



Die Blockchain-Technologie befeuert die Kulturrevolution Open Science, auch wenn große Verfechter der offenen Wissenschaft wie Jon Tennant ihr etwas skeptisch gegenüberstehen.



They Have a Dream

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler propagieren die demokratische dezentrale Selbstorganisation der globalen Wissenschaftskommunikation als Blockchain. Bericht über die „1st international Conference on Blockchain for Science, Research and Knowledge Creation“, Berlin, 5. und 6. November 2018.

Vera Münch

Sie wollen die Wissenschaftskommunikation und ihr Publikationswesen revolutionieren. Der Wissensaustausch soll ohne Barrieren fließen. Forschende sollen ihre Datensammlungen, Zwischenergebnisse und Fragen von Beginn des Forschungsprozesses an urheberrechtssicher direkt publizieren und diskutieren können; auch Fehlversuche und negative Ergebnisse. Sie haben ganz viel Enthusiasmus, frische Ideen und mit Blockchain ein neuartiges Datenverarbeitungskonzept, das mit dem bestehenden Internet als Transportfundament den weltweiten Datenverkehr unabhängig von zentralen Unternehmensplattformen möglich macht (zumindest technisch).

Dieser kryptogesicherten Blockdatenverarbeitung mit verteilten Transaktionsregistern¹ (sorry, es geht nicht kürzer) schreiben sie das Potential zu, in einem autonom geführten Netzwerk, in dem alle Teilnehmenden gleichberechtigt sind und miteinander agieren können, der Wissenschaft die Hoheit über ihren weltweiten Informationsaustausch geben zu können. Die Rede ist von der „Blockchain One Community“, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus verschiedenen Disziplinen und Ländern, die sich für eine „Blockchain for Science“ engagieren. Die Kühnsten unter ihnen streben eine weltweite Wissenschaftskommunikation in demokratischer Selbstorganisation an. Blockchains nutzen kann, wer einen Internetzugang hat.

¹ Distributed Ledger Technology, kurz DLT

Die 1. International Blockchain-for-Science-Konferenz wurde live im Internet übertragen. Eine Aufzeichnung steht auf Youtube als kompletter Stream des Tages zur Verfügung.

1. Konferenztag 5. November 2018, Dauer 09:21:26 –

<https://www.youtube.com/watch?v=I22AS5mDWSo>

2. Konferenztag 6. November 2018, Dauer 10:01:00 –

<https://www.youtube.com/watch?v=sgofzvjvcr4>

» Auf der 1. Internationalen Blockchain-for-Science-Konferenz wurden in 32 Vorträgen, vier Podiumsgesprächen und einem Skype-In Ideen, Meinungen und erste Softwareprodukte in Blockchain-Technologie für die Wissenschaft präsentiert. Neben großer Begeisterung waren auch kritische Stimmen von Idealisierung über juristische und technische Bedenken (zu hoher Energieverbrauch, fehlende Interoperabilität) bis hin zu technologischem Bluff zu hören. Insgesamt waren 120 Teilnehmende auf der Konferenz, darunter mehrere Investoren, die bereits in Blockchains, vor allem Kryptowährungen, investiert haben und nun an Investitionen in die Blockchain-for-Science interessiert sind. Sie boten sich aus dem Auditorium heraus im Twitterstream der Konferenz (#bfsccon18, #bfsccon) und im persönlichen Gespräch an. Das Konferenzprogramm und eine Teilnehmerliste sind auf der Konferenzwebseite² verfügbar.

Es kommt mir alles irgendwie bekannt vor...

Der Vorstoß der Blockchain-Community erinnert stark an das, was die Open-Access-Bewegung seit fast 15 Jahren versucht: Die Wissenschaftskommunikation aus den bisherigen Bezahlmodellen der Verlage zu lösen, um wissenschaftliche Veröffentlichungen digital kostenlos für alle Interessierten zugänglich zu machen. Das Ziel der freien Verfügbarkeit wissenschaftlicher Information ist dasselbe, der Weg ein anderer. Während die Open-Access-Bewegung eine Umkehr der Bezahlmodelle des bestehenden Publikationswesens versucht, sehen die Blockchain-Protagonisten in der kryptogegesicherten Blockdatenverarbeitung mit dezentralen Datenregistern die Chance, den Befreiungsversuch von der technischen Seite her an zu gehen. Auch beim Blick auf die Technik tauchen Erinnerungen auf an damals, als mit Web 2.0 ein neues Internet entstehen sollte und später, nicht im selben Ausmaß, aber doch von beträchtlicher Größe, „die Cloud“ als Werkzeug zur Befreiung der Daten vom heimischen Computer vorgestellt wurde. Web 2.0 hat kein neues Internet entstehen lassen, nur ein einfacher bedien-

bares, leistungsfähigeres. „Die Cloud“ verträgt sich mit dem Internet heute gut, aber sie braucht es nicht mehr unbedingt. Cloud-Computing funktioniert genau so gut zwischen Unternehmen und in Unternehmensnetzen.

Blockchain befindet sich gerade an der Stelle, an der „die Cloud“ begann, sich in viele größere und kleinere Wölkchen aufzulösen.

Probleme der digitalen Transformation sind wenig bekannt

Der Traum der Blockchain One Community geht aber noch weit über den der Open Access-Bewegung hinaus. Sie will wissenschaftliches Wissen endgültig entfesseln; die globale Wissenschaftskommunikation in die Hand der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler (zurück?) geben; im direkten Briefverkehr zwischen den Forschenden, ähnlich wie zu Beginn der Forschungskommunikation. Historisch betrachtet ist das noch gar nicht so lange her.

Von den Problemen, die Bibliotheken, Verlage und Informationsintermediäre zu Open Access und dem Umkehrprozess der Wissenschaftskommunikation identifiziert haben, wissen die Blockchainer nichts oder erst sehr wenig. Als Lambert Heller, Leiter des Open Science Lab (OSL) der Technischen Informationsbibliothek Hannover (TIB) zu Beginn seines Vortrages die Frage stellte, wer wisse, was DOI sind, gingen im Auditorium vier Hände hoch. Viele Gedanken scheint man sich darüber noch nicht gemacht zu haben, wie man digitale Objekte im Cyberspace eindeutig identifizierbar machen könnte bzw. man vertraut darauf, dass es durch die verteilte Speicherung auf den n^x an einer Blockchain beteiligten Registerdatenbanken gelöst wird. Ebenso wenig wie man über ein Identifikationssystem zur eindeutigen Verknüpfung von Forschenden, ihren Namen, Namensschreibweisen und ihren Publikationen schon viel nachgedacht zu haben scheint.

TIB forscht zur Bereitstellung von Hochschul-Zertifikaten via Blockchain

„Wir sind am Anfang der Technologie. In vielen Bereichen werden wir es gar nicht merken, ob wir gerade auf einer Blockchain arbeiten oder nicht, weil wir eine schöne Benutzeroberfläche haben werden, die davon weg abstrahiert. Wir werden aber an bestimmten Ecken vielleicht merken, dass wir wieder mehr Eigenverantwortung bekommen und nicht nur zwischen Markenplattformen wählen, sondern tatsächlich autonom agieren können. Das wird ein ungewohntes

² <https://www.blockchainforsciencecon.com/>



Privatdozent Dr. med. Sönke Bartling hat die 1st Blockchain for Science Konferenz in Berlin initiiert und organisiert. Der Mediziner forscht am Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft (HIIG) zu Open Science und Wissensbildung mit Schwerpunkt Blockchainrevolution. Er koeditiert ein „lebendes“ Buch zum Thema „Opening Science“.

Gefühl sein“, so Heller in Berlin. Mit seinem Vortrag: „P2P-Perspectives: Let's connect the dots, agree on standards – and talk about it“ lud er die „Blockchain for Open Science Community“ (O-Ton) ein, mit der Informationswissenschaft und den Bibliotheken zusammen zu arbeiten und legte ihr eine Wunschliste vor. Darauf stand unter anderem: „Wir brauchen lockeren Konsens in Bezug auf Vokabeln und Muster (unabhängig von einer bestimmten Kette oder Sprache) und Programmausführungscode (running code)“.

Die TIB ist Partner im Horizon2020-geförderten Projekt „QualiChain“, das 2019 gestartet ist. In diesem Projekt wird ein dezentralisiertes Blockchain-Netzwerk untersucht und prototypisch umgesetzt, das als gemeinsames Register zur Speicherung, Nutzung und Zertifizierung von Bildungsqualifikationen dienen soll, also eine Blockchain für die Speicherung und den Nachweis von Zertifikaten der Aus- und Weiterbildung, genannt „blockcerts“. Mehr zu diesem Thema gibt es auf der Projektwebseite³.

Neben der TIB ruft auch ORCID zur Zusammenarbeit auf

Mit so profanen Dingen wie Inhaltsschließung oder Suche für und in Blockchains beschäftigen sich auch erst einzelne Forscher wie Roman Gonitel, Psychologe mit PhD in Neurobiologie und Genetik. Mit seiner Firma Redescience Ltd., London, baut Gonitel an einem NoK Network of Knowledge (www.nok.science). NoK soll eine „globale dezentralisierte adaptive Plattform für kollaborative wissenschaftliche Suche (Discovery)“ werden. „Wissenschaft sollte um Wissen herum strukturiert sein anstatt um Menschen“, brachte

Gonitel unmissverständlich zum Ausdruck, welcher Gedanke seiner Idee zugrunde liegt. Robert Peters, technischer Direktor von ORCID.org, forderte in seinem Vortrag „Identitäten identifizieren: ORCID, Identitäten und die Blockchain“ nachdrücklich zur Zusammenarbeit auf. Man war fast geneigt, in den Aufruf hineinzuzinterpretieren, dass sich das gemeinnützige globale Zentralregister zur eindeutigen Identifizierung von Forschenden im Digitalen diesen neuen Entwicklungen nicht gewachsen sieht, auch wenn Peters es so nicht sagte.

Serien-Unternehmensgründer bringt Open-Science-Blockchain-Plattform

Der über Skype der Konferenz als Vortragender zugeschaltete Amerikaner Jason E. Barkeloo ist Investor und Serien-Unternehmensgründer. Als jüngstes Unternehmen hat er Knowbella Tech™ gegründet, eine Open-Science-Plattform, die auf der Ethereum-Blockchain und dem Kryptosicherheitstoken Helix™ basiert. (Auflösung der Fachsprache unter dem nächsten Zwischentitel). Knowbella will „durch die Demokratisierung des Zugangs zur Wissenschaft“ und „die frei zugängliche Bereitstellung von geistigem Eigentum, Werkzeugen und Services“ (...) „das Leben der Forschenden besser machen, die Forschung voranbringen, und die Welt verbessern“. Das Unternehmen bietet der globalen Forschung verwaistes geistiges Eigentum („orphan intellectual property“ – IP) an, das über Crowdsourcing zusammengetragen wird (Details im Kasten „Blockchain Produkte, die auffielen“ zu diesem Bericht).

Forschende auf den Gebieten Science, Technology, Engineering, Math (STEM) sollen sich über Knowbella rund um den Globus vernetzen. Für das „späte 1. Quartal bzw. frühe 2. Quartal 2019“ ist ein „Security Token Offering“ (STO) angekündigt. Das heißt, man kann sich durch den Kauf der Kryptowährung Helix auch an der Open-Access-Plattform beteiligen. Barkeloo berichtete in seinem Konferenzauftritt, dass große Hürden auf dem Weg zur Zulassung von Knowbella Tech™ als anerkannter Sicherheitstoken in den Vereinigten Staaten zu bewältigen waren.

Ein Blick in Technik und Organisation der Krypto-Economy

Um eine vage Ahnung davon zu bekommen, was da auf die Welt zurauscht, ist ein Ausflug in die Technik unvermeidbar. Die Open-Science-Plattform von Barkeloo ist aus technischer und organisatorischer Sicht eine E-Commerce-Plattform. Token (erwähnt im

³ <https://qualichain-project.eu/>

Blockchain-Produkte, die auffielen

Knowbella:

Geistiges Eigentum als geschenktes Forschungsmaterial

<https://www.knowbella.tech/>

Knowbella Tech™, „powered by the blockchain and the cryptosecurity Token Helix“, bietet der globalen Forschung verwaistes geistiges Eigentum an, vom Anbieter bezeichnet als „orphan intellectual property“ (IP). Beschafft werden die Daten und Informationen aus der Forschung unter anderem durch Crowdsourcing. Alle, die rechtfreies geistiges Eigentum anzubieten haben, sind eingeladen, mitzumachen. Die zugeliferten Informationseinheiten werden auf der Plattform kombiniert mit Softwarewerkzeugen, Dienstleistungen und Beteiligungsanreizen, sprich: Vergütungen in Helix und in Form von Karrierechancen, bereitgestellt. Die Plattform kann nach Anmeldung kostenfrei benutzt werden. Zum Start hat Knowbella nach eigener Aussage vier Milliarden IP-Datensätze freigeschaltet.

Artifacts: Registerknoten zur Aufzeichnung wissenschaftlicher Blockchains

<https://artifacts.ai/>

Das im amerikanischen Cambridge, Massachusetts gegründete Unternehmen Artifacts hat eine Blockchain-Technologie nutzende Plattform speziell für die wissenschaftliche Forschung entwickelt, um, so der Anspruch, „ein Buchführungs-Hauptbuch für die Aufzeichnung von Forschung zu bauen“ (Building the Ledger of Record for Research). Dave Kochalko, Mitgründer und Chief Academic Officer (CAO), erklärte in Berlin: „Forschende können ihre wissenschaftlichen Teilergebnisse ab dem frühesten Forschungsstadium als permanente, valide, unveränderbare Aufzeichnungskette in Artifacts registrieren“, und zudem „den Zugang zu ihren wissenschaftlichen und akademischen Forschungsartefakten erweitern“. Artifacts ist nach Unternehmensangaben in der Lage, Urheberrechte an neuer Forschungsarbeit dank Blockchain fälschungssicher dokumentieren zu können.

Dave Kochalko ist ein Urgestein der Informationswirtschaft. Er war als Vizepräsident bei Thomson Reuters Healthcare and Science zuständig für Strategie und Business Development. Unter den Mitgründern von Artifacts finden sich noch weitere aus der professionellen Informationswirtschaft be-

kannte Namen, z.B. George Moore, seit 2013 Chief Technology Officer von Cengage Learning¹. Das Unternehmen ist Vorreiter für Online-Ausbildungsangebote für Hochschulen, Weiterbildung, Sprachen. Vorher war Moore u.a. bei Elsevier und ebenfalls bei Thomson Reuters Healthcare. Ein weiterer Mitgründer mit Branchenerfahrung, Kevin McCurry, war von 2012 bis 2014 bei Bertelsmann (SVP). Jetzt ist er bei Partners HealthCare Innovation in Massachusetts. Vice President Produktleitung und Forschung ist Jason E. Rollins, ehemals Clarivate Analytics und Thomson Reuters. Im überzogenen Wettlauf um den besten Platz im blockchainisierten Wissenschaftskommunikationssystem der Zukunft schlafen auch die Alten nicht.

Artifacts ist zum Patent angemeldet.

Science Matters:

Zwei neue blockchainbasierte Open Access Journale

<https://www.sciencematters.io/>

Die dritte blockchainbasierte Wissenschaftsplattform, Science Matters, haben Schweizer Forschende gegründet. Kryptowährung bieten sie auf dieser Plattform nicht an. Vielmehr orientiert sich Science Matters am Open-Access-Geschäftsmodell APC (Article Processing Charges). Eingereichtes Material wird gegen Gebühr veröffentlicht. Unterstützt wird das Angebot von

den Schweizer Universitäten EPFL, Bern, Zürich und Neuchâtel sowie der University of Toronto, Kanada und der Universitätsbibliothek der University of British Columbia, Kanada. Sie betätigen sich als Mitglieder und Sponsoren. Weitere Mitglieder sind erwünscht.

Das Feld Kryptowährung beackern die Science-Matters-Gründer mit ihrer zweiten Blockchain-Plattform EUREKA². Die Kryptowährung dort heißt EKA, kurz für EUREKA-Token. 10 EKA sind ein US-Dollar (Stand Januar 2019). In die EUREKA-Plattform kann man sich einkaufen. Der ICO-Call läuft noch.

In Science Matters tiefer einzusteigen, lohnt sich. Der „blockchainisierte“ Wissenschaftsverlag verfolgt die Philosophie „Aufsätze können warten, die wissenschaftliche Forschung nicht“. Das Unternehmen ver-

spricht die Veröffentlichung wissenschaftlicher Erkenntnisse innerhalb von zwei Wochen. Mit Veröffentlichungen sind hier nicht nur Journalartikel gemein. Vielmehr publiziert Science



Dave Kochalko, Urgestein der Informationswissenschaft, ist Mitgründer von Artifacts.

¹ <https://www.cengage.co.uk/>

² <https://www.eurekatoken.io/>

Matters von Anbeginn des Forschungsprozesses an, einzelne, geprüfte Beobachtungen und Erkenntnisse sowie Hypothesen und Datensätze, die bestätigend oder widersprüchlich zu bereits bestehenden Veröffentlichungen sind. Diese werden auf die beiden neuen Open Access Journale „Matters“ und „Matters Select“ aufgeteilt.

Science Matters macht einen professionellen Eindruck wissenschaftlicher Publikationsorganisation. Zugesagt wird dreifache Blindprüfung. Reviewer und Editoren erhalten für ihre Arbeit eine Vergütung. Das Sichtbarmachen der Publikationen über Vertriebskanäle und die Langzeitarchivierung in Portico gehören zum Service.

Gründer und CEO des blockchainbasierten Verlages ist der Alzheimerforscher Prof. Dr. Lawrence Rajendran. Er leitet an der Universität Zürich ein Labor mit zehn Forschenden. Chief Technology Officer ist Prof. Dr. Thomas Bocek. Bocek hat das in den einschlägigen Kreisen bekannte, blockchainbasierte verteilte Verschlüsselungssystem TomP2P entwickelt. 13 Akademikerinnen und Akademiker bilden das weitere Kernteam von Science Matters. Im Wissenschaftlichen Beirat sitzen 24 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus acht Ländern, zahlreiche weitere engagieren sich als Editoren (sie sind auf der Webseite aufgeführt).

Digital Science und Katalysis: The Blockchain for Peer Review Project

<https://www.blockchainpeerreview.org/>

„Hin zu einem gerechteren und transparenteren Peer-Review-Ökosystem“ wollen Digital Science und Katalysis. Sie haben dafür gemeinsam das Pilotprojekt „Blockchain for Peer Review“ ins Leben gerufen. Digital Science ist laut Webseitentext „über SpringerNature zu dem Projekt gekommen“. Das Projekt untersucht, „wie und ob die Nutzung dezentraler Datenspeicher dabei helfen kann, die Vertrauenswürdigkeit von Behauptungen abzusichern“.

An dem als Industrie-Initiative bezeichneten Pilotprojekt beteiligen sich in der ersten Phase Digital Science, Katalysis, Springer Nature, Taylor & Francis Group, Cambridge University Press und ORCID. „Aufgrund der technischen Komplexität und der organisatorischen Herausforderungen ist der Spielraum für die Teilnahme an der Phase 1 auf drei bis vier Verlage begrenzt“, erfährt man auf der Projektwebseite. Für die Teilnahme an der Phase 2 kann man sich noch bewerben. „Wir sind sehr daran interessiert, dass möglichst viele Partner an der Initiative mitwirken (...) Erkenntnisse, Erfahrungen und Ergebnisse sind während und nach Abschluss des Piloten unter allen Teilnehmenden auszutauschen“.

Katalysis ist ein in Amsterdam gegründetes Start-Up, das Software auf Basis der Smart-Contracts-Blockchain-Technologie für die Verlagsbranche entwickelt. Das Produkt KatalysisDecPub (Katalysis Decentralized Publishing) ist nach Firmenaussagen „die erste in der niederländischen Verlagsbranche implementierte blockchainbasierte Software“.

Digital Science ist ein Unternehmen der Holtzbrinck Publishing

Group. Zu Digital Science gehören Dimensions, Mendeley, Altmetrics, ReadCube, Figshare und weitere auf dem digitalen Verlagsmarkt erfolgreiche Start-Ups. SpringerNature ist ebenfalls Mitglied der Holtzbrinck-Gruppe.

Originstamp:

Der Zeitstempel für Einträge in der Bitcoin-Blockchain

<https://originstamp.org/home>

Um die Sicherung des geistigen Eigentums von Individuen geht es Professor Dr.-Ing. Bela Gipp. Er hat mit seiner Arbeitsgruppe an der Universität Konstanz den webbasierten Zeitstempel-Dienst Originstamp für Einträge in der Bitcoin-Blockchain sowie für andere Dokumentationszwecke entwickelt. Mit Originstamp kann man Dateien, eMails oder reinen Text „hashen“, sprich, in kleine Stückchen zerhacken und mit einem Zeitstempel versehen. Originstamp sorgt dafür, dass die in Einzelteile zerhackten digitalen Dokumente („Hashes“) der Bitcoin-Blockchain übergeben und in deren verteiltem Rechnernetz anonym und manipulationssicher abgelegt werden. Bei Bedarf kann man sie jederzeit wieder abrufen, z.B. um den urheberrechtlichen Nachweis der Erstveröffentlichung im digitalen Weltraum nachweisen zu können. Die Forschungsgruppe sieht Anwendungen für alle Bereiche, wo der Zeitpunkt der Ausführung wichtig ist und wo es um Urheberrechte geht; z.B. wann ein Vertrag unterzeichnet wurde, wann eine Idee für ein späteres Patent zum ersten Mal vorgestellt oder wer ein Foto zuerst veröffentlicht hat. Der Zeitstempel-Service wird im Internet kostenlos angeboten. Die Bedienung der Anwendungsoberfläche ist relativ einfach. Die mobile Version gibt es in Google Play Store. Die dApp (distributed Applications) für iOS (Apple) ist für demnächst angekündigt. Haftung übernimmt das nichtkommerzielle Forschungsprojekt allerdings nicht. Gipp erzählte in Berlin, dass die mobile Version von Originstamp von Behörden zur Beweissicherung in Videos von Dashcams empfohlen wird. Eine Aufzeichnung des 18-minütigen Vortrags von Gipp ist auf der Webseite von Originstamps verfügbar.

Frankl: Medizinische dApp für Kognitionswissenschaften

<https://frankl.io/>

Frankl bietet Forschenden auf der Blockchain-Technologie aufsetzende Anwendungen an, sogenannte dApps (distributed Applications), mit denen sie ihre Daten teilen können. Im Augenblick produziert das Unternehmen nur eine dApp für Kognitionswissenschaften, weil sich das Team mit diesem Thema am besten auskennt. Über die dApp sollen alle mit einem Patienten arbeitenden Ärzte fachübergreifend Zugriff auf alle vorliegenden Erkenntnisse/Daten zu diesem Patienten bekommen. Für das Teilen werden die Forschenden in der Kryptowährung von Frankl vergütet (*mehr dazu in der Konferenzreportage*). Frankl will weitere Wissenschaftsdisziplinen bedienen, wenn sich die kognitionswissenschaftliche dApp bewährt hat. Auf der Webseite gibt es ein Whitepaper zur Automatisierung des wissenschaftlichen Workflows mit Hilfe von dApp und Blockchain und der Vergütung mit Kryptowährung. Das Start-Up wurde 2018 gegründet.



Mehrere Konferenzblöcke schlossen mit Diskussionsrunden, die den Teilnehmenden sichtlich Spaß bereiteten (v.l.n.r.) Prof. Bela Gipp, Uni Konstanz, Dep. Computer- und Informationswissenschaft, Ismail Khoffi, Tendermint (Anbieter einer Softwaremaschine zur Konsensherstellung auf Blockchains), Lambert Heller, TIB Hannover, Prof. Dr. Ali Sunyaev, KIT Institut AIFB, Mo Dong, celer.network, und Moderator Dr. Sönke Bartling, Veranstalter der Konferenz und assoziierter Forscher am HIIG Berlin.

Kryptosicherheitstoken) sind in der IT-Fachsprache Hardware- und Softwarekomponenten zur Identifizierung und Authentifizierung von Nutzern. Oft werden die Knotenrechner (Nodes) in einem IT-Netzwerk auch einfach kurz als „Token“ bezeichnet. Helix⁴ ist ein alternatives Zahlungsmittel, laut Webseite eine „anonymisierte, hochmoderne Kryptowährung“. Im Konzeptpapier⁵ zu Knowbella Tech™ wird Helix „die Währung der Wissenschaft“ genannt, „der Klebstoff, der die Knowbella Community zusammenhält“. Der Begriff „Token“ wird auch für die virtuellen Münzen der verschiedenen Kryptowährungen verwendet, was das Verstehen nicht einfacher macht. Die Blockchain-Wirtschaft wird deshalb auch Token-Economy genannt. Andere nennen sie Krypto-Economy. Skeptiker sprechen von Kryptopia.

Krypto-gesichert heißt, dass die eingetragenen Datensätze zerhackt (hashed), verteilt auf mehreren Rechnern (n^x) gespeichert und durch ein kryptografisches Verfahren aufeinander aufbauend fest verkettet werden. Der Eintragende bekommt einen privaten Schlüssel (private key) zur Datei, die Öffentlichkeit einen öffentlichen Schlüssel (public key). Für den Zugang zu einer Blockchain braucht man eine Zugangssoftware. (Browser-Nutzungs Oberfläche oder mobile Anwendung. Sie wird von den Anbietern bereitgestellt.)

Validatoren knüpfen die Blockchains, Vertrauen kommt aus der Mathematik

Lädt ein Nutzer eine Datei in eine Blockchain hoch, signiert er sie mit seinem Private Key. Auf der Leseseite kann man mit dem Public Key prüfen, ob derjenige,

der die Datei hochgeladen hat, tatsächlich der ist, der er vorgibt zu sein. Irgendwo auf der Welt ansässige „Bauarbeiter“ der Blockchain verifizieren als Validatoren die ausgelösten Transaktionen, indem sie auf leistungsstarker Hardware komplexe mathematische Aufgaben lösen. Wenn alles in Ordnung ist, erzeugen sie aus dem hochgeladenen Datensatz einen Block und knüpfen ihn an die entsprechende Blockchain an. Durch Serienschlüsselung beinhaltet jeder neue Block die Sicherung der vorhergehenden. Die Validatoren arbeiten selbstständig. Sie werden durch Anreize, meist ökonomische, gewonnen, ihre Arbeit in Kryptocoins, Anteilscheinen o.ä. vergütet. In der Krypto-Finanzwelt heißen die Validatoren „Miner“; Grubenarbeiter. Sie schürfen Bitcoins oder andere virtuelle Münzen.

Professor Dr. Ali Sunyaev vom Institut für Angewandte Informatik und formale Beschreibungsverfahren (AIFB) des Karlsruher Institut für Technologie (KIT) erklärte in seinem einführenden Vortrag, woher das Vertrauen in die Blockchain-Technologie kommt; „Vertraut wird auf Algorithmen, auf Mathematik und Verschlüsselung.“

Höher entwickelte Blockchains können mit Hilfe sogenannter Smart Contracts sogar die Einhaltung von Verträgen und Vereinbarungen zwischen Partnern automatisch überwachen. Die schlaue Algorithmen befähigen die miteinander kommunizierenden Rechner, ohne menschliches Zutun aufzupassen, dass bei der Ausführung der Transaktion alle Vereinbarungen eingehalten werden (Konsensprotokolle). Jeder Schritt wird in den verteilten Registern nachvollziehbar dokumentiert. Sunyaev bemühte sich in Berlin um eine sachlichere Betrachtung der Technologie: „Blockchain ist IT. Sie befähigt uns dazu, etwas zu tun. Nicht mehr und nicht weniger.“

„Die“ Blockchain gibt es nicht

Bleibt noch, „Ethereum“ zu dechiffrieren. Dazu muss man zunächst wissen, dass es „die“ Blockchain nicht gibt, auch wenn alle von „der Blockchain“ sprechen. Es gibt öffentliche Blockchains (public blockchains), private Blockchains (private blockchains) und konsortiale Blockchains (consortium blockchains).

An einer öffentlichen Blockchain kann sich jeder beteiligen, der einen Internetzugang hat, sowohl als Nutzer, wie auch als Validator. Für private Blockchains braucht man eine Einladung. Sie werden typischerweise von einzelnen Unternehmen betrieben. Zu konsortialen Blockchains schließen sich mehrere

4 <https://helix-crypto.com/>

5 https://www.knowbella.tech/media/filer_public/34/4a/344a46be-0d5d-4d90-9d9d-c2ff205344ee/knowbella-tech-whitepaper.pdf

Organisationen zusammen. Auch hierfür ist eine Zugangsberechtigung erforderlich.

Die größten und bekanntesten öffentlichen Blockchains sind Bitcoin und Ethereum, es gibt aber noch weitere. Bitcoin ist mit gerade einmal zehn Jahren die älteste Blockchain. Sie gilt Vielen als Beweis, dass eine durch Kryptografie stark gesicherte, dezentrale Organisation von Informationsflüssen und Transaktionen auf freiwilliger Basis funktionieren kann, wenn Anreize gegeben sind. Bitcoin hat den Finanzmarkt umgekrempelt und großes Interesse für Blockchain-Anwendungen im Kapitalmarkt, in der Informationswirtschaft, IT und Unternehmensprüfung hervorgerufen. Jetzt folgt die Wissenschaft.

Ethereum ist die Blockchain von Ether, der Kryptowährung mit der zweitgrößten Marktkapitalisierung nach Bitcoin. Sie wurde 2013 vorgestellt. Ihr Gründer, Vitalik Buterin, ist gerade einmal 25 Jahre alt. Er leitet das Ethereum Forschungsteam der Ethereum Foundation⁶ in der Schweizer Stadt Zug. Der Kanton wird in Insiderkreisen bereits als „Blockchain Silicon Valley“ gehandelt. Buterin ist gemeinsam mit dem Rechtsanwalt und Notar Patrick Storchenegger Vorstand der gemeinnützigen Stiftung. Die Stiftung verfolgt die Mission, „Forschung, Entwicklung und Ausbildung der Ethereum-Plattform als Basisschicht für Blockchain-Systeme und -Anwendungen zu fördern“.

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus der ganzen Welt entwickeln wie Knowbella Tech™ Anwendungen auf der Basis von Ethereum, andere nutzen die Bitcoin-Blockchain. Sowohl die Bitcoin-Blockchain wie auch die Ethereum-Blockchain und alle darauf aufsetzenden Netzwerke werden im allgemeinen Sprachgebrauch derzeit einfach „die Blockchain“ genannt. Ein Sprachverwirrspiel, welches dem Mangel an Fachsprache und der Komplexität des Themas zuzuschreiben ist, das Durchdringen aber noch schwieriger macht.

Kulturrevolution für das Internet der zweiten Generation

Der Einzug der Blockchain-Technologie in die Wissenschaft wird sie verändern. Das lässt sich mit ziemlicher Sicherheit vorhersagen. „Blockchain ist mehr als eine Technologie. Es ist eine kulturelle Änderung. Es geht tatsächlich um den Aufbau und die Strukturierung eines Open-Science-Ökosystems“ erklärt Privatdozent Dr. med. Sönke Bartling, früher Radio-

loge mit Schwerpunkt Medizinische Bildgebung, jetzt Forscher für Open Science und Wissensbildung „in der Blockchain (R)evolution“, so sein Twitter-Eintrag. Bartling ist assoziierter Forscher am Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft (HIIG) in Berlin. Er hat die Konferenz initiiert und organisiert. Seine Intention: „die Blockchain for Science voranbringen, die Akteure, die an Entwicklungen arbeiten, zusammenbringen, um die Projekte bekannt zu machen“ und darauf hinzuweisen, „welche Bedeutung gemeinsame Standards für den Datenaustausch haben“. In einem Interview⁷ mit b.i.t.online im Vorfeld der Konferenz hatte Bartling seiner Überzeugung Ausdruck gegeben: „Wir stehen an der Schwelle der zweiten durch das Internet ausgelösten Kulturrevolution. Das neue Internet ist in den Startlöchern.“ Der Wissenschaftler steht mit diesem Glauben nicht allein. „Weltweit gilt die Blockchain-Technologie in Fachkreisen als „Treiber für die nächste seismische Verschiebung, vergleichbar mit den Auswirkungen des Internets in den 1980er Jahren.“ (O-Ton Knowbella-Webseite)

Wie das Internet seit den 1980er Jahren wirft die Blockchain-Entwicklung juristische, politische, ethische, soziale und kulturelle Fragestellungen auf. Zum Internet sind viele bis heute nicht gelöst.

Angriff auf die Internet-Oligopolisten

Allen Herausforderungen zum Trotz tauchen rund um den Globus Blockchains für verschiedene Anwendungszwecke auf. Im Akasha-Projekt wurde Akasha World⁸ entwickelt, eine dezentralisierte Social Media Plattform, „powered by Ethereum and IPFS“ und „immun gegenüber Zensur“, so das Statement auf der Webseite. Akasha ist im Beta-Stadium im Internet. Das Projekt kommt aus Zug in der Schweiz. Im „Über uns“ von Akasha erfährt man, das Akasha „eine gemeinnützige Organisation, geboren an der Schnittstelle von Blockchain und kollektiver Intelligenz“ ist. Sie sei „offen für Arbeiten aller Art, die uns helfen, unser Ziel – technologisch und sozial – vielleicht auch wirtschaftlich, politisch, rechtlich und ökologisch voranzubringen“. „Arbeiten“ ist eine unzulängliche Übersetzung des englischen „works“, das Kunstprojekte, komplett neue Forschungsideen und ähnliches meint. Das Ziel von Akasha ist freie, selbstbestimmte, weltweite Veröffentlichung intellektueller Schöpfungen. Das Social Network ist übrigens verfügbar in React, Electron, NodeJS, spielt mit Linux, MacOS und Win-

⁶ <https://ethereum.org/foundation>

⁷ Ausführlichere Informationen im Interview „Blockchain for Science: Wissenskommunikation als offene Volkswirtschaft denken – und gestalten“, das wir im Vorfeld der Konferenz geführt und in b.i.t.online 21 (2018) Nr. 4, S. 332 ff. veröffentlicht haben. Der Text ist im b.i.t.online Archiv Open Access verfügbar: <https://b-i-t-online.de/heft/2018-04-index.php>

⁸ <https://akasha.world/>

dows zusammen. Wer sich auskennt, mag es verstehen. Wenigstens IPFS (das Akasha beflügelt), sei noch aufgelöst. Es ist die Abkürzung für „InterPlanetary File System“, ein Protokoll für ein verteiltes Dateisystem, das versucht, „Computer mit gleichen Dateisystemen ‚Peer-to-Peer‘ zu verbinden“. Die Planeten sind in diesem Fall die Nutzer der Blockchain. Alles Weitere vernebelt leider im BitTorrent Schwarm der Git-Objekte. Akasha.World ist so eine Art Facebook-Instagram-Kombination auf Blockchain-Technologie. An dieser Stelle bekommt man eine Ahnung davon, was den Hype um Blockchain ausgelöst hat. Endlich gibt es eine Technologie, mit der die Marktübermacht der großen Plattformen angegriffen werden kann. Sie hat das Potential, das Oligopol der Internetriesen zu brechen. Das Blockchain-Datenverarbeitungskonzept ist da, die Lauffähigkeit hat sich über die Kryptowährungen bewiesen. Bleibt nur noch, die Weltwirtschaft nach den Ideen der jungen Wilden der Generation Blockchain umzugestalten.

„Einen Bibliothekar im Team zu haben, wäre cool“

Dr. Martin Etzrodt, Forscher beim Akasha-Projekt sagte in seiner Vorstellung von Akasha.World: „Es wäre sehr cool, in jedem Labor einen Bibliothekar zu haben.“ Die Herausforderungen des digitalen Informationsmanagements sind in diesem Projekt offensichtlich angekommen. Etzrodt wird auf der Webseite vorgestellt als „Spezialist für Innovationsanreize“ mit Ausbildung in Chemie mit Schwerpunkt biomedizinischer Forschung in München, Heidelberg, Lausanne und Boston. Viel mehr gibt der Blockchain-Forscher aus Deutschland nicht über sich bekannt. Aber daran, dass es nicht um Personen, sondern um Inhalte geht, wird man sich wohl gewöhnen müssen. „Nicht Informationen wollen frei sein“, so Etzrodt in Berlin, „Menschen wollen es“.

Sein Wunsch nach Bibliothekaren wurde auf der Konferenz insofern erfüllt, als dass Vertreterinnen und Vertreter aus der TIB, der Staatsbibliothek zu Berlin, Preußischer Kulturbesitz (SBB-PK), der ZB MED – In-

„Wir sollten mehr gemeinsam experimentieren“

Am Rande der Konferenz: Interview zu Blockchain und Bibliotheken mit Maximiliane Okonnek, geschäftsführende Direktorin des ETH Library Lab

! Frau Okonnek, warum sind Sie auf dieser Konferenz?

Ich finde es für Bibliotheken sehr wichtig, technologische Entwicklungen und neue digitale Märkte in ihrem Zusammenspiel zu verstehen. Dass wir in einer Informations- und Wissensgesellschaft leben, ist ja Allgemeinplatz. Dass dies aber auch bedeutet, dass der ökonomische Wert von Daten, Informationen und Wissen stark steigt, ebenso wie von Informationsasymmetrien, ist oftmals weniger bewusst. Das gilt z. T. sogar noch verstärkt für die Forschung und wissenschaftsnahen Bereiche, weil dort häufig die Grundlage für Innovationen gelegt wird. Das führt zum Eintritt vieler neuer Akteure in diese Informationsmärkte, die oftmals Plattformen und Dienstleistungen aufbauen wollen, die den Tätigkeitsfeldern von Bibliotheken nicht unähnlich sind.

! Können Bibliotheken etwas tun?

Im Kontext der Blockchain-Technologie zeigt sich die eben beschriebene Entwicklung wie unter einem Brennglas. Deshalb halte ich es für wichtig, jetzt in die Debatte rund um die mögliche Anwendung von dezentralen Technologien – wie z. B. Blockchain – für den offenen und persistenten Zugang zu wissenschaftlichem Output einzutreten. Diese wird auch stark von Akteuren aus dem Wissenschaftsbereich mitgetragen. Deshalb ist das eine große Chance, mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in Austausch zu treten. Wir erfahren hier extrem viel über die eigentli-



chen Probleme, die da sind. Diese Debatte bringt uns sozusagen auch ein Stück näher an die Nutzer heran. Der Zeitpunkt ist gut. Die Blockchain for Science Community ist noch relativ klein und außergewöhnlich offen für Diskurs und auch unübliche Kollaboration. Wir sollten mehr gemeinsam experimentieren.

! Die kühnsten Protagonisten sehen Blockchain ja als Basis des zukünftigen Kommunikations- und Publikationssystems der Wissenschaft. Was halten Sie von der Idee?

Die Blockchain wird meiner Meinung nach nicht die Grundlage eines zukünftigen Kommunikations- und Publikationssystems sein, sondern einfach ein Element – ein mögliches Element – immer dann, wenn es für die aktuelle Problemlösung der beste technologische Ansatz ist. Was oft als Anwendungsfall diskutiert wird, ist die Frage, wie kann Blockchain dazu beitragen, dass

formationszentrum Lebenswissenschaften und von der ETH-Bibliothek, Zürich, zum Wissensaustausch vor Ort waren. (Siehe dazu auch „Wir sollten mehr gemeinsam experimentieren“ und „Blockchain und Bibliotheken – Stimmen von der Konferenz“ zu diesem Bericht). Vor Etzrodt hatte der Paläontologe Jon Tennant alias @Prothedgehog in seinem Vortrag verlauten lassen, „wir brauchen mehr Bibliotheken“. Tennant, der sich selbst als abtrünniger Wissenschaftler bezeichnet, hat Open Science MOOC gegründet, eine Gemeinschaftsplattform, die Studierenden und Forschenden in frei verfügbaren Kursen die Fähigkeiten vermitteln will, „die sie brauchen, um sich im modernen Forschungsumfeld zu behaupten“. Tennant ist einer der aktivsten Protagonisten von Open Science. Die Blockchain betrachtet er noch etwas skeptisch.

Babylon lässt grüßen

Es war eine eigenartige Konferenz, der man das frühe Stadium der Entwicklung einer Blockchain for Science oder auch Blockchain for Open Science und

die Zerrissenheit der Wissenschaft zu diesem Thema deutlich anmerkte. Von Ablehnung über Skepsis bis zu euphorischer Begeisterung kam alles vor. Ebenso wie große übergeordnete Fragen der Menschheit neben einer Vielzahl von Forschungs- und Entwicklungsfragen im kleinsten Detail diskutiert wurden. Aber nicht nur wegen dieses breiten Spektrums fiel es oft schwer, den Vorträgen und Podiumsgesprächen zu folgen. Das Fachchinesisch, von dem so gut wie jeder Vortragende seinen persönlichen Dialekt sprach, lies den Kopf rauchen, manchmal auch vollständig auf Durchzug schalten. Overflow. Tilt. Over. Out.

Durch den Konferenzraum schwirrten neben den bereits erklärten Begriffen Aussagen wie „Blockchainified Science Ecosystem“, „Crypro-Crazyness“, „Distributed Ledger“, „ICO-Calls“, „Cryptocurrency“, „Tokenisation of Research“, „Curation Markets“, „Token Bonding“, „Incentives“, „Hackatons“ und Aussagen wie „Everyone is keen to build a DAO“. Zu Blockchain gibt es weder einen einheitlichen Sprachschatz, noch einheitliche, akzeptierte Definitionen, geschweige

die Forschenden zu einem früheren Zeitpunkt anfangen, ihre Erkenntnisse zu teilen. So könnte der wissenschaftliche Diskurs früher beginnen und somit wissenschaftlicher Fortschritt beschleunigt werden.

In der Debatte darum, welche Probleme Blockchain potenziell lösen kann, geht es eigentlich nie nur um Technologie. Es geht vielmehr um sozioökonomische und kulturelle Herausforderungen. Technologie in diesem Kontext hat einen starken transformativen Charakter. In dem Maße, in dem wir uns hier auf der Konferenz rund um das Thema Blockchain treffen, und so interdisziplinär, oftmals auch kontrovers diskutiert wird, zeigt sich dieser transformative Charakter schon.

! Blockchain soll die Forschenden zu Selbstverlegern machen?

Nein, das kann, glaube ich, nicht das Ziel sein. Es liegt jetzt an uns zu ermitteln, wie wir ein System aufbauen können, das die Forscherinnen und Forscher von all den Sachen entlastet, die nicht zentral sind für ihre eigentliche Forschung. Es ist an uns, Lösungen anzubieten, die wir in Zusammenarbeit mit der wissenschaftlichen Gemeinschaft entwickeln. Ich glaube, das ist etwas, was Bibliotheken noch erkennen müssen: Es tun sich neue große Räume auf, die wir belegen können. Räume, wo durch Technologie die Komplexität für Forschende sogar eher steigt, und niemand Zeit hat, sich damit zu beschäftigen, weil der Druck enorm hoch ist, der auf den Wissenschaftlern lastet.

! Können Bibliotheken Blockchain?

Aktuell ist es im internationalen Bibliotheksumfeld meines Erachtens noch eine sehr kleine Gruppe von Experten, die sich vertieft mit dem Thema befasst. Noch kleiner ist die Anzahl derer,

die tatsächlich die prototypische Entwicklung von Blockchain-Infrastruktur vorantreibt.

Blockchain ist ein hoch komplexes Feld. Selbst die größten Experten und Idealisten im Umfeld arbeiten sich an der Komplexität institutioneller Strukturen und systemischer Abhängigkeiten ab. Es gibt noch viele offene Fragen. Ich denke Bibliothekare könnten hier einen sehr wertvollen Beitrag leisten. Also ja, ich bin überzeugt, wenn sich die ausreichende Relevanz der Technologie in unserem Aufgabenfeld weisen sollte, könnten auch Bibliotheken Blockchain.

! Also neue Bibliotheksservices auf neuer Technologie?

Grundsätzlich sollten wir es vermeiden, von der Technologie ausgehend Anwendungsfälle zu suchen. Das ist zum Scheitern verurteilt. Die Identifikation der eigentlichen „Probleme“, mit denen sich Forschende auseinandersetzen haben, sollte im Mittelpunkt stehen. Wir müssen die Entwicklung neuer Bibliotheksangebote von Anfang an interdisziplinär und zwingend unter zentraler Einbeziehung derjenigen angehen, denen diese Lösungen später dienen sollen. Wie wir diese technologisch umsetzen, ist erst der nachgelagerte Schritt, der dann selbstverständlich sehr viel Expertise erfordert. Und eine große Herausforderung an Bibliotheken, die mir persönlich sehr am Herzen liegt, sind User Experience und Usability. Oft muten wir unseren Nutzern zu viel technische Komplexität zu, ohne ein besseres Verständnis dafür zu entwickeln, dass unsere Aufgabe eigentlich darin liegen sollte, Nutzung zu erleichtern. Das sollte sich in entsprechenden Userinterfaces und Abläufen widerspiegeln.

! Frau Okonnek, wir danken Ihnen für das Gespräch.

denn deutsche Übersetzungen. Hinter den Fachbegriffen, die noch keine sind, verbergen sich natürlich Bedeutungen mit tieferem Sinn. Nur welchem? Auf die Gefahr der Überfrachtung dieses Textes hin, seien vier davon noch einmal wenigstens sprachlich aufgelöst, weil sie für die Blockchain-Ökonomie wichtig sind. ICO-Calls (auch Public-ICO-Calls, STO u.a.) sind Ausschreibungen zur Beteiligung an der Finanzierung von Unternehmungen auf Blockchain-Basis. Distributed Ledger Technology – kurz DLT – bezeichnet verteilte Datenbanksysteme, eine Technologie, die es in der Informatik lange vor Blockchain gab. In einer Blockchain ist DLT die Technologie zur Vernetzung der Rechenknoten und Bereitstellung der dezentralen Registerdatenbanken, in denen jede Bewegung (Transaktion) minutiös aufgezeichnet wird; ein unbeschreiblicher Aufwand an Rechenleistung, Speicherleistung und Stromverbrauch, der immer weiter steigt. Bereitgestellt werden können die benötigten Ressourcen nur durch die dezentrale globale Vernetzung. Der Ressourcenverbrauch ist einer der größten Kritikpunkte an Blockchain. Ismail Khoffi von Tendermint, einer Softwaremaschine zur Konsensherstellung auf Blockchains, berichtete auf der Konferenz, die Bitcoin-Blockchain habe 2018 circa 73,12 Terrawattstunden Energie verbraucht. Das entspräche etwa sieben Millionen US-Haushalten. Ethereum lag bei 20 Terrawattstunden. Die zitierten Zahlen stammen von der Internet-Informationsquelle digiconomist (<https://digiconomist.net/>) Dort wird der Energieverbrauch der beiden Blockchains tagesaktuell in Kurven dargestellt.

Weiter im Geheimsprachenunterricht: Die drei auf der Konferenz oft genannten Buchstaben DAO stehen, je nachdem, wen man fragt, entweder für „Democratic Autonomous Organization“ oder „Distributed Autonomous Organization“. Die Blockchain-Community bezeichnet damit vernetzte, autonome Unternehmen, die auf der Grundlage einer Blockchain zusammengefunden haben. Welche Art von Unternehmen das aus rechtlicher Sicht sind, muss erst noch geklärt werden. Auch, ob sie gemeinnützig, ohne Profit oder gewinnorientiert arbeiten. Auf jeden Fall ist „alle Welt daran interessiert, DAOs zu bauen“, wie auf der Konferenz zu erfahren war.

Beim Nichts Verstehen in guter Gesellschaft

Beim Nichts Verstehen befand man sich in guter Gesellschaft. Das konnte man aus den Diskussionen heraushören, und nach der Konferenz bekam man es in der Konferenzzusammenfassung „Can blockchain

put the trust back into science“⁹ von Dr. Jon Brock in „HackerNoon“ auf MEDIUM.com sogar schriftlich. Der frühere Autismus-Forscher mit Promotion in Psychologie schreibt: „Die Blockchain-for-Science-Konferenz war durch die Kreativität und Vielfalt der Ideen außergewöhnlich. Manchmal fiel es schwer, mitzukommen.“ Brock war selbst Vortragender. Er hat mit Kollegen Frankl Open Science gegründet, die „Erste Open-Science-Plattform der Welt auf der Ethereum Blockchain mit einer eigenen Kryptowährung“. In diesem Bericht ist Frankl nach Knowbella Tech™ die zweite Wissenschafts-Blockchain-Plattform mit eigener Kryptowährung. Im weiteren Verlauf der Konferenz wurde mit Science Matters noch eine dritte vorgestellt, die sich selbst zwar am Open-Access-Bezahlmodell Article Processing Charges (APC) orien-



„Leider stehen die noblen Ideale von Open Science oft in Konflikt mit privaten Interessen“, erklärte Prof. Dr. Konrad Förstner in seinem Vortrag. Der Bioinformatiker ist Professor an der TH Köln und leitet die Informationsdienste der ZB MED.

tiert, aber mit EUREKA eine zweite Blockchain-Plattform für Kryptowährung gegründet hat. (Mehr dazu im Kastentext „Blockchain-Produkte, die uns auffielen“.)

Riesenchancen, Bedenken und ein Wust an Herausforderungen

Professor Dr. Konrad Förstner, Bioinformatiker und Leiter der Informationsdienste der ZB MED mit gemeinsamer Professur an der TH Köln bezeichnet sich als Open-Science-Enthusiast. In seinem Vortrag „New deals on data: generating open knowledge on closed data“ sagte er, er sei vom Konzept Blockchain-basierter, dezentralisierter, offener Datenmarktplätze sehr angetan. Leider stünden die noblen Ideale von Open Science oft in Konflikt mit den privaten Interessen

9 <https://hackernoon.com/can-blockchain-put-the-trust-back-into-science-bf221c581737>

Blockchain und Bibliotheken – Stimmen von der Konferenz

Von den rund 120 Teilnehmenden der 1. International Blockchain for Science Conference kamen etwa fünf Prozent aus dem bibliothekarischen Umfeld. Hier einige Einschätzungen.

„Blockchain wird die Informationsmärkte potenziell verändern“

Lambert Heller, Leiter des Open Science Lab (OSL) der Technischen Informationsbibliothek (TIB) Hannover

„Ich denke, dass wir jetzt die Möglichkeit haben, den Forschenden viel mehr Autonomie zurückzugeben. Bestimmte Transaktionen wie Peer Review oder wechselseitige Bewertung werden direkt über Permissionslisten, über Protokolle ausgeführt werden können. Blockchain eröffnet sehr viel Raum für Innovationen. Das wird potenziell die Informationsmärkte verändern. Das ist etwas, was speziell mich als Bibliothekar sehr interessiert.“

„Generelles Potential für Autorisierung und Authentifizierung“

Gerrit Gragert, Leitung IT-Services für die Digitale Bibliothek (Sachgebiet), Staatsbibliothek zu Berlin (SBB)

„Wir haben viel elektronischen Content lizenziert, den wir an unsere Benutzer im Zuge von Digital-Humanity-Anwendungen ausgeben wollen, wo wir aber gleichzeitig kontrollieren müssen, wer die Inhalte bekommt. Dazu sind wir gegenüber unseren Lizenzgebern verpflichtet. Da sehen wir eine Chance in der Blockchain, das irgendwie damit zu lösen.“

Ein weiterer für uns interessanter Punkt, wo ich auch großes Potenzial in der Blockchain sehe, ist generell Autorisierung und Authentifizierung. Da sehe ich eine Möglichkeit, dass wir zum einen sicher sein können, wer der Nutzer ist, und auf der anderen Seite der Nutzer aber keinen großen Aufwand hat, seine Identität nachzuweisen.“

„Bibliotheken beobachten Technologien zu wenig“

Prof. Dr. Ursula Georgy, Leiterin des ZBIW – Zentrum für Bibliotheks- und Informationswissenschaftliche Weiterbildung, Institut für Informationswissenschaft (IWS), TH Köln

„Bei Blockchain finde ich den Ansatz spannend, die Publikationskultur von negativen und Null-Resultaten zu fördern. Man lernt aus Fehlern und andere können darauf aufbauend die Lösung finden. Blockchain könnte die Fehlerkultur in der Wissenschaft ändern. Bibliotheken beobachten generell Technologien noch immer zu wenig. Es muss nicht jeder forschen. Man kann die großen Bibliotheken voranschreiten lassen, aber zumindest sollte jeder Trends beobachten, ganz besonders, wenn große Umwälzungen möglich scheinen.“

„Wir müssen sehr laut sprechen, damit wir nicht wieder in Silos landen“

Prof. Dr. Konrad Förstner, Leiter der Informationsdienste der ZB Med – Informationszentrum Lebenswissenschaften und Professor für Informationskompetenz am Institut für Informationswissenschaft (IWS), TH Köln

„Blockchain ist noch ein weiter Weg. Noch ist niemand angekommen. Man muss harsch selektieren. Aber es gibt gewisse Nischen. Deshalb müssen wir hier auf Offenheit setzen und sehr laut sprechen, damit wir nicht wieder in Silos landen. Wir als Bibliotheken müssen die Infrastruktur auf dem Schirm behalten.“

„Alles Open? Da bin ich skeptisch“

Anne-Katharina Weilenmann, freiberuflich tätige Bibliothekarin, Schaffhausen, Schweiz

„Der Grundgedanke, alles wird Open Science und alle sind eingeladen, ‚machen Sie mit und kommen Sie zu uns und teilen Sie global‘ – da bin ich skeptisch. Als Bibliothekarin finde ich die Technologie interessant und ich denke auch für die Wissenschaft hat sie großes Potenzial. Peer Review, Funding und dass, wenn jemand etwas schreibt, es von Anfang an festgeschrieben ist, gerade in Stein gemeißelt. Das finde ich sehr spannend. Aber was die Industrie macht, da bin teilweise auch skeptisch.“

der Forschenden. Ihnen die Kontrolle über ihre Daten selbst in die Hand zu geben und sie für die Offenlegung zu vergüten, könnte, so Förstner, in der biomedizinischen Forschung eine bahnbrechende Wirkung haben. Er warnte aber, alle Blockchain-Projekte seien noch in einem sehr frühen Stadium der Entwicklung.

„Bevor wir den Systemen echte Daten von Menschen anvertrauen, müssen wir sicher sein, dass sie tatsächlich sicher sind und wie vorgesehen arbeiten.“ Konrad Förstner und Lambert Heller bringen ihr Fachwissen als Mitglieder des „Think Tank“¹⁰ der Fachgesellschaft IBFS (International Society of Blockchain for Science)

¹⁰ <https://www.blockchainforscience.com/thinktank/>

in die Weiterentwicklung ein. Die IBFS wurde am Rande der Konferenz offiziell gegründet.

Welche Rechtsform hat ein DAO?

Die Rechtsanwältin Dr. Nina-Luisa Siedler, Partnerin in der DFW Germany Rechtsanwaltsgesellschaft mbH, wies in ihrem Vortrag über die juristischen Aspekte von ICO-Calls zur Finanzierung von Blockchain basierten Forschungsprojekten auf den problematischen rechtlichen Status von autonomen verteilten Organisationen, den DAOs, hin. Siedler hat 15 Jahre Erfahrung mit rechtlichen Fragen zu digitalen Themen. Die Blockchain, so die Rechtsanwältin, werfe in juristischer Hinsicht jede Menge Probleme auf. Siedler ist selbst in einer DAO aktiv. Sie ist Mitglied im Board of Directors des thinkBLOCKtank, zu der sich Rechtsanwälte und Blockchain-Interessierte zusammengeschlossen haben. Der thinkBLOCKtank wurde im November 2018 gegründet; Unternehmenssitz ist Luxemburg. Ehrenamtlich arbeitet die Rechtsanwältin im EU Blockchain Observatory and Forum¹¹ mit.

Alexandra Giannopoulou, PhD, Forscherin am Institut für Informationsrecht der Universität von Amsterdam, hat in ihrer Doktorarbeit an der University of Paris II Pantheon-Assas Creative-Commons-(CC)-Lizenzen auf internationaler, europäischer und nationaler Ebene untersucht. Nun beschäftigt sie sich mit verteiltem Datenschutz und Copyright-Fragen auf Blockchains und in der dezentralisierten Zukunft. Giannopoulou berichtete in ihrem Vortrag von großen Schwierigkeiten, Blockchains mit der Allgemeinen Datenschutzverordnung der EU (General Data Protection Regulation – GDPR) zu vereinbaren, da diese für eine Welt zentral kontrollierter Daten konzipiert worden sei. Eine Lösung ist noch nicht in Sicht.

Carité-Direktor Dirnagl: „Technologie nicht mit Kulturwandel verwechseln“

Bereits in der Eröffnungsrede zur Konferenz hatte Prof. Dr. Ulrich Dirnagl, Abteilungsdirektor Experimentelle Neurologie, Charité, Berlin starke Bedenken zum Hype um Blockchain geäußert und damit eine recht kontroverse Diskussion provoziert. „Technologie“ so Dirnagl, „wird nicht der Schlüssel sein, um die aktuellen Probleme der Wissenschaftskommunikation zu lösen“. Als Probleme hatte er zuvor u.a. „verkehrte (angenäherte) Metriken“, „Wettbewerb statt Kooperation“, ein „disfunktionales Begutachtungssystem“ und die „Fehleinschätzung, Innovation ist planbar“ aufgezählt. „Was wir brauchen, ist ein Kulturwandel“,

so Dirnagl. Kryptografie zur Werteverbesserung sei ein technischer Bluff, zitierte er den französischen Philosophen und Soziologen Jacques Ellul. Der Hype um die Blockchain lenke von den wesentlichen Aufgaben ab. „Blockchains lösen Probleme, die wir in der akademischen biomedizinischen Forschung gar nicht haben“, so Dirnagl. Bislang sei alles nur ein Versprechen. „Es existieren noch keine robusten und nutzerfreundlichen Lösungen, die über Zeitstempel oder „blockchainifying“ von Dokumenten oder Daten hinaus gehen“.

In der Frage- und Antwortrunde zu seinem Vortrag riet der Neurologe dem Auditorium: „Verwechseln Sie Technologie nicht mit einem Kulturwandel.“ Auch Dirnagl arbeitet im Think Tank der neuen Fachgesellschaft IBFS mit.

Nach zwei Tagen Blockchain-Konferenz, davon anderthalb Tage verwirrt vom Nebel der Fachsprache, war für unbedarft angereiste Teilnehmende nur eines klar: Der Weg zum globalen dezentralen demokratischen Blockchain basierten Wissenschaftskommunikationsnetz ist noch ein sehr weiter – sollte das Ziel jemals erreicht werden.

Wie beim Internet, bei Web 2.0 und der Cloud steigen die großen Player der Verlagsbranche inzwischen massiv in das Thema ein. Man kann aber vorhersagen, dass sie in „der Blockchain“ mit Sicherheit in Zukunft nicht alleine sein werden. Neue Mitspieler drängen in den vielversprechenden Markt, zu dem Gartner im Jahr 2018 einen eigenen Hype-Cycle¹² publiziert hat. Das spricht Bände. Blockchain ist zweifelsohne eine „Disruptive Innovation“.

Bei dem ganzen Hurra um Blockchain allerdings wird die Sicherheit der Technologie mit der Vertrauenswürdigkeit der Inhalte verwechselt. Kontrolliert wird nämlich nur die korrekte Einhaltung der vereinbarten Geschäftsabwicklung bei hoch sicherer Datenerhaltung. In die Dokumente hineinschreiben kann jeder, was er möchte.

Wer Blockchain ohne Intermediäre nutzen will, muss an das Gute im Menschen glauben. ■



Vera Münch

ist freie Journalistin mit Schwerpunkt Fachinformation und Wissensvermittlung
vera-muench@kabelmail.de

¹¹ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/eu-blockchain-observatory-and-forum>

¹² <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/the-reality-of-blockchain/>