

Government Blockchain – Basis neuer Geschäftsmodelle

Dieter Rehfeld

1 Blockchain-Initiativen im politischen Umfeld

In diesem Beitrag werden die Potenziale der Distributed Ledger Technology (DLT) für die öffentliche Verwaltung und öffentliche Unternehmen skizziert. Auch soll geworben werden für den Aufbau einer privaten Blockchain-Infrastruktur auf Basis und in Trägerschaft kommunaler und öffentlicher Rechenzentren. Denn in dieser Infrastruktur wird ein entscheidender Erfolgsfaktor für eine innovative Blockchain-Strategie für Deutschland und für Europa gesehen.

Die Blockchain-Technologie fasziniert. Auch in Deutschland hat sie die Politik erreicht. So findet sich bereits in der Koalitionsvereinbarung der christlich-sozialdemokratischen Bundesregierung von 2018 an sechs verschiedenen Stellen der Verweis auf die Blockchain, so zum Beispiel: „In der Bundesregierung werden innovative Technologien wie Distributed Ledger (Blockchain) erprobt, so dass basierend auf diesen Erfahrungen ein Rechtsrahmen geschaffen werden kann.“ Anfang 2019 hat die Bundesregierung eine umfassende Konsultation mit Unternehmen, Wissenschaft, Verbänden und Organisationen gestartet, um Gesellschaft und Wirtschaft an der Entwicklung einer Blockchain-Strategie für Deutschland zu beteiligen. Diese Strategie für Deutschland soll Mitte 2019 veröffentlicht werden. Doch auch in den Bundesländern gibt es Blockchain-Initiativen: So will die CDU/FDP-geführte Landesregierung in Nordrhein-Westfalen vor allem Government-Anwendungen durch Blockchain-Technologien sicherer machen. Mithin besteht in Deutschland die Bereitschaft, sich aktiv der neuen Technologie zuzuwenden.

Auch auf europäischer Ebene erfährt die Distributed Ledger Technology zunehmend Aufmerksamkeit. Im April 2018 haben 22 europäische Staaten eine Deklaration unterzeichnet, um die Blockchain-Technologie weiterzuentwickeln und eine breite Nutzung voranzutreiben. Europa will mit dieser „Cooperation on a European Blockchain Partnership“ bei einer sich neu entwickelnden grundlegenden Technologie eine treibende und führende Rolle spielen. Ziel der europäischen Partnerschaft ist es, Europa als weltweit führende Staatengemeinschaft bei der Entwicklung, Einführung und Anwendung der DLT zu positionieren. Im gesamten digitalen Binnenmarkt soll die Anwendung dieser Technologie im öffentlichen und privaten Sektor vorangebracht werden. Mariya Gabriel, Kommissarin für digitale Wirtschaft und Gesellschaft, stellt bei der Unterzeichnung der Partnerschaft heraus: „In Zukunft werden alle öffentlichen Dienste die Blockchain-Technologie nutzen. Blockchain ist eine große Chance für Europa und die Mitgliedsstaaten, ihre Informationssysteme zu überdenken, das Vertrauen der Nutzer und den Schutz personenbezogener Daten zu fördern, neue Geschäftsmöglichkeiten und neue Führungsbereiche zu schaffen, von denen Bürger, öffentliche Dienste und Unternehmen profitieren.“ Bereits 80 Mio. Euro wurden von der EU-Kommission in Projekte rund um die Blockchain investiert, weitere 300 Mio. Euro für deren Entwicklung sollen in den nächsten Jahren folgen. Vor allem im öffentlichen Sektor verbreitet die Distributed Ledger Technology einen nahezu revolutionären Charme.

Der Blockchain-Technologie wird gegenwärtig großes Potenzial für einen Einsatz in ganz unterschiedlichen Bereichen zugeschrieben, unter anderem im öffentlichen Sektor der Kommunalverwaltung, der Energieversorgung und der Mobilität. Näheres zu den Potenzialen, zu Strategien für Deutschland und Europa sowie zum Reallabor ist meinem Blockchain-Blog unter www.govchain-blog.de zu entnehmen.

Blockchains sind spezielle Datenstrukturen, die ihre Datensätze in einer kontinuierlich erweiterbaren Liste speichern, dezentral auf Servern und Rechnern. Damit diese immer konsistent sind, werden die einzelnen Datenblöcke der Listen mittels kryptografischer Verfahren miteinander verkettet. Ein Konsens über den richtigen Zustand der Daten wird erst dann erzielt, wenn eine Änderung von allen Instanzen akzeptiert und somit validiert wurde. Die Daten werden dabei nicht zentral administriert und gespeichert, sondern durch ein Peer-to-Peer-Netzwerk (P2P) gemanagt. Das macht die Daten extrem

sicher und vertrauenswürdig. Eine nachträgliche Änderung ist nach heutigem Stand der Technik unmöglich. Die Blockchain-Technologie ist eine geniale, aber komplexe Kombination altbewährter, wohlbekannter Technologien: Die dezentral verteilten Datenbanksysteme nutzen zur Kommunikation untereinander die bekannte Peer-to-Peer-Technologie und Protokolle, setzen zur Identifizierung und Authentifizierung auf kryptographische Verfahren in Form von Public-Private-Key-Systemen, sichern Daten gegen Verfälschung durch Hashwert-Konzepte und nutzen oft Zeitstempel (Timestamp), um die Reihenfolgen von Transaktionen zu organisieren. Die technische und mathematische Basis der Blockchain-Technologie ist in einer Reihe von Veröffentlichungen sehr gut dokumentiert.

Um zu klären, welche Anwendungen nun für den öffentlichen Sektor besonders interessant sind, muss man der Frage nachgehen: Gibt es eine allgemeine, generelle Aufgabe im staatlichen Sektor, die mithilfe der Distributed-Ledger-Technologie anders und besser gelöst werden kann als bisher? Anhand der bekannten Beispiele der Bitcoin-Anwendung oder der Kryptowährungen – die Übertragung von „Geld ohne Banken“ – ist erkennbar, dass es um die Übertragung von Rechten geht. Anders formuliert: Es geht in diesem Fall um die Übertragung von Eigentumsrechten von einer Person auf eine andere Person. Noch allgemeiner: Es wird eine digitale Zeichenfolge in eindeutiger Weise einer Person, Organisation oder einem Objekt zugeordnet. Diese Zuordnung kann verändert werden, aber niemals zwei Entitäten gleichzeitig zugeordnet werden. Das „Double-Spending-Problem“ ist in der Blockchain-Technologie gelöst, was neue Perspektiven für den öffentlichen Sektor in der Zusammenarbeit mit Bürgern und Unternehmen eröffnet.

2 Blockchain im öffentlichen Sektor

Dieses Potenzial für den öffentlichen Sektor, für Verwaltung und Infrastrukturunternehmen wie Energieversorger und Mobilitätsanbieter gleichermaßen, wird in einer Reihe von Veröffentlichungen beschrieben. So auch in einem aktuell vielbeachteten OECD Working Paper on Public Governance mit dem Titel: „Blockchains Unchained – Blockchain Technology and Its Use in the Public Sector“. Im Working Paper Nr. 28 werden eine Reihe von Anwendungsfeldern skizziert: angefangen von einem dezentralen Identity-Management über persönlich gemanagte Datenhaltung im Gesundheits-, Versicherungs- und Finanzsektor über dezentrale Energie auf der Basis von Nachbarschaftsstrom-Handelslösungen bis zu neuen Voting-Verfahren. Gerade die aktuelle Studie der Deutschen Energie-Agentur GmbH (dena) „Blockchain in der integrierten Energiewirtschaft“ sieht den Einsatz von Blockchain in Energiesystemen schon heute für sinnvoll an. Und kommt zu dem Ergebnis, dass die Blockchain einen entscheidenden Beitrag zur Energiewende leisten kann. Anhand von elf konkreten Anwendungsfällen aus den Kernbereichen Assetmanagement, Datenmanagement, Marktkommunikation, Stromhandel und Finanzierung zeigt sich, dass Blockchain unter wirtschaftlichen, technologischen und regulatorischen Gesichtspunkten einen Mehrwert für Unternehmen der Energiebranche darstellen kann. Und für die Unternehmen, die erste Erfahrungen mit der Blockchain sammeln und Pilotprojekte starten wollen, sei jetzt ein guter Zeitpunkt dafür. Auch das von der EU-Kommission geförderte „EU Blockchain Observatory and Forum“ hebt in der Studie „Blockchain for Government and Public Services“ die Bedeutung der Distributed-Ledger-Technologie für den öffentlichen Sektor hervor. Sie beleuchtet unter anderem die Potenziale für das Identitätsmanagement sowie die besondere Bedeutung der Betreiber-Infrastruktur. Besonders für die Kommunen und ihre Unternehmen ist die Blockchain eine ideale Technologie für eine organisationsübergreifende Zusammenarbeit im Netzwerkverbund. Denn die Digitalisierung der Kommunen geht üblicherweise mit einem hohen Maß an Automatisierung von digitalen Prozessen und der Entwicklung neuer Geschäftsmodelle einher – genau dafür sind vertrauenswürdige Daten für alle beteiligten Partner von entscheidender Bedeutung. Dies umso mehr, wenn die Geschäftsmodelle agiler werden, neue Partner kurzfristig an Bord kommen und das Vertrauen, das sich klassisch aus der Erfahrung in langjährigen Geschäftsverbindungen ergibt, durch andere Vertrauensmechanismen ersetzt werden muss.

Die Potenziale von Blockchain für den öffentlichen Sektor sind also bereits umfassend beschrieben. Allerdings zeigt die Betrachtung der bisher verlautbarten Pilotprojekte und Proof-of-Concept-Ankündigungen, dass eine breite Nutzung der Blockchain-Technologie im öffentlichen Sektor noch nicht stattfindet. Dies ist aber nicht überraschend, denn nach Meinung vieler Akteure in der Distributed-Ledger-Szene steht die Entwicklung vor der Herausforderung, diese Technologie für den Nutzer zunächst hand-

habbar zu machen. Die Usability ist noch nicht ausgereift, für eine „einfache“ Nutzung ist noch Luft nach oben.

3 Anwendungsfälle in der öffentlichen Verwaltung und in öffentlichen Unternehmen

Für Bürger und Unternehmen geht es im täglichen Leben oft darum, nachzuweisen, dass sie im Besitz von Rechten sind. So ist bei einem Hausverkauf über einen Eintrag im Grundbesitzregister nachzuweisen, dass der Verkäufer tatsächlich im Besitz des Grundstücks ist. Oder der Verkauf eines Kfz setzt voraus, dass sich der Verkäufer auch im Besitz des Fahrzeuges befindet. Und mit der Geburtsurkunde wird die Geburt eines Kindes amtlich bescheinigt. Eine wesentliche Aufgabe des Staates ist es, diese unterschiedlichen Rechte in Registern zu führen, zu speichern und nachzuhalten, wenn sich diese verändern. Die Zuordnung der Rechte muss dabei eindeutig sein, ein Double-Right-Problem darf nicht entstehen. Hier setzt das Konzept an, das die Transaktionskosten für Unternehmen und Bürger durch den Einsatz der Blockchain im Bescheinigungswesen des öffentlichen Sektors deutlich senken will. Bereits im Rahmen des IT-Gipfels der Kanzlerin in 2017 hat die regio iT GmbH gemeinsam mit der Hochschule Speyer und der Universität München gezeigt, dass mittels der Blockchain-Technologie eine digitale Bescheinigung und Überprüfung von Zeugnissen (Zeugnisvalidierung) bei Online-Bewerbungsprozessen über XING und LinkedIn erfolgen kann. Auch der digitale Nachweis des Führerscheins beim Mieten eines Fahrzeuges ist mit der Blockchain-Technologie möglich. In einer Kombination von bestehenden Registern und einer auf Basis der Distributed Ledger Technology entwickelten Validierungsinfrastruktur können diese Nachweise erfolgen. In Ergänzung zu diesen kommunalen Prozessen der Bescheinigungen und Nachweise kann die Blockchain-Technologie auch als Teil einer dezentralen Datensammelungs- und Analyseinfrastruktur eingesetzt werden. Zunehmend werden in den Kommunen über das Internet of Things (IoT) Massendaten aus der Mobilität und Umwelt über Sensoren gesammelt. Für diese Daten können Herkunfts-, Besitz- und Qualitätsmerkmale als Metadaten in der Blockchain manipulationssicher und rechtsgültig verwaltet werden. Auf Basis der Blockchain-Technologie wird zukünftig auch eine Lösung eingesetzt, die dem Nutzer unter Beachtung der Datensouveränität eine Selbstidentifikation von seinen Smart Devices aus erlaubt. Das Konzept, das hier zum Tragen kommt, ist die „Self-Sovereign-Identity-Lösung“.

Diese hier nur kurz skizzierten Beispiele zeigen: Es lohnt sich, in Deutschland und in Europa eine Government-Blockchain-Infrastruktur aufzubauen, auf deren Basis die öffentlichen Verwaltungen ihre Register so öffnen können, dass Unternehmen und Bürger künftig ihre notwendigen Bescheinigungen und Nachweise über ihre Rechte, die sie beim Staat hinterlegt haben, deutlich einfacher erhalten und nutzen können. Die Basis für eine solche deutsche oder europäische Blockchain-Infrastruktur könnte eine Organisation sein, die aus öffentlichen, kommunalen und staatlichen Rechenzentren besteht. Es wird hier dafür geworben, eine „private Government Blockchain Infrastructure“ aufzubauen. In klarer Abgrenzung zu den „public Blockchains“ wird dafür plädiert, die Potenziale der Distributed Ledger Technology beschleunigt für den öffentlichen Sektor zu nutzen, indem der Einsatz der „Nodes“, also der Netzwerkknoten, und damit die Entscheidung über das Konsensverfahren in öffentlicher Hand bleiben. Dies würde auch der Machtkonzentration von wenigen Mining-Pools in öffentlichen Blockchains entgegenwirken. Auch ist es nicht erstrebenswert, dass Transaktionen des öffentlichen Sektors auf Basis einer öffentlichen Blockchain wie Ethereum oder Bitcoin erfolgen, denn allein die Volatilität der Kryptowährungen führt dazu, dass öffentliche Nachweisverfahren in ihrer Kostenbetrachtung nicht kalkulierbar sind. Zudem ist davon auszugehen, dass kommunale und öffentliche Institutionen eher skeptisch bis ablehnend reagieren, wenn sie nicht in der Lage sind, die Basissysteme unter dem Aspekt der Datensicherheit und des Datenschutzes zu kontrollieren.

Auch wenn dieser Ansatz den Kryptoprotagonisten nicht gefällt, so wäre die Strategie des Aufbaus einer Government-Blockchain-Infrastruktur doch ein Beitrag, um die neue Blockchain-Technologie in konkrete Anwendungen zu bringen. Die Blockchain-Technologie soll genutzt werden, um die Prozesse der öffentlichen Verwaltung und öffentlicher Unternehmen zu vereinfachen und Massendaten, die im öffentlichen Raum entstehen, zu sichern und in den Händen der Bürger zu belassen. Die Governance einer solchen Blockchain-Infrastruktur könnte auf Basis einer bewerteten Unternehmensform, einer Genossenschaft, aufgebaut werden. Die rechtlichen Grundlagen für eine deutsche oder europäische

Genossenschaft gibt es schon seit vielen Jahren, sie sind also bekannt. Für Europa wäre es revolutionär, wenn eine europaweite Organisation entstünde, die die Nutzung der Blockchain-Technologie für den öffentlichen Sektor als Service anbieten würde. Dabei geht es um Technologien, noch ist ein Wettbewerb von Konzepten und Softwarelösungen im Gange. Der Wettbewerb reicht von Ethereum bis zu Hyperledger. Denn ergänzend zur Aufgabe, mithilfe der Blockchain-Technologie eine deutliche Vereinfachung des Bescheinigungs- und Validierungssystems rund um Rechte zu etablieren, könnte eine solche Infrastruktur öffentlicher Rechenzentren auch dazu beitragen, diese Infrastruktur auch für private Unternehmen und Anwendungen zu öffnen. Unternehmen und vor allem Start-ups könnten eine solche Infrastruktur nutzen, um beispielsweise sensible Daten auszutauschen. Damit würde der Datenaustausch im Internet der Werte und Rechte in einer neuen revolutionären Art und Weise zurück in die Kontrolle der Datenerzeuger gehen.

Dieses Potenzial hat bereits eine Reihe von kommunalen IT-Dienstleistern erkannt. Sie bereiten auf Initiative der regio iT die Gründung einer Blockchain-Genossenschaft vor, die als Dienstleistung „Blockchain-as-a-Service“ (BaaS) anbieten wird. Dies schließt den Government-Bereich, den Energiesektor, den Nahverkehr und weitere Infrastrukturunternehmen der öffentlichen Hand mit ein. Die Gründung dieser Blockchain-Genossenschaft kommt jetzt zum richtigen Zeitpunkt, da mit ihrer Hilfe die Idee einer deutschlandweiten Blockchain-Infrastruktur unter maßgeblicher Federführung von kommunalen und öffentlichen Rechenzentren und IT-Dienstleistern vorangetrieben werden kann. Gleichzeitig leistet die Gründung dieser Genossenschaft einen wesentlichen Beitrag zur Entwicklung der Blockchain-Strategie in Deutschland und Europa.

Fachbeitrag zum Buch: Köhler-Schute, Christiana (Hg.): Blockchains und Distributed-Ledger-Technologien in Unternehmen, Grundlagen, Konzepte und Praxisbeispiele, juristische Aspekte, Berlin: KS-Energy-Verlag, 2019 (ISBN: 978-3-945622-09-4)

Mit freundlicher Genehmigung: KS-Energy-Verlag, Berlin 2019