

BLOCKCHAIN RELOADED

Die Digitalisierung birgt durch die Vernetzung von Geräten im Internet of Things enormes Potenzial – gerade im industriellen Umfeld. Technologien wie die dritte Generation der Blockchain von IOTA helfen dabei, dieses Potenzial auf einer sicheren Grundlage zu realisieren und die Digitalisierung deutscher Unternehmen nachhaltig voranzutreiben.

Autoren: Sebastian Rohr und Markus Soppa **Redaktion:** Axel Pomper

► Kaum ein Umbruch ist für die Arbeitswelt so bedeutend wie die Digitalisierung. Mit der vierten industriellen Revolution entstehen jedoch nicht nur neue Lösungen für die Produktion, sondern auch gänzlich neue Geschäftsmodelle. Während die Vernetzung und Kommunikation im Internet der Dinge Millionen von Geräten miteinander verbindet und somit den Grundstein für eine digitale, effiziente Wertschöpfung legt, bietet sie gleichzeitig genügend Angriffsfläche für mögliche Hackerangriffe. Erfolgreich in der digitalen Welt ist vor diesem Hintergrund daher nur derjenige, der es versteht, alle Vorteile im höchsten Maß für sich zu nutzen und gleichzeitig die negativen Effekte und Risiken so gering wie möglich zu halten. Damit dies gelingt, sind nicht zuletzt Technologien erforderlich, die die Kommunikation im Internet der Dinge sicher machen.

Die Blockchain 3.0

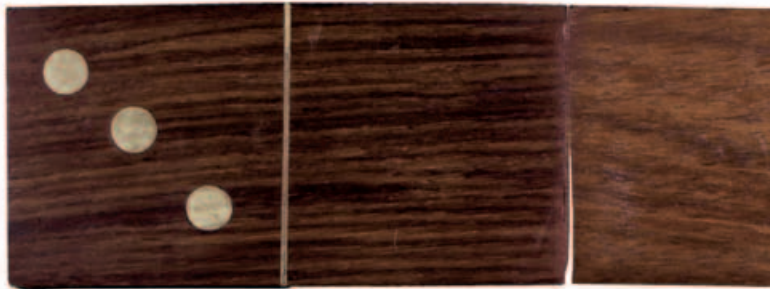
Die Blockchain ist sicherlich das bekannteste Beispiel für eine solche technologische Lösung. Von ihrer ursprünglichen Form ist sie jedoch mittlerweile weit entfernt. Als gewinnversprechende Variante für sichere IoT-Anwendungen gilt indes die Blockchain 3.0, bei der es sich im engeren Sinne gar nicht mehr um eine Blockchain handelt, sondern um einen sogenannten Directed Acyclic Graph (DAG), der die positiven Eigenschaften der Blockchain vereint. Dieser zielgerichtete zyklische Graph fußt auf einer dezentralen, verteilten Datenstruktur. Diese macht Transaktionen nicht nur transparent, sondern speichert sie auch unveränderbar, chronologisch und quantencomputerresistent in einer Netzwerkstruktur. Das Besondere: Der DAG ist partitionstolerant, schnell



und kommt im Gegensatz zur klassischen Blockchain oder anderen Distributed-Ledger-Technologien (DLT) komplett ohne Transaktionsgebühren aus. Außerdem lässt er sich quasi unbegrenzt skalieren. Damit bildet er die ideale Grundlage für anknüpfende Technologien im IoT, etwa automatisierte Bezahlvorgänge.

Ein Distributed Ledger für die Industrie

Ähnlich wie die bereits verbreiteten Kryptowährungen Bitcoin oder Ethereum wird auch Iota generell eher kritisch betrachtet. Allerdings befürworten selbst Sicherheitsexperten, IOTA nicht zu verkennen, sondern sein Potenzial für die sichere Kommunikation im Internet der Dinge und das damit verbundene Potenzial für die deutsche Industrie realistisch zu betrachten. Schließlich ist IOTA mehr als nur ein Vehikel für sichere Bezahlvorgänge und überzeugt vor allem durch seine Inte-



roperabilität, die es ermöglicht, IoT-Teilnehmer unterschiedlicher Art sicher miteinander zu verknüpfen. Dieser sicherheitsrelevante Vorteil könnte IOTA langfristig zu einer echten Option für diejenigen machen, die wirklich bereit sind, die Digitalisierung im eigenen Unternehmen mit Zukunftstechnologien voranzutreiben – immerhin lassen sich Transaktionen oder Daten direkt auf dem DAG speichern.

Lösungen für das IoT

Auf diese Weise ist es möglich, eine Vielzahl an Anwendungsfällen und Funktionen abzubilden, da das Protokoll jederzeit erweitert werden kann. Momentan befindet sich beispielsweise eine Erweiterung in der Umsetzung, die den Namen „Qubic“ trägt. Sie bildet die zukünftige Grundlage für Dienste wie Smart Contracts, Outsourced Compu-



ting und Oracles. Bei den sogenannten Smart Contracts können etwa Bedingungen vorprogrammiert werden, die sich an eine Transaktion binden lassen. Mit Oracles steht hingegen eine Lösung zur Verfügung, die Informationen, die von außerhalb des DAG integriert werden sollen, für Smart Contracts bereitstellen kann. Der sogenannte „Quorum Consensus-Prozess“ gewährleistet dabei die Vertrauenswürdigkeit von Informationen, die in das DAG überführt werden. Mit dem sogenannten Outsourced Computing ermöglicht es das DAG, Rechenprozesse und -kapazität auszulagern, die von Geräten im IoT aufgrund der zu geringen Rechenleistung nicht lokal abgebildet werden können. Darüber hinaus ebnet Outsourced Computing den Weg für völlig neue Geschäftsmodelle: So wird es in Zukunft möglich sein, sich je nach Bedarf die benötigte Rechenkapazität bequem hinzuzukaufen. Zu diesem Zweck existiert bereits ein Datenübermittlungsstandard, der die Daten von der Feldebene verschlüsselt in das DAG sendet, wo sie dann gespeichert werden. Der Datenzugriff erfolgt bei diesem Masked Authenticated Messaging (MAM) mit einem Authentifizierungsschlüssel und ist so nicht nur steuerbar, sondern vereint zudem sicherheitskritische Faktoren wie Datenzugriffsmanagement, Datenschutz und -integrität. Hierdurch entsteht gleichzeitig die Basis für einen Datenmarktplatz, auf dem sich IOTA-Transaktionen vornehmen lassen. Bereits heute beteiligen sich weltweit 69 Unternehmen und Institutionen von Rang und Namen an diesem Transaktionshandelsplatz. Dieser „Marktplatz“ sorgt dafür, dass Daten weiterhin unverfälschbar bleiben und damit wertvoll und nutzbar. So schafft er eine echte Alternative zur klassischen Verwaltung von Daten in Silos, die keinen Mehrwert bietet. Denn auf der Handelsplattform stehen etwa Sensordaten nahezu jedem Mitarbeiter im Unternehmen zur Verfügung und so können diese auch für neue, datengestützte

ERFOLGREICH IN DER DIGITALEN WELT IST NUR DERJENIGE, DER ES VERSTEHT, ALLE VORTEILE IM HÖCHSTEN MASS FÜR SICH ZU NUTZEN UND GLEICHZEITIG DIE RISIKEN SO GERING WIE MÖGLICH ZU HALTEN.

Anwendungen genutzt werden – so entstehen Innovationen.

Zu verarbeiten und visuell darzustellen – das sorgt für eine adäquate Fertigungskontrolle und mögliche Mikrotransaktionen zwischen verschiedenen Fertigungslinien, wobei jeder Teilnehmer nachverfolgbar ist. Damit gehören zusätzliche Überwachungsressourcen für die Produktion der Vergangenheit an. Die Daten lassen sich jederzeit über ein digitales Dashboard einsehen. Dieser Anwendungsfall macht eines deutlich: IOTA kann nicht nur die Arbeit von Maschinen überwachen, sondern auch die kostenlose Übertragung digitaler Zahlungsmittel und Kooperationen zwischen verschiedenen Unternehmen ermöglichen. Neben Industriekonzernen arbeiten jedoch auch internationale Institutionen an der konkreten Anwendung von IOTA, etwa die UN. Der IOTA-DAG soll beispielsweise in der taiwanesischen Hauptstadt Taipeh die Basis für eine Smart City bilden und somit die Stadt der Zukunft Realität werden lassen. Teil des Konzeptes ist unter anderem eine ID-Karte, die auf einem DAG basiert und kriminelle Ausprägungen wie Identitätsdiebstahl oder Wahlbetrug verhindern soll. Ein weiterer Punkt, der hierzulande jedoch kritisch betrachtet werden dürfte: Staatliche Stellen können dann die medizinische Historie und andere Daten einsehen.

Die Schönheit der Chance

Das Potenzial von IOTA spricht für sich. Nun liegt es an jedem einzelnen Unternehmen und jeder Institution, die Vor- und Nachteile der Technologie abzuwägen und eigene Erfahrungen zu sammeln. DAG und IOTA bieten die Chance eines Wettbewerbsvorsprungs, indem sie die produzierenden Unternehmen mehr Schnelligkeit, Sicherheit und Kostenkontrolle ermöglichen. Die ersten Beispiele aus der Praxis belegen jedenfalls, dass es sich dabei um mehr als einen kurzzeitigen Trend handeln dürfte.

Sebastian Rohr ist CEO von Accessec

Markus Soppa ist Research Consultant bei Accessec