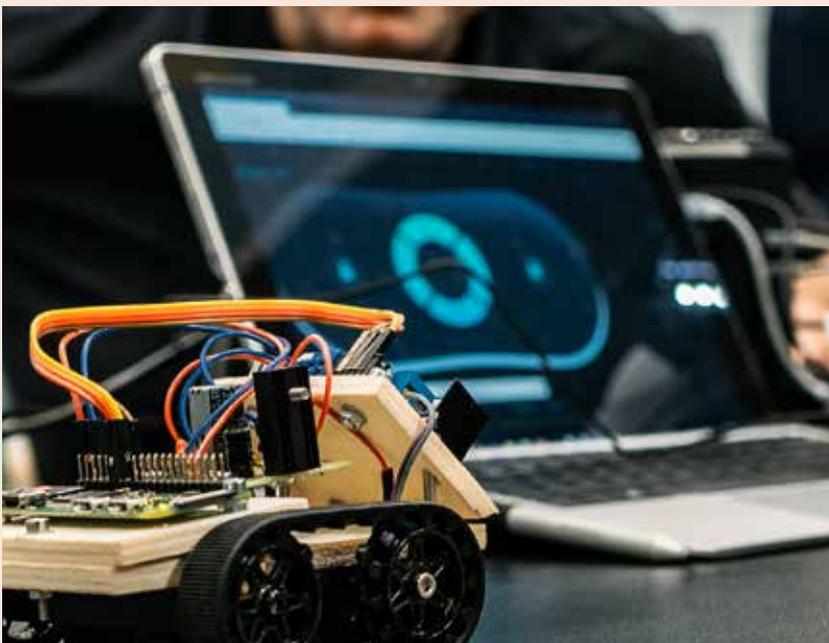




## Blockchain fast in Echtzeit Neue Perspektiven für die vernetzte Produktion



**Die Blockchain ist eine Technologie für die extrem sichere, standardisierte Form der Übermittlung digitaler Daten – auch in der Maschinenkommunikation mit einer Vielzahl von Sensoren und Aktoren. Das ist eine wichtige Voraussetzung, um sensible Informationen standortübergreifend zwischen Produktionssystemen validiert auszutauschen.**

Bislang erfolgte die Datenübermittlung via Internet über eine Blockchain zu langsam, um annähernd zeitnah Maschinen-

befehle zu übermitteln. Will man beispielsweise die Leistungsdaten gleicher Maschinen zwischen mittelständischen Unternehmen in Realzuständen vergleichen und auswerten, setzt dies jedoch schnelle Transaktionen voraus. Im Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum eStandards steht jetzt ein Demonstrator zur Verfügung, der die Ansteuerung eines Modellautos über eine Blockchain durchführt: Vom Steuerbefehl bis zu seiner Ausführung vergeht – inklusive aller Prüfprozesse! – weniger als eine Sekunde. Diese Prüfprozesse sind nötig, weil

### Im Fokus

**Die Blockchain basiert auf der so genannten „Distributed Ledger Technologie“.** Als „Verteiltes Kontenbuch“ wird eine dezentrale Datenbank bezeichnet, in der Partner innerhalb eines Netzwerks eine gemeinsame Schreib- und Leseberechtigung haben. Jeder Eintrag wird dabei in der Blockchain gespeichert und kann nicht nachträglich manipuliert werden. Deshalb bedarf es keiner zentralen Instanz, die neue Einträge in der Datenbank vornimmt; neue Datensätze können jederzeit von den Teilnehmern selbst hinzugefügt werden. Ein anschließender Aktualisierungsprozess sorgt dafür, dass alle Teilnehmer jeweils über den neuesten Stand der Datenbank verfügen.

Blockchain nicht nur ein kryptographisches, hochsicheres Verfahren ist, sondern auch jeden einzelnen Befehl validiert. Und das kostet Zeit. Die Blockchain-technologie der neuesten Generation beweist, dass es auch schneller geht.



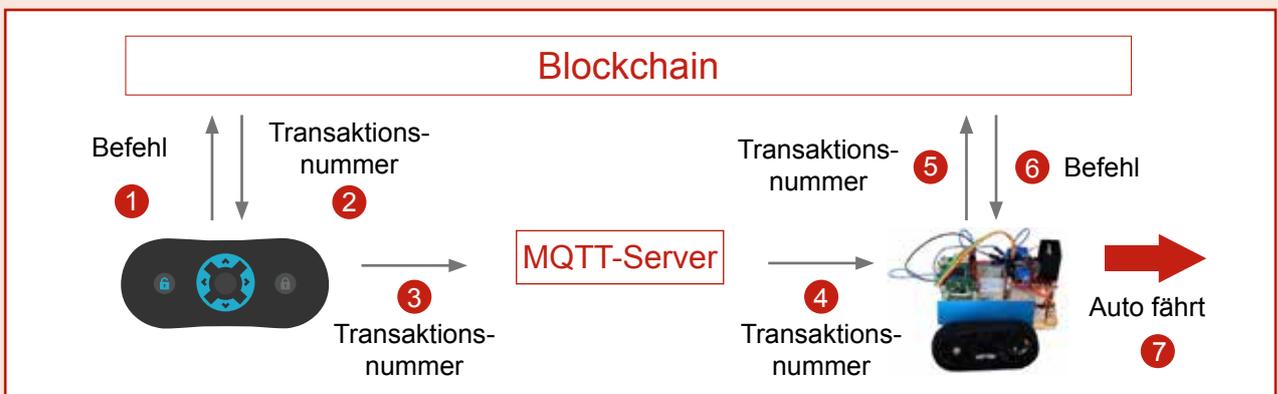
### Schnelligkeit schafft neue Möglichkeiten

Mit Unterstützung des Internetpioniers Hannes Bauer wurde ein Demonstrator entwickelt, der die Vorzüge einer Blockchain-Verifizierung mit schnellen Transaktionen verbindet. Verschiedene Produktionsorte, Zulieferer und Kunden in einer kontrollierten und validierten Umgebung in zeitnahe Datenströme einzubinden, ist auch eine Grundvoraussetzung für die Nutzung von maschinellem Lernen in vernetzten Umgebungen. Der folgerichtige nächste Schritt ist die sichere Authentifizierung, z. B. durch das „Industrial Date Space“, eine Initiative zur Schaffung eines sicheren Datenraums unter Führung des Fraunhofer ISST.

Blockchain steht in der breiten Diskussion für sogenannte „Distributed Ledger Technologien“. Dazu gehören allerdings auch andere Anwendungen wie IOTA (abgeleitet von dem kleinsten Buchstaben im griechischen Alphabet). Sie alle sind Open-Source-Lösungen, die sich als Standards für die sichere Kommunikation und Zahlung etablieren. Allen gemeinsam ist, dass es zu einer Vereinbarung zwischen Maschinen kommt, die wie ein dezentralisiertes Buchungssystem auf Datenbanken beruht. Bitcoin ist zwar die bekannteste Blockchain-Anwendung, daneben treten aber immer mehr Enterprise- oder Industrial Blockchain-Nutzungen.

### Wie könnte es weitergehen?

Ein wachsendes Anwendungspotenzial bietet sich im Dokumentenmanagement oder im Bereich Tracking & Tracing, um verlässliche, aktuelle Informationen über einen Lieferstatus zu erhalten. Mit „Smart Contracts“ lassen sich auch intelligente Algorithmen im Sinne von „Wenn-dann-Regeln“ hinterlegen und zu gegebener Zeit ausführen. Hier wäre dann auch der Übergang zu maschinellem Lernen und künstlicher Intelligenz (KI) in der Produktion. Big Data und KI setzen in der Praxis eine Distributed Ledger Technologie voraus, die vor allem schnell Transaktionen durchführt.



### Impressum:

#### Redaktion:

Dr. Erich Behrendt, Ulrich Hardt  
Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum eStandards  
Projektbüro Hagen  
c/o HAGENagentur Gesellschaft für  
Wirtschaftsförderung,  
Stadtmarketing und Tourismus mbH

#### Kontakt:

Tel: +49 2331 80 99 60  
hagen@kompetenzzentrum-estandards.digital  
[www.kompetenzzentrum-estandards.digital](http://www.kompetenzzentrum-estandards.digital)

Bild S. 1: Nico Piepenstock

Das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum eStandards gehört zu Mittelstand-Digital. Mittelstand-Digital informiert kleine und mittlere Unternehmen über die Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung. Die geförderten Kompetenzzentren helfen mit Expertenwissen, Demonstrationszentren, Best-Practice-Beispielen sowie Netzwerken, die dem Erfahrungsaustausch dienen. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie ermöglicht die kostenfreie Nutzung aller Angebote von Mittelstand-Digital.

Weitere Informationen finden Sie unter [www.mittelstand-digital.de](http://www.mittelstand-digital.de)