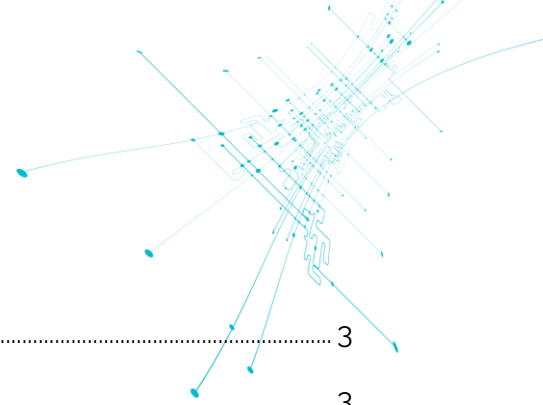


faizod.



FAIZOD.REACTIVELEDGER

Datum: 25.01.2018
Autor: Christina Seifert
Firma: faizod, Dresden
Kontakt: kontakt@faizod.com
Website: www.faizod.com



Inhalt

Was ist faizod.ReactiveLedger?.....	3
Wie funktioniert faizod.ReactiveLedger?	3
Wo kann faizod.ReactiveLedger zum Einsatz kommen?.....	3
Leistungsverrechnung.....	3
Asset Management	4
Security	5
Zusammenfassung.....	6
Impressum.....	7



Die Digitalisierung hält immer mehr Einzug in das produzierende Gewerbe. Doch können aktuelle Softwarelösungen nicht den Grad an Flexibilität bringen, der in der heutigen Zeit erwartet wird. IoT, Smart Production und Industrie 4.0 stellen hohe Anforderungen an die Flexibilität von Prozessen und den damit verbundenen Softwareprodukten.

Was ist faizod.ReactiveLedger?

Der *faizod.ReactiveLedger* ist ein geschlossenes System, in dem schnell und mit höchster Transparenz Veränderungen vorgenommen werden können, ohne, dass ein manueller Zugriff von außen nötig ist. Das heißt, dass Prozesse hochgradig automatisiert und smart, vertrauenswürdig und stabil, bei gleichzeitiger Flexibilität, abgebildet werden können. Dabei hat man trotzdem noch die vollständige Kontrolle. Grundlage ist die Blockchain-Technologie.

Wie funktioniert faizod.ReactiveLedger?

Wie kann das Vertrauen geschaffen werden?

Durch die Blockchain als unveränderbare, hochverfügbare und verteilte Datenbank, können alle Daten revisionssicher abgelegt und über eine Verschlüsselung vor fremdem Zugriff abgeschirmt werden. Somit ist der *faizod.ReactiveLedger* stabil gegen Angriffe und bringt eine enorme Sicherheit in die Prozessabwicklung.

Außerdem kann der *faizod.ReactiveLedger* autark und selbstständig auf Veränderungen im System reagieren, indem die vorher definierten Regeln auf alle Systemteilnehmer (auch Knoten oder Peers genannt) implementiert werden. Eine Kontrolle, dass alle Prozessteilnehmer den selben Regeln unterliegen entfällt, da die Knoten/Peers sich gegenseitig, unter Wahrung der Transparenz, updaten.

Im Showcase "faizod.Blockchain Train" wird verdeutlicht, wo und unter welchen Umständen *faizod.ReactiveLedger* zum Einsatz kommen kann. In einem geschlossenen System, bei der eine Lok verschiedene Stationen durchfährt, können diverse Szenarien abgebildet werden.

Im System mit mehreren Streckenabschnitten sind verschiedene Komponenten vorhanden, wie z. B. eine Weiche, eine Energie-Station, zum An- und Abschalten des Stromes, Scanner, welche die Tags scannen, und die Wallets. Die Tags befinden sich an der Lok, Containern und den Motoren. Wallets als digitale Brieftaschen sind im System hinterlegt.

Wo kann faizod.ReactiveLedger zum Einsatz kommen?

Leistungsverrechnung

Die Blockchain kann auf vielen verschiedenen Wegen für die Leistungsverrechnung eingesetzt werden. Bei der Leistungsverrechnung handelt es sich um das Identifizieren



und Zuordnen von Kosten zu Gegenständen oder Prozessen. Ein wesentlicher Erfolgsgarant der unternehmerischen Rechnungslegung ist ein Höchstmaß an Überprüfbarkeit dieser Cash Flows.

Wird also ein Service genutzt, können die Daten direkt über die Hardware als Transaktion in die Blockchain geschrieben werden. Das sichert die Nachvollziehbarkeit, weil die Benutzung der Services exakt und automatisch getrackt wird. Ein Maximum an Automation wird ebenso möglich, weil alle Teilnehmer im System den gleichen Regeln unterliegen, ohne, dass diese mehrfach implementiert werden müssen.

In der Blockchain wird ein Chaincode genutzt, um Assets zu definieren und Verträge aufzusetzen. So können ganz genaue Anweisungen formuliert und automatisch ausgeführt werden. Wird zum Beispiel die Benutzung einer Schiene als ein Service gewertet, können die Daten, wie oft ein Zug über diese Schiene fährt, gesammelt und die Zahlung für die Benutzung automatisch veranlasst werden. Soll der Zug in einer Servicestation gewartet werden, können die erbrachten Leistungen ebenfalls in der Blockchain registriert und die automatische Zahlung vom Zug an die Servicestation angewiesen werden.

Im Showcase kann die Bezahlung von verschiedenen Situationen per Kryptowährung (Coins) abgebildet werden. Es bestehen verschiedene digitale Brieftaschen (Wallets), beispielsweise für die Lok selber oder eine ServiceStation. Diese werden durch den Eintritt verschiedener Situationen (Events) mit Coins befüllt oder gemindert. So kann der Zug beispielsweise einen bestimmten Streckenabschnitt nur durchfahren, wenn genug Coins im Wallet sind, sonst wird der Stromzufuhr gestoppt und die Lok bleibt stehen. Es wird ein Wertetransfer von der Lok zum Eigentümer der Strecke benötigt, sodann kann die Lok ihren Weg fortsetzen. Auch für die Durchfahrt bei der ServiceStation werden Gebühren fällig, diese werden ihr gutgeschrieben und der Lok abgezogen. Ebenso verhält es sich bei der Einfahrt bzw. dem Aufenthalt in Bahnhöfen und dem Bezahlen von Treibstoff/Elektrizität bei der Power Station. All diese Zahlungsabwicklungen laufen automatisch im Hintergrund nach vorher definierten Regelwerken.

Asset Management

Beim Asset Management handelt es sich um die Überwachung und Erhaltung von materiellen und immateriellen Vermögenswerten. Es ist der systematische Prozess des Erwerbens und Veräußerns von Assets, sie zu warten und zu benutzen. Effektives Asset Management soll zum einen Kostenersparnis und zum anderen Gewinn für den Einzelnen bzw. das Unternehmen zum Ziel haben. Auch wenn Prozesse in einer digitalen Welt immer komplexer werden, da Assets mehr denn je immateriell und in verschiedenen Arten verteilt vorliegen. Die Einsparung von Kosten durch eine vollständige, durchgängige Dokumentation kann auf einfache Weise durch die Blockchain in der Industrie umgesetzt werden.

Wenn Informationen zu Assets (zum Beispiel Standort, Status, Wartung, Veränderung, Wert) zusammengetragen werden, können sie chronologisch und ohne fehlende Informationen in eine Blockchain geschrieben werden. Kombiniert mit Smart Contracts sind diese Daten in der Lage Wenn-Dann-Bedingungen auszuführen, sodass eine



automatische Abwicklung des Erwerbs oder Veräußerns von Assets ermöglicht wird. Das heißt, Asset Management kann komplett autonom ablaufen, ohne dass eine dazwischenstehende Kontrollinstanz von Nöten ist.

Der BlockchainTrain enthält den Motor als "wertvolles Asset". Die Lok verfügt insgesamt über zwei Motoren, es wird aber jeweils nur ein Motor genutzt. Wird der Motor gewechselt, wird dies erkannt und ist in der Anwendung durch geänderte Daten ersichtlich. Der Betriebsstundenzähler wird pro gefahrenen Service-Abschnitt erhöht und der Status des Service pro durchfahrener Service Station auf 100% aktualisiert.

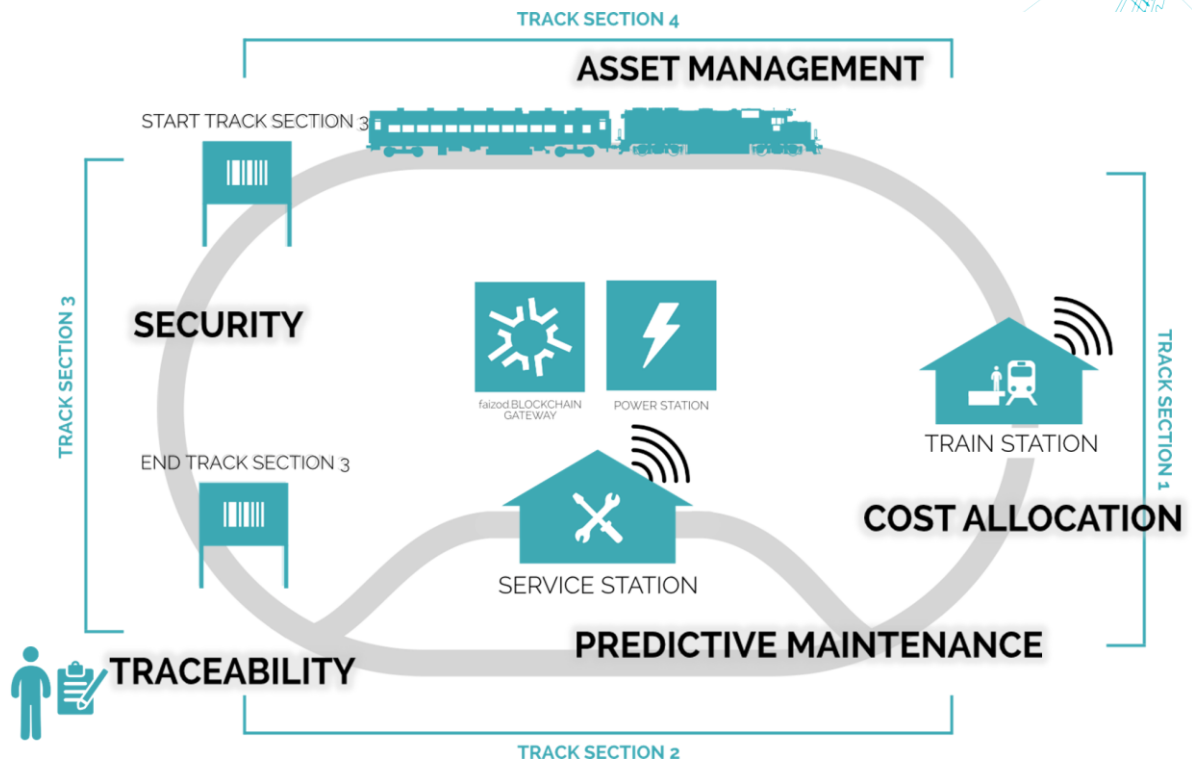
Security

In einer zunehmend digitalisierten Welt spielt die Datensicherheit eine wichtige Rolle für den Erfolg von Unternehmen und Organisationen. Aber oft decken aktuelle Methoden für die Datensicherheit die Bedürfnisse der Kunden noch nicht ab. Durch ihre verteilte Natur bietet die Blockchain ein neues Level an Sicherheit – wenn ein Knoten ausfällt, bleibt das Gesamtsystem trotzdem intakt.

Allgemeine Sicherheitsprobleme basieren meistens auf Anwenderfehlern oder einem Request-Overload. Betrifft eines dieser Probleme einen Knoten bei einer Blockchain, können die anderen weiteroperieren. Damit können zum einen Daten gesichert und zum anderen für alle, die sie benötigen, diese Daten zugänglich gemacht werden. Die Knoten stehen in ständigem Kontakt miteinander. Durch diese Selbstüberwachung wird das Thema Sicherheit weniger zeit- und kostenintensiv für Organisationen.

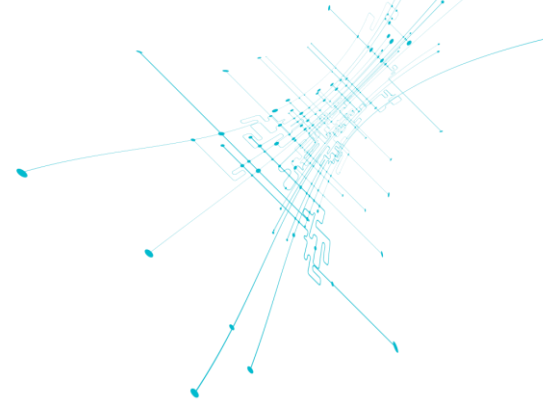
Ebenfalls steht die Art wie die Blockchain Daten aufzeichnet für durchgängige Nachvollziehbarkeit, denn alle Vorgänge werden präzise chronologisch dokumentiert. Die Datenbank wird von keiner zentralen Autorität verwaltet, sodass eine Manipulation als nahezu ausgeschlossen gilt.

In unserem Beispiel kann durch die Prüfung der Streckenabschnitte via Scannern verhindert werden, dass es zu einer Kollision mit anderen Wagons oder Fahrzeugen auf der Strecke kommt. Wenn die Strecke als belegt gemeldet wird, wird eine Security Warnung ausgegeben und der Strom abgestellt. Des Weiteren wird die Dauer der Betriebsstunden der Loks überprüft. Wenn diese an einen kritischen Stand herankommt, wird die Warnmeldung gegeben, das ein Service fällig ist. Dabei wird automatisch der Weg zur ServiceStation eingeleitet. Außerdem werden ständig die Anzahl der Wagons überprüft. Fehlt einer aus einem bestimmten Grund (Bsp. Abkopplung) wird dies ebenfalls gemeldet und eine entsprechende Konsequenz eingeleitet. Daten zu Temperaturen oder Aggregatzuständen transportierter Gefahrenstoffe können die ganze Zeit über getrackt und so genau nachvollzogen werden.



Zusammenfassung

Die Blockchain generiert in industriellen und Supply-Chain-Prozessen das notwendige Vertrauen zwischen allen Beteiligten. Der *faizod.ReactiveLedger* ist also ein autarkes, mit höchster Transparenz operierendes System, welches die Anforderungen an Flexibilität und Sicherheit in der globalisierten Welt verbindet.



Impressum

faizod GmbH & Co. KG

Großenhainer Str. 101
01127 Dresden
Deutschland

Telefon: +49.351.287082-20

Fax: +49.351. 351.287082-21

Mail: kontakt@faizod.com

Web: www.faizod.com

Registernummer: HRA 8484

Registergericht: Amtsgericht Dresden

Geschäftsführer: Torsten Stein

Die faizod ist ein Lösungs- und Serviceanbieter rund um moderne Enterprise-Softwarelösungen sowie Internet of Things (IoT) und Blockchain. Professionalität, Effektivität und Innovation zählen seit jeher zu den Kernkompetenzen der faizod bei Softwareprojekten jeder Größe und Branche.

Unsere Mission: Unternehmen unterschiedlichster Größe und aus verschiedensten Sektoren dabei helfen, mehr zu erreichen!

Unsere Vision: Softwareentwicklung auf einem Top-Level zu halten!

Die faizod ist einer der Innovationsführer für Enterprise-Solutions. Unsere Anwendungen und Services unterstützen Kunden weltweit und helfen, ihr Geschäft profitabel zu betreiben, sich kontinuierlich anzupassen und nachhaltig zu wachsen.