auch die aktuelle Energiewende mit gesellschaftlichen Veränderungen einher, die Akzeptanz und Unterstützung der Bevölkerung erfordern. Bürgerinnen und Bürger müssen an die Notwendigkeit und die Vorteile der Energiewende glauben, um bereit zu sein, Veränderungen zu akzeptieren und aktiv an der Umsetzung mitzuwirken. Hierzu ist es wichtig, dass die Herausforderungen klar kommuniziert und Lösungsansätze entwickelt werden, die die Sorgen und Bedenken der Bevölkerung ernst nehmen.

Klimaneutralität und wirtschaftliche Herausforderungen

Gleichermaßen dringlich ist eine klimaneutrale Gesellschaft bis 2050 in Europa und 2045 in Deutschland. Zwar haben einige Sektoren, wie die Energiewirtschaft, Fortschritte gemacht und ihre Emissionen seit 1990 um 60 % gesenkt. Andere jedoch, wie der Verkehr und die Wärmeversorgung, stehen noch vor erheblichen Herausforderungen. Die Diskussion um Klimaschutz wird zunehmend konkreter, da die Auswirkungen auf die Haushaltskosten für die Bürgerinnen und Bürger spürbar werden.



In seiner Argumentation plädiert Dr. Stracke für eine ganzheitliche Betrachtung der Energiewende, die neben der sozialen Gerechtigkeit auch die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie berücksichtigt. Die objektive Notwendigkeit, in erneuerbare Energien zu investieren, muss auch als Wettbewerbsfaktor betrachtet werden. Dabei ist es von entscheidender Bedeutung, dass die Industrie Planungssicherheit erhält, um die notwendigen Investitionen in die Dekarbonisierung zu tätigen. Die aktuell hohen Energiekosten stellen jedoch eine Herausforderung dar, die sowohl Unternehmen als auch Verbraucher in ihrer Wettbewerbsfähigkeit beeinträchtigen kann.

Versorgungssicherheit und Innovationsimpulse

Ein zentrales Anliegen einer akzeptablen Energiewende ist die Gewährleistung der Versorgungssicherheit, also eine zuverlässige Verfügbarkeit von Energie. Zwar liegt die durchschnittliche Stromausfallzeit in Deutschland bei lediglich 12 Minuten pro Person und belegt damit im internationalen Vergleich eine hohe Versorgungssicherheit. Wichtig ist und bleibt jedoch, diese Versorgungssicherheit in Deutschland zu schätzen und zu erhalten.

Zusätzlich muss die Energiewende nach Auffassung von Dr. Stracke auch einen Innovationsschub auslösen. Die Digitalisierung alter Prozesse und die Entwicklung neuer Technologien sind

entscheidend für die Transformation der Energieversorgung. Er ist überzeugt, dass die Energiewende nicht nur eine Herausforderung, sondern auch eine Chance darstellt, die durch Innovationen und neue Ansätze in der Energieerzeugung und -nutzung gemeistert werden kann. Insbesondere die Entwicklung von Energiespeichern und die Integration erneuerbarer Energien in das bestehende Versorgungssystem sind essenziell, um die Anforderungen der Energiewende zu erfüllen.

Politik und Bürokratie

Von der Politik fordert Dr. Stracke für die Energiewende eine klare und konsistente politische Strategie, die sowohl kurzfristige als auch langfristige Ziele berücksichtigt. Die Bürokratie und die dadurch ausgelösten enormen Kosten in der Energiewirtschaft stellen ein Hemmnis für die Umsetzung notwendiger Maßnahmen dar und beeinträchtigen die Effizienz der Branche erheblich. Er plädiert deshalb dafür, bürokratische Hürden abzubauen und die Verfahren zu vereinfachen, um die Transformation der Energieversorgung zu beschleunigen.

Fazit und Ausblick

Insgesamt vermittelt Dr. Stracke das Bild einer Energiewende, die tief in der Gesellschaft verankert werden muss und die sowohl Herausforderungen als auch Chancen bietet. Seine historische Analyse der Energieentwicklung zeigt, dass Fortschritt in der Energiewirtschaft stets mit gesellschaftlicher Akzeptanz und Innovationskraft verbunden war. Sein abschließendes Plädoyer für eine aktive und verantwortungsvolle Gestaltung der Energiewende ermutigt die Zuhörenden, sich mit den Herausforderungen auseinanderzusetzen und die Chancen zu nutzen, die diese Transformation mit sich bringt.

Dennoch blickt er abschließend optimistisch in die Zukunft und auf die Herausforderung der nötigen Energiewende. Er ermutigt die Anwesenden, aktiv an der Gestaltung dieser Transformation mitzuwirken und die Herausforderungen als Chancen zu begreifen. Die Energiewende bietet die Möglichkeit, neue Technologien zu entwickeln, die Lebensqualität zu verbessern und einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Dr. Stracke appelliert an alle Akteure, gemeinsam an einer nachhaltigen und klimaneutralen Zukunft zu arbeiten, um die Herausforderungen der kommenden Generationen zu bewältigen.

Diskussionsrunde

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer beginnen die Diskussion damit, wie frühere Erfahrungen genutzt werden können, um die aktuellen Herausforderungen besser zu bewältigen. Damalige Akteure waren oft durch Überzeugungsarbeit und den Willen zur Veränderung erfolgreich. Deshalb ist es wichtig, auch in der gegenwärtigen Situation klare Prioritäten zu setzen, um Fortschritte zu erzielen. Dies könnte durch die Fokussierung auf bestimmte Schlüsseltechnologien oder Strategien, wie beispielsweise Wasserstoffförderung, geschehen.

Ein zentraler Punkt wird darin gesehen, mutige Entscheidungen zu treffen, klare Schwerpunkte zu setzen und die Verantwortlichen

dazu zu ermutigen, diese Prioritäten offensiv zu vertreten. Häufig würden auch zu viele gleichwertige Ansätze verfolgt, was zur Verwirrung und Ineffizienz führt. Gleichzeitig wird die Rolle der Regierung als entscheidend für das Schaffen einer Innovationskultur gesehen. Deshalb sollte die Regierung die aktuell mangelnde politische Entschlossenheit überwinden und mehr als „Möglichmacher“ auftreten, um Fortschritte in der Energiewende zu unterstützen. Es sei notwendig, eine Umgebung zu schaffen, die Innovationen fördert und den Mut hat, neue Wege zu gehen.

Des Weiteren wird die technische Herausforderung angesprochen, insbesondere hinsichtlich der Optimierung des Stromnetzes. Ein effizienter Einsatz der vorhandenen Energie und Ressourcen ist entscheidend, um die Ziele der Energiewende zu erreichen. So muss z.B. die bedeutsame Offshore-Windenergie zukünftig besser ins bestehende Netz integriert werden.



Auch vom Teilnehmerkreis werden die Bedeutung und Rolle der Gesellschaft hervorgehoben. Aktive Bürgerbeteiligung und das Verständnis der Menschen für die Notwendigkeit der Energiewende sind für deren Erfolg entscheidend. Die Diskussionsrunde schließt mit der Erkenntnis, dass Mut und Entschlossenheit sowohl von der Regierung als auch von der Gesellschaft gefordert sind, um die Herausforderungen der Energiewende erfolgreich zu meistern.



Kannibalisierung und Volatilität im Strommarkt: Neue Strategien für Investitionen in Photovoltaik und Batteriespeicher



Tim Steinert
enervis energy advisors GmbH

Im Rahmen einer kurzen Einführung in den aktuellen Stand des deutschen Strommarktes weist Herr Steinert darauf hin, dass sich Deutschland an einem entscheidenden Wendepunkt in der Energiewirtschaft befindet, wobei die Transformation des Stromsystems im Vordergrund steht. Bei rund 600 Anschlussgesuchen im Bereich der Batteriespeicher besteht zwar insoweit ein erfreulich wachsendes Interesse. Allerdings existiert kein umfassendes Förderprogramm für Batteriespeicher in Deutschland. Zudem stellen die davon am meisten betroffenen Innovationsausschreibungen nur einen Bruchteil des benötigten Anschlussvolumens dar und sind bei weitem nicht ausreichend, um die Herausforderungen des Marktes zu bewältigen.

Energiewirtschaftlicher Rahmen und Preisentwicklung

Herr Steinert analysiert sodann die langfristige Entwicklung der Strompreise im europäischen Großhandelsmarkt: die Preise stiegen seit 2022 signifikant an und verbleiben auf einem höheren Niveau als in den Jahren 2015 bis 2019. Ein wesentlicher Treiber dieser Preissteigerung ist die starke Korrelation zwischen Strom- und Erdgaspreisen. Diese Korrelation wird durch die aktuellen geopolitischen Entwicklungen, insbesondere den Krieg in der Ukraine, verstärkt.

Zusätzlich wird eine zunehmende Saisonalität in den Strompreisen festgestellt, insbesondere in Bezug auf die Verfügbarkeit von Photovoltaik-Energie in den Sommermonaten. Dies führt zu einer hohen und im Vergleich zu den Erdgaspreisen unverhältnismäßig stark ausgeprägten Preisvolatilität. Diese saisonalen Muster sind auch 2025 klar erkennbar: ein durch Gaspreise erhöhtes Niveau im Winter und ein durch Photovoltaik-Erzeugung gedämpftes im Sommer - typisch für ein zunehmend erneuerbare-geprägtes Energiesystem. Die aktuelle Marktsituation mit einer hohen Photovoltaik-Leistung kommt zwar den Verbrauchern zugute, verstärkt jedoch Kannibalisierung, negative Preise und Volatilität. Diese Entwicklungen können auf makroskopischer Ebene ein zunehmendes Risiko für die Stabilität des Strommarktes darstellen.

Herausforderungen und Chancen für Batteriespeicher

Damit sind große Herausforderungen für Batteriespeicher verbunden, die von negativen Strompreisen und der Kannibalisierung von Erzeugungskapazitäten beeinflusst sind und sich unmittelbar auf die Wirtschaftlichkeit von Batteriespeichern auswirken. Daraus lässt sich aber auch ableiten, dass die Flexibilität von Batteriespeichern eine entscheidende Rolle spielt, um mit diesen Herausforderungen des Marktes umzugehen. Bei einem weiterhin voranschreitenden Ausbau erneuerbarer Energien, insbesondere von Photovoltaik-Anlagen, dürften die Flexibilitätsangebote, wie Batteriespeicher, leider nicht im gleichen Tempo wachsen können.

Langsame Flexibilisierung verstärkt zudem den Druck: Ohne einen schnelleren Ausbau von Speicherkapazitäten, Demand-Side-Response oder eine Reform der Marktgestaltung dürfte sich dieser Trend fortsetzen und Preissignale sowie Projektrenditen untergraben.

Deshalb besteht auch insoweit die Notwendigkeit, innovative Geschäftsmodelle zu entwickeln, um die Wirtschaftlichkeit von Batteriespeichern zu gewährleisten. Allerdings gestalten sich die derzeitigen Rahmenbedingungen nur unzureichend, um die erforderlichen Investitionen in Batteriespeicher zu fördern. Eine strategische Ausrichtung auf Flexibilität und innovative Ansätze könnten jedoch dazu beitragen.

Innovative Ansätze und Anpassungsstrategien

Im Rahmen innovativer Ansätze stellt Herr Steinert verschiedene Anpassungsstrategien vor, die Projektentwickler und Investoren derzeit in Betracht ziehen. Hierbei sind vor allem innovative Anlagendesigns – im Wesentlichen hinsichtlich der Ausrichtung der Photovoltaik-Anlagen - erforderlich, die eine Energieerzeugung in den frühen Morgen- und Abendstunden begünstigen könnten. Diese Designs dürften dazu beitragen, die Erzeugungskapazitäten besser an die Nachfrage anzupassen und die Auswirkungen von negativen Strompreisen zu verringern.

Ein weiterer innovativer Ansatz stellen Batteriespeicher dar, die mit Energie aus erneuerbare Anlagen gespeist werden und als Einspeisepunkt fungieren, wenn der Netzanschluss frei ist. Diese Modelle könnten wirtschaftlich attraktive Lösungen darstellen und zur Reduzierung von negativen Strompreisen beitragen. Herr Steinert sieht in der Nutzung solcher Flexibilitätsmodelle auch potenzielle wirtschaftliche Vorteile.

Diskussion und Ausblick

In der anschließenden Diskussionsrunde wurden verschiedene Fragen zur Rolle von Flexibilität im Strommarkt und zu den Herausforderungen der Netzkapazitäten erörtert. Herr Steinert sieht im Ausbau der aktuellen Infrastruktur und in Verbesserungen der regulatorischen Rahmenbedingungen die entscheidenden Faktoren für die künftige Entwicklung des Marktes an Batteriespeichern.

Hinzu kommen auch Auswirkungen von Netzengpässen auf den Handel und die Flexibilität im Strommarkt. Um diese zu reduzieren, sind in Deutschland leistungsfähige Nord-Süd-Verbindungen erforderlich. Damit könnten Handelskapazitäten erhöht und negative Preise minimiert werden.

Auch die Netzdienlichkeit von Großspeichern kommt zur Sprache, da in Deutschland zahlreiche Netzanschlüsse angefragt sind, die jedoch nicht bedient werden können. Auf jeden Fall könnten Speicher die Netzkapazitäten lokal verbessern, allerdings gehen die Netzbetreiber unterschiedlich mit dieser Thematik um: einige Betreiber können klar darlegen, wie viel Platz im Netz für Speicher vorhanden ist, während andere dies nicht begründen können. Dies führt zu einer vorsichtigen Handhabung bei der Erteilung von Netzanschlüssen. Deshalb ist eine Vereinheitlichung der Entscheidungen hinsichtlich Netzdienlichkeit erforderlich, um technische und regulatorische Klarheit zu schaffen. Anderenfalls dürften die Herausforderungen der Integration von Großspeichern weiterhin bestehen bleiben.

Gerade was den Strommarkt betrifft, bestehen die Herausforderungen nicht nur auf nationaler Ebene, sondern müssen auch im europäischen Kontext betrachtet werden.

Die Entwicklungen im Strommarkt bieten also sowohl Herausforderungen als auch Chancen. Insbesondere Anpassungen von Geschäftsmodellen und Innovationen im Bereich der Batteriespeicher könnten entscheidend für die zukünftige Stabilität und Flexibilität des Strommarktes in Deutschland sein. Entsprechend schließt Herr Steinert mit einem positiven Ausblick und der Hoffnung, dass die Branche die anstehenden Herausforderungen erfolgreich meistern wird.



Batteriespeicherprojekte – Rechtliche Herausforderungen beim Markthochlauf



Dr. Christian Hampel
BDO Legal Rechtsanwaltsgesellschaft mbH

Dr. Christian Hampel stellt sich als Rechtsanwalt bei der BDO Legal Rechtsanwaltsgesellschaft kurz vor und weist auf die enge Zusammenarbeit mit der BDO AG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft hin, um Mandantinnen und Mandanten bestmögliche Lösungen in einem zunehmend komplexen Marktumfeld aus einer Hand anzubieten.

Im Hinblick auf die rechtlichen und steuerlichen Herausforderungen im Bereich der erneuerbaren Energien im Kontext von Batteriespeichern analysiert er zunächst deren Marktentwicklung in Deutschland. Der Markt für Batteriespeicher weist nicht nur ein dynamisches Wachstum auf, sondern wird zunehmend auch als essenzielles Element der Energiewende angesehen. Dies ist auf die steigende Nachfrage nach erneuerbaren Energien und die Notwendigkeit zurückzuführen, die Netzstabilität zu gewährleisten. Batteriespeicher tragen in erheblichem Maße dazu bei, indem sie überschüssige Energie speichern und bei Bedarf wieder ins Netz einspeisen. Gleichzeitig werden Batteriespeicher inzwischen auch als wirtschaftliche Anlageformen für Investoren wahrgenommen, die zudem in Anbetracht der sich verändernden Marktbedingungen immer attraktiver werden.

Ausgangspunkt der nötigen Weiterentwicklung – sowohl technisch wie rechtlich – ist die Problematik der sich stark erhöhenden Stunden mit negativen Strompreisen, die für Betreiber von erneuerbaren Energieanlagen – insbesondere Photovoltaikanlagen – von erheblicher Bedeutung sind. Diese entstehen, wenn die Einspeisung ins Netz in Zeiten hoher Produktion und geringer Nachfrage nicht vergütet wird. Sie treten hauptsächlich bei einer hohen Einspeisung aus Photovoltaik und Wind bei gleichzeitig geringer Stromnachfrage sowie in der Mittagszeit und an Wochenenden/Feiertagen wegen der dann mangelnden Nachfrage der Industrie auf. Dem gegenüber stehen derzeit noch unzureichende Möglichkeiten und Anreize zur Abregelung von Erneuerbare-Energien-Anlagen sowie eine unzureichende Lastverschiebung und fehlende Speicherintegration. Diese Situation führt zu einer direkten Beeinträchtigung der Wirtschaftlichkeit von Projekten, mit Auswirkungen auf die an sich nötige Investitionsbereitschaft im Markt. Dr. Hampel betont die Dringlichkeit, aktuelle Entwicklungen und Markttrends genau zu beobachten, um rechtzeitig auf Veränderungen reagieren zu können und die eigene Wettbewerbsfähigkeit zu sichern. Dies betrifft auch die politisch bereits ergriffenen Maßnahmen, wie die beabsichtigte Förderung von Batteriespeichern, das Solarspitzen-Gesetz, die Einführung dynamischer Stromtarife zur

Nachfragesteuerung oder den Smart Meter Rollout und steuerbare Verbrauchseinrichtungen. Diese gilt es nun umzusetzen und weiter auszubauen. Denn die Rolle von Batteriespeichern im Rahmen der umfassenden Energiewende ist enorm: Sie sind der Schlüssel zur Integration fluktuierender erneuerbarer Energien und der Flexibilisierung des Stromsystems, erbringen Systemdienstleistungen indem sie die Frequenz halten und Spannung stabilisieren, sichern das Stromnetz durch Lastverschiebung und vermeiden lokaler Netzengpässe.

Im Weiteren geht Dr. Hampel auf die rechtlichen Rahmenbedingungen ein, die für die Genehmigung und den Betrieb von Batteriespeichern von Bedeutung sind und erläutert als Ausgangspunkt die Unterschiede zwischen verschiedenen Geschäftsmodellen bzw. Speicherprojekten, darunter die Unterscheidung zwischen Großspeichern und lokalen Batteriespeichern. Die größte Relevanz für Stand-alone Batteriespeicher hat derzeit der Regelenenergiemarkt und Intraday-Handel. Bei den Geschäftsmodellen sind Stand-alone, Graue Co-location und Grüne Co-location zu unterscheiden. Aus dem Blickwinkel der Rentabilität ist die Graue Co-location mit Netzbezug derzeit führend: Co-location an sich bezeichnet die gleichzeitige Nutzung eines Netzanschlusspunktes durch mehrere Projekte, was die Effizienz steigern und die Kosten senken kann.



Zudem soll künftig eine flexiblere Nutzung von Speichern ermöglicht werden, indem im Batteriespeicher gleichzeitig grüner Strom aus der Photovoltaik-Anlage und Strom aus dem Netz zwischengespeichert wird. Zwar ist ein Mischbetrieb derzeit noch nicht möglich und muss durch Festlegungen der Bundesnetzagentur erst konkretisiert werden. Allerdings wurde jüngst das entsprechende Festlegungsverfahren eröffnet. Es gibt also Fortschritte. Dennoch bleibt der anzuwendende rechtliche Rahmen häufig vage und erfordert individuelle Lösungen, was zu Unsicherheiten führen und die Planungsprozesse verlängern kann.

Je nach Geschäftsmodell und Speicheranlage ergeben sich unterschiedliche Anforderungen an die Netzanschlüsse. Gleichzeitig besteht insoweit ein Hemmnis, da einer hohen Anzahl von Anschlussbegehren erhebliche Verzögerungen und Ablehnungen auf Seite der Netzbetreiber gegenüberstehen, obwohl gesetzlicherseits für Großspeicher weitgehende Ansprüche auf Netzanschlüsse bestehen. Lösungen können diesbezüglich im sog. Cable Pooling oder einer flexiblen Netzanschlussvereinbarung nach dem Solarspitzen-Gesetz liegen.

Ein wesentlicher Aspekt bilden die Baukostenzuschüsse, die für den Netzanschluss von Batteriespeichern je nach Anlagenart und unter bestimmten Umständen gewährt werden können. Diese Zuschüsse beeinflussen die Investitionskosten erheblich und stellen somit einen zentralen Faktor in der Wirtschaftlichkeitsberechnung von Projekten dar. Dr. Hampel verweist auf ein aktuelles Urteil des Bundesgerichtshofs, das die Anforderungen an diese Zuschüsse neu bewertet hat. Danach dürfen Netzbetreiber Baukostenzuschüsse für Netzanschluss nach dem Leistungspreismodell für rein netzgekoppelte Batteriespeicher erheben. Zudem sind Batteriespeicher als Netzverbraucher zu behandeln, was für mehr Rechtssicherheit sorgt und in der Projektentwicklung eine bessere Kostenkalkulation ermöglicht.

Darüber hinaus thematisiert Dr. Hampel die Herausforderungen, die sich aus der Integration von Batteriespeichern in bestehende

Netzinfrastrukturen ergeben. Er hebt hervor, dass die Flexibilität der Netzanschlussvereinbarungen und die Möglichkeit der Co-Location von Speichern und Erzeugungsanlagen erhebliches Potenzial für innovative Geschäftsmodelle bieten. Diese neuen Ansätze könnten dazu beitragen, die Wirtschaftlichkeit von Batteriespeicherprojekten zu verbessern und die Integration erneuerbarer Energien in das Stromnetz zu erleichtern.

Ähnlich verschiedene Möglichkeiten gibt es bei der vertraglichen Ausgestaltung des Einsatzes von Batteriespeichern. Anhand einer Beispielkonstellation mit einem Batteriespeicher Stand-alone und einem Arbitrage-Handel macht Dr. Hampel anschaulich, welche Varianten hier möglich sind: bei Errichtung und Betrieb kommen Kauf- und Wartungsvertrag, Flächennutzungsvertrag und ggf. ein Betriebsführungsvertrag in Betracht, Verträge für Netzanschluss bzw. -nutzung oder einen Bilanzkreis sind denkbar und die externe Vermarktung kann über einen Direktvermarktungsvertrag oder einen sog. Tolling-Vertrag abgebildet werden. Es sind also immer individuelle Lösungen erforderlich, aber auch möglich.

Abschließend ermutigt Dr. Hampel das Auditorium, sich aktiv an der Gestaltung dieser Entwicklungen zu beteiligen und innovative Lösungen zu finden, um die Herausforderungen der Branche zu meistern. Besonders wichtig ist ihm, dass die Akteure im Bereich der erneuerbaren Energien eine proaktive Haltung einnehmen, um im Wettbewerb erfolgreich zu sein. Die enge Zusammenarbeit zwischen Rechtsberatung und Projektentwicklung wird als entscheidend hervorgehoben, um die Potenziale der Energiewende erfolgreich zu nutzen und rechtliche sowie wirtschaftliche Hürden zu überwinden. So werden sich auch die gesetzgeberischen Rahmenbedingungen kontinuierlich weiterentwickeln, um den aktuellen Herausforderungen Rechnung zu tragen. Dies umfasst insbesondere die Netzentgeltsreform und deren mögliche Auswirkungen auf die Betreiber von Batteriespeichern. Diese Reform könnte allerdings dazu führen, dass die Netzentgeltbefreiungen für Speicherprojekte in Frage gestellt werden, was erhebliche wirtschaftliche Implikationen für die Branche hätte.



Energiekonzepte mit erneuerbaren Energien für Industrie & Gewerbe: Wind, Photovoltaik und Batterie



Ansgar Böker
Ingenieurbüro Böker GmbH

Im zweiten Teil der Veranstaltung, generell mehr auf praktische Aspekte und praxisnahe Beispiele ausgerichtet, stellte Ansgar Böker zunächst die von ihm und seinem Team entwickelten innovativen, herstellerunabhängigen Planungsansätze für die Nutzung erneuerbarer Energien, insbesondere mit Photovoltaik, Windkraft und Batteriespeicher, vor. Damit können insbesondere auf die spezifischen Bedürfnisse der Kundinnen und Kunden abgestimmte Konzepte und damit maßgeschneiderte Lösungen für Industrie und Gewerbe erarbeitet und umgesetzt werden.

Auch er sieht die wachsende Relevanz von Energieeffizienz und Eigenverbrauch in industriellen Anwendungen, insbesondere in Zeiten steigender Energiekosten und wachsender Bedeutung von Nachhaltigkeit. Um den optimalen Eigenverbrauch zu gewährleisten, ist eine detaillierte Analyse des Stromverbrauchs erforderlich. Dabei wird der Lastgang des Stromverbrauchs über das gesamte Jahr hinweg betrachtet. Böker erklärt, dass ein hoher Eigenverbrauch von erneuerbaren Energien für die Unternehmen wirtschaftliche Vorteile bietet, indem er nicht nur die Energiekosten senkt, sondern auch die Abhängigkeit von externen Energieversorgern reduziert. Die Anlagengröße wird dabei entsprechend dem individuellen Bedarf des Kunden angepasst, wobei eine Vielzahl von Faktoren zu berücksichtigen ist. Ein zentrales Ziel ist, die Eigenverbrauchsquote zu maximieren, um die Rentabilität des Projekts zu sichern. Für Photovoltaikanlagen auf den Betriebsgebäuden wird durch z.B. individuelle Untersuchungen der Dachflächen und der bestehenden infrastrukturellen Gegebenheiten sowie Schattenanalysen und weiterer technischer Bewertungen der maximale Eigenverbrauch ermittelt, wie viel Photovoltaik auf den verfügbaren Dachflächen realisiert werden kann und welche Anlagengröße sowohl unter energietechnischen wie auch wirtschaftlichen Gesichtspunkten insgesamt optimal ist.

Dazu erläutert Böker mehrere bereits erfolgreich umgesetzte Projekte. So konnte mit einer Photovoltaikanlage von 2,3 MW bei einem Industriebetrieb der Eigenverbrauchsanteil auf 58,5 % erhöht werden. Eine weitere Steigerung von Eigenverbrauch und damit auch der Effizienz der Anlagen ist mit der Integration von Batteriespeichern in einem solchen Projekt möglich. Damit kann eine Eigenverbrauchsoptimierung sowie Lastspitzenkappung oder gar eine Teilnahme am Spot-Markt erreicht werden. Die Auswahl des richtigen Speichers sowie die richtige Dimensionierung der Speichersysteme sind dabei entscheidend, um den spezifischen Anforderungen der jeweiligen Industrie gerecht zu werden. Dabei hängt die Wirtschaftlichkeit solcher Projekte nicht nur von der Größe der installierten Anlagen ab, sondern auch von den



individuellen Verbrauchsmustern der Unternehmen und der Finanzierungsstruktur. Eine umfassende betriebswirtschaftliche Analyse über einen Zeitraum von 20 Jahren ist notwendig, um die Rentabilität und die Eigenkapitalrenditen der Projekte zu bestimmen.

Ganz andere, aber ebenso große Herausforderungen sind mit der Umsetzung von Windenergieprojekten für Industriebetriebe verbunden. So ist zunächst eine Machbarkeitsstudie mit gründlicher Analyse von Unternehmensspezifika, Standortgegebenheiten, kommunaler und sonstiger rechtlicher Regelungen und Rahmenbedingungen sowie den technischen Möglichkeiten durchzuführen. Nur so ist sicherzustellen, dass die geplante Windkraftanlage nicht nur den spezifischen Anforderungen des Unternehmens entspricht, sondern auch tatsächlich wirtschaftlich ist. An einem praktischen Beispiel aus Nordrhein-Westfalen zeigt Böker diese Problemstellungen auf, aber auch, wie Unternehmen die Möglichkeit haben, Windkraftanlagen in unmittelbarer Nähe ihres Betriebs zu errichten, um den erzeugten Strom direkt vor Ort zu nutzen. Auch bei den von seinem Büro umgesetzten Windkraftprojekten gilt, dass mindestens 50 % der erzeugten Energie im Betrieb selbst verbraucht werden muss, um die wirtschaftliche Rentabilität der Windkraftanlagen sicherzustellen. Gerade bei Industrie und Gewerbe stellt dies eine zentrale Voraussetzung für die Umsetzung solcher Projekte dar.

Leider stellt die Genehmigung von Windkraftanlagen oft noch eine Herausforderung dar, insbesondere wenn es um den Abstand zu Wohngebieten, die Einhaltung von Emissionswerten und den Natur- und Artenschutz geht. Auch insoweit ist eine Machbarkeitsstudie sehr sinnvoll, um alle relevanten Faktoren zu berücksichtigen und somit die Wahrscheinlichkeit einer Genehmigung zu erhöhen.

Für Windkraftprojekte in der Industrie ist aktuell durchaus eine erhöhte Akzeptanz festzustellen – sowohl öffentliche wie politische Akzeptanz. Viele Unternehmen erkennen die mit der Nutzung erneuerbarer Energien einhergehenden wirtschaftlichen Vorteile für ihre Betriebsabläufe, Kostenstruktur, aber auch im Hinblick auf erhöhte Nachhaltigkeitsziele. Ebenso ist immer mehr der politische Wille festzustellen, Unternehmen bei der Umsetzung solcher Projekte zu unterstützen, um den Übergang zu einer nachhaltigeren Energieversorgung flächendeckend zu fördern.

Insofern zog auch Böker für die Nutzung erneuerbarer Energie in Industrie und Gewerbe ein positives Fazit, auch wenn der Weg der Energiewende in diesem Bereich noch ein weiter sein dürfte. Es gilt, die Herausforderungen anzunehmen und stetig an geeigneten Konzepten zu arbeiten.

Zudem ist auch die Direktvermarktung des aus Windkraftanlagen erzeugten Stroms zu berücksichtigen. Böker erläuterte die vom Gesetzgeber eingeführten Regelungen, um eine faire Vergütung für die erzeugte Energie zu gewährleisten. Feste Vergütungen ermöglichen es Unternehmen, sichere Einnahmen aus ihren Investitionen in erneuerbare Energien zu erzielen und stellt eine zusätzliche Möglichkeit dar, die wirtschaftliche Rentabilität der Anlagen zu verbessern. Dies schafft Planungssicherheit und fördert die Investitionsbereitschaft in erneuerbare Energien.

Ergänzend thematisierte Böker die Herausforderungen bei der Einstellung des Unternehmens. Auch unter solchen Umständen muss die Windkraftanlage, die ursprünglich zur Eigenversorgung des Betriebs errichtet wurde, weiterhin wirtschaftlich betrieben werden. Es gilt, Möglichkeiten zu finden, die Erzeugung und Vermarktung des Stroms auch in solchen Situationen zu optimieren. So können Betreiber beispielsweise auf Direktvermarktungsmodelle zurückgreifen, um die erzeugte Energie weiterhin gewinnbringend zu verkaufen.

Insgesamt verdeutlichte Bökers Vortrag die vielfältigen Facetten und Herausforderungen, die mit der Implementierung erneuerbarer Energien in Industrie und Gewerbe verbunden sind. Es wurde klar, dass eine fundierte Planung und Analyse entscheidend sind, um den Eigenverbrauch zu maximieren und die Rentabilität der Projekte sicherzustellen. Die vorgestellten praxisnahen Beispiele und der Austausch über Erfahrungen boten den Teilnehmenden wertvolle Einblicke, um ähnliche Initiativen in ihren eigenen Unternehmen erfolgreich umzusetzen.

In der sich anschließenden Diskussion betonte Böker die Wichtigkeit des Dialogs zwischen Unternehmen, Politik und der Öffentlichkeit, um die Akzeptanz und die Umsetzung von Projekten im Bereich erneuerbare Energien weiter voranzutreiben.



Erfolgsfaktor Großspeicher: Projektentwicklung, Umsetzung und Nutzung neuer Marktpotenziale



Matthias Wißmann
fidelus Consulting GmbH

Matthias Wißmann, bringt durch verschiedene Tätigkeiten sehr viel Erfahrung im Bereich der erneuerbaren Energien und dem besonderen Fokus auf Photovoltaik- und Windenergie sowie Batteriespeicher mit, ist nunmehr aber auch in der Projektleitung und -organisation tätig und kann insoweit auf sehr erfolgreiche Projekte blicken.

Große Batteriespeicher im Allgemeinen

Als zentrale Aspekte der Projektentwicklung, der Implementierung und der Nutzung von großen Batteriespeichern stellt Wißmann heraus, dass diese immer mehr die entscheidende Rolle in der Energiewende einnehmen (werden). Mit der Möglichkeit, große Mengen an überschüssiger Energie zu speichern und bei Bedarf wieder ins Netz einzuspeisen sind sie für die Netzstabilität zukünftig kaum ersetzbar. Auch die Versorgungssicherheit ist nur mit ihnen zu gewährleisten, da erneuerbare Energien, wie Wind- und Solarenergie, nicht kontinuierlich erfolgen können und es zur Versteigerung hoher Energiemengen großdimensionierter Lösungen bedarf.

Bei den verschiedenen derzeit auf dem Markt verfügbaren Arten von Batteriespeichern sind in jedem konkreten Projekt die jeweiligen technische Besonderheiten zu berücksichtigen. Aktuell sind insbesondere Lithium-Ionen-Batterien wegen ihrer hohen Energiedichte und langen Lebensdauer weit verbreitet. Daneben ergeben sich bei Großspeichern (englisch „Battery Energy Storage System“, BESS) besondere Herausforderungen im Zusammenhang mit Installation und Betrieb, wie z.B. geeignete Flächen für solche Speichertechnologien zu finden und deren technische Anforderungen an die Netzanbindung zu erfüllen.

Marktentwicklungen und rechtliche Rahmenbedingungen

Eine Analyse der aktuellen Marktentwicklungen zeigt eine deutlich steigende Nachfrage nach Groß-Speicherlösungen, vor allem verursacht durch die stark zunehmende Integration erneuerbarer Energien in das Stromnetz. Vor dem Hintergrund des künftigen Energiebedarfs in Deutschland, einem sehr starken Ausbau der Photovoltaik und der inzwischen erfolgten – wenn auch für die Zukunft noch nicht ausreichenden – Erweiterung der Netze ergeben sich trotz eingeschränkter Installation von Windkraftanlagen erhebliche Marktpotenziale für Energiegroßspeicher.

Zudem fördern die aktuellen politischen Entwicklungen mit ihren Auswirkungen auf den Energieimport das Interesse an effizienten und flexiblen Energiesystemen. Auch Wißmann erkennt das grundsätzliche Bestreben der Bundesregierung, Maßnahmen zu ergreifen, um den Ausbau der erneuerbaren Energien voranzutreiben. Diese wirken sich positiv auf die Marktbedingungen für sämtliche Arten von Batteriespeichern aus, müssten aber noch zielgerichteter ausgestaltet und insgesamt schneller umgesetzt werden.



Im Kontext der rechtlichen Rahmenbedingungen hebt Wißmann die Herausforderungen hervor, die mit der Genehmigung von Speicherprojekten verbunden sind. Er beschreibt die Komplexität des Genehmigungsprozesses, insbesondere die verschiedenen Anforderungen der jeweiligen Bundesländer: Während mancherorts bereits eine Privilegierung vorgesehen ist, bestehen vielfach durch Bebauungspläne und bei der Genehmigung von Bauanträgen noch große Hemmnisse, z.B. in den Bereichen Brand-, Schall-, Wasser- und Bodenschutz. Dies kann bei der Umsetzung von Projekten zu erheblichen Verzögerungen führen, was sich auf die Wirtschaftlichkeit der Projekte, aber auch die in diesem Sektor tätigen Unternehmen ungünstig auswirkt. Auch insoweit wären einheitliche Vorgaben und Anforderungen hilfreich, die letztlich zu schnelleren und einfacheren Umsetzungen solcher Großprojekte führen und damit die Energiewende deutlicher voranbringen.

Technische Herausforderungen und gemeinsame Lösungen

Als technische Herausforderungen bei Installation und Betrieb von Großspeichern treten insbesondere Frage- und Problemstellungen rund um die geeignete Infrastruktur für die Netzanbindung auf. Dies umfasst sowohl die physische Anbindung an das Stromnetz als auch die Integration intelligenter Steuerungssystemen, die es ermöglichen, den Energiefluss effizient zu steuern und zu optimieren.

Auch für Wißmann ist die Notwendigkeit, innovative Lösungen zu entwickeln, um die Effizienz von Batteriespeichern zu steigern, ein zentrales Anliegen. Dabei dürfte die Digitalisierung eine mitentscheidende Rolle spielen: Durch den Einsatz von Smart Grids und intelligenten Steuerungssystemen können Speicherlösungen optimal in das bestehende Energiesystem integriert werden.

Nicht zu unterschätzen ist die Bedeutung der Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Akteuren im Bereich der erneuerbaren Energien. Wißmann betont die Notwendigkeiten enger Kooperationen zwischen Unternehmen, Forschungseinrichtungen und politischen Entscheidungsträgern, um die Herausforderungen der Energiewende erfolgreich zu bewältigen. Gleichmaßen sind

Netzwerke und Plattformen nötig und weiter auszubauen, die den Austausch von Wissen und Erfahrungen fördern und somit zur Entwicklung innovativer Lösungen beitragen.

Praxisbeispiele

Wißmann präsentiert einige von ihm betreute konkrete Praxisbeispiele, die die vielfältigen Facetten, Herausforderungen und Erfolge bei der Projektentwicklung von Batteriespeicherprojekten anschaulich verdeutlichen und welche Lehren daraus gezogen werden konnten. Damit werden die theoretischen um praktischen Erfahrungen ergänzt, mit denen den Zuhörern sogar konkrete Handlungsempfehlungen an die Hand gegeben werden.

Zunächst geht Wißmann auf die Implementierung eines Batteriespeichersystems in Kombination mit Photovoltaikanlagen ein und beschreibt, wie dies dazu beiträgt, den Eigenverbrauch zu maximieren und die Abhängigkeit von externen Stromanbietern zu verringern. Neben der technischen Auslegung des konkreten Systems, der Dimensionierung der Batteriekapazität und der Herausforderungen bei der Netzanbindung war die Zielsetzung, die Speicherlösung so zu gestalten, dass sie flexibel auf die wechselnden Erzeugungsmengen der Photovoltaik-Anlagen reagieren kann.

Weiteres Beispiel ist ein Projekt in einer ländlichen Region, bei dem ein Gemeinschaftsspeicher für mehrere Haushalte und Betriebe installiert wurde. Dieses Konzept der gemeinschaftlichen Nutzung von Energiespeichern erhöht zum einen die Wirtschaftlichkeit, hilft aber auch, die Akzeptanz in der Bevölkerung zu fördern. So können durch die gemeinsame Nutzung von Ressourcen sowohl die Energiekosten der Beteiligten gesenkt als auch ein Beitrag zur Stabilität des Stromnetzes geleistet werden. In enger Kooperation mit der Gemeinde und den örtlichen Energieversorgern konnten dabei die Genehmigungsverfahren zügig abgewickelt und gleichzeitig die Vorteile für die Bevölkerung deutlich gemacht werden.

Ein drittes Beispiel beschreibt die Implementierung eines großflächigen Batteriespeichers in Kombination mit Windkraftanlagen. Wie auch bei Photovoltaik ist gerade die Erzeugung von Windenergie mit geeigneten Speicherlösungen zu koppeln, um deren volatilen Einspeisungen auszugleichen. In diesem Projekt konnte ein Batteriespeichersystem erfolgreich entwickelt werden, das nicht nur überschüssige Energie während der Hochproduktionszeiten

speichert und diese bei Bedarf wieder ins Netz einspeist, sondern insoweit unter Nutzung intelligenter Steuerungssysteme vielfältige Faktoren berücksichtigt und damit besonders effizient und wirtschaftlich arbeitet. Die sich auch daraus ergebenden Herausforderungen wie die technische Integration in bestehende Netzinfrastrukturen und die Erfüllung regulatorischer Anforderungen wurden gemeinsam gemeistert.

Die vorgestellten Praxisbeispiele verdeutlichen nicht nur die technischen und organisatorischen Herausforderungen, sondern zeigen auch die Möglichkeiten auf, wie durch innovative Ansätze und Zusammenarbeit der verschiedenen Akteure – sowohl beim technischen Know-how als auch dem Verständnis der rechtlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen – nachhaltige Lösungen geschaffen werden können. Gleichzeitig dienen sie als Inspiration und unterstreichen die Bedeutung von praxisorientierten Ansätzen zur Förderung von Batteriespeichertechnologien.

Ausblick und Aufgaben

Abschließend gibt Wißmann einen Ausblick auf die zukünftigen Entwicklungen im Bereich der erneuerbaren Energien und der Batteriespeicher. Zukünftige Trends im Bereich der Batteriespeichertechnologien dürften insbesondere die Entwicklung hin zu größeren, effizienteren Speichersystemen und die Rolle der Digitalisierung spielen. Wißmann sieht großes Potenzial in der Nutzung von künstlicher Intelligenz und maschinellem Lernen zur Optimierung der Betriebsführung von Batteriespeichern. Gleichzeitig sind innovative Geschäftsmodelle zu entwickeln, um die Wirtschaftlichkeit von Speicherprojekten zu verbessern, beispielsweise durch die Teilnahme an Flexibilitätsmärkten oder durch die Bereitstellung von Dienstleistungen für Netzbetreiber.

Wißmann prognostiziert weitere technische Fortschritte und Verbesserungen der Rahmenbedingungen für die Integration erneuerbarer Energien im deutschen Energiesystem. Dies trägt nicht nur zum Erreichen der Klimaziele bei, sondern schafft auch wirtschaftliche Chancen für im Bereich der erneuerbaren Energien tätige Unternehmen. Seine Präsentation schließt mit der Aufforderung, aktiv an der Gestaltung der Energiewende mitzuwirken und die Chancen zu ergreifen, die sich aus der Transformation des Energiesystems ergeben.



Zentrale Netze, dezentrale Ideen – Energy Sharing als Schlüssel zur Energiewende



Nemanja Katic
Lintas Green Energy

Die dezentrale Energieversorgung gewinnt im Rahmen der globalen Bemühungen um eine nachhaltige und klimafreundliche Energiezukunft zunehmend an Bedeutung. Nemanja Katic gewährt Einblicke in deren Herausforderungen und Chancen, insbesondere im Hinblick auf das Konzept des Energy Sharing. Diese Ansätze sind nicht nur für die individuelle Energiewende, sondern auch für die Entwicklung eines resilienten und nachhaltigen Energiesystems auf regionaler und nationaler Ebene von Bedeutung.

Die Energiewirtschaft hat sich seit den 1990er Jahren erheblich verändert. Zu dieser Zeit dominierten staatliche Großunternehmen die Energieversorgung, die sowohl die Erzeugung als auch den Vertrieb kontrollierten. Diese monopolartigen Strukturen führten zu einem Mangel an Wettbewerb und zu einer nur eingeschränkten Innovationskraft im Energiesektor. Mit der Liberalisierung der Märkte und der Einführung von Wettbewerb wurden grundlegende Veränderungen in der Struktur der Energieversorgung eingeleitet. Der Prozess der Entflechtung ermöglichte die Trennung von Erzeugung, Handel und Vertrieb, was den Weg für neue Akteure im Energiemarkt ebnete.

Trotz dieser Fortschritte sieht Katic beim Transport und der Verteilung von Energie immer noch ein natürliches Monopol, was die Integration neuer Konzepte und Geschäftsmodelle, wie Energy Sharing, erschwert. Denn das bestehende Netzsystem ist oft nicht dafür ausgelegt, die Vorteile dezentraler Energieerzeugung vollständig zu realisieren. Entscheidend ist deshalb, die vielfältigen Vorteile zu erkennen, die mit flexiblen und dynamischen Energieinfrastrukturen einhergehen.

Eine dezentrale Energieerzeugung ermöglicht es Konsumenten, selbst Strom zu produzieren, beispielsweise durch Photovoltaikanlagen oder kleine Windkraftanlagen. Dieses Konzept fördert nicht nur die Unabhängigkeit der Verbraucher von zentralisierten Energieversorgern, sondern trägt auch zur Reduzierung von CO₂-Emissionen bei. Ergänzend bezieht sich Energy Sharing auf die gemeinschaftliche Stromerzeugung und -nutzung innerhalb eines definierten räumlichen Rahmens, oft innerhalb von Wohngebieten oder Gemeinschaften.

Physisches Energy Sharing, bei dem Strom direkt von Erzeuger zu Verbraucher fließt, wird bereits in einigen Projekten erfolgreich umgesetzt. Die Beteiligten profitieren dabei insbesondere von der Nähe und der direkten Verfügbarkeit von lokal erzeugtem Strom.

Der Fokus der gegenwärtigen Diskussion liegt jedoch zunehmend auf virtuellem Energy Sharing. Dabei teilen mehrere Teilnehmer – typischerweise Haushalte, Unternehmen oder Energieerzeuger –



digital und dezentral erzeugte erneuerbare Energie untereinander, ohne physisch miteinander verbunden zu sein. Die Verrechnung erfolgt dabei virtuell über ein digitales System, meist über eine Plattform oder ein Energiemanagementsystem. Statt dass jede erzeugte Kilowattstunde nur vor Ort verbraucht oder ins öffentliche Netz eingespeist wird, kann sie digital bestimmten Verbrauchern zugeordnet werden – z. B. innerhalb einer Energiegemeinschaft oder eines Mietshauses. Die Vorteile bestehen in der Förderung lokaler Energiegemeinschaften, der Erhöhung der Eigenverbrauchsquote von erneuerbarem Strom mit der Folge einer Verminderung der Energiekosten sowie der Möglichkeit einer Teilhabe an erneuerbaren Energien auch ohne eigene Photovoltaik-Anlage und damit insgesamt einer stärkeren Akzeptanz der Energiewende.

Katic sieht in Deutschland allerdings einige Faktoren, die die großflächige Umsetzung von Energy Sharing derzeit noch behindern:

- Die bestehenden gesetzlichen Rahmenbedingungen sind oft unklar und behindern die Entwicklung tragfähiger Geschäftsmodelle. Viele Vorschriften sind nicht auf die Bedürfnisse der dezentralen Energieerzeugung abgestimmt, was die Innovationskraft in diesem Bereich einschränkt. Dies führt dazu, dass potenzielle Akteure im Bereich des Energy Sharing zögern, Projekte zu initiieren.

- Die hohen Kosten für die Nutzung öffentlicher Netze machen die lokale Energieverteilung unattraktiv. Die Netzentgelte sind unabhängig von der Distanz zwischen Erzeuger und Verbraucher festgelegt, wodurch der Mehrwert lokaler Energieerzeugung in vielen Fällen nicht ausreichend honoriert wird. Dies führt dazu, dass Konsumenten nicht bereit sind, in dezentrale Lösungen zu investieren, da die wirtschaftlichen Vorteile oft nicht klar erkennbar sind.
- Es fehlen adäquate finanzielle Anreize für Privatpersonen und Unternehmen, in dezentrale Energieprojekte zu investieren. Die geringen Einspeisevergütungen und die hohe wirtschaftliche Unsicherheit erschweren deren Amortisation.
- Die Integration von dezentralen Energieerzeugungseinheiten in bestehende Netze ist technisch komplex und erfordert erhebliche Investitionen in die Infrastruktur, um die Netzstabilität zu gewährleisten. Oftmals sind die bestehenden Stromnetze nicht für bidirektionale Energieflüsse ausgelegt, was die Einbindung dezentraler Erzeugungskapazitäten zusätzlich erschwert.

Um die damit verbundenen Herausforderungen des Energy Sharing zu bewältigen, ist eine enge Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Akteuren notwendig, darunter Energieversorger, Netzbetreiber, Kommunen und die Verbraucher selbst. Mangelnde Kommunikation und Koordination zwischen diesen Gruppen wirkt sich ebenfalls hemmend auf die Entwicklung und Implementierung von Energy Sharing-Modellen aus. Katic erläutert dies kurz an verschiedenen von ihm projektierten und umgesetzten Vorhaben.

Demgegenüber existieren z.B. in Österreich, Italien und Spanien bereits Anreize wie Netzentgeltreduzierungen und Prämien, die die Umsetzung von Energy Sharing fördern.

Diese Länder haben erfolgreich Programme implementiert, die es Gemeinschaften ermöglichen, von der dezentralen Energieerzeugung zu profitieren. In Deutschland könnte die Entwicklung spezieller Regelungen für Gemeinschaftsprojekte, wie z.B. Energiegenossenschaften, einen entscheidenden Fortschritt darstellen. Sie sollten bestehende Hürden abbauen und zeitgleich Anreize für die Beteiligung an Energy Sharing-Modellen schaffen. Denn die technischen Voraussetzungen für Energy Sharing sind vorhanden, wenngleich vor allem die Netze besser zugänglich gemacht werden müssen.

Katic ist überzeugt, dass die Förderung von Energiegenossenschaften mit einem lokalen Ansatz zur Energieversorgung nicht nur die lokale Wertschöpfung fördert, sondern zur Erreichung der Klimaziele erheblich beiträgt und gleichzeitig die Akzeptanz erneuerbarer Energien in der breiten Bevölkerung verbessert. Um die Potenziale von Energy Sharing vollständig zu nutzen, sind klare gesetzliche Definitionen und die Schaffung eines geeigneten Rahmens unerlässlich. Damit und mit Nutzung internationaler Best Practices kann Deutschland eine führende Rolle im Bereich der dezentralen Energieversorgung, auch im Rahmen der globalen Energiewende, einnehmen.

Abschließend weist Katic erneut darauf hin, wie wichtig die Zusammenarbeit der politischen Entscheidungsträger mit den Industrieakteuren ist, um die regulatorischen Rahmenbedingungen anzupassen und finanzielle Anreize zu schaffen, die den Weg für Innovationen im Bereich der dezentralen Energieerzeugung ebnen und die aktive Teilnahme der Bürgerinnen und Bürger an der Energiewende fördern. Dies könnte durch die Einführung von Pilotprojekten, Förderprogrammen und einer transparenten Kommunikation über die Vorteile von Energy Sharing geschehen.



BDO Oldenburg GmbH & Co. KG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft

Rosenstraße 2-4
26122 Oldenburg

Tel.: +49 441 80099-01
info@bdo-oldenburg.de

Ansprechpartnerin:

Sonja Hannöver

Tel.: +49 441 80099-251
sonja.hannoever@bdo-oldenburg.de

www.bdo-oldenburg.de

Weitere Informationen zum BDO Netzwerk
finden Sie unter www.bdo.de

Die Informationen in dieser Publikation haben wir mit der gebotenen Sorgfalt zusammengestellt. Sie sind allerdings allgemeiner Natur und können im Laufe der Zeit naturgemäß ihre Aktualität verlieren. Demgemäß ersetzen die Informationen in unseren Publikationen keine individuelle fachliche Beratung unter Berücksichtigung der konkreten Umstände des Einzelfalls. BDO übernimmt demgemäß auch keine Verantwortung für Entscheidungen, die auf Basis der Informationen in unseren Publikationen getroffen werden, für die Aktualität der Informationen im Zeitpunkt der Kenntnisnahme oder für Fehler und/oder Auslassungen.

BDO Oldenburg GmbH & Co KG Wirtschaftsprüfungsgesellschaft, eine Kommanditgesellschaft deutschen Rechts, ist Mitglied von BDO International Limited, einer britischen Gesellschaft mit beschränkter Nachschusspflicht, und gehört zum internationalen BDO Netzwerk voneinander unabhängiger Mitgliedsfirmen. BDO ist der Markenname für das BDO Netzwerk und für jede der BDO Mitgliedsfirmen. © BDO

BDO