



im EDNA Bundesverband Energiemarkt & Kommunikation e.V.

**Positionspapier  
„Handlungsfelder und Handlungsbedarfe im  
rechtlich-regulatorischen Umfeld  
der Blockchain-Technologie und ihrem Einsatz  
in der Energiewirtschaft“**

## Inhaltsverzeichnis

|  |    |
|--|----|
| Einführung.....  | 3  |
| Zusammenfassung.....   | 4  |
| Übergeordnete Rechtsfragen beim Einsatz der Blockchain .....                   | 5  |
| Einhaltung des BGB:.....   | 5  |
| Haftungsfragen: .....  | 6  |
| Einbezug von AGB:.....   | 5  |
| Wahrung von Verbraucherschutzrechten .....                                     | 6  |
| Energierrechtliche Aspekte.....  | 7  |
| Weitere energierechtliche Aspekte .....  | 7  |
| Die regulatorischen Erfordernisse bei den Einsatzgebieten der Blockchain ..... | 8  |
| Energiehandel: Transparenz und Abwicklung von Meldepflichten .....             | 8  |
| Kurzfristhandel.....   | 8  |
| Herkunftsnachweise (HKN) .....   | 9  |
| Geschäftsprozesse, Abrechnung und Peer-to-peer-Handel.....                     | 10 |
| Mieterstromkonzepte/Quartierslösungen.....                                     | 11 |
| Netze, Messwesen und Meldepflichten.....                                       |    |
| Über die Die Blockchain-Initiative Energie .....                               | 13 |

**Mehr Informationen auf:** <http://www.blockchain-initiative.de>

## Einführung

Die Blockchain-Technologie wird im Rahmen der Digitalisierung auch in der Energiewirtschaft eine wichtige Rolle spielen. Der aktuelle europäische und deutsche Ordnungsrahmen, von den Richtlinien über Gesetze und Verordnungen bis hin zu den Geschäftsprozessen ist noch nicht voll kompatibel mit den Möglichkeiten, die sich durch den Blockchain-Einsatz ergeben. Hier gibt es insbesondere drei große Bereiche - die Finanzmarktregulierung, die Energiemarktregulierung sowie das Thema Datenschutz. Bei der Energiemarktregulierung müssen vor allem Prozesse wie der Marktdatenaustausch oder der Energiehandel genauer betrachtet werden. Als Instrument für den kleinteiligen Stromhandel oder Peer-to-Peer-Transaktionen verändert die Blockchain Prozesse, macht z.B. Intermediäre überflüssig. All das bringt großen Anpassungsbedarf mit sich.

Die Blockchain-Initiative Energie im EDNA Bundesverband Energiemarkt und Kommunikation e.V. hat es sich zur Aufgabe gemacht, alle betroffenen Bereiche auf den Anpassungsbedarf hinzuweisen und soweit heute bereits möglich Vorschläge zu unterbreiten. In der vorliegenden Ausarbeitung werden die zentralen Bereiche aufgezeigt.

Lörrach, 30. Januar 2019

## Zusammenfassung

Blockchain-Technologien (BC-Technologie) werden sich in den kommenden Jahren in allen Wertschöpfungsstufen der Energiewirtschaft verbreiten. Energiehandel, Regelenergiemärkte, Herkunftsnachweise, Energiemarktkommunikation, Abrechnung, P2P-Handel, Netze, Messwesen und Meldepflichten stehen hier im Mittelpunkt.

Die Blockchain-Initiative Energie hat die rechtlich/regulatorischen Hemmnisse für deren breite Einführung identifiziert. Generell erwächst daraus die Forderung in Zusammenarbeit zwischen Verbänden, Verordnungsgeber und Energiemarktteilnehmern die betroffenen Marktregeln zu überprüfen und technologieneutral auszugestalten, damit der Einsatz der BC-Technologie nicht gebremst wird. Ferner liegt eine besondere Herausforderung darin, Geschäftsprozesse so zu flexibilisieren, dass der kleinteilige und kurzfristige Energiehandel ermöglicht wird. Damit wird ein Beitrag zur Einbindung dezentraler fluktuierender Energieerzeuger und Speicher geleistet und die Flexibilität des Gesamtsystems erhöht.

## Übergeordnete Rechtsfragen beim Einsatz der Blockchain

Bei vielen grundsätzlichen Überlegungen zur rechtlichen Gestaltung im Rahmen von Blockchain basierten Prozessen, wie z. B. dem Vertragsschluss, stellt sich zunächst die Frage, ob es sich überhaupt um Blockchain-spezifische Probleme handelt, ob sie innerhalb oder vielleicht doch außerhalb einer Blockchain-Lösung beantwortet werden müssen bzw. können. Diese grundsätzliche Überlegung vereinfacht so manche Fragestellungen, die vielfach als rechtlich eher komplex dargestellt werden. Insofern werden in diesem Kapitel zwar eine ganze Reihe von Denkanstößen gegeben, allerdings immer in dem Bewusstsein, dass nur aufgrund einer neuen Technologie nicht gleich der ganze Rechtsrahmen verändert werden muss. Dennoch sollte bei einer künftigen Rechtssetzung immer die Prämisse gelten, wonach die Ausgestaltung grundsätzlich technologieoffen erfolgen muss. Wer sich schon heute mit dem Blockchain-Einsatz in der Energiewirtschaft auseinandersetzt, wird allerdings an der Analyse vielfältiger rechtlicher Themenfelder nicht herumkommen. Soweit die Blockchain dabei eingesetzt werden soll, um unternehmensinterne Prozesse zu vereinfachen, sind die rechtlichen Freiheiten insgesamt größer, da keine Rechtsbeziehungen zu Dritten in Rede stehen. Zu den rechtlichen Fragestellungen gehören u.a.:

### Vertragsschluss und -durchführung:

- Wie erfolgt der Vertragsschluss, also Antrag und Annahme, zwischen (ggf. unbekanntem) Teilnehmern?
- Wie lässt sich die Identität/Autorisierung der Vertragsschließenden feststellen?
- Wie lässt sich die Autorisierung bei automatisierten bzw. autonomen Vertragsschlüssen sicherstellen?
- Welche Elemente des Vertragsschlusses und seiner Durchführung lassen sich in der Blockchain abbilden und verifizieren?
- Inwieweit lassen sich Smart Contracts (die nicht selbst einen Vertrag darstellen) bei der Überprüfung der Leistungserbringung einsetzen?
- Wie lassen sich die folgenden Unregelmäßigkeiten in der Blockchain umsetzen:
  - Nichtigkeit von Verträgen,
  - die Anfechtbarkeit von Verträgen,
  - das Rückabwicklungsverhältnis nach Rücktritt oder
  - die schwebende Unwirksamkeit von Verträgen mit Minderjährigen bis zur Genehmigung durch den gesetzlichen Vertreter.

### Einsatz von Allgemeinen Geschäftsbedingungen:

- Zu unterscheiden (soweit anwendbar) ist das Verhältnis zwischen (i) Anbieter der Clients und Nutzer (als Erbringer und/oder Empfänger von Leistungen, die über die Blockchain abgebildet werden) sowie (ii) Anbieter und Nutzer untereinander
- Anbieter/Nutzer:
  - Allgemeine Geschäftsbedingungen können bei Installation des Clients (per Mausklick) vereinbart werden

- Mögliche Regelungen: Verantwortlichkeit des Anbieters, Verhältnis zwischen Anbieter und Nutzer untereinander, IT-Sicherheit, Datenschutz (aber: Weitgehend nicht dispositiv, ggf. datenschutzrechtliche Einwilligungen)
- Erbringer/Empfänger:
  - Wie erfolgt die Einbeziehung?
  - Kann der Anbieter eigene allgemeine Geschäftsbedingungen einsetzen?
  - Mögliche Regelungen: Vertragsschluss und Leistungserbringung, Haftung bei Systemausfällen, da es keine zentrale Instanz gibt)

#### Haftungsfragen:

- Zu unterscheiden (soweit anwendbar) ist die Haftung der folgenden Beteiligten: (i) Anbieter der Clients, (ii) Nutzer der Clients als Betreiber der Nodes, (iii) Erbringer der über die Blockchain abgebildeten Leistungen und (iv) Empfänger der über die Blockchain abgebildeten Leistungen
- Es bestehen insoweit eine Reihe ungelöster Fragen, etwa:
  - Wer haftet bei einer mangelhaften Leistung oder Nichtleistung, wenn diese aufgrund eines (technischen) Systemfehlers in der Blockchain erfolgt?
  - Welche Haftungsgrundsätze gelten beim Einsatz autonomer Systeme?
- Teilweise werden diese Fragen in den zwischen den jeweiligen Parteien zu vereinbarenden allgemeinen Geschäftsbedingungen (dazu oben) zu berücksichtigen sein

#### Datenschutz:

- Soweit natürliche Personen beteiligt sind, ist das Datenschutzrecht zu berücksichtigen:
  - Anwendbarkeit im Einzelnen davon abhängig, ob es sich tatsächlich um personenbezogene Daten handelt
  - Es ist unklar, ob Daten in der Blockchain, die nur mittels eines Schlüssels einer Person zugeordnet werden können, personenbezogen sind
- Betroffen sind sowohl die DSGVO als auch etwa anwendbare sektorspezifische Regelungen, etwa des MsBG
- Fragen wirft die Blockchain insbesondere im Hinblick auf die folgenden Punkte auf:
  - Wer ist angesichts der dezentralen Speicherung verantwortliche Stelle?
  - Wie kann die Datenübertragung an die Nodes gerechtfertigt werden (bestimmte Einwilligung, gesetzliche Rechtfertigung)?
  - Wie können die Betroffenenrechte umgesetzt werden (Auskunft, Berichtigung, Löschung, Vergessenwerden, Portabilität, etc.)?

#### Rechte an Daten:

- Unabhängig von Personenbezug der betroffenen Daten stellt sich die Frage nach der rechtlichen Zuordnung der in der Blockchain gespeicherten Daten
- Entsteht an den Datenbanken ein Datenbankschutzrecht und wem steht dieses ggf. zu?
- Das MsbG stellt nicht personenbezogene Messdaten den personenbezogenen Messdaten gleich
- Wie wirkt sich ggf. ein künftiges „Recht an Daten“ aus?

- Sind ggf. in den allgemeinen Geschäftsbedingungen zwischen den Beteiligten Regelungen zu Lizenzen an Daten vorzusehen?

#### IT-Sicherheit:

- Beim Datenaustausch von personenbezogenen Daten, Netzzustandsdaten und Stammdaten, die aus intelligenten Messsystemen stammen, gelten nach dem MsBG die hohen technischen und kryptografischen Anforderungen der „Smart-Meter-Richtlinien“ des BSI
- Möglicher Einfluss der europäischen Verordnung über elektronische Identifizierung und Vertrauensdienste für elektronische Transaktionen (eIDAS)
- Möglicher Einfluss der KRITIS-Verordnung für kritische Infrastrukturen, zu denen auch bestimmte Infrastrukturen des Energiesektors gehören

#### Finanzregulierung:

- Bei der Verwendung einer Kryptowährung müssen ggf. die Regelungen des Kreditwesengesetzes und des Vermögensanlagegesetzes berücksichtigt werden.

#### Energierrechtliche Aspekte:

- Für Prosumer: § 5 EnWG: Anzeige der Energiebelieferung von Haushaltskunden über das Netz der allgemeinen Versorgung ggf. erforderlich
- § 41 EnWG über Energielieferverträge hat herausragende Bedeutung
  - Vorvertragliche Verpflichtungen (etwa bei Werbematerial und Vertragsentwürfen)
  - Vertragsdauer, Kündigungsrechte, Preisanpassung, Fristen, etc.
  - Ggf. könnten Rahmenverträge vereinbart werden
- § 42 EnWG: Erfüllung der Anforderungen an die Stromkennzeichnung
- § 4 EDL-G: ggf. weitere Informationspflichten gegenüber Kunden
- Für den Lieferantenwechsel muss es neue Regeln geben beim „Matching“ auf der Blockchain.
  - Während heute Tage bzw. Wochen geltendes Recht sind, müssten künftig Minuten der gängige Zeittakt sein
- Bei Geschäftsprozessen und in der Marktkommunikation müssen entsprechende Vorgaben der BNetzA eingehalten werden
- Lösungen hierfür werden beispielsweise im Showcase „MaKo-Chain der BCI-E demonstriert

#### Weitere energierechtliche Aspekte:

- Beim Zugang zu den Regelenergiemärkten müssen die Vorgaben der NZV und der BNetzA beachtet werden
- Weiters besteht die Pflicht zur Meldung von Transaktionsdaten von Energiegroßhandelsgeschäften auf europäischer Ebene über die REMIT-Verordnung, wobei Lieferungen an Endkunden erst ab einem Jahresverbrauch von 600 GWh meldepflichtig sind sowie physische Lieferungen aus Erzeugungseinheiten bis 10 MW

von Meldepflichten befreit sind, wenn diese nicht über organisierte Märkte geschlossen werden

## Die regulatorischen Erfordernisse bei den Einsatzgebieten der Blockchain

Die Energiemarktregulierung ist auf die heute eingesetzte Technologie und das damit operativ leistbare zugeschnitten. Mit einem neuen Zielmodell zur Marktkommunikation wird derzeit die Anpassung an die Verfügbarkeit der iMsys vorgenommen. Die Möglichkeiten der Blockchain gehen in vielen Bereichen darüber hinaus. Im folgenden Kapitel wird beschrieben, wo die BCI-E Ansatzpunkte für eine Weiterentwicklung sieht.

### Energiehandel: Transparenz und Abwicklung von Meldepflichten

Mit der Blockchain-Technologie ist es möglich, Prozesse im bilateralen OTC-Markt sicher und unveränderlich zu gestalten, ohne dass es zwingend eines Brokers oder Maklers bedarf. Die europäischen Anforderungen an die Transparenz und Integrität der gehandelten Mengen, z.B. REMIT-Meldungen, ist bei Blockchain-Anwendungen inhärent gegeben, zusätzlich kann über programmierte Smart-Contracts sichergestellt werden, dass Datenmeldungen an die BNetzA oder an ACER rechtskonform und fristgemäß vollzogen werden ohne, dass es eines nennenswerten bürokratischen Aufwands bedarf. Beim Handel von Commodities via Blockchain ohne Intermediär/Verantwortliche Stelle besteht ein Kontrahentenausfallrisiko, respektive gibt es niemanden, der das Clearing macht. Hierfür sollte eine rechtliche Regelung geschaffen werden

#### **Herausforderungen**

Der Rechtsrahmen muss es ermöglichen BC-Anwendungen zu implementieren. Die Regulierungsbehörden sollten bereit und technisch in der Lage sein, auf innovative Lösungen einzugehen

#### **Maßnahmen**

Die Regulierungsbehörden werden über die Chancen der BC-Technologie informiert. Erforderliche Änderungen in Prozessen und ggf. Regelwerken werden wann immer möglich gemeinsam mit anderen betroffenen Verbänden erarbeitet und den Behörden aufgezeigt.

### Kurzfristhandel

Zunehmend werden auch Flexibilitätsoptionen als Produkte im Energiehandel Bedeutung erlangen. Die Vorlaufzeiten in diesen Märkten sind dann kurzfristiger und maschinenbasiert. Dieser algorithmische Handel, bei dem Eingabe, Änderungen, Löschungen von Aufträgen computerbasiert erfolgen, ist mit verschiedenen Risiken verbunden, die auch beim Einsatz von Smart Contracts Berücksichtigung finden müssten.



**Herausforderungen**

Die Finanzmarktregulierung muss die Blockchain-Technologie und ggf. die Abwicklung von Transaktionen über Kryptowährungen (Tokenisierung) als gleichrangig neben den etablierten Methoden des Handels akzeptieren und geeignete Rahmenbedingungen dafür zulassen.

**Maßnahmen**

Erarbeitung geeigneter Vorschläge und Diskussion mit BAFin und ähnlichen Institutionen

**Herkunftsnachweise (HKN)**

An den Energiehandelsplätzen wie der EEX sind auch Herkunftsnachweise für erneuerbaren Strom handelbar, an der APEX in Wien sogar gekoppelt an die physikalische Stromlieferung. Wie bei den Meldepflichten, so ist es auch bei den HKN über die Blockchain möglich, die vollautomatisierte, nicht veränderliche Weitergabe der Zertifikate über die Wertschöpfungsstufen zu ermöglichen.

**Herausforderungen**

Die europäischen Vorgaben zu den HKN, die im deutschen Recht über das EEG und das EnWG sowie die diversen Verordnungen des UBA ausgestaltet sind werden erweitert, um Blockchain-Anwendungen einsetzen zu können. Die beteiligten Behörden werden soweit erforderlich eingebunden in die BC-Prozesse.

**Maßnahmen**

Information und Konsultation geeigneter Vorgaben gemeinsam mit dem Verordnungsgeber.

## Geschäftsprozesse, Abrechnung und Peer-to-peer-Handel

Mit der BC-Technologie ist der kleinteilige Stromhandel möglich. Auch Erzeugungsanlagen kleiner Leistung oder Stromspeicher in Haushalten, perspektivisch auch Elektrofahrzeuge können für den Betreiber gewinnbringend und ggf. für das Gesamtsystem als Flexibilitätsoption eingesetzt werden.

Blockchain-Technologien ermöglichen ferner den sicheren und jederzeit nachvollziehbaren Datenaustausch zwischen Anlagen, Geräten und Marktteilnehmern. Damit ist eine Vollautomatisierung von Abrechnungssystemen, Vertragsmanagement und weiteren Marktprozessen, etwa der Bilanzierung, technisch möglich. Bei all dem ist der Letztverbraucher oder Energiemarktteilnehmer stets der Souverän seiner Daten.

### **Herausforderungen**

Künftige Geschäftsprozesse werden so gestaltet, dass Prozesse wie der Lieferantenwechsel oder die Energiemengenbilanzierung schneller und sicherer durchgeführt werden können. Auch Kleinstmengen sollten übertragen und abgerechnet werden können. Dies wird insbesondere nach Auslaufen der EEG-Förderung an Bedeutung zunehmen. Bei den Abrechnungen und Lieferverträgen besteht Anpassungsbedarf an das Zustandekommen und den Inhalt von Energieliefer-Verträgen sowie den Inhalt und die Gestaltung von Rechnungen (siehe hierzu auch das Kapitel zu den rechtlichen Fragestellungen).

### **Maßnahmen**

Die heutigen Marktregeln, wie GPKE/GeLI, WiM, MaBIS etc. werden komplett überarbeitet. Die bisherige zentrale Rolle des Netzbetreibers bei den Geschäftsprozessen wird ebenso geprüft, wie die des ÜNB.

Zur Demonstration der Möglichkeiten der Blockchain-Technologie in diesen Feldern hat die Blockchain-Initiative Energie einen Showcase zum Lieferantenwechsel generiert. Der Gesetzgeber überprüft bei Rechnungen und der Vertragsschließung diesbezügliche Regelungen im BGB und EnWG.

## Mieterstromkonzepte/Quartierslösungen

Innerhalb von EVU-eigenen oder EVU-fremden Mieterstromprojekten sowie in Quartierslösungen kann die BC-Technologie eine wichtige Rolle spielen, wenn es um einen von allen Beteiligten nachvollziehbare und transparenten Transport von Energiemengen innerhalb des Quartiers, der im Quartier unterschiedlich eingebrachten dezentralen Energieerzeugungsarten oder im Zusammenspiel mit dem öffentlichen Netz geht. Die Blockchain-Technologie könnte nicht nur für die erfassten, gemessenen und transportierten Energiemengen zum Mittel der Wahl werden, da es den Datenaustausch auf ein automatisierbares, standardisiertes und transparentes Level hebt. Ferner besteht an dieser Stelle die Möglichkeit, auch die auf den über Blockchain transportierten Mengeneinheiten basierenden Abrechnungsprozesse entweder direkt über den Betreiber, z.B. Mieterstrom-Dienstleister oder weitergeleitet an das zuständige EVU abzuwickeln. Der Letztverbraucher bzw. der Angebotsempfänger hat im Rahmen dieses Prozesses immer die Hoheit über die Daten und einen Einblick in den Prozessverlauf.

### **Herausforderungen**

Der Rechtsrahmen für diese Konzepte muss vereinheitlicht und technologieoffen gestaltet werden.

### **Maßnahmen**

Der Transport der gemessenen Energiemengen (Strom, Gas, Wärme, etc.) könnte technisch so gestaltet werden, dass entweder die Feldgeräte direkt per BC-Technologie kommunizieren oder aber ein sicherer spartenübergreifender Datenkonzentrator/Datensammler, die gemessenen und erfassten Energiewerte konzentriert über Blockchain an den Betreiber, den Dienstleister bzw. das EVU übermittelt. Letzteres wäre auch der ökonomisch sinnvollste Weg. Der Letztverbraucher kann über den Zugriff auf die Blockchain den Status seines Mess- und Abrechnungsprozesses verfolgen und validieren. Darüber hinaus wären auch Mieterwechselprozesse über Blockchain leichter zu übertragen und zu berücksichtigen.

## Netze, Messwesen und Meldepflichten

In den Transport- und Verteilungsnetzen werden sich, wo immer sinnvoll, die technologischen Vorteile der BC-Technologie mehr und mehr durchsetzen. Dies reicht von der Netzführung bis zur Dokumentation und dem Regelenergieeinsatz. Die Blockchain ermöglicht parallel bzw. ergänzend zur heutigen Architektur des intelligenten Messwesens. Dies ermöglicht die Vertrauensbildung bei der Asset-Verwaltung und das Monitoring bestimmter Veränderungen an der Infrastruktur. Wann wurde welches Glied der iMSys-Kette eingebaut, welcher Software-Stand wurde wann zuletzt aufgespielt, gibt es irgendwelche Auffälligkeiten, arbeitet das Gerät korrekt, Manipulationsversuche, Angriffe von außen und vieles mehr wird unveränderlich und nachvollziehbar in die Blockchain geschrieben. Langfristig sind in der Blockchain real gemessene Daten jederzeit bei allen EMT manipulationssicher verfügbar. Standard-Lastprofilverfahren (analytisch oder synthetisch) werden entbehrlich, Lastprognosen werden auf Wetterprognosen reduziert. Soweit Zähler betroffen sind, erlauben BC-basierte Analyse-Verfahren die Plausibilisierung und Korrektur, was derzeit beim sog. Zielmodell der Marktkommunikation einer der zentralen Diskussionspunkte ist. Bei den Meldepflichten erlaubt die Blockchain-Technologie ebenfalls manipulationssichere Ausprägungen. Meldepflichten bestehen unter anderem in Bezug auf das Marktstammdatenregister oder aus Sicht der Netzbetreiber die Schadens- und Störungsstatistik.

### **Herausforderungen**

Marktregeln werden so weiterentwickelt, dass sie diskriminierungsfrei bzw. technologieneutral umgesetzt werden können.

### **Maßnahmen**

Berücksichtigung des Blockchain-Einsatzes bei der Diskussion um ein Zielmodell zur Marktkommunikation und perspektivisch die Ergänzung der Smart-Meter-Architektur um die sichere Blockchain-Technologie, was einen erheblichen Beitrag zur Datensicherung, dem Datenschutz und letztlich des Verbraucherschutzes darstellt.

## Über die Die Blockchain-Initiative Energie

Unsere Aufgabe sehen wir darin, Interessensvertreter aller beteiligten Marktpartner zu sein. Gemeinsam wollen wir die Akzeptanz und Einführung der revolutionären Blockchain-Technologie in der Energiewirtschaft frühzeitig fördern.

Bei uns arbeiten Unternehmen aus allen Bereichen der Energiewirtschaft zusammen. Dies sind vor allem Energieversorger, IT-Dienstleister, Softwareanbieter, Startups und wissenschaftliche Institutionen.

Unser Handeln fokussieren wir auf drei Schwerpunkte:

### **Technologie**

Entwicklung von praxisorientierten Show-Cases, Förderung der Standardisierung und Normung, Schaffung und Sicherung der Interoperabilität

### **Markt**

Geschäftsmodelle ermöglichen, Auswirkungen der Blockchain<sup>[1]</sup> auf die bestehenden Marktrollen & -modelle beschreiben, Sinnvolles von Unsinnigem trennen

### **Regulierung**

Informationsangebote für Politik und Regulierung erarbeiten, Beschreibung des Handlungsbedarfs, Aufzeigen von Lösungen

Unser Ziel ist es, national und international als Blockchain-Vertretung der Energiewirtschaft die Wege für den erfolgreichen Einsatz der Blockchain-Technologie zu ebnen.