

Landesblockchain für Sachsen ?

Blockchain - Trend und Basis für die Zukunft

Seit Juni 2017 gibt es das Blockchain Competence Center Mittweida (BCCM). Blockchain wurde weltweit bekannt als technologische Basis für Kryptowährungen wie Bitcoin oder Ether. Sie fragen sich vielleicht, warum sich eine sächsische Hochschule mit einer Technologie befasst, die mit Geldwäsche und dunklen Geschäften im Darknet assoziiert wird? Vielen ist bekannt, dass Kryptowährungen derzeit mit extrem steilen Kursentwicklungen für Furore an den Internetbörsen sorgen. Kaum jemand in Deutschland weiß jedoch, dass derzeit fast alle Banken und großen Unternehmen und auch schon einzelne Behörden in Deutschland versuchen, das Potential dieser Technologie auszuloten, denn hinter dem Begriff Blockchain verbirgt sich noch weitaus mehr. Blockchain-Technologie wird die verschlüsselungstechnische Basis für die digitalen Wertströme und das Management digitaler Dokumente der Zukunft sein. Damit wird sie voraussichtlich das Staatswesen, die Finanzwirtschaft und die Realwirtschaft in bisher nie dagewesener Art und Weise massiv verändern. Fälschungssichere digitale Nachweise ebnen den Weg vom Internet der digitalen Kopien, in dem wir jetzt arbeiten, zum **Internet der digitalen Originale**.

Blockchain - was ist das eigentlich?

Blockchain bedeutet, dass zeitlich aufeinanderfolgend erzeugte Datensätze von Werttransaktionen über ihre pseudonymisierten Inhalte verschlüsselungstechnisch verwoben sind, so dass eine logisch verknüpfte Kette dieser Datensätze entsteht. (Vereinfacht könnte man sagen, die Prüfsumme eines Datenblocks wird in den jeweils nachfolgenden Datenblock mit hineingeschrieben, so dass dessen Prüfsumme von der des Vorgängerblocks abhängt.) Die so entstehende Blockchain kann in einem weltweit verteilten Netzwerk tausendfach redundant gesichert und für alle zugänglich gemacht werden (public Blockchain), kann aber auch auf wenigen Rechnern gespeichert und nur ausgewählten Personen oder Institutionen zur Verfügung gestellt werden (private Blockchain). Die Unmöglichkeit, den Dateninhalt eines dieser Kettenglieder nachträglich zu ändern, ohne einen jederzeit ersichtlichen Widerspruch in der Verschlüsselungskette zu erzeugen, stellt einen Quantensprung in puncto Transaktionsverarbeitung und Datensicherheit dar. Das Ergebnis sind fälschungssichere digitale Nachweise. Im Zusammenhang mit sogenannten Smart Contracts ergibt sich damit ein gigantisches Anwendungspotential. Smart Contracts sind Computerprogramme und -protokolle, die Verträge abbilden und/oder überprüfen bzw. die Verhandlung oder Abwicklung eines Vertrags technisch unterstützen. Im gesamten Feld der Wirtschaftsinformatik werden künftig Anwendungen auf Basis von Blockchains und Smart Contracts für die Abbildung digitaler Wertströme entwickelt. Wertstrom bezeichnet hierbei den Besitzwechsel von Geld in Staatswährung (€, \$...) bzw. in digitaler Währung (Bitcoin, Ether, Dash, Ripple ...), aber auch den Wechsel von Besitz- und Nutzungsrechten an Liegenschaften, Immobilien, Produktionsmitteln, Konsumgütern und geistigem Eigentum (Patente, Urheberrechte). Auch Firmenanteile, Aktien, Obligationen, Unternehmensanleihen sollen im Rahmen dieser Wertströme nicht ungenannt bleiben.

Wo liegen die Anwendungen von Blockchain-Technologie?

Unabhängig davon, ob auf der Blockchain Transaktionen von Dokumenten oder Werten stattfinden, wird die Blockchain-Technologie überall dort Anwendung finden, wo Vertrauen zwischen verschiedenen Akteuren hergestellt werden muss. Beispiele für Anwendungen im Finanzsektor sind Auslandsüberweisungen, die über Kryptowährungen viel schneller und preiswerter erfolgen können, Fundraising oder Überweisung von Marginalbeträgen (Micropayments). Schuldtitel könnten auf der Blockchain ausgegeben und Peer-to-Peer-Finanzierungen ermöglicht werden. Die dynamische Anpassung von Versicherungsbedingungen und Prämienzahlungen an das Verhalten des Versicherungsnehmers (Bsp. KfZ oder Krankenkasse) wird auf Blockchain-Basis datenschutzkonform automatisierbar.

Blockchain-Services können entlang ganzer Wertschöpfungs- und Lieferketten eingesetzt werden, um Nachverfolgbarkeit und Vertrauen bei Bearbeitung und Übergabe herzustellen – von Herkunftsbescheinigungen der Rohstoffe über die Qualitätskontrolle in der Produktion bis hin zur Transparenz in der Logistikkette (digitaler Lieferschein u. Gütesiegel). Die Möglichkeit, Wertströme zwischen Maschinen automatisiert abzubilden, ist letztlich auch eine wesentliche Basis für das Internet der Dinge. Die Blockchain-Technologie kommt bislang vorwiegend bei Public Blockchains zur Anwendung, aber auch Private Blockchains einzelner Nutzergruppen sind unter dem Aspekt eingeschränkter Transparenz ein sehr großes Anwendungsfeld.

Nach Ansicht des Kompetenzzentrums Öffentliche Informationstechnologie ist es unter dem Trend von eGovernment und Digitalisierung/Automatisierung der Verwaltung nur eine Frage der Zeit, bis auch öffentliche Aufgaben und Vorgänge über Blockchains fälschungssicher digital registriert werden.¹ Im Bereich Verwaltungsautomatisierung liegt ein Fokus der künftigen Blockchain-basierten Anwendungen vermutlich auf der Transaktion digitaler Dokumente und auf digitaler Nachweisführung von Verwaltungsprozessen. So werden u.a. Nachweise im Bauwesen und im Gutachterwesen künftig dem Anspruch standhalten müssen, fälschungssicher zu sein. Grundbuch und Liegenschaftskataster könnten künftig auf Blockchain-basierten Prozessen beruhen. Das schwedische Grundbuchamt hat z.B. im März 2017 damit begonnen, testweise Daten zum Grundstückseigentum auf einer Blockchain zu speichern.² Die schnelle und sichere Feststellung von Identitäten ist z.B. nicht nur für digitale Transaktionen und Geschäfte notwendig, sie ist eine der größten Herausforderungen im eGovernment oder z.B. auch im Zusammenhang mit Flüchtlingen. Mehrere Blockchain-Start-ups arbeiten bereits heute mit internationalen Behörden an Methoden des Identitätsmanagements anhand biometrischer Daten. Die Konrad-Adenauer-Stiftung konstatierte im Juni 2017: "Alle Formen von Registern, die über eine öffentlich überprüfbare Transaktionshistorie verfügen und manipulationssicher sein müssen, sind grundsätzlich für eine Blockchain-Umsetzung geeignet – etwa Grundbucheinträge, Personalausweise, Waffen- oder Kfz-Register, Patientenakten, Geburtsurkunden u. a." ³. Auch die Möglichkeit, darüber Wahlen und Abstimmungen in digitaler Form manipulationssicher zu realisieren, soll nicht unerwähnt bleiben. Neben der Transaktion digitaler Dokumente sind aber u. a. auch Blockchain-basierte Abrechnungsprozesse, die Erteilung von Rechten und die steuerliche Bewertung digitaler Geschäfte von Unternehmen und Privatpersonen sowie die damit zusammenhängende Strafverfolgung für Ämter und Behörden relevant.

Blockchain-Infrastruktur als Hoheitliche Aufgabe?

Die Möglichkeiten der Blockchain-Technologie sorgen international für ein hohes Echo, weil sie abseits des Öffentlichen Glaubens und des Vertrauens in Rechtsprechung, Banken, Institutionen, zentrale Register, politische Systeme und Personen eine gänzlich neue Option bietet. Das Vertrauen in Blockchains

¹ Welzel, Eckert, Kirstein, Jacumeit: *Mythos Blockchain: Herausforderung für den öffentlichen Sektor*, White Paper des Kompetenzzentrums Öffentliche Informationstechnologie, 2017

² <http://coinwelt.de/2017/01/schwedisches-grundbuchamt-wird-blockchain-testphase-im-maerz-einleiten/>

³ Dapp, M., Balta, D., Krcmar, H.: *Blockchain – Disruption der öffentlichen Verwaltung?*, Analysen & Argumente, Schriftenreihe der Konrad-Adenauer-Stiftung, Ausgabe 258, Juni 2017

gründet sich im Gegensatz zu den bestehenden Vertrauensträgern auf Mathematik (Kryptografie) und Informatik (international verteilte Computersysteme). Blockchain-basierte Digitalwährungen wurden in Folge der Finanzkrise erschaffen, um Banken als Intermediäre von Finanztransaktionen auszuschalten. Inzwischen versuchen die Banken weltweit, sich an die Spitze der Bewegung zu setzen. Auch staatliche Akteure sind gut beraten, den Blockchain-Trend nicht zu ignorieren, sondern diese neue Option für sich zu nutzen, auch um das Vertrauen der Bürger in das demokratische System zu stärken. Die Tatsache, dass nicht nur die IT-Branche und Finanzinstitute, sondern auch fast alle Industriekonzerne in Deutschland sich mit möglichen Blockchain-Anwendungen befassen, zeigt die gesellschaftliche Bedeutung des Themas. Die zunehmende Nutzung der Technologie durch Unternehmen und Privatpersonen insbesondere im Zusammenhang mit Kryptowährungen und Werttransaktionen stellt die öffentlichen Akteure kurz- bis mittelfristig vor Herausforderungen, die nur durch Aufbau eigener Blockchain-Kompetenzen zu bewältigen sind. In Anbetracht des Einsatzpotentials einerseits für die Wirtschaft und andererseits für die Erfüllung hoheitlicher Aufgaben ist die Frage zu stellen, ob auch die Bereitstellung von Blockchain-Infrastruktur künftig eine hoheitliche Aufgabe werden sollte. Braucht Sachsen in Zukunft eine eigene Landesblockchain?

Wir glauben JA. Zum einen steht dafür der Service-Gedanke des Staates an seine Wirtschaft und seine Bevölkerung. Ein zweiter Grund ist die Frage der Unabhängigkeit. Public Blockchains arbeiten mit weltweit verteilten Systemen, die eine hohe Redundanz liefern, die aber auch auf weltweit verteilte Rechenkapazitäten zur kryptographischen Berechnung der Datenblöcke angewiesen sind. Beim Blick auf die geographische Verteilung großer Rechenzentren sind gewisse Ballungen in Kaltgebieten, aber auch in Staaten wie USA und China zu erkennen. Da der Freistaat sich zur Lösung hoheitlicher Aufgaben nicht dem Risiko eventueller, schwer einschätzbarer geopolitischer Abhängigkeiten aussetzen kann, gilt es perspektivisch, die Vorteile der Technologie durch eigene digitale Infrastrukturen nutzbar zu machen. Sächsische Gerichtsbarkeit muss im Falle von Streitigkeiten Zugriff auf die relevanten digitalen Daten und auf die Nachweise der Echtheit der Dokumente in der Blockchain haben. Der dritte Grund ist die notwendige digitale Abbildung bestehender realer Zugriffs- und Nutzungsrechte und Transparenzregeln, die mit der Konzeption bestehender public Blockchains kollidieren würde. D.h., es werden in Zukunft Landesblockchains bedarfsgerecht zu entwerfen, umzusetzen und zu administrieren sein, die durch Redundanz untereinander ein verteiltes System für sich darstellen können. Aus Sicht der IT-Sicherheit sind einheitliche Systeme fragwürdig, d.h. eine eigene sächsische Systemlösung wäre schon aus diesem Grund anzustreben. Sachsen hat aber auch die Chance, mit einer eigenen Lösung als Vorreiter zu fungieren und damit auch eine Attraktionswirkung für die Digitalwirtschaft zu entfalten.

Das BCCM möchte sich gemeinsam mit den Ministerien, Behörden und Ämtern in Sachsen der Aufgabe annehmen, ein Konzept für eine sächsische Landesblockchain zu entwerfen und umzusetzen, ausgerichtet am Bedarf der Träger öffentlicher Belange und der sächsischen Wirtschaft.

Was ist und macht das BCCM?

In Anbetracht des revolutionären Potentials dieser noch jungen Technologie sind unabhängige Institutionen mit interdisziplinärer Kompetenz notwendig, um Potentiale und Risiken der Blockchain-Technologie bewertbar zu machen, rechtliche, soziale und unternehmerische Technikfolgen abzuschätzen, Handlungsempfehlungen für Wirtschaft und Politik zu formulieren, Schnittstellen zu bestehenden und künftigen Prozessen in Wirtschaft und Gesellschaft zu entwickeln, den Technologietransfer in Wirtschaft und Institutionen zu begleiten sowie technologischen Nachwuchs für die Region auszubilden. All diese Aufgaben können mit den an der Hochschule Mittweida gebündelten Kompetenzen in Informatik, Mathematik, Automatisierungstechnik, Wirtschafts- und Rechtswissenschaften angegangen werden. Das BCCM hat den Status eines In-Instituts der Hochschule Mittweida und ist an der Fakultät für angewandte Computer- und Biowissenschaften angesiedelt. Das Zentrum soll als Ansprech- und Entwicklungspartner für Institutionen und Unternehmen der Finanz- und Realwirtschaft sowie der Politik und des Staatswesens dienen. Neben der bedarfsgerechten Entwicklung neuer

Studiengänge für die Ausbildung notwendigen Fachkräftenachwuchses sollen Forschungs- und Transferprojekte zu anwendungsbezogenen Themenkomplexen und die Initiierung von Start-ups zu den Hauptaufgaben des Zentrums gehören. Die konkret hier in Forschung, Lehre, Wissens- und Technologietransfer abzubildenden Themenkomplexe sind Blockchain-Anwendungen in der Realwirtschaft und in der Finanzwirtschaft, der rechtliche Rahmen für Kryptowährungen und digitale Transaktionen, neue Business-Konzepte, Schnittstellen digitaler Wertströme zum Fiskus, Finanzpolitische und volkswirtschaftliche Technikfolgenabschätzung, digitale Sicherheit von Anwendungen und regionale Chancen in der Digitalen Welt. Das Thema Landesblockchain Sachsen soll u. a. im Rahmen einer Nachwuchsforschergruppe interdisziplinär bearbeitet werden. **Hierfür suchen wir Praxispartner.**

Kontakt:

Hochschule Mittweida
Blockchain Competence Center Mittweida
Technikumplatz 17
09648 Mittweida

Prof. Dr.-Ing. Andreas Ittner
Tel.: +49 3727 58-1288
Fax: +49 3727 58-21288
Email: ittner@hs-mittweida.de

Dr.-Ing. Matthias Fuhrland
Tel.: +49 3727 58-1068
Mobil: +49 176 22055849
Email: fuhrland@hs-mittweida.de

Web: <http://blockchain.hs-mittweida.de>

Nächste Termine in Mittweida in Sachen Blockchain:

- Autumn School Blockchain 18.-22.9.2017 an der Hochschule Mittweida für Vertreter von Anwender- und Beratungsunternehmen sowie Studierende (deutschlandweit)
- 9. Blockchain Meetup Saxony am 19.9.2017 Haus 5 der HS Mittweida, offen für alle
- Blockchain-Konferenz der Akademie Deutscher Genossenschaften ADG am 27./28.11.2017 gemeinsam mit der Volksbank Mittweida eG, Ort: HS Mittweida

Weitere Informationen zu unseren Veranstaltungen und interdisziplinären Kompetenzträgern finden Sie auf unserer Webseite <http://blockchain.hs-mittweida.de>.