

STAR COOPERATION®

Your Partners in Excellence

DIE BLOCKCHAIN TECHNOLOGIE

sorgt für mehr Originalität und Transparenz
in der After Sales Supply Chain

WHITEPAPER

CONSULTING | ELEKTRONIK | ENGINEERING | IT | LOGISTIK | MEDIEN

DIE BLOCKCHAIN - ZUKUNFT DER AFTER SALES SUPPLY CHAIN

SO SORGT DIE BLOCKCHAIN FÜR ORIGINALITÄT VON ERSATZTEILEN

Die Blockchain verbreitet sich als disruptive Technologie zunehmend in der industriellen Geschäftswelt, allem voran in der Supply Chain. Sie ermöglicht neue Anwendungsfälle und Geschäftsmodelle in zahlreichen Branchen. Große Unternehmen wie die Porsche AG, die Robert Bosch GmbH oder IBM beschäftigen sich bereits mit der Thematik. Folglich wird der Einsatz der Blockchain-Technologie in der Automobilbranche künftig zunehmen und aktuelle Prozesse revolutionieren.

Mithilfe der Blockchain-Technologie reduziert ein Nachweis über die Originalität von Ersatzteilen innerhalb der After Sales Supply Chain Schwachstellen in Ersatzteilprozessen. Das weist das Potenzial auf, Fälschungen am Markt zu verringern.

Erfahren Sie im Folgenden, wie die Blockchain für mehr Originalität und Transparenz in der After Sales Supply Chain sorgt und wie Experten dieses Thema einschätzen.

STRATEGISCHE POSITIONIERUNG

Die STAR COOPERATION untersucht mögliche Anwendungen der Blockchain-Technologie für unterschiedliche Geschäftsbereiche der Automobilbranche. Während der Konzeption eines Originalitätsnachweises für Ersatzteile in der After Sales Supply Chain mittels Blockchain werden die Chancen sowie Risiken der disruptiven Technologie bewusst analysiert und bewertet.

Die STAR COOPERATION entwickelt das Konzept für eine effiziente Vorgehensweise bei der Implementierung einer Blockchain-Lösung in die After Sales Supply Chain im Automobilbereich. Dabei können die Vorteile der Technologie maximal ausgeschöpft und die mit der Implementierung einhergehenden Hürden erfolgreich gemeistert werden. Wesentliche Ergebnisse aus der Untersuchung sind die Vorteile, die sich durch eine Implementierung ergeben, und die Einschätzungen der Experten. Die Evaluation des Konzepts zeigt die Akzeptanz und Bewertung von 14 Experten aus den Bereichen der Ersatzteilprozesse sowie der Distributed Ledger Technologie (DLT). Die Blockchain stellt eine spezielle Form dieser DLT dar.¹

DIE EXPERTEN

Die Experten stammen aus unterschiedlichen Bereichen entlang der After Sales Supply Chain, vom Fahrzeughersteller über Logistikzentren und Zulieferer, bis hin zu überprüfenden Instanzen wie Mitarbeiter des TÜV Süd. Zusätzlich werden Meinungen von Experten im Bereich Blockchain im Rahmen des entwickelten Konzepts abgefragt.

Die Kombination der Befragten aus Fachexperten der After Sales Supply Chain und Blockchain-Experten bietet einen umfangreichen Einblick in die prognostizierte Entwicklung des Blockchain-Einsatzes in der Automobilindustrie.

KERNAUSSAGEN DER UNTERSUCHUNG

Die Evaluation des Konzepts durch die Experten hebt drei wesentliche Aussagen hervor:

100 Prozent der befragten Experten berichten über einen äquivalenten Prozess, der sich bereits in der Implementierungsphase befindet, oder würden sich weiter mit dem Konzept eines Originalitätsnachweises für Ersatzteile beschäftigen.

100 Prozent der befragten Experten halten den Anwendungsfall für diverse Ersatzteile vor dem wirtschaftlichen sowie technischen Hintergrund definitiv für realistisch, umsetzbar und sinnvoll.

Es existieren noch einige Hürden, die es bei der Implementierung einer DLT in Unternehmen zu überwinden gilt.

WARUM BLOCKCHAIN?

Die Blockchain-Technologie verspricht Unternehmen einen großen Nutzen innerhalb der Supply Chain. Die Umsatzsteigerung sowie der Vertrauensgewinn zwischen beteiligten Akteuren der After Sales Supply Chain durch die Technologie sind neben der Manipulationssicherheit, Dezentralisierung und der Transparenz, die im Folgenden näher erläutert werden, zusätzlich entstehende Vorteile bei der Implementierung einer Blockchain.

Manipulationssicherheit

Informationen können aufgrund von sicheren Verschlüsselungsverfahren wie der asymmetrischen Kryptografie auf der Blockchain manipulationssicher gespeichert werden. Hierbei existieren angepasste Methoden zur Validierung sowie Autorisierung dieser Informationen.²

Dezentralisierung

Ein weiterer Nutzen, der bei der Implementierung einer Blockchain-Lösung innerhalb der Supply Chain entsteht, ist die verteilte Datenbank. Dabei stehen jedem Teilnehmer die aktuellen, synchronisierten Informationen in Echtzeit zur Verfügung. Durch die Replikation der Informationen kann das Risiko eines Informationsausfalls oder Datenverlusts verhindert werden.³

Transparenz

Das Potenzial der Blockchain, Informationen dezentral und für alle Teilnehmer des Blockchain-Netzwerks sichtbar zu verwalten, bringt den Aspekt der Transparenz in die After Sales Supply Chain. Hierbei entstehen Vorteile in Bezug auf die mögliche Rückverfolgung sowie Historie von Ersatzteilinformationen, die auf der Blockchain gespeichert sind.⁴

Das Konzept beschreibt das Potenzial der Technologie an einem beispielhaften Prozess entlang der Wertschöpfungskette eines Ersatzteils. Dabei steht die manipulationssichere Originalität eines Ersatzteils im Vordergrund. Prozessschwächen wie mangelndes Vertrauen, fehlende Transparenz oder zweifelhafte Integrität können durch den Einsatz der disruptiven Technologie reduziert werden.

SCHWACHSTELLEN IM ERSATZTEILPROZESS

In der durchgeführten Analyse von Ersatzteilprozessen wird deutlich, wie viele unterschiedliche Stationen ein Ersatzteil durchläuft und wie zahlreich die beteiligten Akteure sind. Daraus lassen sich diverse Schwachstellen im Prozess ableiten. Zum einen fehlt häufig die Transparenz von Informationen über die Originalität eines Ersatzteils entlang der After Sales Supply Chain, zum anderen können Informationen über das Ersatzteil gefälscht und manipuliert werden. Die Integrität dieser Ersatzteilinformationen wirft somit erhebliche Lücken auf.

Jeder Teilnehmer hat seine eigene Datenbank, in der Informationen über dasselbe Ersatzteil voneinander abweichen können. Das bedeutet, dass entlang der gesamten After Sales Supply Chain Vertrauen zu den einzelnen Akteuren im Kontext der Originalität

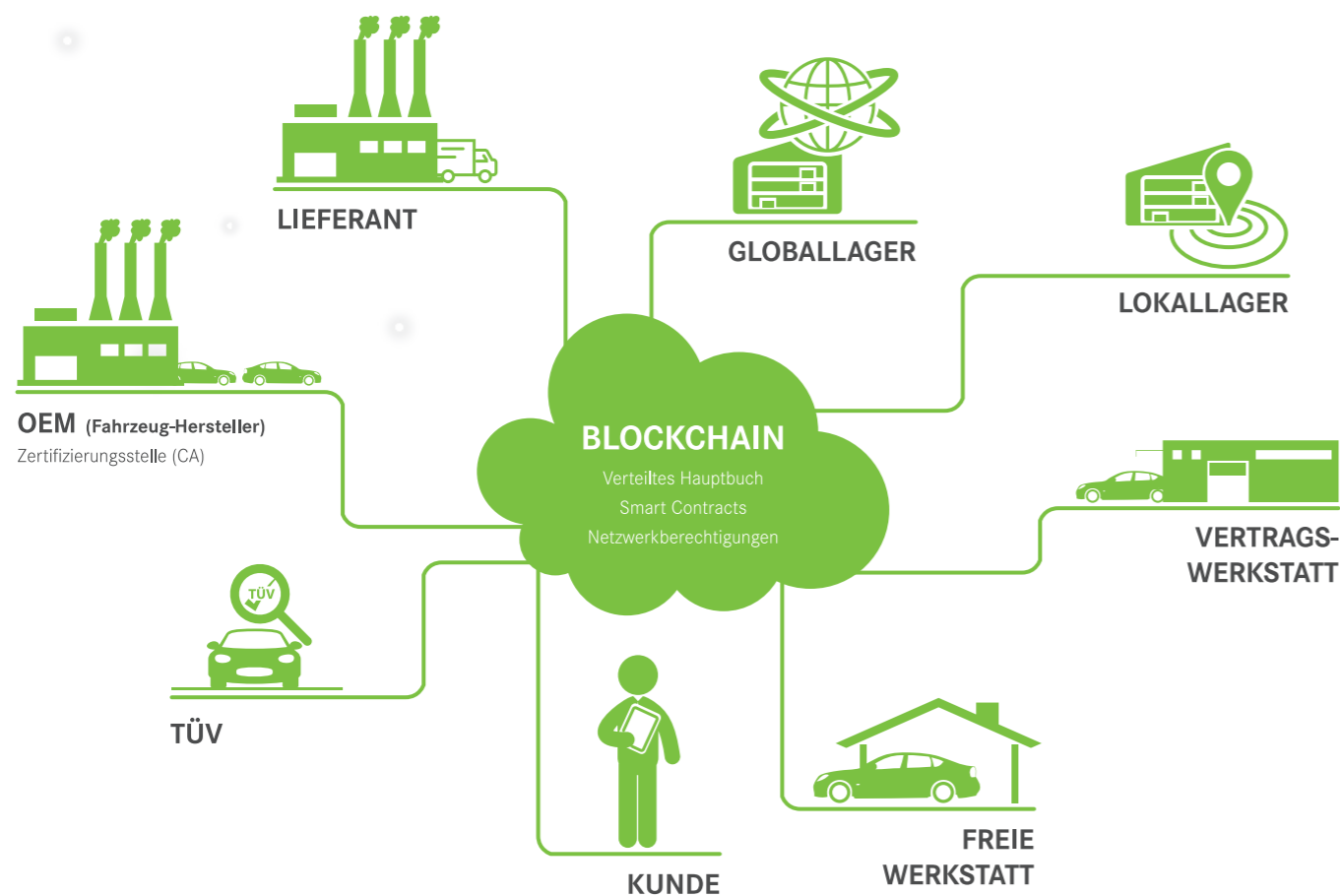
notwendig ist. Ob ein Ersatzteil original ist oder in der Supply Chain ausgetauscht oder modifiziert wurde, kann kein Teilnehmer zu 100 Prozent versichern. Laut 83 Prozent der Experten stellen Fälschungen von Ersatzteilen im After Sales ein ernst zu nehmendes Problem dar.

Bei sicherheitsrelevanten Teilen kann eine Fälschung unter anderem lebensgefährliche Auswirkungen haben, sofern sie die angenommene und versprochene Leistung nicht einhalten. Experten zufolge existiert aktuell keine manipulationssichere, technische Produktschutzmaßnahme, die nicht mit entsprechendem Aufwand gefälscht werden könnte.

BLOCKCHAIN – DIE LÖSUNG

Die Blockchain-Technologie soll künftig einen Nachweis über die Originalität von Ersatzteilen in der After Sales Supply Chain gewährleisten und somit Fälschungen sowie Schwachstellen in Ersatzteilprozessen reduzieren.

Ein Krypto-Chip verbindet die physikalische Welt mit der Blockchain. Der NFC-fähige Chip wird an das Ersatzteil angebracht oder in dieses implementiert, sodass er nicht mehr zu entfernen ist. Durch den Chip, der mit der Blockchain verbunden ist, erhält das Ersatzteil eine eindeutige Identifikation (ID). Auf der Blockchain können die Ersatzteilinformationen der ID direkt zugeordnet und manipulationssicher gespeichert werden.⁵



PRIVATE BLOCKCHAIN FÜR UNTERNEHMEN

Für Unternehmen spielt die Datensicherheit eine wesentliche Rolle, weshalb die Transparenz der Informationen auf der Blockchain oft für einen bestimmten Teilnehmerkreis eingeschränkt werden muss. Daher wird ein privates Blockchain-Netzwerk definiert, in dem die Teilnehmer weitestgehend bekannt sind. Eine Zertifizierungsstelle (CA) verifiziert und genehmigt die Teilnehmer.⁶

Auch das vorliegende Konzept zum Originalitätsnachweis hat die Anforderung, ersatzteilspezifische Informationen vor der Konkurrenz oder sonstigen Wettbewerbern zu verbergen. Empfohlen wird eine private, genehmigte Blockchain, wobei der Fahrzeughersteller (OEM) innerhalb des Blockchain-Netzwerks als CA agiert. Zur Teilnahme an diesem Netzwerk werden Berechtigungen von der CA vergeben.

60 Prozent der Experten erachten das Blockchain-Framework „Hyperledger Fabric“ von IBM als sinnvoll, da dieses sowohl privat und genehmigt ist als auch für unternehmensspezifische Anwendungen entwickelt wurde.⁷ Ein beispielhaft aufgeführtes Blockchain-Netzwerk ist in der vorangehenden Abbildung dargestellt.

BLOCKCHAIN-FUNKTION IM NETZWERK

In jeder operativen Stufe der Supply Chain werden Informationen zum Ersatzteil ergänzt und mittels digitaler Signatur vom jeweiligen Akteur der Wertschöpfungskette authentifiziert. Anschließend werden die Informationen im Blockchain-Netzwerk validiert, wobei die Synchronisation der Ersatzteildaten erfolgt. Ein Ersatzteil, das nach den Anforderungen des OEM erstellt wurde, wird als Original anerkannt, sofern die digitalen Signaturen vom Lieferanten bis hin zur Vertragswerkstatt vollständig vorhanden sind. Diese regelbasierte Definition wird mittels einer auf der Blockchain laufenden Software, die als Smart Contract bezeichnet wird, abgebildet.

Um die Originalität des Ersatzteils zu überprüfen, kann ein NFC-fähiges Smartphone mit der zugehörigen Applikation den Krypto-Chip des Ersatzteils scannen. Die Applikation zeigt den verifizierten Nachweis der Originalität auf Basis der Blockchain, wenn alle nötigen digitalen Signaturen zu einer Ersatzteil-ID vorhanden sind.

VORAUSSETZUNGEN

Eine wesentliche Voraussetzung für die effiziente Implementierung der Blockchain bei einem solchen Anwendungsbeispiel ist die Analyse der wirtschaftlichen, technischen und prozessualen Kriterien in Bezug auf die Plausibilität.

Laut aller befragten Experten ist die Integration dieser Blockchain-Lösung bei sicherheitsrelevanten Ersatzteilen zu 100 Prozent sinnvoll. Weiterhin befürworten 92 Prozent der Befragten die Lösung bei kostspieligen Ersatzteilen. 76 Prozent der Experten sprechen sich für die Lösung bei Ersatzteilen, die erfahrungsgemäß oft gefälscht werden, aus.

Die Grundlage für die Blockchain-Eingliederung ist laut Experten das Engagement der Beteiligten sowie ein kohärentes, zusammenarbeitendes Team mit der Akzeptanz, neue digitalisierte Technologien zu nutzen. Weiterhin müssen klare Anforderungen und Ressourcen sowie ausreichendes Budget, die Infrastruktur und Kapazität für die Umsetzung bestehen.

EXPERTENSICHT

Sofern die Rahmenbedingungen sichergestellt sind, bestätigen 100 Prozent der Experten die definitive Machbarkeit des Konzepts.

Vorteile

100 Prozent der befragten Experten bestätigen die Sicherung der Transparenz über die Originalität der Ersatzteile für alle Netzwerkteilnehmer und die Endkunden. Sie ergänzen, dass die Lösung es erleichtert, Haftungsfragen beim Nachweis der Originalität zu klären. Mehr als drei Viertel der Experten stimmen zu, dass ein solches Konzept die Fälschungen am Markt reduziert. Das impliziert einen geringeren Umsatzverlust und stellt durch die Blockchain die Integrität sicher. Mit der Möglichkeit durch einen Scan des Ersatzteils dessen Originalität nachzuweisen, werden das Vertrauen und die Zufriedenheit der Endkunden gestärkt. Ebenfalls mehr als drei Viertel der Experten bestätigen das eintretende Vertrauen in die Supply Chain durch das Konzept eines Originalitätsnachweises mittels Blockchain.

Hürden

Mehr als 50 Prozent der befragten Experten halten die Einführung eines solchen Konzepts für wahrscheinlich. Dennoch sehen 83 Prozent den Zeitaufwand für die Implementierung in bestehende Prozesse kritisch. Zusätzlich werden die langwierigen Entscheidungen, die Bereitschaft der teilnehmenden Akteure sowie die Datenflut und die technische Anbringung als Hürde betrachtet.

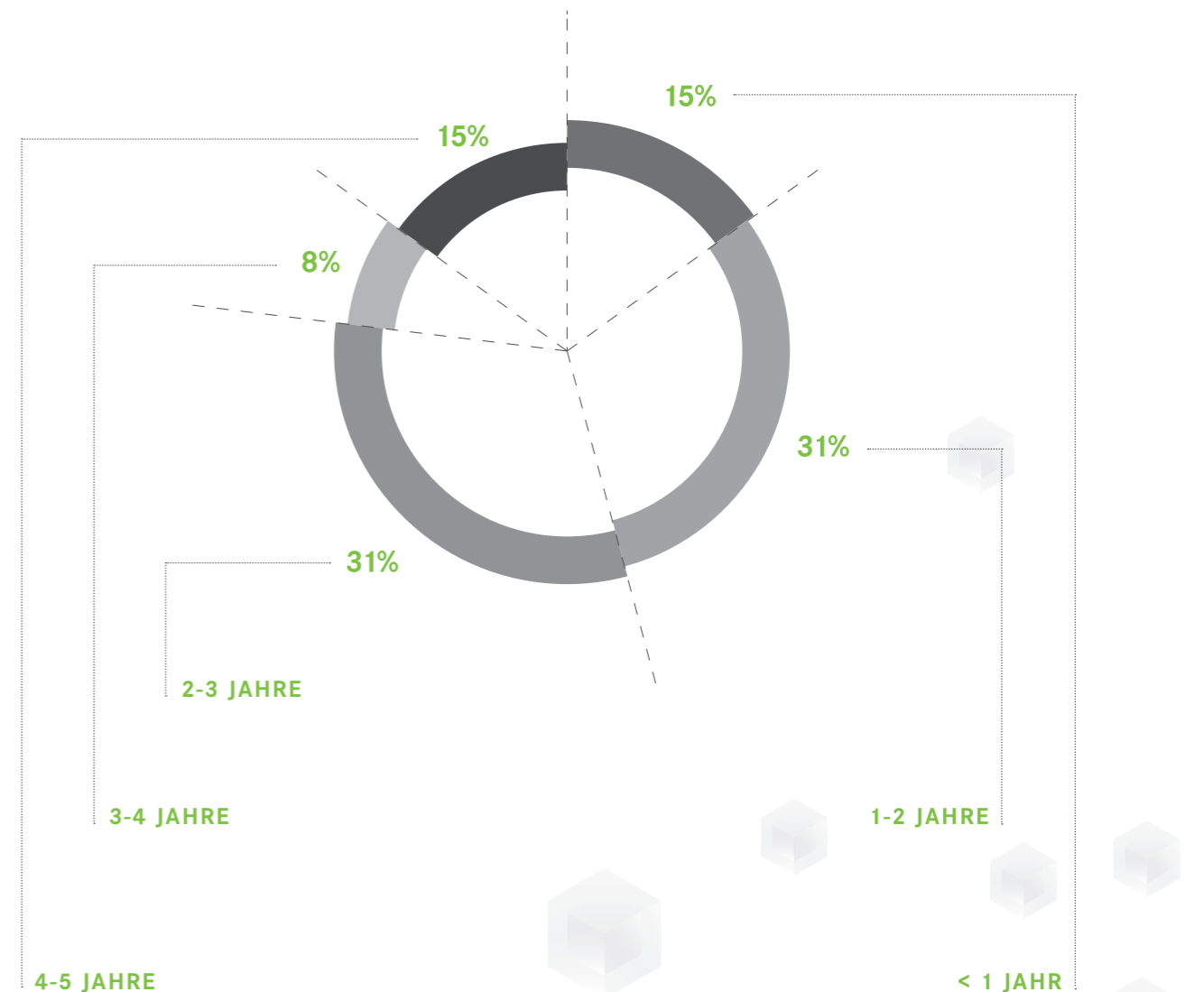
Die abschließende Bewertung der Experten fällt trotzdem positiv aus. Laut den Experten kann das Konzept branchenunabhängig verwendet und generalisiert werden.

ZUKUNFTSAUSBLICK

Die Blockchain wird als disruptive Technologie auch in Zukunft eine wesentliche Rolle in der Automobilindustrie spielen, wenn eine manipulationssichere, transparente und dezentrale Datenbank gefordert wird. Die Technologie muss mit Konzepten wie dem beschriebenen Use Case wachsen und reifen.

In Kombination mit künstlicher Intelligenz und dem Internet der Dinge (IoT) ist die Blockchain künftig ein relevanter Wettbewerbsfaktor im branchenübergreifenden Geschäftsinteresse.

Für die Implementierungsdauer eines solchen Anwendungsfalls divergiert die Meinung der Experten, wie die nachstehende Grafik aufzeigt. Mehr als 60 Prozent schätzen die Dauer einer Umsetzung auf 1 bis 3 Jahre.



STAR COOPERATION

AUTOR



NATALIE HAAS

Junior Consultant, STAR COOPERATION

natalie.haas@star-cooperation.com

+49 7031-6288 3512

Die STAR COOPERATION

Die STAR COOPERATION GmbH berät und begleitet Kunden aus dem Industrie- und Konsumgütergewerbe im Bereich Sales und After Sales. Das Unternehmen wurde 1997 als eine 100-prozentige Tochter der Daimler AG gegründet. Seit 2005 agiert die STAR COOPERATION als vollständig unabhängiges Unternehmen mit Prof. Dr. Neher als Geschäftsführer.

Seit 2017 beschäftigt sich die STAR COOPERATION mit dem Thema Distributed-Ledger-Technologie. Im Rahmen einer Masterarbeit wurde ein Anwendungsfall näher beleuchtet und die Akzeptanz von unterschiedlichen Experten abgefragt und bewertet.

LEGENDE

¹ Vgl. Egloff, Turnes (2019), S. 2

² Vgl. BMWi (2017), S. 4

³ Vgl. Sixt (2017), S. 4

⁴ Vgl. Palka, Wittpahl (2018), S. 4

⁵ Vgl. RiddleandCode (2019), S. 6

⁶ Vgl. Gupta (2017), S. 7

⁷ Vgl. IBM (2019), S. 7