Hans Böckler Stiftung

Mitbestimmung · Forschung · Stipendien

Perspektiven der Energiewende

PEER-TO-PEER-ENERGIEHANDEL

Anna März und Sylvie Rijkers-Defrasne, VDI Technologiezentrum GmbH

November 2022

Der P2P-Energiehandel birgt das Potenzial, zur Energiewende beizutragen, indem auf P2P-Stromhandelsplattformen verschiedene kleine, dezentrale Anlagen für Erneuerbare Energien gebündelt werden. Was bedeutet dies für die Arbeitswelt von morgen?

MITBESTIMMUNGS-
PORTAL

www.mitbestimmung.de

Inhalt

1 Worum geht es? 3

2 Wie wirkt sich der P2P-Energiehandel auf die Energiewende aus? 3

3 Wo steht Deutschland im internationalen Vergleich? 4

4 Welche Faktoren hemmen bzw. fördern den P2P-Energiehandel? 5

5 Vor welchen Herausforderungen steht der P2P-Energiehandel? 7

6 Welche Chancen bietet der P2P-Energiehandel? 7

7 Welche Auswirkungen auf die Arbeitswelt sind zu erwarten? 10

8 Weiterführende Informationen 11

Ansprechpartner in der Hans-Böckler-Stiftung 12

Über die Autorinnen 13

1 Worum geht es?

Unter dem Konzept des Peer-to-Peer-(P2P)-Energiehandels wird der Austausch bzw. Verkauf von Strom zwischen „ebenbürtigen“ (= peer) Akteuren ohne vermittelnde Instanz verstanden. Die Lieferkette (von Stromerzeuger über Netzbetreiber und Strombörse zu Stromversorger und schließlich zum Endkunden) wird damit verkürzt und dezentralisiert. Durch P2P-Energiehandel verändern sich folglich die Rollen von privaten Wohnanlagen, Unternehmen und Energieversorgern. Akteure, die bisher ausschließlich Energiekonsumenten waren, könnten zukünftig ebenfalls Strom/Energie produzieren und verkaufen, bspw. aus den Überschüssen einer privaten Fotovoltaik-Anlage oder aus der Abwärme von industriellen Prozessen. Stromkäufer und -verkäufer finden direkt zueinander, ohne dass Energiebörsen oder Energieversorger als zentrale Zwischeninstanzen erforderlich sind. Private Wohnanlagen, Bürogebäude und Unternehmen werden zu sogenannten dezentralen Prosumenten (Produzenten und Konsumenten), die Strom ins Versorgungsnetz einspeisen bzw. an Dritte verkaufen.

Die Einspeisung in das öffentliche Stromnetz und dessen Nutzung ermöglichen Mischformen des Strombezugs. Sowohl Strom von Elektrizitätsversorgungsunternehmen als auch aus kleineren Erneuerbare-Energien-Anlagen (ob Sonnen-, Wind- oder Biogasanlagen) können gebündelt genutzt werden. Der Zusammenschluss mehrerer dezentraler Stromanlagen, die zusammen ins öffentliche Netz einspeisen, wird als „virtuelles Kraftwerk“ bezeichnet.

Der Kontakt zwischen Stromverkäufern und Endkunden findet über digitale P2P-Handelsplattformen unter Nutzung der Blockchain-Technologie statt. Blockchain fungiert als digitales Protokoll, bei dem die Daten und Transaktionen nicht auf einem zentralen Rechner oder Server gespeichert werden – stattdessen sind sie auf zahlreichen Knotenpunkten in einem Netzwerk verteilt und dadurch transparent und sicher vor Manipulationen. Der Einsatz der Blockchain erlaubt es jedem Netzwerkteilnehmenden, sich über einen Schlüssel auf der Plattform zu identifizieren. Außerdem können alle Transaktionen mithilfe der Blockchain dokumentiert und verifiziert werden.

Dies bedeutet zugleich, dass die Netzwerkteilnehmenden über zwei Netze verbunden werden müssen: das Internet und das Stromnetz. Intelligente Mess- und Steuerungssysteme, sogenannte „Smart Meter“, messen die erzeugten und verbrauchten Energiemengen und leiten die korrekte Abrechnung durch eine Schnittstelle in Echtzeit an das entsprechende Kommunikationsnetz.

2 Wie wirkt sich der P2P-Energiehandel auf die Energiewende aus?

Eines der Ziele der Energiewende der Bundesregierung besteht darin, die CO_2-Emissionen in Deutschland bis zum Jahr 2050 um 80–95 Prozent im

Vergleich zum Jahr 1990 zu reduzieren. Dabei ist die Energiewirtschaft laut Umweltbundesamt mit einem Anteil von 30 Prozent im Jahr 2020 immer noch der Hauptverursacher von Treibhausgas-Emissionen in Deutschland. Folglich sollen die Energiewirtschaft dekarbonisiert und die Stromerzeugung umgebaut werden – weg von fossilen Energieträgern, hin zu Erneuerbaren Energien (EE).

Eine Herausforderung bei der Energiewende besteht in der Infrastruktur der Stromnetze für Erneuerbare Energien: Wind- und Fotovoltaikanlagen liefern nur unbeständig Strom und befinden sich oftmals weit entfernt von Stromverbrauchern. Hier könnten P2P-Plattformen ansetzen, da auf ihrer Grundlage eine regionale Stromversorgung möglich ist, sogenannte Micro-Grids. Sie entlasten das öffentliche Strom- bzw. Fernwärmenetz und funktionieren im Bedarfs- und Notfall unabhängig von öffentlicher Infrastruktur, wodurch Verbraucher unabhängiger von Versorgungsunternehmen werden. Durch die erfassten Echtzeitdaten zu momentaner Auslastung und Prognosen zum zukünftigen Strombedarf kann ein intelligentes Einspeisemanagement Stromschwankungen z. T. ausgleichen. Diese entstehen insbesondere durch den steigenden Anteil fluktuierender Energiequellen und aufgrund der mangelnden Speicherkapazitäten für Energieüberschüsse.

Die Umstellung auf den nachhaltigeren P2P-Energiehandel bedarf einiger Anreize für Endkunden, da bisher einige Hürden bestehen, wie die Einführung eines sicheren Handelssystems oder die Anschaffungs- und Installationskosten z. B. in Verbindung mit Energiespeichern. Vielmehr müssen Unsicherheiten bezüglich der Sicherheit der Stromversorgung ausgeräumt werden. Auf der Angebotsseite könnten zur Unterstützung der Energiewende nachhaltige P2P-Energieanbieter politisch gefördert und regulatorische Hürden abgebaut werden. Aktuell sind die Rahmenbedingungen an mehreren Stellen für das Wachstum eines P2P-Marktes kaum förderlich – tendenziell sogar stark erschwerend (s. auch → „Welche Faktoren hemmen bzw. fördern den P2P-Energiehandel?“).

3 Wo steht Deutschland im internationalen Vergleich?

Das Volumen des P2P-Handels in Deutschland ist – insbesondere im internationalen Vergleich – aktuell noch gering. Im Jahr 2016 umfasste es deutlich weniger als 10.000 direkte Lieferverträge. Die zunehmende Digitalisierung führt jedoch zu weitreichenden Veränderungen im Energiesektor, indem sie insbesondere neue Formen der Datennutzung und neue Geschäftsmodelle bei etablierten Energieversorgungsunternehmen (EVU) und neuen Marktakteuren ermöglicht.

Laut einer vom Verlag und Medienhaus der Energiewirtschaft *energate* im Mai 2020 durchgeführten Marktumfrage unter 64 Energieunternehmen geben rund 75 Prozent der befragten Stadtwerke und etablierten EVU an, sich bereits mit dem Thema „digitale Stromhandelsplattformen“ auseinandergesetzt zu haben. Ebenso zeigt eine Datenbankauswertung des Innovationsnetzwerks für B2B-Geschäftskontakte *Innoloft*, dass seit 2010 über 80 der Start-ups gegründet wurden, deren Geschäftsidee auf der Umsetzung

digitaler Stromhandelsplattformen basiert; die meisten davon allerdings mit einem Vermittler wie den lokalen Stadtwerken. Beispiele hierfür stellen das Projekt *Tal.Markt* der Wuppertaler Stadtwerke und die Stromhandelsplattform *Regiogröön* aus Schleswig-Holstein dar, die Endkunden vorrangig Tarife und Produzenten aus der eigenen Region anbieten.

Das BMWK unterstützt Entwicklungen in diesem Bereich und fördert mit BloGPV, pebbles und ETIBLOGG drei Pilotprojekte, die über existierende P2P-Ansätze am Markt hinausgehen und das Zusammenspiel zwischen Stromhandel mit dezentralen Akteuren sowie vorhandenen Stromnetzen erforschen. Speziell im Projekt Etiblogg wird untersucht, inwiefern ein Blockchain-basierter lokaler P2P-Handel hilft, die Herausforderungen im Zusammenhang mit der Volatilität von Wind- und Fotovoltaikenergie zu meistern, indem er zur Stabilisierung von lokalen, regionalen und überregionalen Energienetzen beiträgt.

Pilotprojekte im Ausland stützen sich ebenfalls auf die Blockchain-Technologie und betreiben Blockchain-basierte P2P-Stromhandelsplattformen. Vorreiter im P2P-Energiehandel war das 2016 in New York initiierte Projekt „Brooklyn Microgrid“. Bei diesem Projekt können Haushalte mit eigener Fotovoltaik-Anlage mithilfe der Blockchain-Technologie Strom an ihre Nachbarn verkaufen. Einen ähnlichen Ansatz verfolgt seit 2018 ein australisches Unternehmen, das den P2P-Stromhandel mit Erneuerbaren Energien auf einer eigenen Plattform ermöglicht. Hier konnten zwischen Dezember 2018 und Januar 2020 insgesamt 48 Haushalte die eigens erzeugte Sonnenenergie über eine Blockchain-basierte Handelsplattform untereinander handeln. Das Unternehmen arbeitet zudem aktiv an Weiterentwicklungen. So hat es in Kooperation mit einem französischen Anbieter von grünem Strom bereits ca. 300.000 Smart Meter in ganz Frankreich verteilt, um die Voraussetzungen für eine Teilnahme an ihrer Blockchain-basierten Energiehandelsplattform zu schaffen. Noch weiter greift die Zusammenarbeit mit einem australischen Wohnbauträger. Bereits in der Designphase für den Neubau von Wohnanlagen im australischen Perth soll die spätere Nutzung der Blockchain-basierten P2P-Stromplattform durch den Aufbau eines Micro-Grids berücksichtigt werden. In der Schweiz ging im Januar 2020 die Feldphase des vom nationalen Programm Energie Schweiz des Bundesamts für Energie (BFE) geförderten Projekts „Quartierstrom“ zu Ende („Quartierstrom 1.0“). Hier wurde anhand eines eigenen Strommarkts der Eigenverbrauch der 37 dortigen Haushalte erhöht. Zu 33 % konnten sie sich eigenständig mit Solarstrom versorgen. Das Nachfolgeprojekt „Quartierstrom 2.0“ weitet den lokalen Strommarkt weiter aus und untersucht die Machbarkeit eines skalierbaren Produkts für Energieversorger, das sie in ihrem Versorgungsgebiet anbieten könnten.

4 Welche Faktoren hemmen bzw. fördern den P2P-Energiehandel?

Die Verbreitung von Technologien, innovative Entwicklungen, Forschung und die zunehmende Anzahl an Pilotprojekten im Bereich des P2P-Energiehandels in den vergangenen Jahren könnten diesen fördern. Der

zunehmende Fokus auf Erneuerbare Energien sowie die Verbreitung von Elektroautos und Nachfrage nach Wärmepumpen könnten auf langfristige Sicht einen Impuls für mehr P2P-Energiehandel darstellen. Ebenso sind die Technologien wie das Internet der Dinge, Smart Meter, Blockchain, Algorithmen oder Energiespeichersysteme, die notwendig für die konkrete Umsetzung sind, weiter optimiert worden und auch für den privaten Gebrauch geeignet (s. auch →I „Welche Chancen bietet der P2P-Energiehandel?“). Neben den technischen Faktoren spielen für den Prosumer jedoch auch leichte Bedienbarkeit, Transparenz, Sicherheit, Verlässlichkeit und rechtliche Klarheit eine wichtige Rolle. Dazu müssen die entsprechenden Geschäftsmodelle weiter getestet und ihre Verbreitung überprüft werden.

Einen zusätzlichen Anreiz für den Ausbau von Fotovoltaik-Anlagen im privaten Bereich liefert das →I novellierte Jahressteuergesetz durch Steuerbefreiungen und Bürokratieabbau. Ab dem 1. Januar 2023 werden Fotovoltaik-Anlagen auf Einfamilienhäusern und Gewerbeimmobilien mit einer Leistung von bis zu 30 kW von der Einkommensteuer befreit. Dadurch müssen die aus der Stromeinspeisung erwirtschafteten Gewinne nicht mehr genau mit einer komplizierten „Einnahme-Überschuss-Rechnung“ ermittelt werden. Außerdem entfällt die Mehrwertsteuer auf den Kauf und die Installation von Fotovoltaik-Anlagen, sodass die Anschaffungskosten reduziert werden.

Denn einige Rahmenbedingungen der deutschen Energiewirtschaft hemmen die Umsetzung und Verbreitung des P2P-Energiehandels, insbesondere das *Doppelvermarktungsverbot,* das besagt, dass Anlagenbetreiber von Erneuerbaren Energien ihren Strom nicht als „Grünstrom“ vermarkten dürfen, wenn sie die Marktprämie im Rahmen der EEG-Förderung in Anspruch nehmen. In der Regel wird der Betrieb von EE-Anlagen erst durch diese Marktprämie wirtschaftlich. Dadurch gerät das Geschäftsmodell des P2P-Energiehandels in eine Zwickmühle, denn die P2P-Plattformen zielen explizit auf die Vermarktung von „grünem Strom“ ab, welcher aufgrund des *Doppelvermarktungsverbots* nicht genutzt werden darf. Im Rahmen der gesetzlichen *Stromkennzeichnungspflicht* muss der produzierte grüne Strom als „Graustrom, gefördert nach EEG“ gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung müssen die Betreiber einer EE-Anlage selbstständig angeben, da sie durch die Nutzung einer P2P-Plattform zum direkten Stromlieferanten für den Endkunden werden. Mit dem am 28.05.2022 in Kraft getretenen „Gesetz zur Absenkung der Kostenbelastung durch die EEG-Umlage und zur Weitergabe dieser Absenkung an die Letztverbraucher“ hat sich zwar der Mechanismus der Erstattung von Einnahmeausfällen an die Übertragungsnetzbetreiber geändert, das Prinzip aber nicht. Ab dem 01.07.2022 werden etwaige Einnahmeausfälle der Übertragungsnetzbetreiber, die aus der Einspeisung von grünem Strom folgen, nicht mehr über eine auf die Endverbraucher umgelegte EEG-Umlage, sondern über den „Energie- und Klimafonds“ (EKF) erstattet. Zwar sehen manche Experten in dieser Änderung die Begründungslogik für das Doppelvermarktungsverbot abgeschwächt. Inwiefern aber die EEG-Novelle 2023 tatsächlich zu einer Aufweichung des derzeit gültigen Doppelvermarktungsverbots – somit möglicherweise zu besseren Rahmenbedingungen für den P2P-Energiehandel – führen wird, lässt sich derzeit nicht abschätzen.

5 Vor welchen Herausforderungen steht der P2P-Energiehandel?

Als besonderes Hemmnis werden von den P2P-Marktakteuren die Bürokratie und die vielfältigen Regularien empfunden, die zahlreiche Prozesse begleiten und den Markteintritt für neue Geschäftsmodelle erschweren. Neben dem *Doppelvermarktungsverbot* und der gesetzlichen *Stromkennzeichnungspflicht* (s. auch → „Welche Faktoren hemmen bzw. fördern den P2P-Energiehandel?“) ist es Privatpersonen gesetzlich untersagt, eigens produzierten Strom auf direktem Wege an Nachbarn zu verkaufen. Erlaubt sind lediglich der Eigenverbrauch bzw. das Einspeisen in das öffentliche Stromnetz.

Solche Geschäftsmodelle scheitern jedoch an der mangelnden Digitalisierung ländlicher Regionen Deutschlands – dort, wo sich Erzeugeranlagen oft befinden. Strenge Bauvorschriften verhindern oft den Ausbau des Energie- bzw. Stromnetzes, der nötig wäre, um alle potenziell relevanten Akteure eines P2P-Energiehandels miteinander zu verbinden. Des Weiteren ist die Wirtschaftlichkeit von P2P-Netzwerken abhängig von Umlagen, Steuern und Netzentgelten, die bisher überwiegend pauschal erhoben und wenig dynamisch auf neue Geschäftsmodelle angewandt werden können.

Eine zentrale Herausforderung für den funktionierenden P2P-Handel sind transparente, prognostizierbare und steuerbare Energieerzeugung sowie deren Verbrauch. Die Markteinführung der dafür notwendigen → Smart Meter schreitet in Deutschland jedoch stark verzögert voran. Ein Grund dafür sind hohe Datenschutz-Anforderungen – schließlich könnten Stromdaten, die in die Hände von Unbefugten geraten, Aufschluss über Verbrauch, Gewohnheiten etc. von Stromverbrauchern ermöglichen. Mit den hohen Datenschutz-Anforderungen sind hohe Kosten für sicherheitszertifizierte Infrastrukturen, Hardware und Software verbunden.

Eine weitere Problematik könnte aus Risikobedenken bei Endkunden entstehen, die selbst keine Energie produzieren. Die könnten sich dem P2P-Handel, z. B. zwischen benachbarten Unternehmen, entziehen, weil sich die betroffenen Akteure bei der Energiezufuhr nicht von anderen Unternehmen abhängig machen wollten. Dieses Risiko besteht insbesondere bei vollständig autonomen und regionalen Netzwerken, weniger bei Systemen, die an die übergreifende Energieversorgung angeschlossen sind.

6 Welche Chancen bietet der P2P-Energiehandel?

Eine offensichtliche Chance liegt in der Integration von EEG-Altanlagen, die ab dem Jahr 2021 keine EEG-Einspeisevergütung erhalten (s. auch → “Welche Faktoren hemmen bzw. fördern den P2P-Energiehandel?“). Gelingt es, dieses Marktsegment teilweise auf P2P-Handelsplattformen zu führen, so können wichtiges Wachstum generiert und möglicherweise eine kritische Marktgröße für den Erfolg der Plattformen erreicht werden.

Weitere Chancen ergeben sich aus der voranschreitenden Digitalisierung der Energiewirtschaft. So stehen für den Aufbau von P2P-Plattformen bereits

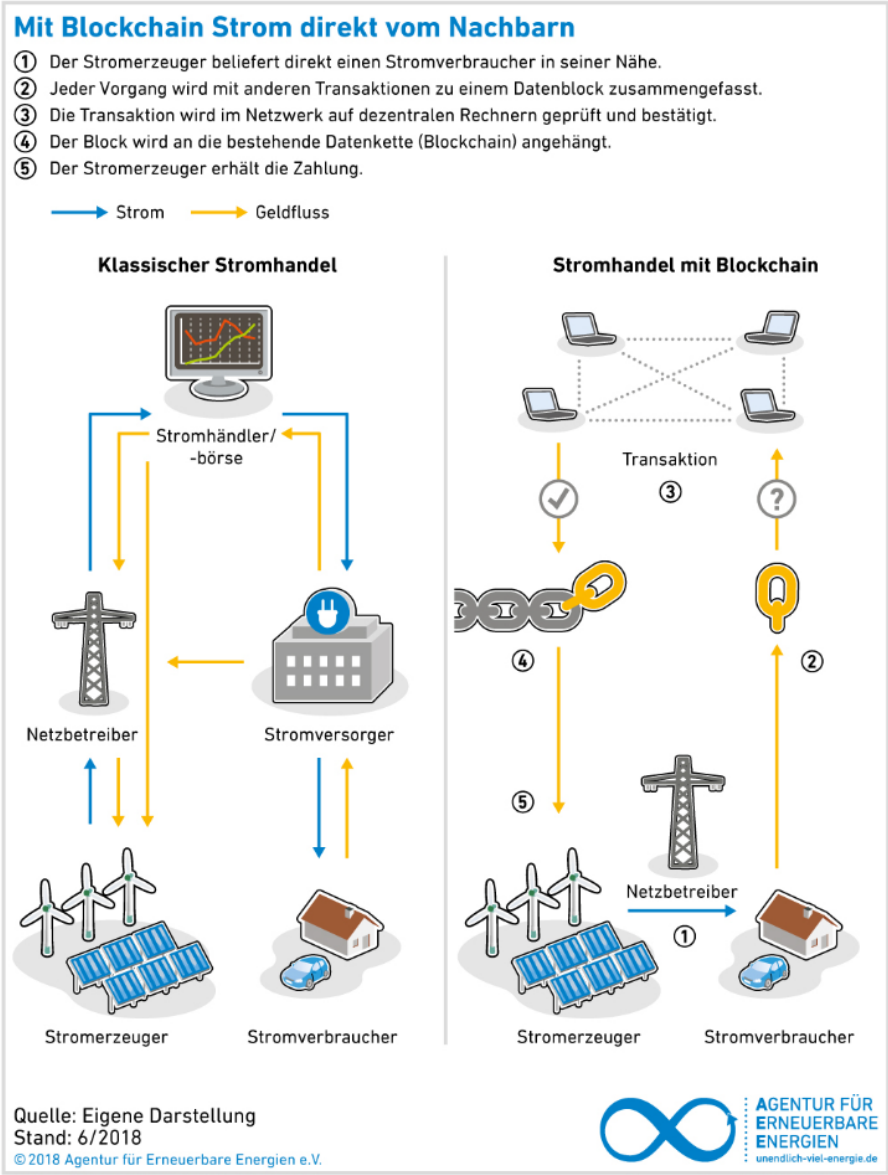
zahlreiche Software- und IT-Lösungen am Markt zur Verfügung. Intelligente Messsysteme ermöglichen eine genaue und transparente Echtzeit-Abrechnung von erzeugter und genutzter Energie. Die Bestimmung und Vorhersage von Energieverbräuchen sowie die Kalkulation der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien könnten perspektivisch durch Anwendungen, basierend auf Künstlicher Intelligenz (KI), weiter verbessert werden. Dies würde zum Aufbau einer widerstandsfähigen und sparsamen Infrastruktur mit nachhaltiger Energie beitragen und den regionalen P2P-Energiehandel als attraktives Instrument der Energiewirtschaft fördern.

Grundlegende Relevanz entfaltet der P2P-Handel erst in Verbindung mit der Blockchain-Technologie, die eine zweifelsfreie Zuordnung von Strommengen ermöglicht und damit bürokratische Herkunftsnachweise überflüssig macht. Auf Basis der Blockchain lassen sich zudem intelligente Vertragsstrukturen, sogenannte Smart Contracts, zwischen Individuen bzw. Anwendungen aufbauen. Auch der Austausch von Strom zwischen beweglichen Verbrauchern wie Elektroautos, stationären Speichern und Haushalten wird durch Blockchain-basierte Smart Contracts vereinfacht. Dies stellt eine wichtige Voraussetzung für eine flächendeckende Umstellung auf Elektromobilität dar.

Die Nutzung der Blockchain-Technologie setzt allerdings die Lösung von Fragen zu

- technischen Aspekten (wie dem Datenschutz, den benötigten Speicherplatzkapazitäten sowie Transaktionsgeschwindigkeit),
- netzregulatorischen Vorgaben sowie
- Abrechnungs- und Haftungsfragen

voraus.



Quelle: Agentur für Erneuerbare Energien, 2018

Von beträchtlicher Bedeutung für die Entwicklung des P2P-Stromhandels (und das Gelingen der Energiewende) ist die sogenannte Sektorkopplung. Darunter wird eine Verzahnung der Sektoren Strom, Wärme und Mobilität verstanden, welche zur effizienten Nutzung von Erneuerbaren Energien beiträgt. Ein Beispiel für eine Sektorkopplung ist Elektromobilität. Die stärkere sektorübergreifende Zusammenarbeit verknüpft verschiedene Märkte, erhöht dadurch das potenzielle Marktvolumen für P2P-Stromhandel und eröffnet Möglichkeiten für neue Geschäftsmodelle. Einheitliche Kommunikationsprotokolle und Schnittstellen zwischen den Sektoren, Unternehmen und Akteuren stellen dabei wichtige Gelingensbedingungen dar.

7 Welche Auswirkungen auf die Arbeitswelt sind zu erwarten?

Die Verbreitung von P2P-Plattformen in der Energiewirtschaft geht mit verschiedenen sozio-ökonomischen Veränderungen einher. Das P2P-Konzept steht in Wechselwirkung mit sich verändernden Kundenerwartungen. Der Trend nach (partieller) Selbstversorgung und mehr Regionalität von genutzten Produkten „direkt vom Erzeuger“ wird vom P2P-Energiehandel aufgegriffen. Gleichzeitig werden durch die Plattformen Transparenz hinsichtlich der Stromproduzenten, Regionen und Preise hergestellt und die Wahrnehmung und Akzeptanz für Aspekte der Energiewende gefördert.

Mit einer möglichen Verbreitung von P2P-Energiehandel ergeben sich verschiedene Fragestellungen für die Branche, die im Verlauf dieser Entwicklung relevant werden: Wie beeinflussen die innovativen Geschäftsmodelle und Handelsplattformen die etablierten Unternehmen und damit die Beschäftigung in der Branche? Welche Kompetenzen werden wichtiger oder häufiger benötigt, z. B. in Bezug auf Blockchain? Sind die rechtlichen Rahmenbedingungen gegeben oder müssen gesetzliche Änderungen vorgenommen werden, um den Veränderungen gerecht zu werden? Wie kann Datenschutz, z. B. auf den Energiehandelsplattformen, gewährleistet werden?

Neben der vermehrten Gründung von Start-ups mit digitalen Geschäftsmodellen werden auch Großunternehmen die Möglichkeiten solcher Plattformen ausloten, um Wettbewerbsvorteile zu verteidigen und die steigende Nachfrage sowie neue Kundenwünsche zu bedienen. Dadurch werden Anpassungen in Geschäftsstrukturen und Arbeitsorganisation erforderlich, welche wiederum zu Veränderungen in den Personalanforderungen führen, bspw. bei digitalen Kompetenzen.

Statt eine eigene Plattform zu entwickeln, könnten etablierte Energieversorgungsunternehmen (EVU) Start-ups oder vorgefertigte Plattformen in ihr bestehendes Angebot integrieren und das EVU-Energieangebot sowie ein virtuelles Kraftwerk kleiner, dezentraler Anlagen unter dem EVU-Namen führen. Dies birgt die Herausforderung, unterschiedliche Innovations-, Kommunikations- und Geschäftsführungskulturen zusammenzubringen. Auch unterscheiden sich die Arbeitsbedingungen (z. B. Arbeitszeit, Entlohnung, Möglichkeiten der Weiterbildung und Arbeitsplatzsicherheit) in EVU, die meist in Tarifverträgen und Betriebsvereinbarungen eingebettet sind und von Betriebsräten und Gewerkschaften mitgestaltet werden, sehr stark von den Umständen bei Start-ups.

Ein Stellenabbau bei EVU zugunsten von Gründungen von Start-ups gilt aufgrund der meist geringen Personalgröße letzterer als eher unwahrscheinlich, jedoch könnte ein Abfluss von Spezialkompetenzen entstehen. Viel wahrscheinlicher ist die Integration eines Start-ups in das EVU, wodurch sich der Großteil der Strukturen und Abläufe von EVU jedoch nicht verändert, sondern erweitert wird. Gleichwohl sind Auswirkungen auf die Beschäftigung auch abhängig davon, ob ein Marktteilnehmer den

größtmöglichen Marktanteil an sich zieht („the winner takes it all“) – eine Entwicklung, die in anderen Branchen (Mobilitätsplattformen, Lieferdienste) durchaus zu beobachten ist – oder ob mehrere Marktteilnehmer mittel- bis langfristig bestehen können. Denkbar wäre, dass die Rolle des zentralen Energieproduzenten durch die dezentralen Energieeinspeisungen an Bedeutung verliert und etablierte EVU stattdessen für die Bereitstellung der notwendigen Infrastruktur wichtiger werden.

Außerdem könnte sich die Verbreitung des P2P-Energiehandels auf die Bereiche Mobilität und Wärme auswirken. Wird Energie in Form von Strom durch die neuen Marktdynamiken flächendeckend sehr günstig verfügbar, fördert dies die Attraktivität von elektrischer Mobilität sowohl privat als auch im öffentlichen Verkehr. Ebenso wäre es möglich, die erdgasbasierte Wärmeerzeugung langfristig zu ersetzen.

Aber auch für Unternehmen außerhalb dieser Branchen könnten sich Chancen ergeben. So zeigt das seit 2017 bestehende Projekt Regionah Energie aus dem Raum Reutlingen/Ulm, dass sich verschiedenste Unternehmen am Energiehandel beteiligen können. Einzelne Bürger oder Unternehmen aus der Region können ihren produzierten Strom, z. B. aus Fotovoltaikanlagen auf den Unternehmensgebäuden, in das regionale Netz einspeisen. Dadurch bietet sich für Unternehmen, die sonst nicht im Energiesektor tätig sind, eine zusätzliche ökonomische Möglichkeit, die sich unabhängig vom eigentlichen Geschäftsmodell ergibt. Je nach Größe der Anlage und der dafür benötigten Investition kann die Entscheidung jedoch auch Risiken für ein Unternehmen hinsichtlich Abhängigkeit, Sicherheit und Zuverlässigkeit der dezentralisierten Energiezufuhr darstellen. Dazu gehören sowohl der Betrieb der Anlage als auch die damit verbundene Gewährleistung eines reibungslosen Betriebsablaufs.

8 Weiterführende Informationen

Links

Agentur für Erneuerbare Energien (2018): Stromhandel mit Blockchain

Literatur

Hille, Leo; Richard, Philipp; Willke, Jakob; Böhm, René (2018): Wie kann der Energiemarkt und -handel der Zukunft gestaltet werden? Lösungsansätze zur nachhaltigen Entwicklung von Geschäftsmodellen durch Start-ups im Energiebereich, dena-Diskussionspapier, Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) (Hrsg.), 12/2018.

Innoloft/energate (2020): Digitale Stromhandelsplattformen, Blue Oceans – Trendradar für die Energiewirtschaft, Ausgabe 2.20, Sommer 2020.

Zinke, Guido; Kraus, Tom; Wolf, Stefan (2020): Energierevolution getrieben durch Blockchain - Dezentrale Systeme für lokalen Energiehandel und Stromspeicherbewirtschaftung in der Community, Institut für Innovation und Technik (iit) (Hrsg.), Begleitforschung Smart Service Welt II 01/2020.

Ansprechpartner in der Hans-Böckler-Stiftung

Nils Werner

Über die Autorinnen

Anna März arbeitet seit 2018 bei der VDI Technologiezentrum GmbH in Düsseldorf. Zuvor hat sie Sozialwissenschaften studiert und Erfahrungen in der empirischen Sozialforschung und Bildungsforschung gesammelt. Ihr Arbeitsschwerpunkt liegt im Bereich Innovation und digitale Bildung.

Kontakt

Dr. Sylvie Rijkers-Defrasne ist seit 2004 bei der VDI Technologiezentrum GmbH tätig. Sie hat Physik studiert und verfügt über langjährige Erfahrungen in Monitoring und Analyse internationaler Technologievorausschau und -prognosen.

Kontakt

Impressum

Erschienen im Mitbestimmungsportal, dem Infoservice der Hans-Böckler-Stiftung für die Mitbestimmungspraxis.

Online-Fassung und weitere Themen unter www.mitbestimmung.de

Kontakt:
Michael Stollt
Hans-Böckler-Stiftung
Georg-Glock-Straße 18
40474 Düsseldorf
mitbestimmungsportal@boeckler.de

Hans-Böckler-Stiftung,
November 2022