

# **I·VW Management-Information**

## **St. Galler Trendmonitor für Risiko- und Finanzmärkte**

### **Daten**

Daten als zentrale Ressource der Zukunft

Künstliche Intelligenz als Schlüsselement für den Erfolg

Analytics: Balancing Innovation and Customers' Trust

Public-Cloud-Computing: Mehr Effizienz, mehr Komplexität

Wie Blockchain Vertrauen und Digitalisierung fördert

Aktuell: Socially Responsible Investment – Gain or Lose?

## Wie Blockchain Vertrauen und Digitalisierung fördert



Matthias Loepfe

*In der Schweiz sind rund 4,5 Millionen Personenwagen zugelassen. Davon werden jedes Jahr etwa 800 000 als Gebrauchtwagen verkauft. Das heisst, jedes Jahr haben 800 000 Personen potenziell ein ungutes Gefühl, weil sie sich fragen, ob der Kilometerstand ihres Fahrzeugs stimmt und ob es tatsächlich unfallfrei ist. Kann die Blockchain das Vertrauen in den Gebrauchtwagenmarkt stärken?*

AdNovum entwickelt gemeinsam mit der Universität Zürich, der Hochschule Luzern, den Industriepartnern AMAG, AXA und Mobility sowie dem Strassenverkehrsamt Aargau das Car Dossier, ein digitales Dossier auf Blockchain-Basis. Dieses Forschungsprojekt will den Mehrwert von Blockchain-basierten Plattformen, deren Herausforderungen und, nicht zuletzt, deren immenses Potenzial aufzeigen.

### **Gebrauchtwagenmarkt: Wenig Vertrauen, viel Friktion**

Heute tummeln sich im Ökosystem rund um Fahrzeuge viele Teilnehmer: von Herstellern über Importeure, Versicherer, Leasinggesellschaften und Strassenverkehrsämter bis zu Garagen (Abbildung 1). Zwischen diesen Teilnehmern bestehen mitunter schon digitalisierte und automatisierte Schnittstellen, nach wie vor aber auch noch alte papiergebundene Prozesse. Jeder pflegt seine eigene Version der Fahrzeugdaten. Diese Daten aktuell und konsistent zu halten, ist schwierig und verursacht viel Friktion. Deswegen haben die Teilnehmer permanent eine unterschiedliche Sicht auf die «Wahrheit». Genau hier kann die Blockchain punkten.

### **Car-Dossier-Ansatz schafft gemeinsame Sicht**

Mit dem Blockchain-Ansatz schaffen wir eine gemeinsame Sicht auf das, was richtig ist (Single Point of Truth). Dabei hat jeder Teilnehmer die Daten mittels seines Blockchain-Nodes im eigenen Haus, doch sind sie nun mit allen anderen Nodes synchron. Es gibt nur noch eine Wahrheit: jene, die die Mehrheit als richtig befindet. Man spricht dabei auch vom Konsensus-Algorithmus.

Die Idee des Projekts ist es, alle relevanten Daten während des Lebenszyklus eines Fahrzeugs in der Blockchain zu sammeln und sämtlichen berechtigten Parteien bereitzustellen. Dabei ist der Datenschutz zentral und wird im Projekt als eigenes Thema behandelt. Diejenige Identität (Person oder Organisation), die die Rechte an den Daten besitzt, soll die Kontrolle darüber behalten, wer, wann und warum auf die Daten zugreifen darf. Wer Daten liefert, soll dafür etwas erhalten. Wer Daten bezieht, soll dafür ein Entgelt entrichten. Damit schaffen wir einen echten Datenmarkt.

Mittels Smart Contracts bietet die Blockchain zudem ganz neue Möglichkeiten, effizient Geschäftsprozesse zu automatisieren. Darin wird für die teilnehmenden Firmen zumindest am Anfang der grösste Nutzen der Plattform liegen. Mittelfristig werden aber auch ganz neue Geschäftsmodelle entstehen.

### **Ein ausgewachsenes Forschungsprojekt**

Unser Projekt ist als Innosuisse-(KTI-)Projekt aufgesetzt, das heisst, es wird vom Bund als Forschungsprojekt mitfinanziert. Unser Hauptforschungspartner ist das Institut für Informatik der Universi-

#### **Der Autor**

Matthias Loepfe, Head of AdNovum Incubator.

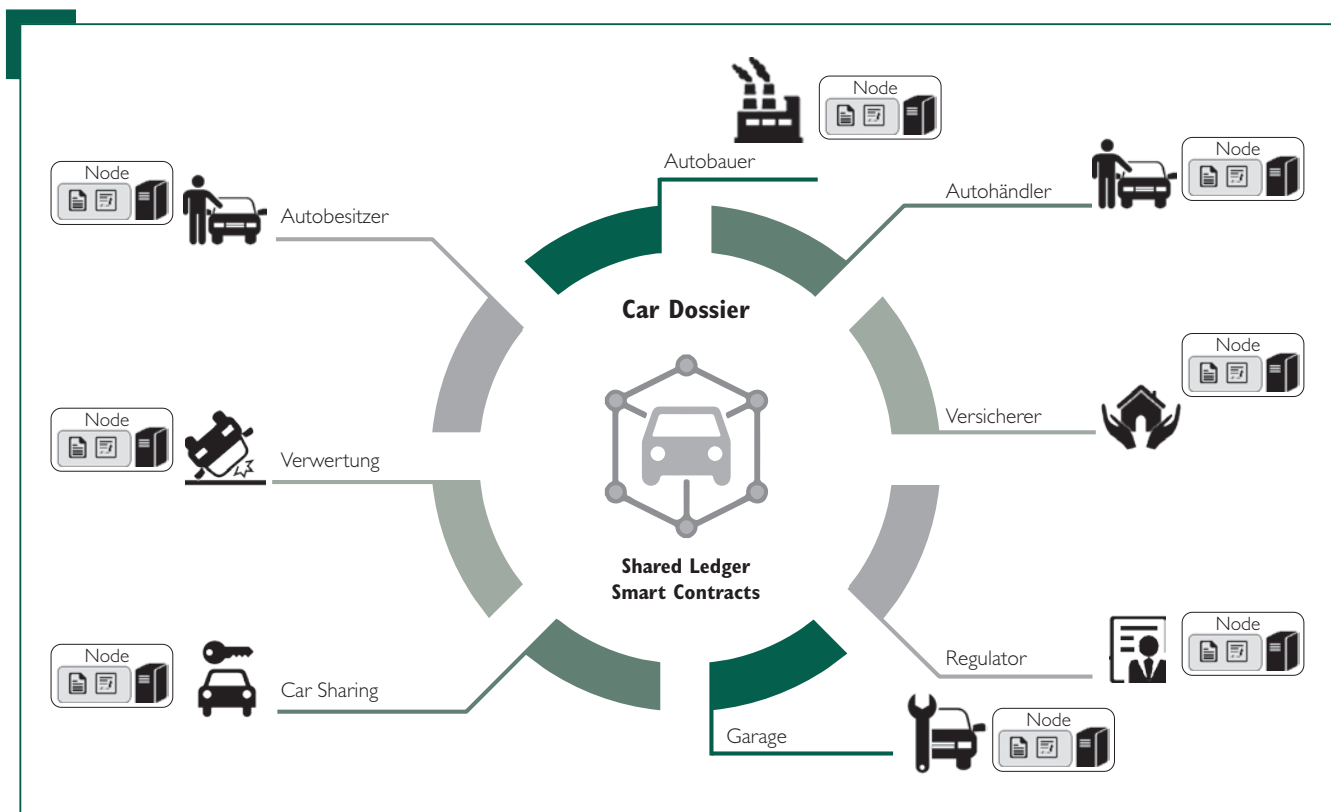


Abb. 1: Car-Dossier-Ansatz: Gemeinsame Sicht auf das, was richtig ist

tät Zürich. Im Team von Professor Dr. Gerhard Schwabe arbeiten mittlerweile vier Doktorandinnen und Doktoranden am Projekt mit. Sie widmen sich den Themen Trust, Governance, Data-Driven Business Models und Identity Management. Bei unserem zweiten Forschungspartner, der Hochschule Luzern – Informatik, befasst sich das Team um Professor Ursula Sury mit dem Thema Datenschutz. Aus der Industrie konnten wir drei wichtige Player im Automobilmarkt gewinnen: AMAG, AXA und Mobility. Das Strassenverkehrsamt Aargau ist unsere unverzichtbare Brücke zu den Behörden. AdNovum zeichnet als Hauptinitiantin und Umsetzungspartnerin für die übergeordnete Leitung des Projekts und die Entwicklung der Plattform verantwortlich.

Da wir uns bei diesem Projekt auf das Wesentliche konzentrieren müssen, haben wir den Kauf beziehungsweise Verkauf eines Gebrauchtwagens ins Zentrum gestellt. Um diesen Anwendungsfall zu validieren, bauen wir die notwendige Infrastruktur auf. Dabei entsteht eine Blockchain-Plattform mit der Car-

Dossier-Anwendung darauf. Die Plattform besteht aus zahlreichen Smart Contracts, einem Backend-System und einer Frontend-Applikation. Sie wird uns dazu dienen, die Funktionalität in Feldtests zu validieren und zu optimieren. Begleitend dazu wird die Governance für das System analysiert, geschärft und umgesetzt.

### Permissioned Blockchain: Effiziente Algorithmen

Man sollte sich bewusst sein, dass Blockchain nicht gleich Bitcoin ist. Durch die intensive mediale Berichterstattung sind vielen die Vor-, aber auch die Nachteile der Blockchain wie die Energieverschwendung bekannt. Dies ist jedoch eine Eigenheit des sogenannten Proof-of-Work-Konsensus-Algorithmus, der nur bei der «unpermissioned, public Blockchain» (allen voran Bitcoin) zur Anwendung kommt.

Es gibt aber auch noch eine ganz andere Welt – nämlich die der «permissioned, (meist) privaten Blockchain». Diese Blockchain-Art verwendet deutlich ef-

fizientere Algorithmen. Darum setzen wir für unser Projekt eine permissioned Blockchain ein, aktuell Hyperledger Fabric. Sie eignet sich hervorragend für Konsortium-Systeme, bei denen die Teilnehmer bekannt sind.

### Vertrauen als Basis für Effizienz

Warum braucht es überhaupt eine Blockchain? Würde nicht auch eine zentrale Datenbank reichen? Nur eine Blockchain ist imstande, die Friktion bei den Geschäftsprozessen massgeblich zu reduzieren. Würden wir mit einer zentralen Datenbank arbeiten, hätte immer noch jedes Mitglied im Konsortium seine eigene Version der Daten in einer lokalen Datenbank. Diese zig Versionen lassen sich dank der vielgelobten Digitalisierung heute zwar einfacher oder teilautomatisiert abgleichen, doch bleiben separate Versionen, die divergieren. Nur eine Blockchain, also eigentlich eine verteilte Datenbank, kann dieses Problem effizient lösen. Durch den «Single Point of Truth» auf Basis des Konsensus-Algorithmus wird die Friktion reduziert und die

Gewissheit erhöht, dass die Daten aktuell und richtig sind. Das wiederum festigt das Vertrauen ins Gesamtsystem, was eine Grundvoraussetzung für eine effiziente Zusammenarbeit ist.

Nehmen wir ein Beispiel, das diesen Sachverhalt sehr schön illustriert: Bei der Inverkehrsetzung eines Autos muss der Kunde beim Versicherer anrufen und um einen Versicherungsnachweis bitten. Der Versicherer sendet diesen zugleich per elektronischer Schnittstelle an die sogenannte Clearing-Stelle, die ihn an die zentrale Datenbank des Bundes MOFIS weiterleitet. Der Kunde geht dann mit den Papieren zum Strassenverkehrsamt, um das Auto einzulösen. Dabei fragt das Strassenverkehrsamt bei MOFIS nach, ob ein Nachweis hinterlegt wurde. Wenn ja, wird das Auto in Verkehr gesetzt – was wiederum durch alle Stellen zurück an die Versicherer gemeldet wird. So werden vier verschiedene Datenbanken aufwändig synchronisiert. Das Car Dossier eliminiert diese Mehrspurigkeit (Abbildung 2).

bei um «know your object» (KYO): ein Objekt aus der physischen Welt digital abzubilden und möglichst vollständig zu beschreiben. Damit lassen sich Geschäftsprozesse rund um dieses Objekt effizient automatisieren beziehungsweise optimieren.

All diese Anwendungsfälle haben etwas gemeinsam: Es werden immer Daten über den Lebenszyklus der Objekte gesammelt und verwaltet. Es entsteht der bereits beschriebene Datenmarkt. Damit er funktioniert, braucht es ein ausgewogenes Anreizsystem. Es soll Teilnehmer, die Gutes für die Plattform tun (z.B. Daten in guter Qualität liefern), belohnen und solche, die sich mit ihrem Verhalten negativ auf die Plattform auswirken (etwa falsche Informationen bereitstellen), bestrafen. Das Ziel ist eine Selbstregulierung im Sinne eines Immunsystems. Ein wichtiger Effekt, den die Blockchain erzeugen dürfte, ist die Demokratisierung der Daten.

noch viele offene Fragen oder Herausforderungen zu lösen, bis sich so ein System produktiv nutzen lässt. Genau darauf konzentriert sich das Car-Dossier-Projekt. Das Ziel besteht darin, schweizweit eine offene Standardplattform für Daten zum Lebenszyklus von Fahrzeugen zu etablieren.

**Welches sind die aktuell grössten Herausforderungen?**

**Bildung des Konsortiums**

Bei einer Blockchain dreht sich alles um das Ökosystem. Im Rahmen eines Konsortiums wird versucht, ein Problem zu lösen, das alle betrifft. Darum ist es zentral, dass von Anfang an alle wichtigen Stakeholder an Bord sind. Nur so bekommt man eine breite Abstützung im Ökosystem und das notwendige Fach-Know-how. Die Grösse des Konsortiums entscheidet zudem darüber, wie schnell das Projekt vorankommt. Ist es zu klein, fehlen wichtige Informationen. Ist es zu gross, entstehen Reibungsverluste und Abstimmungsaufwand.

**Data-driven Business Models**

Die Plattform, auf der Car Dossier basiert, ist universell einsetzbar. Wir nennen sie «Secure Blockchain for Business». Sie erlaubt es, auch ganz andere Objekte als Autos ins Zentrum zu rücken, beispielsweise Liegenschaften. Es geht da-

**Blockchain-Projekte: Kein Spaziergang**

Alle sprechen oder schreiben derzeit über die Blockchain. Viele sind gefordert, sich mit der Technologie auseinanderzusetzen. Wenn wir uns die Studien, Demos und PoCs genauer anschauen, fällt auf, dass dabei meist nur die Schönwetterseiten betrachtet werden. Dabei gibt es

**Standardisierung**

Damit die Teilnehmer eines Blockchain-basierten Ökosystems miteinander Geschäfte abwickeln können, müssen sie sich vorgängig über die Datenformate und die anzubietenden Transaktionen einigen. Während Early Adopters den Pro-

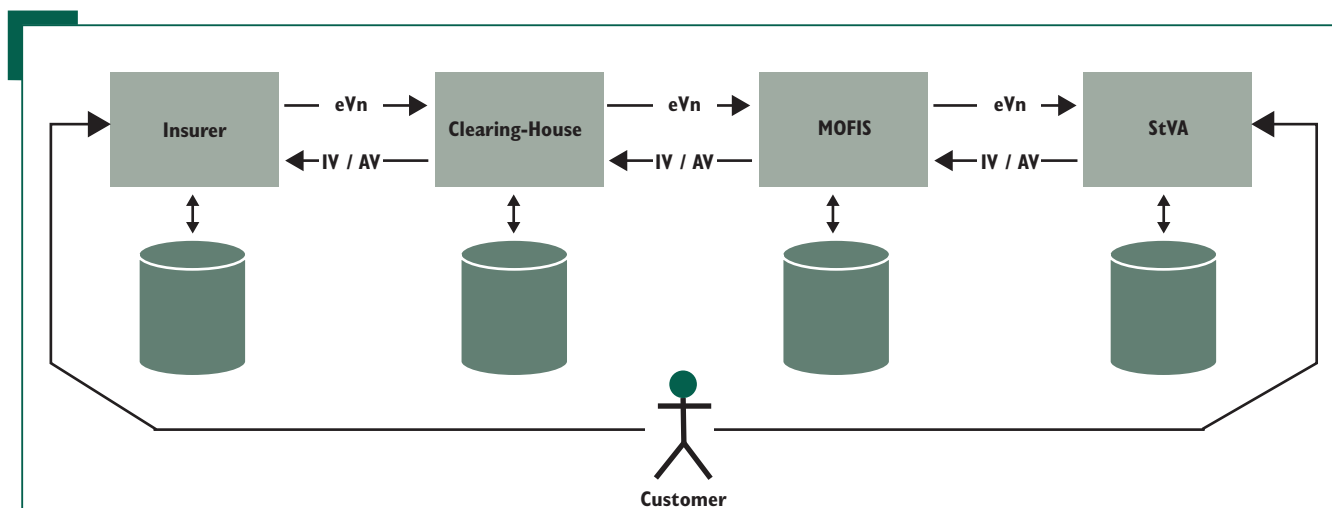


Abb. 2: Prozess Versicherungsnachweis bei Inverkehrsetzung eines Autos

zess massgeblich prägen können, müssen dennoch die Bedürfnisse aller berücksichtigt werden, da sich die Betroffenen sonst gegen das Konsortium stellen.

### Verteilte Governance

Damit eine Blockchain langfristig funktioniert, braucht es eine durchdachte Governance. Das Konsortium muss sich einigen, wie es neue Teilnehmer aufnehmen und wie es die Blockchain betreiben beziehungsweise weiterentwickeln will. Es entsteht eine Art zentrales Steuerorgan – was im Grunde ein Widerspruch zum ursprünglichen Blockchain-Gedanken ist. Das zentrale Organ hat indes keine Business-relevante Rolle im Ökosystem, sondern stellt lediglich sicher, dass es bei Ausnahmesituationen geordnet zu und her geht. Es entsteht ein föderalistisches System. Vielleicht spielt die Schweiz deshalb eine entscheidende Rolle bei der Blockchain-Technologie, weil dieses Denken bei uns Tradition hat.

### Junge Technologie vs. Erwartete Lebensdauer

Heute werden Systeme gebaut, die ihre Daten für eine lange Zeit sicher und verfügbar halten sollen. Die Technologie und der Umgang damit sind aber noch sehr jung und im Fluss. Mit einer jungen Technologie etwas zu bauen, das sehr lange stabil sein muss, ist eine echte Herausforderung. Dies einerseits wegen der Kryptografie, die die Daten und die Blockchain als Ganzes langfristig schützen und konsistent halten muss, andererseits auch wegen der Planung der System-Updates und deren Durchsetzung bei allen Beteiligten. Hier ist zusätzlich zur technologischen Lösung eine funktionierende Governance gefragt.

### Skalierbarkeit

In der Blockchain werden viele Daten über eine lange Zeit gespeichert – theo-

### «Blockchain in Kürze»

Die Blockchain-Technologie ermöglicht das dezentrale Verwalten von Informationen. Sie ist eine Art Hauptbuch (Englisch «Ledger»), das auf mehrere Standorte oder Teilnehmer (genannt Node) verteilt ist. Die Historie der chronologisch in der Blockchain angeordneten Datenblöcke lässt sich im Detail nachverfolgen. Ein Smart Contract ist ein Programm-Code, der in der Blockchain gespeichert und auf deren Nodes ausgeführt wird. Car Dossier basiert auf Hyperledger Fabric, einer der führenden Open-Source-Blockchain-Implementierungen.

retisch für immer. Es stellen sich diverse Fragen zur Skalierbarkeit. Eine betrifft die Anzahl der Transaktionen pro Sekunde. Das ist vor allem bei der unpermissioned Blockchain ein Problem. Bei den permissioned Chains weniger, doch braucht auch hier die Konsensfindung ihre Zeit und hat eine sequenzielle Komponente, die nicht parallelisierbar ist.

### Sicherheit

Sicherheit und Blockchain sind untrennbar. Aber welche Sicherheit? Die Blockchain-Technologie bringt vor allem die Sicherheit vor Veränderung mit sich. Die Netzwerksicherheit ist aber ebenfalls ein ernst zu nehmendes Thema. Denn wenn die fertige Plattform eine Vulnerability aufweist, ist es theoretisch möglich, dass die Blockchain übernommen wird. Kurz: Es braucht solide klassische Sicherheitsmechanismen wie Monitoring, Identity and Access Management und Proxies.

### Datenschutz

Datenschutz ist ein Muss – in Einklang mit den aktuellen (und zukünftigen)

Gesetzen. Wenn es jedoch zum Beispiel um das «Recht auf Vergessen» geht, steht die Blockchain im Weg, ist doch die Unveränderbarkeit eine ihrer wichtigen Eigenschaften. Es braucht Lösungen, um dieses Recht zu implementieren. Von den aktuellen Ansätzen hat sich noch keiner durchgesetzt. Dazu kommt ein weiteres Problem: Die Daten in einer Blockchain müssen theoretisch für unendlich lange sicher dort gespeichert werden. Welche Verschlüsselungstechnologie kann schon von sich behaupten, dass sie für alle Ewigkeit sicher sein wird? Die Krux: Schon heute muss vorhergesehen werden, wie sich die verwendeten Technologien später austauschen lassen.

### Wir drücken weiter aufs Gas

Unser Car-Dossier-Projekt nähert sich seiner Halbzeit. Deshalb wollen wir nun gemeinsam mit Innosuisse den Go- beziehungsweise No-Go-Entscheid fällen. Da die Resonanz im Markt und von potenziellen weiteren Partnern enorm gross ist, sind wir vom Erfolg des Car-Dossier-Projekts zu 100 Prozent überzeugt. Derzeit arbeiten wir einen Plan aus, wie wir das Konsortium ab dem Spätsommer erweitern können.

### Blockchain als Katalysator

Die Blockchain-Technologie – die dem Car Dossier zugrunde liegende Plattform – entpuppt sich als wichtiger Befähiger und Katalysator, um ganze Ökosysteme zu digitalisieren. Die im Konsens hergestellte gemeinsame Wahrheit reduziert die Friktion und erhöht das Vertrauen in Daten und Partner. Das ist ein mächtiger Hebel, um die Effizienz der Geschäfte im Ökosystem massiv zu verbessern. Wir sind davon überzeugt: Die Zukunft gehört effizient funktionierenden Ökosystemen.



Institut für Versicherungswirtschaft

Universität St.Gallen

**Impressum**

**40. Jahrgang 2•2018**

**Herausgeber:**

Institut für Versicherungswirtschaft  
der Universität St.Gallen  
Tannenstrasse 19  
9000 St.Gallen  
Schweiz  
E-Mail: [ivwhsg@unisg.ch](mailto:ivwhsg@unisg.ch)  
[www.ivw.unisg.ch](http://www.ivw.unisg.ch)

**Redaktionsteam:**

Lukas Reichel  
Florian Klein  
Andreina Zink  
Telefon +41 71 224 36 55

**Satz und Druck:**

Cavelti AG, medien. digital und gedruckt, Gossau