

Stellungnahme

BNetzA Anhörung zur Bedeutung der Blockchain-Technologie

Berlin, 21. Januar 2020

1. Vorbemerkung

Der Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW), vertritt über 1900 Unternehmen. Das Spektrum der Mitglieder reicht von lokalen und kommunalen über regionale bis hin zu überregionalen Unternehmen. Sie repräsentieren rund 90 Prozent des Stromabsatzes, gut 60 Prozent des Nah- und Fernwärmeabsatzes, 90 Prozent des Erdgasabsatzes sowie 80 Prozent der Trinkwasser-Förderung und rund ein Drittel der Abwasser-Entsorgung in Deutschland. Außerdem vereint der BDEW 94 Prozent der Stromnetzlänge, 92 Prozent der Gasnetzlänge und 78 Prozent der Wärme- bzw. Kältenetzlänge.

Die vorliegenden Anmerkungen und Antworten des BDEW beziehen sich auf die Anhörung der Bundesnetzagentur (BNetzA) zu den Potentialen und Herausforderungen der Blockchain-Technologie, die am 18. November 2019 veröffentlicht wurde.¹

Der BDEW begrüßt die Aktivitäten der BNetzA sich mit den Auswirkungen der Blockchain-Technologie auseinanderzusetzen. Nachdem der anfängliche Hype um das Thema etwas nachgelassen hat, ist es erfreulich, dass u. a. durch die Blockchain-Strategie der Bundesregierung oder jetzt auch die eingeleitete Anhörung der BNetzA das Thema von politischer Seite wieder stärker in den Fokus rückt.

Mit Blockchain erhält auch die Energiebranche einen neuen, interessanten Technologiekomplex. Die Entwicklung von immer neuen Anwendungen auf Basis der Blockchain-Technologie sowie zahlreiche Projekte von Energieversorgern unterstreichen die hohe Dynamik und die damit verbundene Erwartungshaltung von Energieversorgungsunternehmen, die sich in einer frühen Phase bereits aktiv an der Entwicklung der Technologie und an der Erprobung von Anwendungen beteiligt haben.

Die Eigenschaften von Blockchain-Technologien versprechen Lösungen für die modernen Bedürfnisse der Energiebranche und ihrer Kunden. Die Blockchain-Technologie besitzt das theoretische Potenzial, hier als ein Werkzeug für ein digital vernetztes Ökosystem zu dienen.

Neben diesen Potenzialen ist es ebenso entscheidend zu analysieren, in welchen Bereichen die Technologie noch technische Limitierungen aufweist oder ob bestehende IT-Lösungen ähnliche Vorteile bieten. Auch sind rechtliche Fragestellungen in Hinblick auf die Blockchain-Technologie zu beachten.

Der BDEW hat daher bereits 2017 eine Studie mit einer verständlichen Einführung, mit aktuellen Fallbeispielen aus der Energiewirtschaft, zukünftigen Potenzialen sowie einer rechtlichen Einordnung zur Blockchain-Technologie erarbeitet. Sie soll den Unternehmen der Energiewirtschaft als Orientierung dienen und die Branche ermutigen, sich proaktiv mit neuen Möglichkeiten zu beschäftigen.

¹ Online verfügbar unter: https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Digitalisierung/Grundsatzpapier/grundsatzpapier-node.html

Im Dezember 2018 hat der BDEW diese Studie auch in englischer Sprache veröffentlicht, um die Erfahrungen, die hier in Deutschland bereits mit der Blockchain-Technologie gesammelt werden konnten, nun auch einem internationalen Publikum zugänglich machen.

Die Studien sind online verfügbar unter: <https://www.bdew.de/service/publikationen/blockchain-energiewirtschaft/>

Ebenfalls hat der BDEW zusammen mit PwC in einem Blockchainradar verschiedene Anwendungsgebiete und konkrete Projekte gesammelt. Der erste BDEW-Blockchainradar wurde erstmals 2017 veröffentlicht und ist unter folgendem Link verfügbar:

<https://www.bdew.de/energie/blockchain-radar-bdew-pwc/>

Der BDEW hat im Dezember 2019 den Blockchainradar aktualisiert und hierbei viele aktuelle Projekte und Initiativen gesammelt und beschrieben. Die aktuelle noch nicht veröffentlichte Version ist der Stellungnahme beigefügt. Eine Veröffentlichung ist in Kürze geplant.

Die Vielfalt der Projekte unterstreicht: Die deutsche Energiewirtschaft nimmt bei der Digitalisierung und Nutzbarmachung von neuen Technologien wie Blockchain eine Vorreiterrolle ein. Der Vergleich des aktuellen Blockchainradar zu dem von 2017 zeigt auch, dass die Phase, des reinen Erprobens und der initialen Pilotprojekte vorbei ist - jetzt kommt es vielmehr darauf an, dass Projekte in einer produktiven Anwendung einen echten Mehrwert leisten.

Der BDEW beteiligt sich gerne an der Diskussion wo und wie dies vor allem für den Energiesektor erfolgen kann und freut sich diesbezüglich auf einen weiteren Austausch mit der BNetzA.

2. Antworten auf den BNetzA Fragenkatalog

1. Bitte beschreiben Sie kurz konkrete Blockchain-Projekte, die Sie derzeit durchführen bzw. bereits durchgeführt haben.

Der BDEW führt selbst keine konkreten Blockchain-Projekte durch.

Wie in der Vorbemerkung ausgeführt, hat der BDEW allerdings bereits 2017 eine Studie mit einer verständlichen Einführung, mit aktuellen Fallbeispielen aus der Energiewirtschaft, zukünftigen Potenzialen sowie einer rechtlichen Einordnung zur Blockchain-Technologie erarbeitet. Im Dezember 2018 hat der BDEW diese Studie auch in englischer Sprache veröffentlicht, um die Erfahrungen, die hier in Deutschland bereits mit der Blockchain-Technologie gesammelt werden konnten, nun auch einem internationalen Publikum zugänglich zu machen.

Die Studien sind online verfügbar unter: <https://www.bdew.de/service/publikationen/blockchain-energiewirtschaft/>

Zusätzlich hat der BDEW zusammen mit PwC in einem Blockchainradar verschiedene Initiativen und Projekte gesammelt. Der erste Blockchainradar wurde 2017 veröffentlicht und ist unter folgendem Link verfügbar: <https://www.bdew.de/energie/blockchain-radar-bdew-pwc/>

Eine aktualisierte Version des Blockchainradars mit vielen aktuellen Projekten und Initiativen in der Energiewirtschaft ist der Stellungnahme beigefügt.

2. Bitte beschreiben Sie die bei Ihren Projekten eingesetzte Blockchain-Architektur (Öffentliche-, Konsortiale-, Private Blockchain, Konsensmechanismus etc.) und begründen Sie, weshalb Sie sich für die jeweilige Blockchain-Architektur entschieden haben.

Je nach Anwendungsfall und Projekt wird auf sehr unterschiedliche technische Ausprägungen zurückgegriffen – keine grundsätzliche Architektur hat sich momentan durchgesetzt. Je nach Anwendungsfall und den damit einhergehenden unterschiedlichen Anforderungen wird dies voraussichtlich auch weiterhin so sein.

3. Welche Potenziale und welche konkreten Mehrwerte bietet die Blockchain-Technologie nach Ihrer Einschätzung im

- **Telekommunikationssektor,**
- **Postsektor,**
- **Energiesektor oder**
- **Eisenbahnsektor?**

Die Stellungnahme des BDEW bezieht sich allein auf den Energiesektor.

Der realisierbare Nutzen der Blockchain-Technologie für energiewirtschaftliche Prozesse, Anwendungen und Services hängt wesentlich von den technischen Kriterien Geschwindigkeit, Energieverbrauch, Interoperabilität, IT -Sicherheit und Zuverlässigkeit zwischen verschiedenartigen Blockchains und bestehenden IT-Systemen ab. Darüber hinaus ist die Wirtschaftlichkeit, der rechtliche Rahmen und letztendlich die Akzeptanz bei den beteiligten Akteuren entscheidend für einen erfolgreichen Einsatz der Blockchain-Technologie.

Die Digitalisierung und Dezentralisierung verstärken das Aufbrechen der einst festen System- und Prozessgrenzen der Wertschöpfungsstufen und befördern die Entwicklung von dynamischen Wertschöpfungsnetzwerken. Haushalte und Unternehmen rücken zunehmend in den Fokus des Energiesystems, da diese potentiell durch kleinteilige Interaktionen aktiv am Marktgeschehen teilnehmen könnten.

Die Fähigkeit einer Blockchain, selbst kleinste Transaktionen abzuwickeln, oder diese z. B. durch eine dezentrale Identitätsverwaltung zu unterstützen, bedeutet letztlich neue Freiheitsgrade.

Perspektivisch könnten so Anwender und Verbraucher von der Blockchain-Technologie durch eine vereinfachte Partizipation profitieren. Volkswirtschaftlich interessant erscheint insbesondere die Möglichkeit, die Auslastung der Netze zu erhöhen sowie die Allokation von Flexibilitäten jeder Größe effizienter zu organisieren.

In Kombination mit der Digitalisierung des Messwesens kann die Blockchain-Technologie neue Formen der Produktdifferenzierung, unter anderem hinsichtlich Erzeugungsart, -ort und -zeit unterstützen.

Entsprechend finden sich konkrete aktuelle Projekte in sämtlichen Wertschöpfungsstufen der Energiewirtschaft. Beispiele sind die Ladeinfrastruktur für E-Mobilität, die Zertifizierung von

Grün- und Regionalstrom, Nachbarschafts- und Mieterstromkonzepte, die Bereitstellung von Regelernergie und der Stromgroßhandel.

Im BDEW-Blockchainradar wurden folgende Kategorien für die verschiedenen bestehenden Projekte verwendet:

- Microgrid
- Mobilität
- Peer-to-Peer (B2B)
- Peer-to-Peer (B2C)
- Tokenisierung von Energie
- Zertifizierung

Die Marktreife der Projekte ist dabei sehr unterschiedliche. Vor allem dort, wo bereits heute ohne regulatorische Anpassungen Lösungen möglich sind, sind z. T. marktreife Lösungen vorhanden. So existieren z. B. bei Herkunftsnachweisen marktreife Lösungen auf Blockchainbasis.

4. Welche rechtlichen, technischen, ökonomischen Herausforderungen sind mit der Blockchain-Technologie verbunden und welche Lösungsansätze zur Bewältigung dieser Herausforderungen erscheinen in Ihrer Branche vielversprechend?

Neben der Klärung von technischen Fragestellungen muss vor der Verwendung der Blockchain-Technologie in regulatorischen Bereichen der Nutzen immer die Kosten übertreffen.

An vielen Stellen an denen Blockchain-Technologien in der Energiewirtschaft heute eingesetzt werden könnten, steht dies in Konflikt mit bestehenden Lösungen und IT-Systemen oder könnte theoretisch auch durch „klassische“ Ansätze gelöst werden.

Daher ist zu prüfen, ob ein Blockchain-basiertes System tatsächlich einen höheren Nutzen hat bzw. günstiger als der Status-Quo oder eine alternative technologische Lösung ist und wie hoch die Wechselkosten im Vergleich zur Weiternutzung etablierter Systeme sind („Lohnt sich der Umstieg überhaupt?“).

Um hohe Wechselkosten z. B. für technische Anpassungen zu vermeiden, lohnt sich kurzfristig der Einsatz von Blockchain-Technologien daher vor allem dort, wo es ohne große regulatorische Anpassungen möglich ist und es noch keine zufriedenstellenden Lösungen gibt.

Besonders deutlich wird dies am Beispiel der Marktkommunikation in der Energiewirtschaft. Auch diesbezüglich gibt es verschiedene Pilotprojekte, um z. B. den Lieferantenwechsel blockchainbasiert abzubilden. Erste Projektergebnisse zeigen, dass dies theoretisch möglich ist. Allerdings gibt es hier funktionierende, etablierte Systeme, sodass eine vollständige Umstellung kurzfristig mit erheblichen Aufwänden verbunden ist, die in keinem Verhältnis zu einem theoretischen Mehrwert stehen.

Erfolgsversprechender erscheint es daher, sich auf einzelne Teilbereiche zu konzentrieren, bei denen der Einsatz von Blockchain-Lösungen einen Mehrwert leisten kann und sich die Lösungsansätze in bestehende Systeme integrieren lassen. In der bestehenden Marktkommuni-

kation ist z. B. die Verteilung und Aktualisierung der Kontaktinformationen oder digitaler Zertifikate und öffentlicher Schlüssel (Public Keys) unter allen Marktteilnehmern zur Überprüfung der sicheren Authentifizierung des Senders eine technische und organisatorische Herausforderung. Hier könnten Blockchain-Lösungen² ggf. einen sinnvollen Mehrwert bieten, der sich in bestehende Systeme ohne große Anpassungen einfügen könnte.

Im Januar 2020 hat der BDEW ein Fachgespräch zu Blockchain in der Marktkommunikation veranstaltet. Ziel war es, Erfahrungen aus verschiedenen bestehenden Projekten auszutauschen und konkrete Vorschläge zu entwickeln, wo der Einsatz von Blockchain-Lösungen in der Marktkommunikation bereits heute sinnvoll sein könnte.

Die Ergebnisse dieses Fachgespräches liegen in Kürze vor. Gerne wird der BDEW diese Ergebnisse im Nachgang der BNetzA zur Verfügung stellen.

5. Bestehen aus Ihrer Sicht konkrete regulatorische Hemmnisse, die bestimmte Blockchain-Anwendungen erschweren bzw. verhindern?

Nicht nur Unternehmen, Nutzer oder IT-Infrastrukturen stellt die Blockchain-Technologie vor neue Herausforderungen, auch der Rechtsrahmen muss sich der technologischen Neuerung annehmen. Hier sind beispielsweise neue Fragen aus dem allgemeinen Vertragsrecht, dem Energierecht oder auch dem Datenschutzrecht zu beantworten. Es ist absehbar, dass der derzeitige regulatorische Rahmen bestimmte theoretisch denkbare Blockchain-Anwendungen nicht vollumfänglich abbilden kann. Dies liegt in einigen Fällen nicht allein an einer fehlenden Blockchain-spezifischen Regelung, sondern an den allgemeinen energiewirtschaftlichen Vorgaben.

Nachfolgend werden einige regulatorische Hürden in verschiedenen energiewirtschaftlichen Anwendungsfällen skizziert:

Für die Nutzung der Netze und den Austausch von Energie sind bspw. der Abschluss eines Netznutzungsvertrages und eines Bilanzkreisvertrages und die Einhaltung der darin festgelegten Rechte und Pflichten zwischen ÜNB, VNB und Bilanzkreisverantwortlichen notwendig. In den Verträgen sind dabei die Rechte, Pflichten, Regeln zur Stellung von Sicherheiten, Kündigungsvorschriften und der notwendige Informations- und Datenaustausch und die Haftungsbestimmungen geregelt.

Diese Pflichten gelten für den Austausch von Energie zwischen Marktteilnehmern, unabhängig davon, mit Hilfe welchen Instrumentes (bilaterales Geschäft, Broker-, Börsengeschäft oder mit Hilfe der Blockchain-Technologie) dieser vereinbart wurde.

Die Einhaltung der Compliance für Geschäfte am Großhandelsmarkt gilt auch für über die Blockchain-Technologie gehandelte Energiemengen. So besteht die Pflicht zur Meldung von

² Zum Beispiel wurden im Zusammenhang mit Diskussionen um Datensouveränität und dezentraler Datenhaltung neue standardisierte Technologielösungen entwickelt. In Kombination von Public-Key-Infrastrukturlösung (PKI), dezentralen Identitäten und Key-Management wurden im World-Wide-Web-Consortium (W3C) Standards für Decentralised Identifier (DID) und Verifiable Credential (VC) entwickelt, die eingesetzt werden könnten. Vgl. <https://www.w3.org/2019/08/did-20190828/>

Transaktionsdaten von Energiegroßhandelsgeschäften auf europäischer Ebene über die REMIT-Verordnung.

Mit der Einrichtung eines Handelssystems für Energiemengen mittels Blockchain können neben der REMIT auch die Regeln der Finanzmarktregulierung (MiFID II) zur Anwendung kommen, die in Deutschland u. a. im Kreditwesengesetz (KWG) und Wertpapierhandelsgesetz (WpHG) umgesetzt sind. Zur Entscheidung, ob man unter die sich daraus ergebenden Vorgaben fällt, muss geprüft werden, ob Geschäfte, die über eine Blockchain abgeschlossen werden, Finanzinstrumente im Sinne des KWG sind.

Mit einer Energielieferung an Haushaltskunden verbunden besteht nach dem EnWG die Pflicht, diese Tätigkeit bei der BNetzA anzuzeigen. Damit die BNetzA ihre gesetzlich zugewiesenen aufsichtsrechtlichen Aufgaben wahrnehmen kann, braucht es bei einem aufsichtsrechtlich relevanten Einsatz von Blockchain eine zustellungsfähige Anschrift für Verwaltungsakte. Bislang werden diese Vorgaben bei dem Einsatz von Blockchain-Technologien z.B. bei der Direktvermarktung von Energie durch einen Mittelsmann, z.B. ein Plattformbetreiber, abgedeckt.

Energielieferverträge haben zudem konkrete gesetzliche Anforderungen zu erfüllen. Zu nennen sind nur beispielhaft die Pflicht, Bestimmungen aufzunehmen über die Vertragsdauer, die Preisanpassung, Kündigungstermine und Kündigungsfristen, das Rücktrittsrecht, Haftungs- und Entschädigungsregelungen und Informationen über die Rechte im Hinblick auf Streitbelegungsverfahren, die dem Kunden im Streitfall zur Verfügung stehen. Diese Anforderungen müssten zumindest über einen Rahmenvertrag abgebildet werden, auf dessen Basis anschließend über Smart Contracts einzelne Stromlieferungen zwischen dem Rahmenvertrag beigetretenen Akteuren abgewickelt werden.

6. Welchen Reifegrad hat die Technologie mittlerweile erreicht?

Auch wenn es sich um eine vergleichsweise junge Technologie handelt, hat sich diese sehr schnell und mit verschiedensten Ausprägungen entwickelt. Mit einer Zunahme an Projekten, vor allem in den vergangenen zwei Jahren, ist neben der Technologie vor allem auch das Blockchain-Ökosystem gewachsen, wurde weiterentwickelt und hat sich in Teilen professionalisiert.

In vielen verschiedenen Pilot- und Forschungsprojekte wurde die Technologie grundsätzlich erprobt und weiterentwickelt. In einzelnen Bereichen besteht schon jetzt ein hoher Reifegrad, sodass bereits heute Systeme „produktiv“ im Einsatz sind.

Aktuell ist zu beobachten, dass kaum noch reine „Versuchsprojekte“ entstehen. Es geht aktuell nicht mehr darum die Technologie zu verstehen und auszuprobieren, sondern echte Use-Cases mit einem echten Mehrwert zu identifizieren und umzusetzen.

7. Gibt es aus Ihrer Sicht weitere relevante Themen oder Fragestellungen im Zusammenhang mit der Blockchain-Technologie in den Netzsektoren?

Die Akzeptanz und das Interesse der Mitarbeiter und Kunden in Bezug auf die Blockchain-Technologie kann Einfluss auf den Einsatz und den Nutzen der Verwendung dieser Technologie haben. Aus diesem Grund sind Aufklärung über die Technologie und entsprechende Weiterbildungen relevant. Auf Endkundenebene sollte eine einfache Nutzbarkeit („Usability“), im Vordergrund stehen, bei der kein detailliertes technisches Know-how vorausgesetzt wird.

Ansprechpartner:

Elie-Lukas Limbacher

Fachgebietsleiter Digitalisierung
Abteilung Betriebswirtschaft, Steuern und Di-
gitalisierung

Telefon: +49 30 300199-1425
elie-lukas.limbacher@bdew.de