

GS1 Innovation

# Was kann Blockchain wirklich?

Ergebnisse aus dem Pilotprojekt  
„Palettentausch mit Blockchain-Technologie“



# Palettentausch mit Blockchain. Das Projekt.

Rund 35 Unternehmen aus Handel, Industrie, Logistik, IT, der Gründer-Szene, Verbänden und Wissenschaft haben sich im Jahr 2018 unter dem Dach von GS1 Germany zusammengefunden, um die Blockchain-Technologie auf Herz und Nieren zu prüfen – mit echten Daten, echten Mitarbeitern und echten Lieferketten. Im Fokus ihres Pilotprojekts stand der Palettentauschprozess zwischen Handel, Logistik und Industrie. Das gemeinsame Ziel: über Blockchain zu lernen und das Wissen zu teilen.

## Projektziele:

- Erprobung der Blockchain-Technologie am Beispiel des Palettentauschprozesses mit standardisiertem Palettenschein
- Digitalisierung des Palettenscheins mit Hilfe von Blockchain
- Aufbau eines exemplarischen Geschäftspartner-Netzwerkes für den Palettentausch
- Durchführung eines realitätsnahen Praxistests
- Validierung der benötigten technischen Anforderungen
- Qualitative Nutzenbetrachtung der Blockchain-basierten Lösung
- Erkenntnisgewinn und Wissenstransfer

## Projektlaufzeit:

- Januar-Dezember 2018

## Projektdesign:

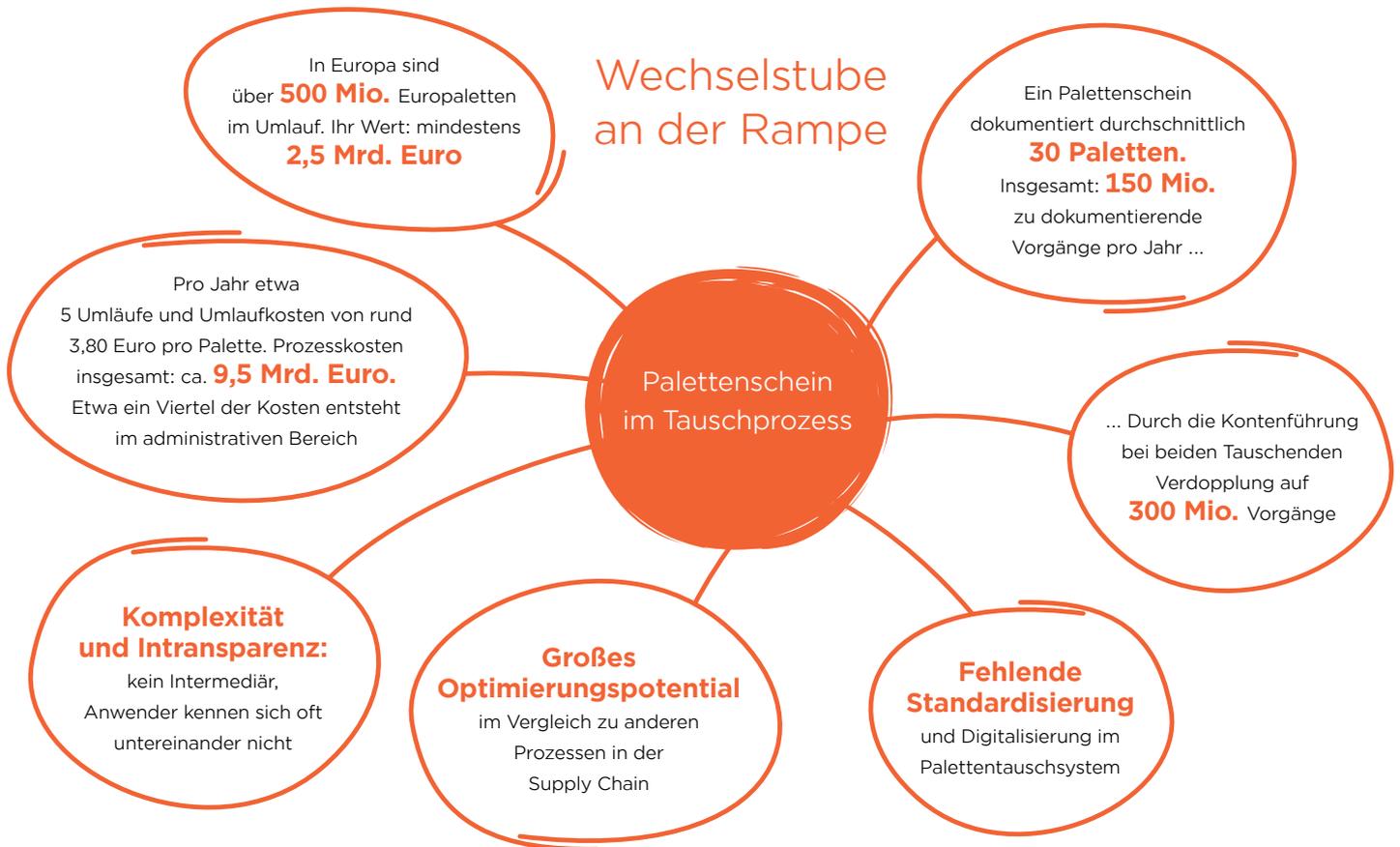
- Ergebnisoffen, zielgerichtet, transparent, agil und iterativ

## Projektphasen:

- Anwendungsfall: Definition des Palettentauschprozesses mit Europalette
- Systemarchitektur: Konzeption des Technologie-Designs
- Governance: Definition von Regeln für das Projekt und spätere Konsortium
- Testlauf: Entwicklung einer Simulationsumgebung und eines Prototyps
- Praxistest: Durchführung des Palettentauschprozesses mit Blockchain innerhalb realer Supply Chain-Beziehungen (Handel, Logistik, Poolingdienstleister, Industrie)
- Auswertung: Konsolidierung von Ergebnissen und Ableitung von Handlungsempfehlungen für Unternehmen

## Projekt-Teilnehmer





### Warum eigentlich der Palettenchein?

Der offene Palettentausch ist für Handel, Logistik und Industrie ein hochaktuelles Thema. Hier treffen wir auf eine analoge Welt: Nahezu alles ist papier-basiert und von manueller Dokumentation sowie manuellen Tätigkeiten geprägt – das sorgt für Ineffizienzen und hohe Kosten. Ideale Voraussetzungen, um Blockchain zu testen. Intransparenz ist ein weiteres Stichwort: Das Pilotprojekt fokussierte eine bestimmte Variante des heutigen Ladungsträgertauschs – nämlich ein System, bei dem die Beteiligten sich untereinander oft nicht kennen und es keine standardisierten Regeln, Rechte und Pflichten gibt. Genau so wenig wie einen Intermediär, der den Tausch überwacht.

**Das Projekt-Team wollte wissen: Kann Blockchain die Zettelwirtschaft beenden?**



# Ergebnisse und Erkenntnisse auf einen Blick.

Neben der grundsätzlichen Erprobung von Blockchain stand insbesondere eine Frage im Mittelpunkt für die Projekt-Teilnehmer: Kann Blockchain die Zettelwirtschaft im Palettentauschprozess beenden? Die Antwort lautet: Ja. Unter bestimmten Voraussetzungen.

## ✓ Palettentauschprozess mit Blockchain umgesetzt

Das Projekt hat gezeigt: Die digitale Abbildung des Palettenscheins per Blockchain-Anwendung ist grundsätzlich möglich. Auch der heutige, offene Palettentauschprozess lässt sich mittels Blockchain abbilden.

## ✓ Prototyp eingeführt

Die Entwicklung und Einführung des Prototyps unter den Teilnehmern des Projekts verlief dank des konsequent nutzerzentrierten, agilen Vorgehens positiv: Die Anwender bescheinigten dem Front-End eine operativ gute Funktionalität sowie Benutzerfreundlichkeit, Verständlichkeit und Übersichtlichkeit.



*Learning: Zusätzliche Funktionen wären aus Sicht der Projekt-Teilnehmer sinnvoll. Zum Beispiel: Favoriten von Tauschpartnern hinterlegen, Fotos anhängen, weitere Ladungsträger integrieren, Bedienung der App durch unterschiedliche Web-Browser. Diese Ideen zeigen, dass die Anwendung einen Bedarf trifft.*

## ✓ Realitätsnaher Testbetrieb eingerichtet

Gemeinsam haben die Projekt-Teilnehmer den bundesweit größten unternehmensübergreifenden Praxistest mit Blockchain realisiert:

- Etablierung eines dezentralen Netzwerks bestehend aus 13 externen Knoten bei unterschiedlichen Projekt-Teilnehmern
- 17 Praxistest-Teilnehmer mit insgesamt 20 Lagerstandorten
- Ausschließlich echte Supply Chain-Beziehungen
- Test mit echter Ware, echten Paletten, echten MitarbeiterInnen, echten Handelsrampen, echten Lkws und echten Daten

## ✓ Praxistest bestanden

Die Teilnehmer testeten Blockchain im realen Tagesgeschäft und prüften darüber hinaus die grundsätzliche Belastbarkeit der Lösung:

- Praxistest: Durchführung und Abbildung von fast 600 realen Tauschvorgängen durch 17 Tauschpartner innerhalb von zwei Wochen
- Belastungstest: Durchführung von 3.600 Tauschvorgängen pro Stunde (~ 90.000 Tauschvorgänge pro Tag)
- Notwendiger Festplattenplatz überschaubar: ca. 10 MB pro 1.000 Tauschvorgänge (~ Bei 3.600 Tauschvorgängen pro Stunde: 200 GB pro Jahr)

### Ein Prototyp – drei Komponenten:

#### 1. Mobile Anwendung für

Personen, die den Tauschprozess an der Laderampe durchführen – sprich: MitarbeiterInnen im Lager, im Werk oder LKW-Fahrer

2. Paletten-Portal für MitarbeiterInnen im Bereich der Belegabwicklung: Abbildung aller Transaktionen des eigenen Unternehmens sowie Einblick in die Palettenkontostände

3. Blockchain auf Basis der MultiChain-Technologie für IT-Verantwortliche: Erfassung und Speicherung aller Daten zu Transaktionen und Korrekturen

Mehr zum Thema finden Sie auf [www.gs1.de/blockchain-blog](http://www.gs1.de/blockchain-blog).

- Anfangsschwierigkeiten mancher Teilnehmer bei Inbetriebnahme der Anwendung
- Keine größeren, technischen Probleme im Betrieb
- Kleinere, für Prototypen charakteristische Probleme; Steigerung der Betriebssicherheit in der operativen Bedienung muss Ziel für weiterführende Implementierung sein
- Auslöser für Probleme meist infrastruktureller Art, z.B. schlechte Internetverbindung



**Learning: Wachsendes Datenvolumen: In einem operativen System wächst mit Zeit und Teilnehmerzahl auch die Anzahl der Transaktionen, und damit auch das Datenvolumen. Das heißt: Die Speicherkapazität muss mitwachsen – und zwar unendlich. Die Möglichkeit zur Archivierung alter Daten gilt es zu beachten!**

**Learning: Performance und Geschwindigkeit erhöhen: Wartezeiten beim Speichern der Transaktionsdaten gestalteten sich etwas zu lang.**

#### ✓ Qualitativer Nutzen bestätigt

Der Test hat gezeigt: Eine Blockchain-basierte Lösung kann branchenübergreifend funktionieren. Die meisten Teilnehmer würden die mobile Anwendung gerne weiterhin nutzen:

- Effizienzgewinn insbesondere im Back office (vereinfachte Kontenabstimmung, automatisierte Saldenberechnung)
- Erleichterung der Tätigkeiten an der Laderampe und im Arbeitsalltag
- Verbesserung und Intensivierung vieler Supply Chain-Partnerschaften durch die enge Zusammenarbeit – Blockchain fungierte als Katalysator für Kooperation

#### ✓ Erkenntnisgewinn und Wissenstransfer gesichert

Die Unternehmen haben auf allen Ebenen dazugelernt: über Blockchain, ihre eigenen unternehmensinternen Prozesse, ihre Supply Chain-Partner, den offenen Palettentausch bis hin zu neuen Formen von Kollaboration.

Der öffentliche Projektblog auf [www.gs1.de/blockchain-blog](http://www.gs1.de/blockchain-blog), vielfache Auftritte im Rahmen von Fachkonferenzen sowie Publikationen sichern den Wissenstransfer in die gesamte Anwender-Community.

## Zettelwirtschaft digitalisiert. Und jetzt?

### **Das volle Potential von Blockchain für das offene Palettentauschsystem kann sich nur unter bestimmten Bedingungen entfalten.**

Unter gewissen Voraussetzungen (siehe auch S. 6-9) bildet Blockchain eine gute Basis, um über die reine Digitalisierung des Palettenscheins hinaus einen großen Mehrwert und echte Synergieeffekte für das offene Palettentauschsystem zu erzeugen – von Ringtausch über die Vermeidung von Leerfahrten bis hin zum minütlichen Saldenausgleich. Im umgesetzten Projekt hat Blockchain den Rahmen für einen gemeinsamen Datenaustausch geschaffen – ein Mehrwert an sich! Das volle Potential von Blockchain entfaltet sich aber nur im Zusammenspiel mit anderen Technologien, wie zum Beispiel der mobilen Anwendung im Pilotprojekt. Das Fazit der Teilnehmer: Der Palettentausch funktioniert auf technischer Ebene auch ohne Blockchain. Doch die Distributed Ledger-Technologie (Oberbegriff für dezentral-verteilte Datenbanken wie Blockchain) hilft auf politisch-organisatorischer Ebene (Stichwort: Dezentralität, Datenhoheit) Vorbehalte abzubauen.

Mehr zum Thema finden Sie auf [www.gs1.de/blockchain-blog](http://www.gs1.de/blockchain-blog).





# Die wichtigsten Praxistipps für eigene Blockchain-Projekte.

Blockchain sorgt für Gesprächsstoff über Branchengrenzen hinweg. Doch die Distributed Ledger-Technologie wird in der Praxis kaum unternehmensübergreifend erprobt und wirft noch immer viele Fragen auf. Denn Blockchain bedeutet viel mehr als nur die Anwendung einer Technologie. Blockchain heißt auch: Paradigmenwechsel.

## 01 Anwendungsfall kommt vor Technologie

Vor dem Start eines eigenen Blockchain-Pilotprojekts gilt es kritisch zu prüfen, ob die Datenbanktechnologie für den geplanten Anwendungsfall wirklich Sinn macht. Blockchain ist kein Selbstzweck, sondern kann als Technologie ein Enabler für optimierte Geschäftsprozesse sein. Es helfen Fragen wie: Welchen Mehrwert könnte Blockchain schaffen? Warum sollte diese und keine andere Lösung eingesetzt werden? Prozesse und Abläufe gilt es dabei immer vorab zu definieren und zu beschreiben.

## 02 Blockchain ist kein Plug and Play

Jede Blockchain ist anders und besitzt unterschiedliche Merkmale. Für jeden konkreten Anwendungsfall gilt es darum zunächst eine passende Lösung zu konzipieren und technisch umzusetzen. Prozesse und Abläufe müssen dafür immer vorab definiert werden. Es ist notwendig, sich auf einen gemeinsamen Nenner zu verständigen und individuelle Prozesse und Terminologien anzupassen. Außerdem ist eine nutzerzentrierte Entwicklung oftmals mit hohem Aufwand verbunden: Es gilt den späteren Anwendern zuzuhören, ihre Bedarfe zu identifizieren und eine gemeinsame „Sprache“ zwischen Anwendungsfall und Technologie zu finden. Nur mit dieser Vorarbeit ist es möglich, am Ende eine passende Lösung zu entwickeln, die den gewünschten Nutzen erbringt.



**„In unserem Projekt arbeiten wir gemeinsam an den Wirtschaftsstrukturen der Zukunft: transparent und dezentral.“**

**Guntram Sauermann,  
Vorstandsmitglied,  
Gärtnerei Ulenburg eG**

## 03 IT muss kein Kostentreiber sein

Die Installation eines MultiChain-Knotens meistern auch Nicht-IT'ler innerhalb eines Tages. Die monatlichen Kosten für sein Hosting in einer Cloud sind überschaubar: Im Rahmen des Projekts hat GS1 Germany einen Knoten bei Amazon Web Services für rund 100 Euro im Monat betrieben. Die Kosten für einen vollständig verwalteten Service über die SAP Cloud Plattform liegen bei etwa 450 Euro monatlich. Grundsätzlich können die IT-Kosten extrem variieren und sind beispielsweise abhängig von der Auswahl der Blockchain-Technologie oder unternehmensinternen IT-Strukturen. So oder so: Ein Knoten allein nützt nicht viel: Es müssen weitere Voraus-

setzungen wie etwa Konnektivität, Unternehmensprozesse, geeignete Schnittstellen und gemeinsame Standards gegeben sein. Die eigentlichen Blockchain-Kosten liegen außerhalb der Technik verborgen – etwa im Abstimmungsaufwand mit den anderen Blockchain-Teilnehmern und dem Design der Frontends. Als Faustregel gilt: Wer nicht nur einen Knoten betreiben, sondern eigene Implementierungen entwickeln oder Co-Development betreiben möchte, sollte ein bis zwei Entwickler einplanen. Hinzu kommen Prozessverantwortliche und UX-Designer.



#### 04 Datenverfügbarkeit und Datenqualität als Basis

Blockchain ist kein Heilmittel für unzureichende Daten. Ohne Daten keine Blockchain – und ohne qualitativ hochwertige, korrekte und vollständige Daten kein mehrwertstiftender Einsatz einer Blockchain.

#### 05 Testlauf kommt vor Tagesgeschäft

Blockchain ist heute noch keine ausgereifte Technologie, sondern wirft noch viele Fragen auf. Vor dem konkreten Einsatz einer Blockchain im operativen Unternehmensgeschäft gilt es darum zunächst durch Proof of Concepts oder ein Pilotprojekt konkrete Erfahrungen zu sammeln.

#### 06 Mehrwert durch bestehende Systeme

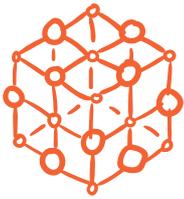
Blockchain schafft durch die Anbindung an bestehende, etablierte Systeme und Lösungen Synergien und Mehrwert. Hierzu gehören beispielsweise GS1 Standards zu Identifikation und Datenaustausch sowie auch ERP-Systeme und Warenwirtschaftssysteme. Die Verständigung auf solche Standards reduziert die Projektdauer signifikant. Sinnvoll ist, die Systemarchitektur erweiterbar aufzubauen oder anpassbar auf bestehende Systeme. Nicht zu vergessen: Welche Datenformate sollen gemeinsam mit den Geschäftspartnern genutzt und ausgetauscht werden?

#### 07 Governance ist komplexer als Technologie

Technologische Fragen wie die Auswahl der passenden Blockchain-Technologie sind meist einfacher zu lösen als das „Drumherum“. Dazu gehören zum Beispiel die Initiierung eines Unternehmens-Netzwerks, die Festlegung von Teilnahme-Regeln, Lese- und Schreiberechten, die allgemeine Governance oder auch die Finanzierung des Netzwerkes. Vor dem Start der technischen Programmierung gilt es darum kritisch zu prüfen und abzustimmen, welche Teilnehmer zu welchen Bedingungen an einer Blockchain mitwirken dürfen.

„Die Idee hinter der Applikation hat umfänglich und eindrucksvoll das Potenzial aufgezeigt, einen überholten, umständlichen und ineffizienten Prozess erheblich zu optimieren. Wichtig ist eine möglichst einfache Implementierbarkeit, um eine breite Akzeptanz zu erreichen.“

*Sven Lameyer, Global Key Account Manager FTL, DHL Freight GmbH (Euronet)*



## 08 Herausforderung Geschäftspartnernetzwerk

Ohne eine kritische Anzahl von Markt-Teilnehmern gibt es keine echte, dezentral verteilte, konsortiale Blockchain. Doch alle Teilnehmer einer Branche, einer Community oder einer Wertschöpfungskette zu einem Blockchain-Netzwerk zu vereinen, ist eine Herausforderung. Wer initiiert das Netzwerk? Sind die Initiatoren neutral aufgestellt? Verfolgen sie ökonomische Interessen mit dem Betrieb eines Netzwerkes oder besitzen sie eine dominante Stellung im Markt?

## 09 Transparenz: Fluch und Segen

Blockchain schafft Transparenz durch Nachweisbarkeit. Im Rahmen des Pilotprojekts hieß das: Transparenz über die gesamte Tauschhistorie zweier Geschäftspartner, denn so ließen sich die Salden gegenseitig nachvollziehen. Aber ist Transparenz wirklich gewünscht? Selbst bei weniger sensiblen und politisch weniger heiklen Daten wie Palettenkontoständen und Tauschtransaktionen existieren Befindlichkeiten hinsichtlich Datentransparenz, Datenschutz, Privacy oder wettbewerbsrelevanter Informationen. Blockchain heißt auch zu reflektieren, welche und wie viele Informationen ein Unternehmen preisgeben möchte.



**„Das Pilotprojekt hat uns gezeigt, dass die Blockchain-Technologie für eine Digitalisierung unseres Palettentauschprozesses nutzbar ist. Blockchain ist damit für uns greifbarer geworden. Jetzt blicken wir gespannt auf die nächste Phase, die vor allem das komplexe Thema Governance in diesem neuen Peer-2-Peer Business Partner-Netzwerk mit sich bringt.“**

*Anja Nienaber, SC Acceleration Manager, Beiersdorf AG*

## 10 Paradigmenwechsel heißt Veränderung

Blockchain erfordert als dezentrale Peer-to-Peer-Technologie, dass B2B-Beziehungen in einer neuen Art gedacht werden. Ihr Einsatz zieht für viele Unternehmen vollkommen neue Organisationsstrukturen, Prozessabläufe und Machtverhältnisse nach sich und schafft neue Gesetzmäßigkeiten im Umgang mit Geschäftspartnern. Blockchain folgt einer anderen Logik der Kollaboration als die meisten Branchen bisher kennen. Sind diese Veränderungen erwünscht? Wie schnell lässt sich ein solcher Kulturwandel realisieren?

## 11 Offenheit als Prinzip von Blockchain

Offenheit unterscheidet sich von Transparenz im Sinne einer Daten-Sichtbarkeit für alle. Es geht vielmehr um Offenheit gegenüber Datenformaten, Schnittstellen und Prozesslogiken. Damit eine Blockchain sinnhaft eingesetzt werden und sich ihr Potential entfalten kann, ist Offenheit auf organisatorischer, aber auch auf technologischer Ebene Voraussetzung. Beispielsweise gilt es für ein offenes Datenformat in einem B2B-Konsortium einen gemeinsamen Standard zu vereinbaren und zu nutzen. Auch bezüglich der Interaktionspunkte muss Offenheit herrschen – hierfür sind gemeinsame Schnittstellen nötig. Offenheit bedeutet außerdem, dass die Daten dezentral liegen (Distributed Ledger) und jeder Teilnehmer die Möglichkeit hat, mit einer eigenen Blockchain-Anbindung zu arbeiten. Die Datentransparenz lässt sich bei Bedarf auf die jeweiligen Tauschpartner beschränken – zum Beispiel sensible Transaktionsdaten betreffend. Andere Informationen wie Palettenüberbestände und -bedarfe könnten dagegen für alle im Geschäftspartnernetzwerk verfügbar sein. In jedem Fall gilt: Komplette Offenheit auf technologischer Ebene gibt es keinen echten Business-Mehrwert von Blockchain. Doch oftmals blockieren heute noch unternehmensinterne Richtlinien genau diese Offenheit.

## 12 Intermediäre als Keimzellen von B2B-Netzwerken

Für die Etablierung unternehmensübergreifender Blockchain-Konsortien, in denen Wettbewerber und Unbekannte zusammenkommen, ist ein großer Vertrauensvorschuss notwendig. Dabei kann eine neutrale Instanz besonders in der Anfangszeit hilfreich sein. Ein unabhängiger Dritter hilft den sensiblen und aufwändigen Aushandlungs- und Abstimmungsprozess zwischen den Teilnehmern zu managen sowie Interessen bei der Schaffung der gemeinsamen Governance auszugleichen, die mit den Blockchain-Prinzipien konform geht.



**„Die Blockchain-Technologie kann das Paletten-Handling an der Rampe optimieren. Doch um die gesamten Vorteile dieser Technologie zu nutzen, müssen alle Partner in der Supply Chain Transparenz schaffen.“**

*Christoph Siawrys, Sachbearbeitung Transportlogistik, dm-drogerie markt GmbH + Co. KG*

## 13 Vertrauen kommt vor Blockchain und Digitalisierung

Es ist nicht zu unterschätzen, welche Befürchtungen die Einführung einer neuen Technologie mit sich bringt: Betriebsräte bangen um Arbeitsplätze, Manager um Datenhoheit, und operative Anwender vertrauen Papier mehr als einer digitalen Anwendung. Auch Blockchain erzeugt nicht automatisch Vertrauen in die Business Partner. Dies können oft nur menschliche Beziehungen und Gewohnheiten schaffen. Tatsächlich wird technologischen Lösungen heute nach wie vor eher misstraut. Wichtig sind daher Maßnahmen wie Mitarbeiterschulungen. Denn die End-Nutzer der Anwendung benötigen ein Verständnis für die neue Technologie und ihren Mehrwert. Ansonsten bleibt das mobile Endgerät in der Schublade und es werden weiterhin Zettel ausgefüllt.

## 14 Netzabdeckung als kritischer Faktor

Ohne flächendeckendes, performantes Netz findet keine Digitalisierung statt – und damit keine Blockchain-Nutzung. Doch die Mobilfunknetze in Deutschland gestalten sich heute noch lückenhaft. Zudem erschwert die Bauweise von beispielsweise Logistik-Immobilien mit viel Stahl und Beton den Empfang im Inneren. Aus diesem Grund ist die WLAN-Nutzung weit verbreitet, gewährt Externen allerdings meist nur eingeschränkten Zugang zum Internet. Eine gleichberechtigte Internetnutzung ist notwendige Voraussetzung: Wer mit Geschäftspartnern eine Blockchain nutzen möchte, muss den Internet-Zugang vor Ort erleichtern.



**„In weniger als 12 Monaten haben wir eine Lösung entwickelt, um Jahrzehnte der Zettelwirtschaft zu beenden. Das zeigt: Blockchain kann die Digitalisierung in Bereichen vorantreiben, die bis jetzt schwer digitalisierbar schienen.“**

*Apostolos Couvaras, Manager Corporate Network Innovation, Lekkerland AG & Co. KG*

## 16 Internet of Things (IoT) verstärkt Blockchain-Potential

Die zukünftige Kombination von Blockchain mit dem Internet of Things (IoT) – im Palettentauschprozess zum Beispiel intelligente, serialisierte Paletten – könnte einen deutlichen Mehrwert für bestehende Prozesse erzeugen. Voraussetzung dafür sind entsprechende Änderungsbeschlüsse beispielsweise für das Ladungsträgermanagement in der Logistikbranche – und zwar unabhängig von Blockchain.

# Eintauchen in die Blockchain.

Von Governance über Identitätsmanagement bis Systemarchitektur – vertiefende Insights und Erkenntnisse aus der Arbeit des Projekt-Teams finden Sie auf unserem Blockchain-Blog.



Sie möchten mehr über einzelne Themen und Projektergebnisse erfahren? Diese und weitere Beiträge finden Sie auf [www.gs1.de/blockchain-blog](http://www.gs1.de/blockchain-blog).

## Prozessanalyse: Mit Design Thinking zur gemeinschaftlichen Lösung



Der gemeinsame Prozess für den Palettentausch im Rahmen des Projekts wurde von Mitarbeitern unterschiedlicher Unternehmen entwickelt, die stark abweichende Tauschprozesse nutzen: von der Briefkastenlösung bis zur kundenspezifischen Erweiterung ihres ERP-Systems. Mit der richtigen Methode kam das Projekt-Team zu einer gemeinsamen Lösung. *Hier weiterlesen.*

**Eric Stettiner, Director und Experte für Enterprise Architecture, PwC Deutschland » [eric.stettiner@pwc.com](mailto:eric.stettiner@pwc.com)**



## Governance: Auf dem Weg zu einer Verfassung für ein Blockchain-Konsortium



Ein konsortiales Blockchain-Netzwerk muss sich vor dem Start auf Regeln einigen. Ganz trivial: Wer darf was wann entscheiden? Etwas schwieriger: Wie soll entschieden werden? Etwas über „no-code“, also durch Menschen und Komitees, oder über „no-people“ und damit per Smart Contracts? Welche Daten sollen für wen sichtbar sein? Was ist erlaubt, was verboten und was erwünscht? Viele Fragen und viel Neuland – eine Best Practice sucht man hier vergebens. *Hier weiterlesen.*

## Genutzte (GS1) Standards in der Blockchain



Von der Palettenidentifikation bis zum Datenaustausch in der Blockchain: Auf welche wesentlichen Standards haben sich die Projekt-Teilnehmer geeinigt? Wie wurden sie in der Blockchain-Lösung konkret eingesetzt? Aus welchen Daten bestanden die Blockchain-Transaktionen? Und wie können sie genutzt werden, um die Palettenkonten der beteiligten Tauschpartner mit Daten zu versorgen? *Hier weiterlesen.*

**Dr. Ralph Tröger, Senior Manager Identification/Data Carrier, GS1 Germany GmbH, » [ralph.troeger@gs1.de](mailto:ralph.troeger@gs1.de)**



### Das passende System: Blockchain-Technologie und -Architektur



Blockchain-Projekte schießen wie Pilze aus der Erde – doch ein echt dezentrales, privates Blockchain-Netzwerk im Praxisbetrieb ist immer noch ein Novum. Die Projekt-Teilnehmer haben es einfach gemacht. Wir berichten über die eingesetzte Technologie, die Architektur der Pilot-Lösung und geben Einblicke in die Erkenntnisse aus dem Praxisbetrieb. *Hier weiterlesen.*

**Thomas Uhde, Director Blockchain Exploration,  
SAP SE » [thomas.uhde@sap.com](mailto:thomas.uhde@sap.com)**

### Blockchain: ja oder nein? Technologische Ansätze für einen weiterführenden Einsatz



Die Frage aller Fragen: Wie viel Blockchain braucht ein Anwendungsfall? Die Projekt-Teilnehmer diskutierten diese und weitere Fragen vor, während und nach dem Praxistest. Für eine hypothetische Fortführung des Projekts im Produktivbetrieb existieren unterschiedliche technologische Ansätze. *Hier weiterlesen.*

### Identitätsmanagement in Blockchain-Projekten: Erfahrungen und Ausblick



Blockchain heißt, vom expliziten Vertrauen in einzelne Geschäftspartner zum impliziten Vertrauen in Mathematik überzugehen. Doch in privaten Netzwerken müssen sich die Teilnehmer auf die Identitäten aller anderen Akteure verlassen können. *Hier weiterlesen.*

**Anne Wunsch, Junior Manager Logistik + Supply Chain Management,  
GS1 Germany GmbH » [anne.wunsch@gs1.de](mailto:anne.wunsch@gs1.de)**

### Nagelprobe Praxistest: Erkenntnisse aus dem echten Leben



Insgesamt 17 Projekt-Teilnehmer haben die Palettentausch-App an 20 verschiedenen Lagerstandorten in Deutschland und Österreich rund zwei Wochen lang auf den Prüfstand gestellt und im realen Tagesgeschäft getestet. Ihre Erkenntnisse und Erfahrungen helfen bei der Planung und Umsetzung eigener Blockchain-Projekte. *Hier weiterlesen.*

**Dirk Freda, Leiter Competence Center Supply Chain Management,  
GS1 Germany GmbH » [dirk.freda@gs1.de](mailto:dirk.freda@gs1.de)**

### Peer-to-Peer: Netzabdeckung als Show-Stopper?



Blockchain bedeutet: Transaktionen Peer-to-Peer. Peer-to-Peer-System bedeutet: ein Netzwerk von Gleichberechtigten. Auch beim Palettentausch geht es um Transaktionen zwischen gleichberechtigten Tauschpartnern. Eine notwendige Voraussetzung dafür ist unter anderem der gleichberechtigte Zugang zum Internet. Gewährleistet ist dies heute noch nicht überall. *Hier weiterlesen.*



**Sie möchten mehr zum Thema Blockchain erfahren oder haben Fragen zum Projekt?**

Regina Haas-Hamann, Head of Innovation bei GS1 Germany, steht Ihnen gern per E-Mail (regina.haas@gs1.de) oder Telefon (+ 49 221 94714-115) zur Verfügung.



**Wir führen die Blockchain-Initiative fort! Sie möchten teilhaben?**

Dirk Freda, Leiter des Competence Centers Supply Chain Management bei GS1 Germany, freut sich auf Ihre Kontaktaufnahme per E-Mail (dirk.freda@gs1.de) oder Telefon (+ 49 221 94714-430).

**Bleiben Sie auf dem Laufenden!**

Lesen Sie über die Erfahrungen der Projekt-Teilnehmer in unserem Blockchain-Blog auf [www.gs1.de/blockchain-blog](http://www.gs1.de/blockchain-blog).

Weitere Informationen rund um die Innovationsprojekte von GS1 Germany und Blockchain finden Sie auf [www.gs1-germany.de/innovation](http://www.gs1-germany.de/innovation) und [www.gs1-germany.de/blockchain](http://www.gs1-germany.de/blockchain).



**GS1 Germany GmbH**

Maarweg 133  
50825 Köln  
T + 49 221 94714-115  
F + 49 221 94714-7115  
E [regina.haas@gs1.de](mailto:regina.haas@gs1.de)

[www.gs1-germany.de](http://www.gs1-germany.de)

