



Digitale Ketten für die Wahrheit. Die Blockchain-Technologie findet auch abseits der Finanzindustrie erste Anwendungen in Unternehmen und Verwaltungen. Durch das Teilen und Validieren von Transaktionsinformationen in einem Netzwerkverbund kann die Blockchain Prozesse vereinfachen, Transparenz und Sicherheit herstellen und so zwischen den beteiligten Parteien Vertrauen schaffen.

VON MARCEL HEGETSCHWEILER*

Die Post tut es, die Universität Basel und auch die Stadt Zug. Sie alle nutzen die Blockchain, um Prozesse zu optimieren – und gehören damit zu den Vorreitern. Denn zwar beschäftigen sich laut Pascal Egloff, Dozent und Projektmanager an der FHS St. Gallen, immer mehr KMU mit Blockchain und anderen dezentralen Transaktionssystemen. Für die Durchsetzung auf breiter Front fehlten hingegen noch die Standardisierungen, sowie auch das Bewusstsein und das Know-how für diese neue Technologie.

Mittels einer Blockchain können Transaktionsdaten und -verläufe in einem digitalen Register auf verschiedenen Rechnern gespeichert und validiert werden. Die Blockchain-Technologie nutzt so den Dezentralisierungseffekt von Netzwerken wie auch die Sicherheit von kryptografischen Verschlüsselungsverfahren. Dadurch erübrigt sich eine vertrauenswürdige Kontrollinstanz in der Mitte der Transaktionsparteien, welche die Transaktionen kontrolliert und bestätigt – wie dies zum Beispiel eine Bank bei einer Geldüberweisung tut.

Lückenlose Temperaturmessung. Die Schweizerische Post nutzt ihre in Zusammenarbeit mit dem Zürcher Start-up Modum entwickelte Blockchain-Lösung seit Mai dieses Jahres. Sie wird eingesetzt, um bei temperatursensiblen Waren wie Medikamenten oder Lebensmitteln den manipulationssicheren Nachweis zu erbringen, dass die Temperatur im Paket während eines Transports auch tatsächlich eingehalten wurde.

«Der Versender legt einen Messsensor ins Paket, der die Temperatur auf dem gesamten Transportweg misst und aufzeichnet», erklärt Daniel Gerber, Leiter Innovationsmanagement bei der Post. Die Blockchain selbst komme dann bei der Speicherung der Messdaten zum Einsatz: «Scannt der Bote die Sendung bei der Zustellung, werden die Messdaten automatisch ausgelesen, in die Blockchain geschrieben und können nicht mehr verändert werden. Einfach ausgedrückt, werden die Temperaturen dadurch für alle am Versand beteiligten Partner einsehbar.»

Dank des Sensors und der Datenablage in einer Blockchain kann die Post laut Gerber erstmals lückenlos messen, aufzeichnen und belegen, dass die Temperaturvorgaben bei einem Transport eingehalten wurden. Nebst dem manipulationssicheren Temperaturvorgabennachweis bestehe der Mehrwert für Kunden auch im vereinfachten Handling. Künftig soll der Versand- und Rechnungstellungsprozess dank der Blockchain zudem stärker automatisiert werden.

Blockchain-basierte E-ID. Ein gutes halbes Jahr vor der Post begann auch die Stadt Zug, eine Blockchain-Lösung zu nutzen. Seit September 2017 können sich die Einwohnerinnen und Einwohner der Stadt Zug eine elektronische Identität – eine E-ID – ausstellen lassen. Mit dieser können sie elektronische Behördendienstleistungen nutzen, wie zum Beispiel öffentliche E-Bikes oder Bibliotheksbücher ausleihen.

Personendaten – etwa das Alter oder der Wohnort – werden dabei nicht in die Blockchain geschrieben, sondern



Die Blockchain-Technologie sorgt gegenwärtig vor allem im Finanzsektor für Furore. Aber auch in anderen Bereichen findet sie bereits erste Anwendung.

kommen in ein digitales Schliessfach auf dem Mobiltelefon des E-ID-Anwenders. Auf die Blockchain kommt nur eine unveränderbare Kryptoadresse, die mit dem digitalen Schliessfach auf dem Mobiltelefon verknüpft wird und anschliessend die Funktion einer Verifizierungsschnittstelle übernimmt. «Mit dieser Lösung behält der Nutzer die Herrschaft über seine Daten und bestimmt selbstständig, wer darauf zugreifen kann, und wann», erklärt Stadtschreiber Martin Würmli.

Akademische Qualifikationen validieren. Auch wer einen Absolventen der Universität Basel anstellen will, könnte mit der Blockchain-Technologie in Berührung kommen (siehe auch Artikel auf der nächsten Doppelseite). Arbeitgeber können sich seit rund anderthalb Jahren die akademischen Qualifizierungen ihrer Stellenbewerber über eine Blockchain bestätigen lassen. Die Alma Mater der Grenzstadt am Rhein liefert einen Teil ihrer Zertifikate als PDF mit einem digitalen Fingerabdruck – einem sogenannten kryptografischen Hashwert. Dieser wird mittels einer Transaktion in eine Blockchain geschrieben. Potenzielle Arbeitgeber könnten das PDF-Zertifikat danach über die Ethereum-Blockchain auf ihre Echtheit überprüfen, heisst es in einer Pressemitteilung des Center for Innovative Finance (CIF) der Universität Basel.

«Bisher haben potenzielle Arbeitgeber zwecks Validierung der Dokumente bei der Universität angerufen», sagt Fabian Schär, Professor am und Geschäftsleiter des CIF. «Insofern war das ein höchst manueller und sehr aufwendiger Prozess, der mehrere Stunden Arbeit pro Anfrage nach sich ziehen konnte.» Mit der Blockchain-Lösung liege die Antwort nun unmittelbar vor und der Prozess habe automatisiert werden können.

Herkunft von Diamanten dokumentieren. Nebst der Beglaubigung von Datensätzen sieht Schär für die Blockchain-Technologie vor allem grosse Chancen im Finanzbereich. «Eher schwierig werden dürfte hingegen die Verknüpfung der Blockchain mit physischen Gütern», vermutet der Wirtschaftswissenschaftler. Während Daten über Hashwerte eindeutig identifizierbar seien, sei dies bei Markierungen auf

physischen Objekten nicht ganz so einfach. Um vor Manipulierungen sicher zu sein, müsste diese Markierung auf dem Objekt eindeutig, nicht modifizierbar und auch nicht auf andere Objekte replizierbar sein.

Solche Kennzeichnungen nutzt beispielsweise die vom hauseigenen gemmologischen Labor des Luzerner Uhren- und Schmuckunternehmens Gübelin entwickelte Provenance Proof Blockchain. Bei dieser Lösung erhält noch in der Edelsteinmine jeder Stein in Form von durch eine Lösung in ihn eindringende Nanopartikel einen Mini-Barcode, der als Datenträger dient. Über diesen führt jede Transaktion und jede Übergabe des Edelsteines zu einem Eintrag auf der Blockchain. Der Weg des Steines wird so von der Mine bis zum Endkonsumenten dokumentiert und Lieferkettentransparenz hergestellt. Die Provenance Proof Blockchain ist kostenlos und für jedermann zugänglich, die Einsicht in die Daten des Steins bleiben hingegen dem aktuellen Besitzer vorbehalten.

Da die vom Gübelin Gem Lab hergestellte Blockchain-Lösung speziell für Diamanten und Edelsteine gefertigt wurde, glaubt der Leiter des gemmologischen Labors von Gübelin, Daniel Nyfeler, nicht, dass seine Lösung auch ausserhalb seiner Industrie etwas taugen werde. Zudem seien Firmen mit überschaubaren Lieferketten, gegenseitigem Vertrauen und gewissen Kontrollen mit zentralen digitalen Systemen wohl einfacher unterwegs.

Bei einer unübersichtlichen Lieferkette hingegen mit vielen Stationen, die sich gegenseitig nicht gut kennen, kann die im Kollektiv erfolgende Validierung von Transaktionen einer Blockchain wiederum Transparenz und Sicherheit schaffen. «Prozesse können so zwischen involvierten Parteien öffentlich gemacht werden und die Dokumentation der gegenseitigen Interaktionen findet unveränderbar im dezentralen System statt», wie Simon Dösegger, CEO beim Post-Partner Modum, einen der zentralen Vorteile einer Blockchain auf den Punkt bringt.

«Grundsätzlich kann der Einsatz von Blockchain-Technologie immer dann erwogen werden, wenn der unveränderbare Nachweis einer Eigenschaft gefragt ist, etwa bezüglich Einzigartigkeit, Historie oder Eigentum», skizziert Marc Degen, Mitgründer des Zürcher Blockchain-Hubs Trust Square, das Anwendungsfeld der Technologie. Spannend könnte es laut Degen speziell für KMU auch werden, wenn sie in Netzwerkverbänden agieren. «Dadurch liessen sich verschiedene Netzwerk-Business-Modelle realisieren, etwa die gemeinsame vertrauenswürdige Qualifizierung von Produkten mit einem einheitlichen Qualitätslabel.»



MARCEL HEGETSCHWEILER
ist Journalist und Texter in Zürich.
www.marcelhegetschweiler.ch