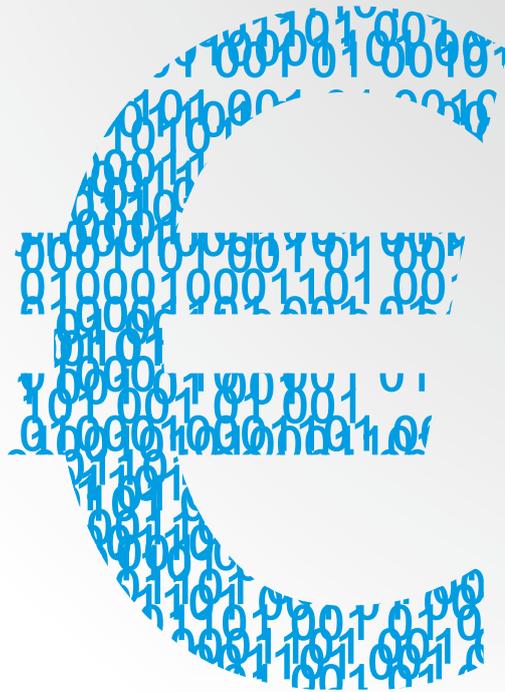


slashUp 2018/19

Themen aus IT & Business, die bewegen.

23. AUSGABE



Datengold

DIGITALES ÖKOSYSTEM Schritt für Schritt zu datenbasierten Geschäftsmodellen
EU DSGVO Die große Chance für nachhaltige Kundenbeziehungen
BILLING & PAYMENT Automatisierung von Bezahlprozessen für digitale Services
PREDICTIVE MAINTENANCE Längere Lebenszeit für Maschinen

Liebe Leserinnen und Leser,

Datengold. Auch oft bezeichnet als das **Öl des 21. Jahrhunderts.** Was heißt das für Unternehmen? Für Kunden? Für jeden von uns?

Die Vernetzung von Produkten und Maschinen lassen **Datentöpfe rasant anwachsen.** Ein Feld, an das sich viele Unternehmen noch nicht herantrauen – zu groß ist der Respekt vor komplexen Algorithmen und Fragen des Datenschutzes. Doch in Daten schlummern oft **ungeahnte Potenziale.** Sie sind die Basis für Verbesserungen von Produkten, Kundenbeziehungen und **digitale Geschäftsmodelle,** mit denen **neue Zielgruppen und -märkte** erschlossen werden können.

Künftig werden die Unternehmen **einen Wettbewerbsvorteil** haben, die es verstehen, Daten zu analysieren, zu verarbeiten und sie am Ende **so zu verwenden, dass sie einen Nutzen haben.** Dazu braucht es den Willen, sich mit neuen **Technologien** wie **Big Data und Machine Learning** auseinanderzusetzen. Hinzu kommt, dass Unternehmen klar Position zum Schutz der Daten beziehen müssen, insbesondere wenn es sich um persönliche Daten handelt.

Wie können es **Unternehmen** trotz des **Spannungsfelds** zwischen **Datenschutz und -nutzung** schaffen, **Daten gewinnbringend** aufzubereiten und daraus **Wertschöpfung** zu generieren?

In diesem Heft erfahren Sie, wie der Eintritt in ein digitales Ökosystem gelingen kann. Wir sprechen darüber, wie man **aus Rohdaten wertvolle Informationen generiert,** welche **digitalen Geschäftsmodelle** künftig möglich sein werden und warum die **EU DSGVO** echte Chancen für eine **stabile Kundenbeziehung** bietet.

Viel Vergnügen beim Lesen wünschen Ihnen

Andreas Strobel

Konrad Krafft

Inhalt

- | | |
|---|--|
| 3 Von Big Data zu Smart Data
Der Weg in ein datengetriebenes, digitales Ökosystem | 12 EU DSGVO
Datenschutz als Chance:
Von der Automobilindustrie lernen |
| 5 Standpunkt
„Daten sind Eigentum“ | 15 Billing & Payment
Digitale Geschäftsmodelle brauchen automatisierte Rechnungsprozesse |
| 6 Von Rohdaten zu Wissen
Das Ziel sind faktenbasierte Entscheidungen | 18 Aus Daten Vorhersagen treffen
Mit Predictive Maintenance leben Maschinen länger |
| 8 doubleSlash Insight
Was macht eigentlich ein Data Scientist? | 20 Wussten Sie schon ...?
Hintergründe zu Machine Learning |
| 10 Daten sind das neue Öl
Den Rohstoff richtig verarbeiten:
Fakten & Chancen | |

VON BIG DATA ZU SMART DATA

Der Weg in ein datengetriebenes, digitales Ökosystem

„Daten sind das Öl des 21. Jahrhunderts.“ Auch wenn dieser viel zitierte Slogan inzwischen abgegriffen ist, erklärt er dennoch nicht, wie das Öl gefördert werden kann. „Big Data“ kommt dabei eine Schlüsselrolle zu, denn große Datenmengen sind die Basis. „Nutzenbringend“ oder „wertschöpfend“ sind aber große Datenmengen nicht per se. Gewinner des digitalen Wandels wird sein, wer in der Lage ist, diese Daten intelligent zu nutzen und Wertschöpfung aus ihnen zu generieren. Sie sind der Rohstoff, aus dem künftig völlig neuartige Anwendungen und Geschäftsmodelle entstehen.

„Organizations need to see and treat data like an asset; as a vital resource that requires investment and measurable returns. Like talented people and prime real estate, data and their analytics create opportunities to create new value in new ways“, sagt Michael Schrage, Research Fellow am MIT Center for Digital Business. Die Situation in Unternehmen ist heute jedoch oft folgende: Viele wertvolle Daten liegen in bestehenden Datenbanken und es herrscht keine Transparenz darüber:

- > welche Daten vorhanden sind
- > wo diese Daten gespeichert werden
- > in welcher Qualität die Daten vorliegen und wie aktuell sie sind
- > wem die Daten gehören und
- > wer auf die Daten zugreift

Bestehende Infrastrukturen sind meist über viele Jahre gewachsen, die brachliegenden Datenmengen entsprechend umfangreich. Das Problem daran ist, dass in diesen **Datenbeständen ungenutzte Potenziale** schlummern können. Denn so wie Öl nicht einfach mit Eimern vom Boden geschöpft werden kann, sondern in einem Prozess gefördert und weiterverarbeitet werden muss, so müssen Daten erst gesammelt und dann zu wertvollen Informationen weiterveredelt werden. Vorderstes Ziel eines Unternehmens muss heute sein, **den konstruktiven und kreativen Umgang mit Daten zu erlernen.** Die Voraus-

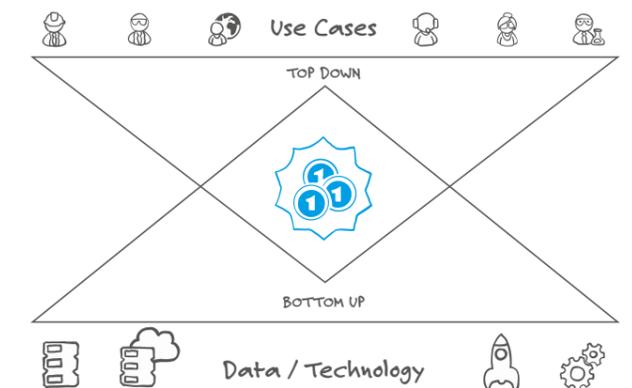
setzung dafür ist ein systematisches, zielgerichtetes Vorgehen – eine **Datenstrategie.**

Ungenutzte Datenpotenziale aufspüren – mit einer Datenstrategie

Grundsätzlich gibt es zwei Herangehensweisen, mit denen sich die Daten-Potenziale entfalten lassen: Entweder von den Daten zum Anwendungsfall (**Bottom Up**) oder über den Anwendungsfall zu den Daten (**Top Down**).

Egal welchen Ansatz man wählt, die Wertschöpfung findet dort statt, wo zwei Welten – **IT und Fachabteilung** – zueinander finden. Die IT verantwortet die **Datenorganisation,** die **Fachabteilung die Anwendungsfälle (Use-Cases) und Geschäftsmodelle.** Und das ist durchaus auch eine Frage der gemeinsamen Sprache. Denn während der Datenanalyst beispielsweise von einer geographischen Höhe

Datenpotenziale mit einer Datenstrategie entfalten



und Breiten- bzw. Längengraden spricht, will der Fachbereich einfach nur den Standort wissen.

Ist diese gemeinsame Ebene der Kommunikation gefunden und die technischen Daten innerhalb des Unternehmens so aufbereitet, dass sich daraus ein **repräsentatives Datenangebot** ergibt, lassen sich die darin schlummernden Potenziale weiter entwickeln. Es gilt, die wachsenden Datenmengen **sicher, performant und zuverlässig** zu verarbeiten sowie **sinnvoll zu verknüpfen**.

Wertschöpfung findet dort statt, wo zwei Welten – IT und Fachabteilung – zueinander finden.

Wertschöpfung aus Daten: Externe Datenquellen einbinden

Damit ist bereits der nächste Schritt zur sinnvollen Nutzung von Big Data vorgezeichnet. Um einen Anwendungsfall zu realisieren, stellt sich immer die Frage: Sind die dafür nötigen **Daten bereits im Unternehmen verfügbar**? Wenn nein: Gibt es irgendwo dritte **potenzielle Datenlieferanten**? Ist erst mal ein Bild davon entstanden, wie **Datenangebot und -nachfrage** zusammenspielen, wird es interessant. Denn Lücken lassen sich durch **Anreicherung von externen Daten aus dem digitalen Ökosystem** schließen. Bei einem Auto sind das z.B. Wetterdaten. Die Daten eines externen Wetterproviders werden integriert und sorgen zusammen mit den (eigenen) Positionsdaten des Fahrzeugs dafür, dass die Wetterprognose am entsprechenden Ort angezeigt werden kann. Zukünftig könnte das beim autonomen Fahren helfen, die Planung der Route an die Wetterverhältnisse anzupassen. Weitere Beispiele für die Integration von Wetterdaten sind die Bereiche erneuerbare Energien, Landwirtschaft oder die Lebensmittelindustrie.

Der Schritt ins Big Data Ökosystem: Geschäftsmodelle erweitern

Sobald Daten die Entwicklung von **Anwendungen oder gar Geschäftsmodellen** ermöglichen, werden sie zum **werthaltigen Produkt**.

Das gilt selbstverständlich auch für die Daten, die das eigene Unternehmen generiert. Die logische Konsequenz: Daten eines Unternehmens können einem **anderen Anbieter** dabei helfen, seine Geschäftsideen umzusetzen und **neue Wertschöpfungsmodelle im Markt zu etablieren**.

Der Weg dorthin führt über **etablierte Integrationsplattformen**, beispielweise eine **IoT-Plattform**. Das hat einige Vorteile: Viele Plattformen agieren bereits im **digitalen Ökosystem**, entsprechende **Standards** sind vorhanden. Im besten Fall wurden notwendige **Zertifizierungen** schon abgelegt und **Zielformen** bereits integriert. Zusammengefasst: **Das Nutzen von Plattformen reduziert Komplexität und damit Aufwand**.

Die Entwicklung einer Individuallösung führt zu einem maßgeschneiderten Produkt – bedeutet aber erst mal einen Invest in Zeit und Geld. Die Kosten von externen Plattform sind eher gering – und das Risiko dementsprechend auch.

Ein Beispiel dafür, wie **smarte Daten** in Kombination mit Plattformen Geschäftsmodelle erweitern oder verändern können, ist das Social Network für Radfahrer Strava. Das Netzwerk hat sein **Geschäftsmodell erweitert** und stellt Städteplanern mittlerweile aufbereitete und analysierte Trackingdaten (sogenannte Heatmaps) **als Service zur Verfügung**, um damit die Konzeption von zukünftigen Stadtmodellen zu unterstützen.

Auch BMW hat mit dem Ladeservice ChargeNow bereits vor einiger Zeit den **Schritt ins digitale Ökosystem** vollzogen. Nach Integration von zahlreichen Ladeinfrastrukturbetreibern wurde angekündigt, den Service auch anderen Automobilherstellern anzubieten. Die Vorteile: **Mehr Revenue** durch mehr Kunden bzw. engere Kundenbindung und eine **schnellere Skalierung** der eigenen Plattform.

Das Nutzen von Plattformen reduziert Komplexität und damit Aufwand

Diese exemplarischen Beispiele zeigen: Wer sich systematisch mit der **sinnvollen Nutzung von Daten** beschäftigt, wird früher oder später die Limitierungen auf das eigene Kerngeschäft, die eigenen Kreativpotenziale

und die im Hause verfügbaren Daten überwinden. Das bedeutet: Den **Markt und die Konkurrenz neu überdenken**, den **Value kennen**, den die eigenen Daten liefern und **bestehende Plattformen** nutzen bzw. die **eigene Plattform zugänglich für das digitale Ökosystem machen**. Nur so entstehen künftig neue, datenbasierte Geschäftsmodelle.

„Der Wert von Daten wird in vielen Unternehmen immer noch unterschätzt. Dabei ist die

Organisation von Daten ebenso wichtig, wie die Organisation von Mitarbeitern. Wer den Wert erkennt und die Datenflüsse gut und intelligent organisiert, wird in Zukunft den Wettbewerbsvorteil auf seiner Seite haben“, sagt doubleSlash Geschäftsführer Konrad Krafft.

Quellen:

> IT & Production 12/2017

> blog.doubleSlash.de

STANDPUNKT

„Daten sind Eigentum“

Der Facebook Skandal hat uns wieder vor Augen geführt, was mit unseren Daten passieren kann, wenn nicht sorgsam mit ihnen umgegangen wird. Wir sprechen hier von **Datenmissbrauch**: Daten wurden weitergegeben, ohne dass die Eigentümer dem **bewusst zugestimmt** haben. In der **realen Welt nennt man so etwas Diebstahl** – auch wenn die Gesetze leider noch nicht immer so weit sind.

Wir hinterlassen bei allem was wir tun Spuren – in der analogen wie der digitalen Welt. Das Problem ist, dass es scheinbar kein **Bewusstsein** dafür gibt, wem die digitalen Spuren – also Daten – gehören. Aus unserer Sicht ist der Eigentümer immer der, dem das physikalische Objekt in der Realität auch gehört – bei persönlichen Daten also der Mensch. Nur weil Unternehmen diese Daten erheben, gehören sie ihnen noch lange nicht. Die **Befolgung dieses Grundsatzes** wird künftig entscheidend für einen ethisch korrekten Umgang mit Daten sein.

Wie können wir dieses Bewusstsein schaffen?

Hier ist die Kreativität bei der Entwicklung neuer Geschäftsmodelle gefragt: Wenn wir mit **Daten handeln oder arbeiten**, dann müssen wir sie behandeln wie physikalische Güter – und die sind immer Eigentum. Neue servicebasierte Geschäftsmodelle, die auf



Konrad Krafft,
Gründer & Geschäftsführer
doubleSlash

Daten beruhen, sind nach wie vor möglich – wenn der **Besitz von Daten respektiert** wird und Unternehmen den **Datenschutz zum Prinzip** erheben.

Unternehmen können ihre Kunden zum Beispiel besser schützen, indem sie **virtuelle Identitäten** für die Erbringung ihrer Services nutzen. So wird die Verbindung zur realen Person über andere Dienste wie soziale Medien erschwert. Weiterhin sollten Unternehmen nur die Daten des Kunden speichern, die zur Erbringung des Services notwendig sind. Eine **Weitergabe** der Kundendaten an Dritte muss **explizit ausgeschlossen**, eine implizite Zustimmung durch umfangreiche AGBs muss untersagt sein.

Wir sagen „Ja“ zur **Datenökonomie**. Denn Daten werden zu Informationen und bedeuten **Erkenntnisgewinn**. Und bilden damit die Basis für **bessere und faire Entscheidungen**. Daten müssen auch ausgetauscht werden können – so funktioniert Kommunikation. Aber es muss das Prinzip der Selbstbestimmtheit unberührt bleiben. Jeder muss selbst und bewusst entscheiden können, was mit seinen Daten passiert.

VON DATEN ZU WISSEN

„Rohdaten sind kein Interesse des Kunden – es geht um die Dienstleistung dahinter“

Dr. Florian Plentinger verantwortet bei MAN Diesel & Turbo SE, dem führenden Hersteller von Schiffsmotoren, den Bereich Asset Intelligence. In dieser Rolle ist er für die Analyse von maschinenbezogenen Daten aller MAN Diesel & Turbo Produkte verantwortlich. Als Experte für Data Science war Dr. Plentinger bereits Sprecher auf unserem Kunden- und Partner-Event slashTalk. Im Interview sprechen wir mit ihm darüber, wie MAN Diesel & Turbo SE aus Rohdaten Wissen generiert und dadurch Mehrwerte für Kunden geschaffen werden.

MAN Diesel & Turbo SE hat die Entwicklung hin zum Anbieter vernetzter Schiffsmotoren bereits umgesetzt. Wie würden Sie diese Entwicklung beschreiben und wie werden die gewonnenen Informationen in bestehende Geschäftsprozesse integriert?

Diese Entwicklung ist ein stetiger Lernprozess. Das Ziel sind faktenbasierte Entscheidungen. Sobald man anfängt, Datenquellen zu verknüpfen oder auszuwerten, entsteht etwas Neues. Das muss dann in bestehende Prozesse, Systeme und vor allem die Köpfe der Leute integriert werden. Die gesammelten Daten sind nicht nur für unsere Endkunden interessant, sondern auch für interne Bereiche wie QM, F&E oder Aftersales. Am Anfang hat man ein Bauchgefühl, wie ein Produkt funktioniert und eingesetzt wird. Aber anhand der Daten sieht man die tatsächliche Nutzung und damit das reale Optimierungspotential. Der Informationsgewinn war ein Game Changer, dass Entscheidungen anders getroffen werden.

Wie sorgen Sie dafür, dass aus Daten reale Mehrwerte für Sie und Ihre Kunden generiert werden? Welche Rolle spielt dabei „Condition Based Monitoring“?

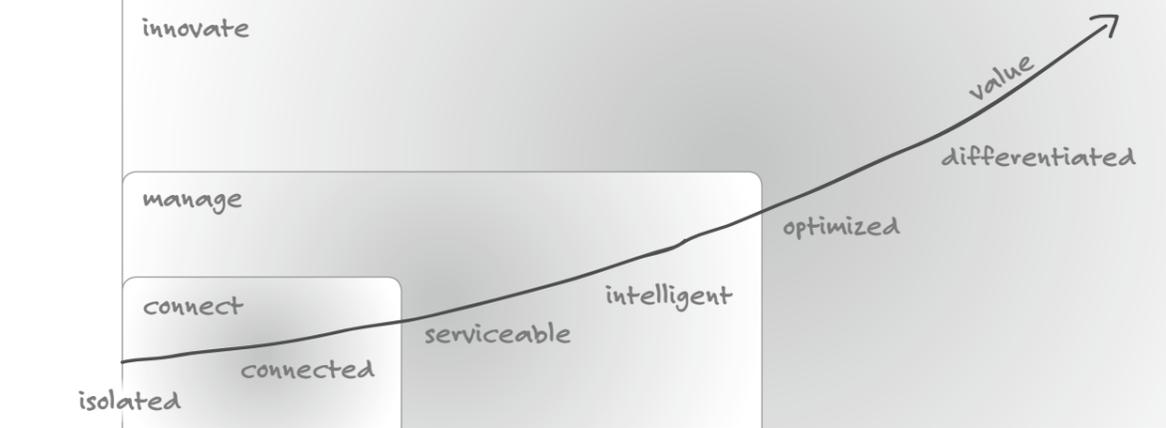
Der Mehrwert hängt stark vom Geschäftsmodell des Kunden ab: Will er Wartungsintervalle optimieren, Kosten sparen oder eine Umsatzsteigerung erreichen? Deshalb gehen wir den Prozess immer gemeinsam an. Unser Ziel ist es, Algorithmen zu entwickeln und unseren Anwendern die relevanten Informa-

tionen zur Verfügung zu stellen. Der Kunde bekommt dabei stets eine technische Empfehlung von uns. Die daraus folgenden wirtschaftlichen Entscheidungen hängen vom Anwendungsfall ab. Es ist beispielsweise ein wirtschaftlicher Unterschied, ob ich viele Maschinen habe, die das gleiche Produkt herstellen und eine dabei ausfällt oder es eine Maschine ist, die ein Sonderprodukt herstellt. Natürlich müssen die Informationen auch so aufbereitet sein, dass sie der Kunde verwendet. Die Darstellung kann mannigfaltig sein – von 300 Grafiken bis zum schwarzen Monitor, der nur aufblinkt, wenn aktiv etwas getan werden muss. Im Hintergrund läuft der gleiche Algorithmus, er wird nur anders visualisiert.

Die Grenzen zwischen Predictive Maintenance und Condition Based Monitoring sind dabei fließend. Ziel ist aber ganz klar eine vorausschauende Wartung, um unvorhergesehene Ausfallzeiten zu vermeiden.

Wie stellen Sie sicher, dass gewonnenes Wissen tatsächlich dabei hilft, Ihre Aftersales-Services zu verbessern?

Hier gibt es zwei Aspekte – den globalen und den kundenspezifischen Aftersales. Beim globalen Aftersales, also der statistischen Betrachtung der Produkte als Ganzes, kann z.B. durch die Auswertungen von Nutzungs- und Ausfalldaten der allgemeine Ersatzteilbedarf von Komponenten ermittelt und so die Lagerhaltung optimiert werden. Beim kundenspezifischen Aftersales geht es



Reifegradmodell vernetzter Systeme

Bildquelle: In Anlehnung an Karl-Heinz Sauter

darum, über die Daten für einen spezifischen Kunden seinen konkreten Bedarf an einer bestimmten Komponente oder Dienstleistung zu einer bestimmten Zeit zu ermitteln. Ich kann ihm dann proaktive Angebote machen oder die Lieferzeit über Vorbestellung verkürzen. Amazon ist hier ein Paradebeispiel.

Wie konnten Sie durch das gewonnene Wissen bestehende Geschäftsprozesse für sich und Ihre Kunden verbessern und monetarisieren?

Remote Services bieten wir in verschiedenen Stufen an, jeweils mit einer anderen Kostenstruktur. Rohdaten sammeln und verkaufen ist im Allgemeinen kein Interesse des Kunden. Es geht um die Dienstleistung, die dahinter steckt oder die dadurch erst möglich wird. Hier kommt es wieder auf den Anwendungsfall an. Für manche ist die Historie der Daten relevant, andere benötigen Echtzeitdaten. Unsere Produkte werden in der Regel von Experten betrieben, z.B. von einem Serviceingenieur vor Ort. Trotzdem oder gerade deswegen nutzt er gerne Services, die ihm aus der Mannigfaltigkeit der vorhandenen Daten die relevanten Infos zur Verfügung stellen, damit er schnell die beste Entscheidung treffen kann. Es gibt aber auch Kunden, die das eigentliche Produkt gar nicht betreiben wollen. Sie haben Interesse an dem, was produziert wird, also z.B. Strom. Dann betreiben wir das Produkt – dabei hilft uns der Remote Service selbst, unsere Services zu optimieren. Wir sind also sozusagen auch unsere eigenen Kunden.

Was sind die nächsten Schritte, die Sie in der Weiterentwicklung Ihrer digitalen Dienste machen werden?

Der erste Schritt war, die Daten zu bekommen. Danach kam die Fernwartung zur Reduktion unserer Kosten und die der Kunden – aber

auch um ihnen weitere Mehrwerte zu bieten. Derzeit arbeiten wir an der Optimierung. Wir wollen nicht nur Condition Based Maintenance, sondern konkrete Hinweise zur Produktnutzung bekommen und geben. Die nächsten Schritte gehen in Richtung neue Geschäftsmodelle. Ich sehe vor allem Potenzial beim Thema „power by the hour“, also nur die Dienstleistung zu nutzen, ohne das Produkt zu kaufen. Wir bieten das teilweise an, wenn wir z.B. ganze Kraftwerke bauen oder betreiben. Bei servicebasierten Dienstleistungen ist es gut, wenn man Entscheidungen mit Daten belegen und validieren kann – für uns und unsere Kunden.

Was sind die neuesten Technologien, die aus Ihrer Sicht mittelfristig neue Möglichkeiten eröffnen?

Ich sehe den Durchbruch weniger in neuen Technologien als in der Reifung und Anwendung von vorhandenen und deren Transformation in unsere Branche. So könnte z.B. ein Kunde per Smartphone sein Schiff in Echtzeit überwachen. Natürlich wird es auch neue interessante Anwendungsgebiete geben wie Augmented Reality. Hier sehe ich vor allem Chancen im Bereich Wartungen, Trainings von Servicepersonal und Kunden oder generell bei Serviceeinsätzen.



Dr. Florian Plentinger, Leiter Condition Based Maintenance, MAN Diesel & Turbo SE

DOUBLES LASH INSIGHT

Was macht eigentlich ein Data Scientist?

Laut FAZ wurden rund 90 Prozent der bisher jemals verfügbaren Computerdaten in den letzten zwei Jahren generiert – mit exponentiell verlaufender Wachstumskurve. Das verändert nicht nur Geschäftsprozesse, sondern auch die Arbeitswelt. Um aus Daten zu lernen und darauf basierende Geschäftsmodelle zu entwickeln, ist das Berufsbild des Data Scientist wichtiger denn je. Wir haben mit unseren Experten Markus Beller und Danny Claus über ihr Berufsbild gesprochen.

Das Bestreben, aus Daten zu lernen und neue Erkenntnisse zu gewinnen, war schon immer da – Data Scientists gibt es nicht erst seit Big Data. Aber im Gegensatz zu früher bauen heute zunehmend Geschäftsmodelle darauf auf, **aus Daten Informationen zu generieren und diese gewinnbringend zu nutzen**. Sie dienen dazu, **Vorhersagen abzuleiten** und **datengetriebene Entscheidungen** zu treffen. Ein Beispiel dafür ist das Feld der Predictive Maintenance, wo schon erfolgreich Maschinendaten gesammelt werden, um zukünftige Fehlerquellen oder Ausfälle vorherzusagen und damit beispielsweise die Lebensdauer der Maschinen zu verlängern. „Durch die Cloud gibt es ganz andere Möglichkeiten, Datenmengen zu verarbeiten, zu speichern und zu nutzen“, sagt Markus Beller, Data Scientist bei doubleSlash. „Heute existieren Rechenzentren mit einer Leistung, von der man früher nur träumen konnte. Durch die nun entstehenden Datenmengen

können auch **extrem komplexe Algorithmen** angewendet werden.“ Mit **neuen Technologien** wie Apache Spark, in denen bereits **Machine Learning Komponenten** stecken, lassen sich diese großen Datenmengen auch schnell verarbeiten. „Es entsteht gerade eine Dynamik, die das Thema befeuert. Zudem ist der Bedarf am Markt da, um die Daten gewinnbringend zu nutzen“, sagt doubleSlash Machine Learning Experte Danny Claus.

Der Data Scientist: Schweizer Taschenmesser unter Consultants und Softwareentwicklern

Doch was genau macht so ein Data Scientist? Beim Blick auf das Aufgabenspektrum wird schnell klar: Hier ist ein Spezialist gefragt, der trotzdem Allrounder ist – ein bisschen so wie ein Schweizer Taschenmesser. „Man beschäftigt sich intensiv mit **Technologien** und der **Auswahl und Funktionsweise von Algorithmen**. **Programmier-Skills** wie Python

schaden da nicht“, weiß Beller. Wichtig ist zudem das Wissen darüber, wie **Datenmanagement** funktioniert. Wie werden diese Datenmengen integriert und gespeichert? Und wie programmiert man eine Lösung, die durch den Einsatz von Algorithmen wie **Regressionen, Cluster Analysen** oder **Text Mining** einen Mehrwert bringt? Daneben ist **Expertise in Mathematik und Statistik** gefragt. Denn werden Algorithmen im falschen Kontext mit den verkehrten Parametern eingesetzt, ist das Ergebnis am Ende nicht aussagekräftig oder sogar irreführend. „Man sollte in der Lage sein, die **Ergebnisse kritisch zu hinterfragen**“, sagt Danny Claus. Und dann ist da noch das **Domänenwissen** – schließlich geht es darum, spezifische Probleme zu lösen. Ein guter Data Scientist stellt dem Fachbereich die richtigen Fragen und **übersetzt** das dann in **fachliche und technische Daten**. Darüber hinaus kümmert er sich um die **passende Visualisierung**.

Guter Mix aus Teamwork und Expertentum

In der Realität können die Anforderungen aus Technologieverständnis, Algorithmen und Domänenwissen selten von derselben Person erfüllt werden. „Die Entwicklung wird dahin gehen, dass es **Experten für technologische und fachliche Domänen** gibt“, vermutet Beller. „Mich reizt genau dieser Mix: Im Team mit den entsprechenden Experten **gemeinsam eine Lösung zu konzipieren**“, so Beller. Er ist überzeugt: „Data Science wird die Softwareentwicklung sehr stark prägen.“ Denn das angestrebte Ziel ist, eine **Software** zu bauen, die **intelligent ist, mitlernt und immer cleverer darin wird, Probleme zu lösen**.

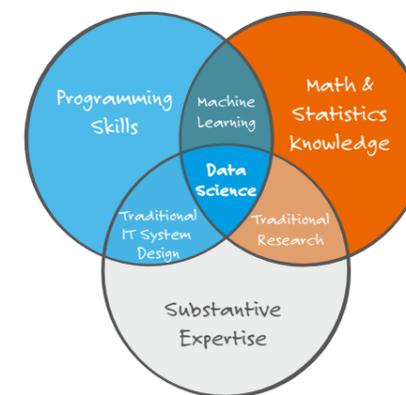
Auf Datenanalysten warten vielfältige Einsatzgebiete

Data Scientists werden in sämtlichen Bereichen benötigt, z.B. wenn es darum geht, Vorhersagen zu treffen. In der Fertigung können durch **Datenanalysen** beispielsweise aneinander gekoppelte Fertigungsschritte besser aufeinander abgestimmt werden. Und im Supply Chain Management werden **Logistikdaten ausgewertet**, um die Fahrereinsätze zu optimieren.

Auch im Alltag begegnet uns Data Science: Netflix weiß, welche Serien wir schauen und spricht **proaktive Empfehlungen** aus. Sie basieren auf dem **Nutzerverhalten anderer**, die ähnliche Filme und Serien gesehen haben. Ebenso beruhen **Bild- und Spracherkennungen**, z.B. von Microsoft, oder das **Aufdecken von Kreditkartenbetrug** auf immer wieder trainierten Algorithmen.

„Es schadet nicht, sich damit zu beschäftigen, wie das alles im Hintergrund funktioniert“, erklärt Markus Beller seinen Antrieb, sich mit dem Thema auseinanderzusetzen. Die Anwendungsfälle werden künftig noch breiter werden und **immer größeren Nutzen generieren** – ob im Straßenverkehr, in Unternehmensprozessen oder im privaten Umfeld. Für Unternehmen wird es im Rahmen der digitalen Transformation zu einer **Kernaufgabe**, sich mit Data Science auseinander zu setzen. „Aus Daten etwas Intelligentes zu schaffen, ist einfach etwas sehr Faszinierendes“, sagt Danny Claus. Eine bessere Antwort, auf die Frage, warum Data Scientist ein Wunschberuf ist, kann es kaum geben.

Kompetenzen von Data Scientists



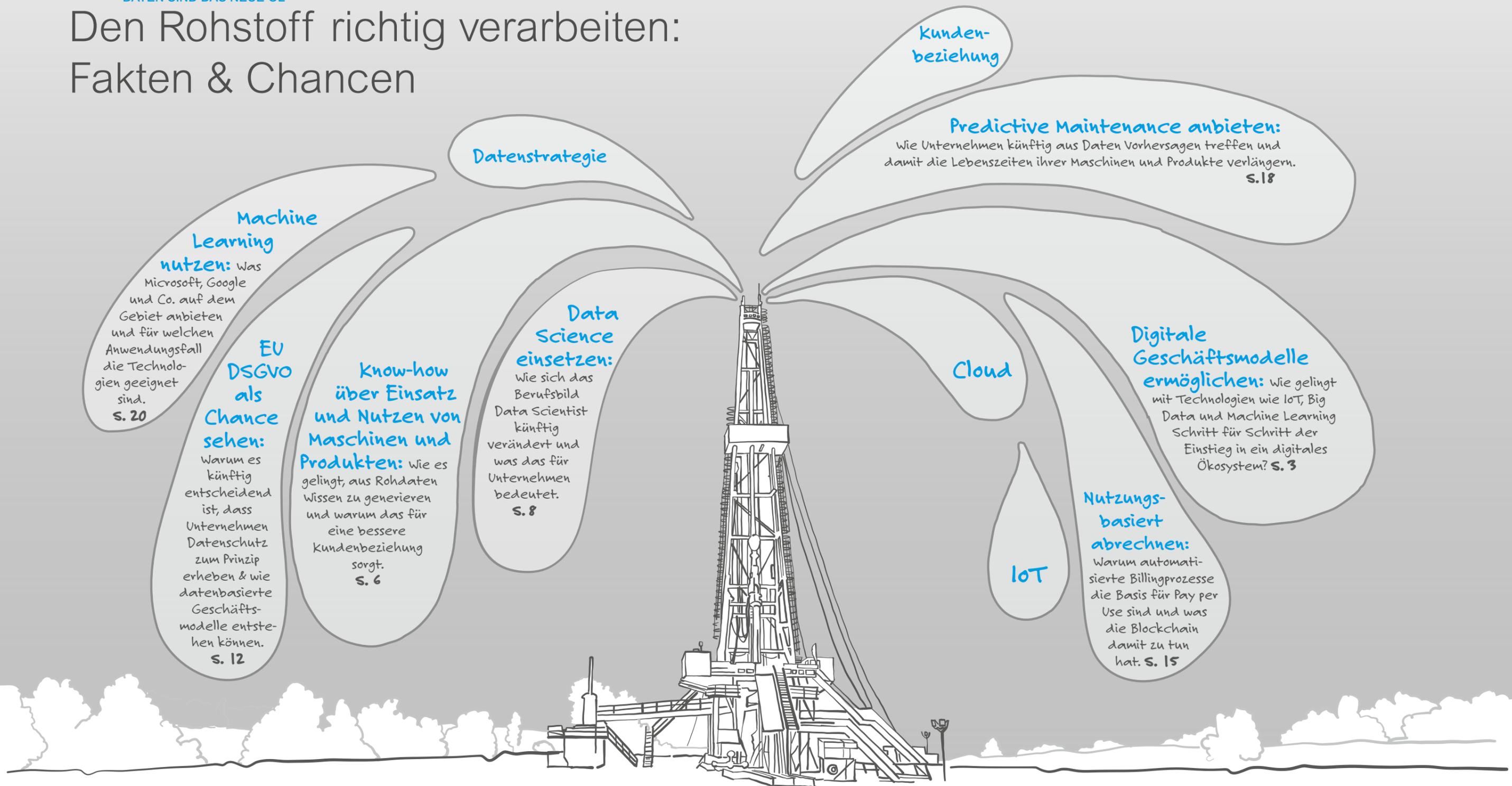
Bildquelle: drewconway.com

Was bedeutet das am Beispiel Predictive Maintenance? Um an die Daten zu kommen, müssen die **betroffenen Komponenten oder Systeme technisch angebunden bzw. vernetzt** werden. **Weitere Datenquellen** können historische Maschinenstatus-Daten sein oder aus weiteren Quellsystemen kommen. Darauf aufbauend wird mit Hilfe der **fachlichen Expertise** des Data Scientist bestimmt, welche **mathematischen und stochastischen Mittel** (Algorithmen) genutzt werden können, um aus den verfügbaren Daten **belastbare Vorhersagen zum Verhalten** – beispielsweise einer Maschine – treffen zu können.

AUFGABEN EINES DATA SCIENTIST

- Fragen formulieren** um herauszufinden, welcher konkrete Anwendungsfall bzw. welches Business Problem gelöst werden soll.
- Ideale Daten beschreiben:** Welche Daten werden benötigt, um das Problem zu lösen?
- Potenzielle Datenquellen erkunden:** Liegen die benötigten Daten vor oder müssen sie erst ermittelt werden?
- Daten beschaffen** und so speichern, dass darauf zugegriffen werden kann.
- Daten bereinigen:** In welcher Form werden die Daten benötigt, um das Problem zu lösen?
- Erkennen und analysieren:** Ein Gefühl für die Güte der Daten bekommen. Sind sie nutzbar?
- Statistische Modelle und Vorhersagen erstellen:** Algorithmen anwenden, die passend zur Problemstellung genutzt werden können.
- Ergebnisse interpretieren** und mit der Problemstellung abgleichen.
- Ergebnisse validieren:** Wurden die richtigen Daten und der richtige Algorithmus verwendet?
- Ergebnisse verständlich aufbereiten:** Basierend auf den Ergebnissen Handlungsoptionen aufzeigen und visualisieren.
- Reproduzierbaren Code erstellen** um zu skalieren und zu automatisieren.
- Ergebnisse zugänglich machen:** Reporting aufbauen, um verlässlich zu lernen.

Den Rohstoff richtig verarbeiten: Fakten & Chancen



Jeden Tag erzeugen wir **2,5 TRILLIONEN BYTE AN DATEN**. 90% der heute global existierenden Daten wurden alleine in den letzten zwei Jahren geschaffen > vouchercloud.de // **DEUTSCHLAND IST IN DREI BEREICHEN WELTWEIT NR. 1:** Datenanalyse (84%), Digitale Transformation (82%) und Data Warehousing (82%) > Data & Analytics Trends 2017 // **WELCHE PROBLEME SEHEN SIE BEIM EINSATZ VON BIG DATA?** Fehlendes technisches Know-how (46%), fehlendes fachliches Know-how (44%), fehlende überzeugende Einsatzszenarien (36%), technische Probleme (34%), Kosten (33%), Datenschutz (25%), Big Data nicht für Fachanwender im Unternehmen

nutzbar (5%) > BARC // **5,4 MILLIARDEN US-DOLLAR** beträgt das Weltvolumen des Big-Data-Marktes. In den nächsten fünf Jahren soll sich das Volumen auf 54 Milliarden verzehnfachen > schwarzbundbold.de // **HAT IHR UNTERNEHMEN EINE BIG-DATA-STRATEGIE?** Nein (63%), In Planung (23%), Ja (14%): von 273 befragten Unternehmen > BARC // 96% der deutschen Unternehmensführer sind der Überzeugung, dass eine effektive **DATEN-ANALYTICS-STRATEGIE ENTSCHEIDEND FÜR DAS KÜNFTIGE WACHSTUM** ist > wiwo.de

DIE EU DSGVO ALS GRUNDPRINZIP FÜR NEUE GESCHÄFTSMODELLE

Datenschutz als Chance: Von der Automobilindustrie lernen

Lange diskutiert, wird die EU Datenschutz Grundverordnung (EU DSGVO) nun zum 25. Mai 2018 Realität und damit die Stärkung der Verbraucherrechte in puncto Datenschutz. Worauf seitens der europäischen Gesetzgeber lange hingearbeitet wurde, wird zur Pflicht für alle Unternehmen und Organisationen, die Daten erheben, verarbeiten oder weitergeben. In Zeiten, in denen mit Big Data immer mehr Daten gesammelt werden, um neue Produkte und Services zu schaffen, lohnt es sich, einen anderen Blick auf die Verordnung zu werfen.

Im Spannungsfeld stehen zum einen die **verstärkten Rechte auf Transparenz und Löschung** von personenbezogenen Daten der Verbraucher. Zum anderen die **Datenhoheit** – also die Frage, wem die Daten gehören – verbunden mit dem **wachsenden Druck auf Hersteller**, sie Drittanbietern zur Verfügung zu stellen.

Die Automobilbranche hat hier schon vorausgedacht und erste Ansätze geschaffen, um Gesetzesanforderungen, Kundenbedürfnisse und den nachhaltigen Markterfolg erfolgreich zu verbinden. Einige **Fahrzeughersteller (OEMs)** nutzen bereits die Chancen aus den Pflichten, die sich durch die EU DSGVO ergeben und entwickeln **neue Geschäftsmodelle, bei denen der Kunde im Mittelpunkt steht**. Davon können auch andere Branchen lernen.

EU DATENSCHUTZ GRUNDVERORDNUNG – WAS BEDEUTET DAS?

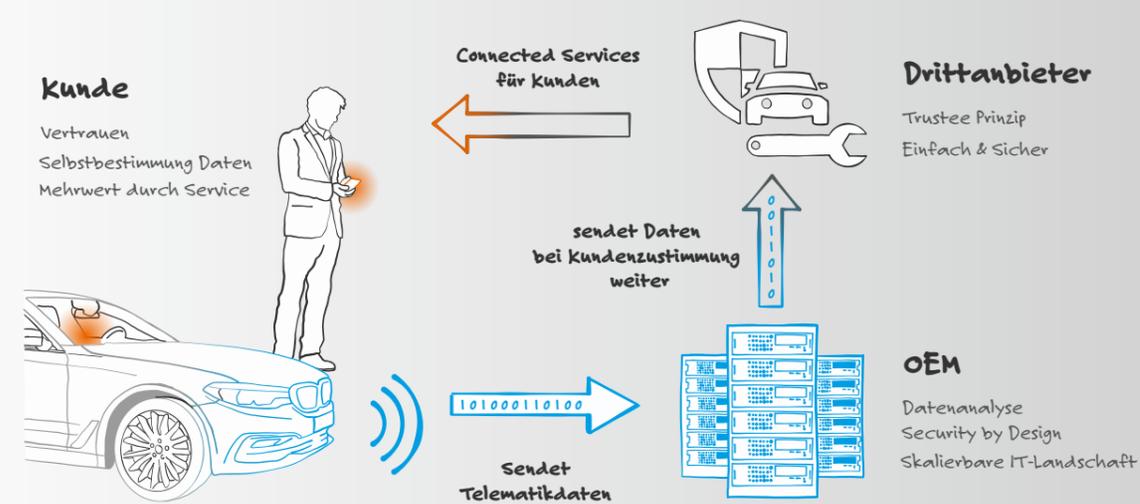
Besonders die **Rechte natürlicher Personen in Bezug auf ihre Daten** werden durch das Gesetz gestärkt. So haben Bürger zukünftig ein deutlich **ausgeweitetes Informations- und Auskunftsrecht**. Des Weiteren hat eine natürliche Person Anspruch darauf, dass die eigenen **Daten nur nach ausdrücklicher und nachweisbarer Zustimmung** an Dritte übertragen werden dürfen, z.B. an ein anderes Unternehmen. Auch der **Anspruch auf Löschung der Daten** wurde gestärkt und damit das Recht der Bürger auf **Datenkontrolle, Recht auf Vergessenwerden und Transparenz**. Bei Verstoß drohen empfindliche Strafen und Bußgelder – bis zu 20 Mio. Euro oder vier Prozent des Jahresumsatzes.

Was ändert sich für OEMs durch die EU DSGVO?

Schon 2014 hat sich die "Alliance of Automobile Manufacturers (Auto Alliance)", die viele führende Automobilhersteller zu ihren Mitgliedern zählt, auf Datenschutzprinzipien für den Umgang mit personenbezogenen Daten geeinigt. Ziel dieser **selbstverpflichtenden Wirtschaftsinitiative** war und ist es, neue Möglichkeiten für eine gewinnbringende und datenschutzkonforme Zusammenarbeit zwischen Fahrzeugherstellern und Drittanbietern zu schaffen. Denn dies sind die entscheidenden Erfolgsfaktoren dafür, dass tragfähige, digitale Geschäftsmodelle entstehen können, die von den Fahrzeugkunden gerne genutzt werden.

Die wichtigsten Prinzipien dieser Selbstverpflichtung gelten für alle Branchen und sind heute mindestens so aktuell wie schon vor fünf Jahren:

- > Der Kontext der Datennutzung entscheidet über die **Einwilligung zur Datenverarbeitung und Weitergabe**. Geht es z.B. um eine fahrverhaltensbasierte Versicherung oder einen Geo Fencing Dienst? Das ist ein enormer Unterschied im Hinblick auf die benötigten Fahrzeugdaten und deren Auswertung.
- > Der Kunde muss der **Datennutzung einfach und transparent zustimmen** können, z.B. im Display seines Fahrzeugs.
- > **Informationen** über Erhebung, Verarbeitung und Nutzung der Daten müssen für den Kunden **jederzeit einsehbar** sein.



Datenschutzkonforme, digitale Services ermöglichen individuelle Angebote für den Kunden

So wachsen nicht nur das Bewusstsein für die **Selbstbestimmung des Verbrauchers**, sondern auch die **rechtlichen Anforderungen an die Datenhoheit**: Die OEMs werden dazu verpflichtet, Transparenz für den Kunden bezüglich der übermittelten Telematikdaten zu schaffen und müssen sich auch um den Schutz dieser Daten kümmern. Dabei handelt es sich um Daten, die während der Nutzung des Fahrzeugs erfasst und in der Regel über das Mobilfunknetz an die OEMs übertragen werden, z.B. der Kilometerstand. Kommen Drittanbieter ins Spiel, darf der OEM ihnen ein Zugriff auf die Daten ohne Erlaubnis des Kunden nicht gestatten. **Der Kunde hat als Eigentümer jederzeit das Recht, die Daten zu bekommen und auch an Dritte weiterzugeben**. Das beugt auch indirekt einer Wettbewerbsverzerrung vor, denn die OEMs dürfen die Fahrzeugdaten nicht exklusiv nutzen. **Wie können unter diesen Voraussetzungen überhaupt vernetzte Dienste und digitale Services entstehen?**

Vernetzte Services: Daten brauchen Vertrauen und Selbstbestimmung

Durch das Angebot verschiedenster vernetzter Dienste werden immer mehr Daten bei den OEMs gespeichert. Das Fahrzeug überträgt eine Menge Daten, die während der Fahrt anfallen. Große deutsche OEMs wie BMW und Mercedes beschäftigen sich deshalb schon länger mit dem **Wandel vom Fahrzeughersteller zum Serviceanbieter** und den damit verbundenen Risiken und Chancen von neuen, datenbasierten Geschäftsmodellen. Ziel ist es:

- > Drittanbietern wie Versicherungen und Werkstätten die Telematikdaten zugänglich zu machen und so **nutzenbasierte und Mehrwertstiftende Services für Kunden zu**

ermöglichen. Ein Beispiel wären individuelle Versicherungen, die auf dem Fahrverhalten basieren.

- > Das **Kundenvertrauen zu festigen**, indem volle **Transparenz über Erfassung, Verbleib und die Weitergabe** der Fahrzeugdaten geschaffen werden. Die Selbstbestimmung des Kunden über die Nutzung seiner Daten muss an erster Stelle stehen.

Nur über eine **transparente Datenhaltung und -auskunft** können OEMs künftig schnell und einfach Kundenrechten wie Datenlöschung oder -einsicht nachkommen. Keine leichte Aufgabe, wenn man bedenkt, dass Connected Car Dienste nicht selten in unterschiedlichen Systemen hinterlegt sind oder von verschiedenen Teams entwickelt werden.

Diese Art von Geschäftsmodell funktioniert nur, wenn Kunden einen direkten Mehrwert von der Datenweitergabe haben. Ziel muss es also sein, Geschäftsmodelle zu entwickeln, die nicht auf dem reinen Weiterverkauf der Fahrzeugdaten an Drittanbieter basieren: Durch die Kombination von Fahrzeugdaten mit anderen Services entstehen individuelle und nutzenbasierte Angebote, die auf das Kundenverhalten zugeschnitten sind. Davon profitieren Hersteller, Drittanbieter und der Kunde gleichermaßen. Ein Beispiel ist die Telematik Datenplattform „BMW CarData“.

Automobilbranche als Blueprint für erfolgreiche digitale Geschäftsmodelle im Rahmen der EU DSGVO

Nach längerer Entwicklungszeit hat **BMW** seine **BMW CarData Plattform** letztes Jahr fertig gestellt. Eine mehrjährige Entwicklungszeit war nötig, weil die Plattform dem Kunden eben nicht nur Fahrzeugdaten zur Verfügung stellt, sondern darauf auch ein **neues**

Geschäftsmodell aufbauen soll. Drittanbieter wie z.B. Versicherungen oder Werkstätten können diese Daten – sofern sie vom Kunden freigegeben wurden – nutzen und darauf basierend **weiterführende Services für ihre Kunden entwickeln**. Eine einfache, aber dennoch sichere Anbindung dieser Anbieter ist dabei **technologisch von Anfang an mit bedacht** worden, damit alle Beteiligten einen Mehrwert haben. Ähnliche Bestrebungen sind bei **Mercedes** zu sehen: Die neue Telematik Autoversicherung „InScore“ bietet dem Fahrer einen **fahrstilbasierten Versicherungsschutz** anhand der Auswertung seiner Fahrzeugdaten an. Hier wird ein Driver Score ermittelt, der sich aus Fahrstil, der Fahrzeit sowie der Fahrstrecke zusammensetzt und dann die Höhe des Versicherungstarifs beeinflusst.

Entscheidend ist, einen vertrauensvollen Umgang mit den Daten zu schaffen

Die Erkenntnisse und Rahmenbedingungen aus der Automobilbranche sind auch **auf andere Branchen übertragbar**. Entscheidend ist hier nicht, ob es sich um ein B2B oder B2C Geschäftsmodell handelt, sondern dass ein **vertrauensvoller Umgang mit den Daten auf allen Ebenen geschaffen wird**. Überall da, wo der Wandel aus der reinen Fertigung von physikalischen Produkten in digitale Serviceanbieter vollzogen wird, sind diese **Best Practices Gold wert**:

- > **Datenanalyse:** Eine strukturierte Datenanalyse ist das A und O. Vorhandene Datentöpfe werden hinsichtlich ihrer datenschutzrechtlichen Relevanz und ihres Potentials für ein digitales Geschäftsmodell untersucht und in puncto Aktualität und Verfügbarkeit bewertet.
- > **Analyse und Dokumentation der bestehenden IT Landschaft:** Es gilt, IT-Systeme intelligent über Schnittstellen zu vernetzen. Nur so kann eine leistungsfähige, integrierte und skalierbare IT-Landschaft mit einem durchdachten und nachvollziehbaren Datenmanagement etabliert werden.
- > **Zusammenarbeit von Fachabteilung und IT:** Hierfür muss eine gemeinsame Kommunikationsebene gefunden werden. Skalierung ist nur dann möglich, wenn

die Prozesse automatisiert sind, z.B. über agile Entwicklung. Ziel sind einfache und sichere Prozesse, die den größtmöglichen Komfort für Kunden und Drittanbieter bieten.

- > **Security by Design:** Bereits im IT Design müssen potentielle Angriffsszenarien mitbetrachtet und in der Entwicklung berücksichtigt werden.
- > **Trustee-Prinzip:** Drittanbieter-Anbindung sollte nicht nur technologisch einfach, sondern auch vertraulich sein. Nur wenn das Geschäftsmodell des Drittanbieters in seiner Hoheit bleibt und keine „Kopiergefahr“ durch den OEM besteht, wird er in das Geschäftsmodell einsteigen.

Wie können sich digitale Services im Zeitalter von Datenschutz langfristig erfolgreich durchsetzen?

Entscheidend für den **nachhaltigen Markterfolg** dieser digitalen Services ist **Vertrauen**: Vertrauen des Kunden in seinen Hersteller, der **sorgsam und transparent mit seinen Daten** umgeht. Und Vertrauen zwischen Hersteller und Drittanbieter durch **sichere und einfache Anbindung der Services**. Dieses Vertrauen wird durch die EU DSGVO gestärkt und ist für **viele OEMs schon gelebte Praxis**. Es gilt also, frühzeitig Ängste abzubauen und Transparenz zu schaffen.

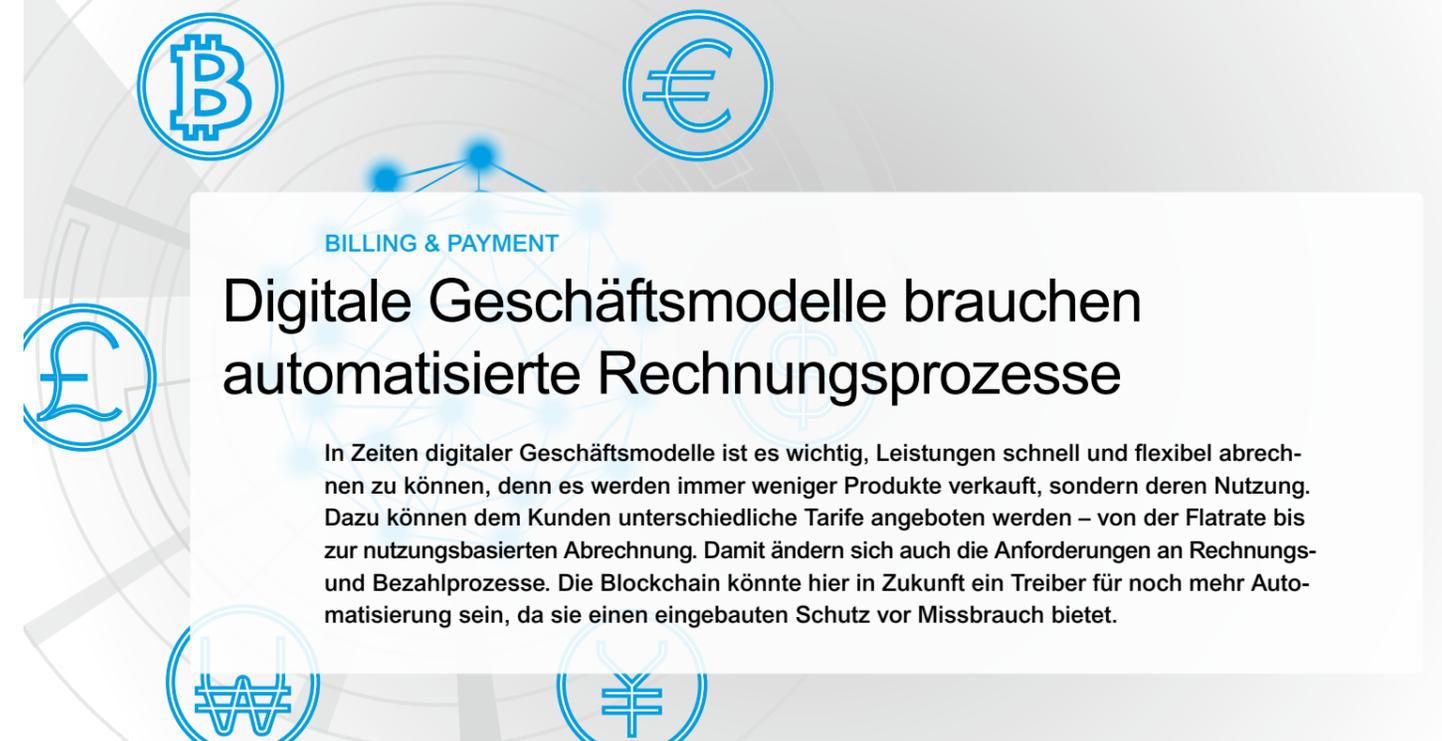
Erkenntnisse aus der Automobilbranche sind auf andere Branchen übertragbar

Je mehr Kunden digitale Mehrwertservices nutzen, desto mehr Drittanbieter werden sich für neue Geschäftsmodelle mit Herstellern entscheiden. Nur so kann sich daraus ein **Marktstandard entwickeln**, der für alle Beteiligten attraktiv und einfach nutzbar ist – und bei dem weitere Automobilhersteller und andere Branchen weltweit folgen werden. Der transparente Umgang mit Daten ist hierfür zukunftsweisend und die Grundvoraussetzung für das digitale Unternehmen.

Mehr zu datenschutzkonformem Telematikdatenmanagement doubleSlash.de/telematikdaten-management

Quellen:

- > delegedata.de
- > blog.doubleSlash.de
- > dasdigitaleauto.de/
- > autoalliance.org/
- > mercedes-benz-bank.de/



BILLING & PAYMENT

Digitale Geschäftsmodelle brauchen automatisierte Rechnungsprozesse

In Zeiten digitaler Geschäftsmodelle ist es wichtig, Leistungen schnell und flexibel abrechnen zu können, denn es werden immer weniger Produkte verkauft, sondern deren Nutzung. Dazu können dem Kunden unterschiedliche Tarife angeboten werden – von der Flatrate bis zur nutzungsbasierten Abrechnung. Damit ändern sich auch die Anforderungen an Rechnungs- und Bezahlprozesse. Die Blockchain könnte hier in Zukunft ein Treiber für noch mehr Automatisierung sein, da sie einen eingebauten Schutz vor Missbrauch bietet.

Bezahlprozesse im Alltag verlaufen in der Regel recht einfach: Waren beispielsweise im Supermarkt werden bezahlt, bevor sie das Geschäft verlassen. Es erfolgt eine „direkte“ Transaktion im Laden via Bargeld oder Karte. Aber auch bei **digitalen Services** setzen Kunden mittlerweile voraus, dass **nutzungs-basiert abgerechnet** wird. Dazu werden alle Verbrauchsdaten wie z.B. Ladevorgänge beim E-Fahrzeug erfasst und nach Tarif abgerechnet. Eine aufwendige Angelegenheit: Wenn beispielsweise ein hoch automatisiertes Fahrzeug mehrfach pro Tag einen Service in der Cloud aufruft, entstehen bei 1 Mio. Fahrzeugen relativ schnell mehrere Milliarden Datensätze pro Monat.

Einfach nutzbare Services lassen sich bei diesem Datenaufkommen nur über einen **hochautomatisierten und kosteneffizienten Billing- und Paymentprozess** abbilden, mit dem auch immer kleinere Beträge effizient abgewickelt werden können.

Billing bezeichnet dabei die **Kalkulation eines Rechnungspreises**, basierend auf Nutzungsdaten in einem festgelegten Tarif. Unter **Payment** wird der **Transfer von Geld** von einem Konto auf ein anderes Konto verstanden.

Im Gegensatz zu früher, wo jedem Produkt ein fester einmaliger Preis zugeordnet war, setzt sich bei **Service Modellen wie Pay per Use** der Preis für die Nutzung einer Dienstleistung oder eines Produktes aus mehreren Faktoren zusammen. Sie alle sind relevant für den Billingprozess.

Billingsysteme müssen neue Anforderungen erfüllen

Das **Billingsystem** ist der Dreh- und Angelpunkt im **Abrechnungsprozess**. „Hier werden die **Tarif- und Nutzungsdaten erfasst**, zwischengespeichert und aufbereitet. So kann am Ende des Abrechnungszeitraums eine Rechnung generiert werden, die auf den Vertragsdaten basiert“, erklärt doubleSlash Billing & Payment-Expertin Meike Vogt. Die **Mediation-Komponente** im Billingsystem sorgt dafür, dass die **Nutzungsdaten in einem einheitlichen Format** vorliegen. Im anschließenden **Ratingprozess** werden die vereinheitlichten Nutzungsdaten mit den **Tarifinformationen** aus dem Vertrag verrechnet. Am Ende wird eine **Gesamtrechnung** erstellt. Aus diesem Prozess werden alle Informationen generiert, die für die **Endkundenrechnung und die Buchhaltung** relevant sind.

Das Billingsystem ist der Dreh- und Angelpunkt im Abrechnungsprozess

Wichtig sind hierbei **Schnittstellen**, über die dem Billingsystem die großen Mengen an **Nutzungsdaten bereitgestellt** werden (im Beispiel Charge Detail Record). Die **Transformation der Daten** in ein einheitliches Format ist dabei die Herausforderung, da heute immer noch viele Serviceanbieter eigene Datenformate verwenden. Hinzu kommt, dass es in der Realität sehr viele **verschiedene Serviceanbieter**, wie Tankstellen, Parkhäuser und Stromanbieter gibt. „Bestehende Abrech-

nungssysteme stoßen hier oft an ihre Grenzen. Sie sind in der Regel für physikalische Produkte mit Artikelnummern gemacht und oftmals nicht mit den passenden Schnittstellen für die Erfassung der Nutzung ausgestattet. Die nötigen Anpassungen sind meist sehr aufwendig“, weiß Vogt.

Billingprozess am Beispiel Laden eines Elektrofahrzeugs

Das Beispiel E-Mobility macht diesen Vorgang deutlich. In der Realität lädt der Kunde sein Fahrzeug bei unterschiedlichen Anbietern und muss sich mit folgenden Herausforderungen auseinandersetzen:

- > **Unterschiedliche Authentifizierungsmethoden an der Ladesäule** z.B. über Ladekarte, via App oder Personalausweis
- > **Unterschiedliche Zahlungsmethoden** via Bargeld oder Kreditkarte vor Ort, über PayPal oder Verträge mit Ladeflatrates bei den jeweiligen Betreibern
- > **Unterschiedliche Abrechnung**, bei der der Kunde von jedem Betreiber eine gesonderte Rechnung bekommt

Die Konsequenz: Der Besitzer eines E-Fahrzeugs muss mit vielen verschiedenen Ladekarten und Apps hantieren, um die öffentliche Ladeinfrastruktur bei sich in der Umgebung zu nutzen. Zudem müssen Abrechnungen von jedem einzelnen Anbieter bearbeitet werden. Das führt nicht selten zu einer Frustration beim Kunden.

BMW ChargeNow beispielsweise nutzt für seinen Ladeservice ein zentrales Billingssystem, das unterschiedliche Anbieter von Ladesäulen über technische Schnittstellen integriert. Für den Kunden bedeutet das: Er schließt einmal einen Vertrag mit einem bestimmten Tarif ab und kann damit alle Services nutzen, die ChargeNow anbietet. Er bekommt eine Ladekarte und kann damit an sämtlichen Ladestationen, die im ChargeNow-Netz angebunden sind, laden. Auf der ChargeNow Ladekarte befindet sich ein Chip zur Identifizierung eines sogenannten Charge Detail Record, der an einer Ladesäule beim Laden entsteht. Dieser Datensatz sagt aus: Wer hat geladen? Wie lange? Zu welcher Uhrzeit und an welcher Ladesäule? Diese Daten werden dann als Nutzungsdaten an das zentrale Billingssystem übertragen und sind zusammen mit dem Tarif die Basis für die Berechnung des Rechnungsbetrags. Das Billingssystem integriert dabei eine Vielzahl an unterschiedlicher Ladeinfrastruktur auf einer Plattform.

Wichtig sind Schnittstellen, über die dem Billingssystem die Nutzungsdaten bereitgestellt werden

„Der Kunde bekommt so einen städte- und länderübergreifenden Service angeboten – mit einer Zugangskarte, einem leicht verständlichen Preismodell und einer gesammelten Abrechnung am Monatsende“, berichtet Meike Vogt, die bei der Entwicklung von ChargeNow mitgewirkt hat.

Mit zunehmender Automatisierung kann der Nutzer auch weitere Leistungen unterschiedlicher Servicepartner mit einer Karte in Anspruch nehmen – und mit einer Rechnung bezahlen.

Billingprozess schon beim Design digitaler Services mitdenken

„Leider wird der Billingprozess oft beim Design von servicebasierten Geschäftsmodellen vernachlässigt“, spricht Meike Vogt aus Erfahrung. Fatal, wenn man bedenkt, dass sich die Anforderungen an die Abrechnungssysteme durch die Vielzahl einzelner kleiner Transaktionen (Microtransactions) enorm erhöhen. Es gilt also, schon früh bei der Konzeption solcher Lösungen zu verstehen, welche fachlichen Prozesse vom Billing betroffen sind.

„Die größte Herausforderung ist, ein passendes Billingssystem aufzusetzen oder zu bewerten, wie gut ein bestehendes zum konkreten Anwendungsfall passt“, sagt Vogt. Es gilt, die Schnittstellen zu den Vertrags- und Nutzungsdaten zu kennen und die Identifikation mit dem vernetzten Gerät zu ermöglichen. Um das Know-how nicht erst zeitintensiv selbst aufbauen zu müssen, setzen Unternehmen hier oftmals auf spezielle Produkte, die standardmäßig viele Funktionen anbieten und in die bestehenden Abrechnungssysteme integriert werden können.

Der Billingprozess wird beim Design von servicebasierten Geschäftsmodellen oft vernachlässigt

„Ein Anbieter von Mobilitätsdienstleistungen, der seinen Kunden vielfältige Services anbietet – und dabei die Abrechnung so einfach wie möglich gestalten möchte – braucht ein Billingssystem, das seine Anforderungen einfach und automatisiert erfüllt. Ansonsten können die Services nicht auf einem Preisniveau angeboten werden, das der Kunde bei digitalen Services erwartet“, sagt Konrad Krafft, der Unternehmen seit vielen Jahren beim Design von Billingprozessen unterstützt.

Blockchain-Technologie kann Billingprozesse künftig vereinfachen

Automatisierte Billingprozesse gewinnen künftig durch Technologien wie Blockchain weiter an Bedeutung. Auf Basis von Smart Contracts werden Angebote in die Blockchain gestellt und dort abgeschlossen. Damit können digitale Services und deren Zahlungen selbständig und automatisch anhand von hinterlegten Regeln (Code) ausgelöst werden.

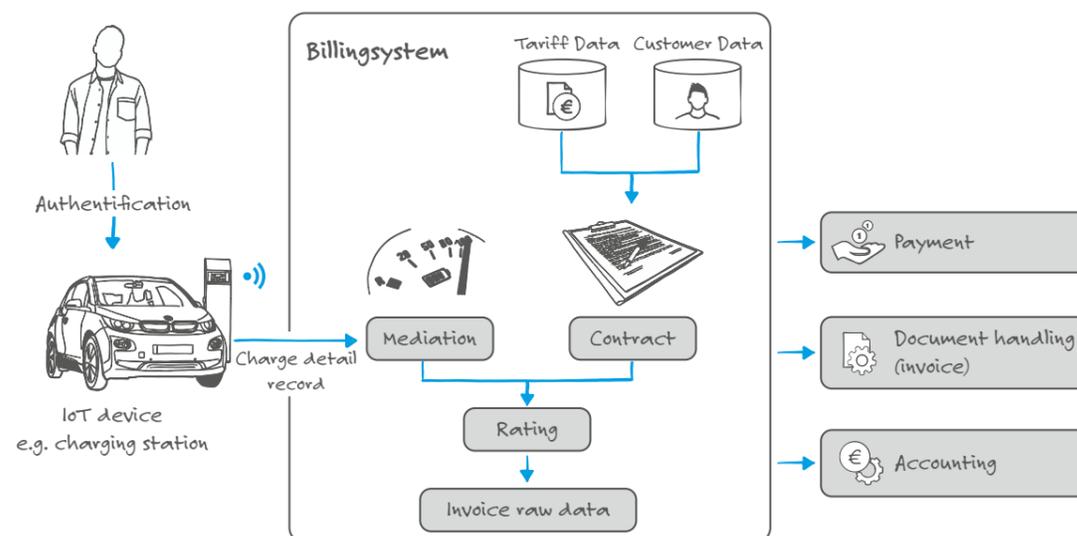
Durch diese Automatisierung von Verträgen entsteht ein zusätzliches Aufkommen von Verbrauchsdaten. Das wiederum erhöht den Bedarf an automatisierten Billingprozessen weiter.

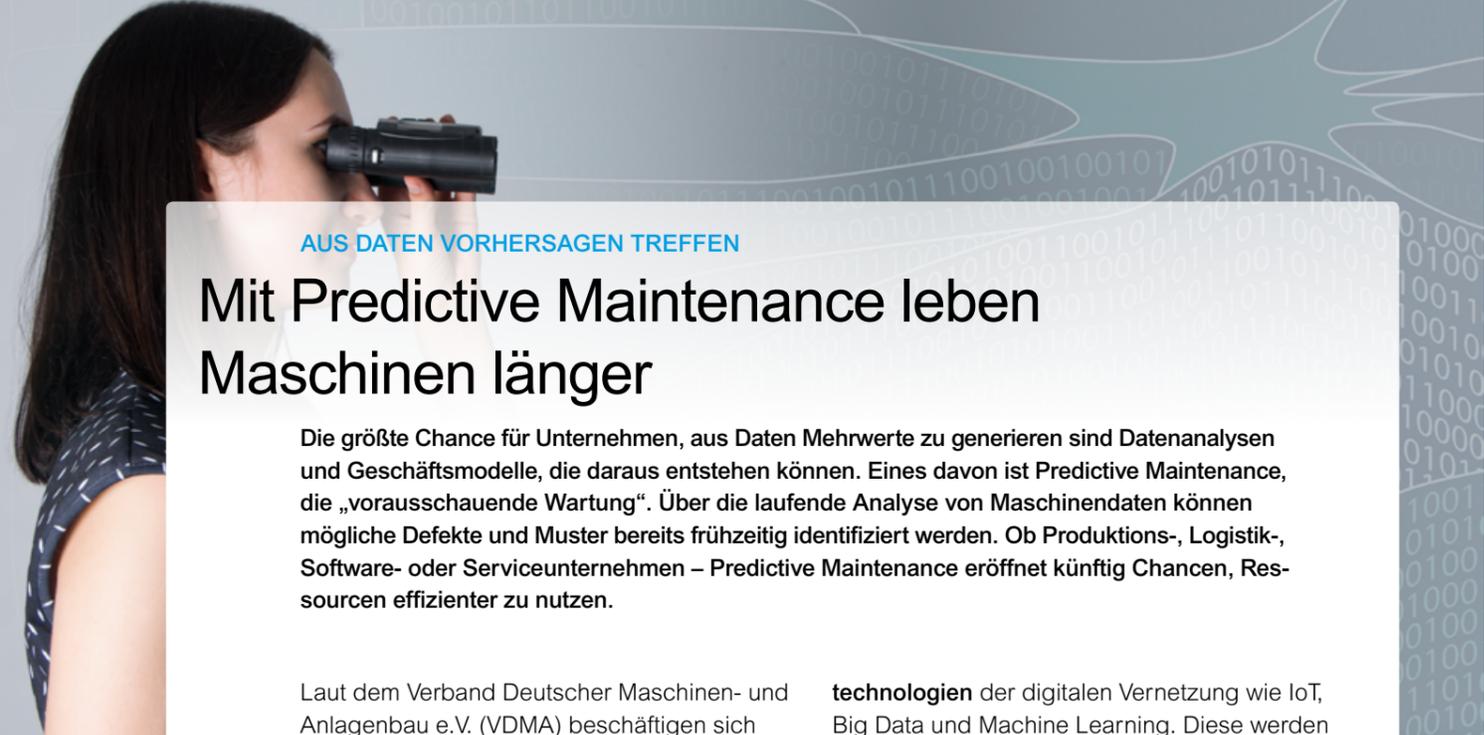
Sobald ein Smart Contract abgeschlossen wurde, können die Vertragspartner eindeutig identifiziert werden. Das dient z.B. im Bereich des Ladens von Elektrofahrzeugen zur dezentralen und sicheren Identifikation von Fahrzeug und Ladesäule. Damit kann der Serviceanbieter sicherstellen, dass der Kunde (oder das Fahrzeug) wirklich derjenige ist, für den er sich ausgibt. „Über die Blockchain kann diese Prüfung selbst, ohne weitere Drittsysteme, vorgenommen werden“, sagt Michael Rotter, Blockchain-Experte bei doubleSlash. Der Smart Contract ersetzt dabei den Abschluss eines Vertrages im herkömmlichen Sinne.

Denkbar wäre auch, dass die Rechnungsstellung direkt auf Basis der Blockchain-Einträge angestoßen wird. Der Vorteil: Die Daten könnten sich am Ende des Monats direkt aus dem Blockchain-Kassenbuch speisen, ohne sie erst über verschiedene Systemketten ermitteln zu müssen.

„Wegen des Prinzips der verteilten Datenbanken und den Möglichkeiten der Smart Contracts wäre es langfristig sogar möglich, den gesamten Prozess von der Vertragserstellung bis zum Buchhaltungsabschluss über die Blockchain zu realisieren – ohne Missbrauch und Manipulation“, sagt Michael Rotter.

Beispiel eines Billingprozesses beim Laden eines Elektrofahrzeugs





AUS DATEN VORHERSAGEN TREFFEN

Mit Predictive Maintenance leben Maschinen länger

Die größte Chance für Unternehmen, aus Daten Mehrwerte zu generieren sind Datenanalysen und Geschäftsmodelle, die daraus entstehen können. Eines davon ist Predictive Maintenance, die „vorausschauende Wartung“. Über die laufende Analyse von Maschinendaten können mögliche Defekte und Muster bereits frühzeitig identifiziert werden. Ob Produktions-, Logistik-, Software- oder Serviceunternehmen – Predictive Maintenance eröffnet künftig Chancen, Ressourcen effizienter zu nutzen.

Laut dem Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. (VDMA) beschäftigen sich bereits 80 Prozent der besagten Branchen mit Predictive Maintenance.

Was viele Unternehmen bereits heute durchführen ist **Condition Monitoring** – eine Zustandsüberwachung. Es basiert auf dem Wissen über den durchschnittlichen Verbrauch, Verschleiß oder die Lebenszeit eines Teils oder des Produkts. Anhand dieser Durchschnittswerte können Hochrechnungen gemacht werden, die die **erwartete Lebenszeit** abschätzen lassen – jedoch ohne zu wissen, ob ein Service bereits tatsächlich nötig ist oder welches Teil eventuell ersetzt werden muss. Guter Service zeichnet sich aber dadurch aus, dass er Zeit und Aufwand beim Kunden spart. Und genau hier setzt **Predictive Maintenance** an: **Echtzeit-Umweltfaktoren und das Verhalten des Produktes in der Anwendung** werden mit eingeschlossen. Daraus ergeben sich Algorithmen und Muster, die vorausschauendes Handeln ermöglichen. „Predictive Maintenance wird die traditionelle Servicekultur stark beeinflussen, wenn nicht sogar revolutionieren. Da sie eine **hohe Verfügbarkeit und Laufzeit von Maschinen** anstrebt, ist Predictive Maintenance auch die **Grundlage für Geschäftsmodelle wie Pay per Use**, wo nur für die Nutzung einer Maschine und nicht deren Anschaffung bezahlt wird“, sagt Stefan Meyer, IoT-Experte bei doubleSlash. Er begleitet Unternehmen bei der Umsetzung von Predictive Maintenance-Lösungen.

Predictive Maintenance bringt nicht nur technische Herausforderungen

Neben notwendiger Hardware wie Sensoren basiert Predictive Maintenance auf **Software-**

technologien der digitalen Vernetzung wie IoT, Big Data und Machine Learning. Diese werden neben den Fachkompetenzen benötigt, um die **Daten bestmöglich auszuwerten und zu verarbeiten**. Ein klassischer Fall für einen **Data Scientist**, denn hier braucht es umfangreiches Verständnis und Wissen über **Algorithmik und Datenanalyse**. Die Qualität der Ergebnisse und daraus folgende Handlungsempfehlungen hängen von der Qualität der Eingangsdaten ab. Ebenso wichtig sind eine gut durchdachte Datenspeicherung und -anreicherung durch externe Quellen (Data Enrichment).

Die **Echtzeitüberwachung der Maschineninformationen** sorgt für die notwendige Datenbasis. Eine **IoT Plattform** verarbeitet die Daten und konvertiert sie in **aussagekräftige Informationen**. Über **Dashboards oder Apps** werden diese in der Regel graphisch dargestellt, so dass daraus **fällige Maßnahmen identifiziert** werden können. Zeitgleich wird beispielsweise ein Servicemitarbeiter per Nachricht über die notwendige Maßnahme informiert und kann damit **frühzeitig mit der Umsetzung** beginnen.

Laut McKinsey könnten so bald 50 Prozent weniger Ausfallzeiten sowie 20 bis 40 Prozent geringere Wartungskosten für Produktionsanlagen erreicht werden.

„Einer der wichtigsten Aspekte und gleichzeitig eine große Herausforderung ist das **Vernetzen der Maschinen**, um die relevanten Daten zu erhalten“, weiß Meyer. Denn nur diese stellen am Ende die Grundlage dar, um daraus auch einen Nutzen für den Kunden zu generieren.

„Predictive Maintenance ist ein kontinuierlicher Lernprozess. Da braucht es den Willen, aus auftretenden Fehlern zu lernen“, so Meyer. Die **Zusammenarbeit mit dem Kunden zur Daten-**

verarbeitung, zählt neben Datenqualität und Vernetzung zu den wichtigsten Herausforderungen. Die Produkt- bzw. Maschinendaten sind die Basis, um Predictive Maintenance anbieten zu können und damit beispielsweise eine verlängerte Gewährleistung für den Kunden zu sichern. „Wichtig ist, dass sich die Hersteller über ihre **Nutzerversprechen** klar werden. Das bedeutet, das **Geschäftsmodell Predictive Maintenance nah am Kunden zu Ende denken und klar den Nutzen darzustellen**“, sagt Stefan Meyer. Dafür muss das Thema **Sicherheit** von Anfang an mitberücksichtigt und **transparent** gemacht werden, was mit den Daten passiert. „Am Ende muss Predictive Maintenance immer eine Win-Win-Situation sein – für den Hersteller und den Kunden“, so Meyer.

Predictive Maintenance in der Praxis: Das intelligente Windturbinengetriebe

Ein Beispiel aus der Praxis ist die **Optimierung der Lebenszeit von Windturbinengetrieben**.

„Das Wichtigste bei Windturbinengetrieben ist, dass die **erwartete Lebenszeit erreicht** wird, sonst wird der Betrieb einer solchen Anlage sehr kostspielig“, sagt Dr. Dietmar Tilch, der bei der ZF AG die Umsetzung von Predictive Maintenance verantwortet. „Das angestrebte Ziel ist, die ‚Cost of Energy‘ weiter zu senken. Das ist nur möglich, wenn die Maschine über ihre gesamte Lebensdauer zuverlässig funktioniert.“

Aus diesem Grund hat die ZF als Komponentenhersteller ein Interesse daran, **Informationen über die tatsächliche Nutzung der**

Anlage zu bekommen. Die Lebensdauererschätzung kommt von den Anlagenherstellern, aber nur im **richtigen Betrieb** kann festgestellt werden, **welchen tatsächlichen Belastungen** das Getriebe ausgesetzt ist.

„Durch einen Vergleich lässt sich so relativ einfach herausfinden, ob die **Erwartungen mit den tatsächlichen Werten übereinstimmen**“, so Tilch. Der Mehrwert für den Kunde liegt auf der Hand: Die gesamte Leistungsfähigkeit und die Zuverlässigkeit des Getriebes werden gesteigert – **Ausfälle und teure Wartungen auf ein Minimum reduziert**.

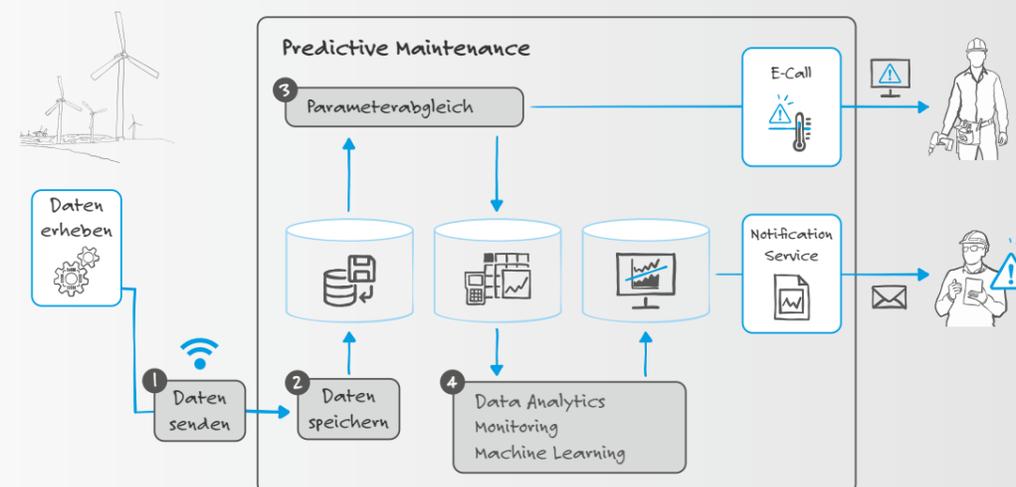
Die **Cloud** spielt hier eine entscheidende Rolle. Die Anlagen sind meist weltweit verteilt und aufgrund der Höhe auch schwer zu begeben. Es ist aufwendig, vor Ort eine Schadensermittlung zu machen. „Hinzu kommt, dass es nur wenige Experten auf diesem Gebiet gibt.

Man muss die Informationen also an den wenigen Stellen zusammentragen, an denen die Experten sind – am besten **über Netzwerke**. Die Cloud hat den Vorteil, dass sie **standardisierte Services bereitstellt** und sich die Servicefähigkeit gemäß den Anforderungen damit weiter ausbauen lässt“, so Tilch.

„Für uns bedeutet Predictive Maintenance die **Steigerung unserer Serviceaktivität**. Wenn die Getriebe mehr leisten, generieren sie auch mehr Wert für den Kunden. Wir wollen hier die **Nachfrage nach verlängerter Gewährleistungszeit** des Getriebes realisieren“, so Tilch. Sowohl die verlängerte Gewährleistung, als auch die Informationen aus den Datenerhebungen, bringen dem Kunden einen Nutzen. Und damit lässt sich

Mehr erfahren:
doubleSlash.de/predictive-maintenance

Predictive Maintenance am Beispiel Windturbinengetriebe



der **Service Predictive Maintenance** auch monetarisieren.

Erkenntnisgewinn und Erschließung neuer Kundengruppen

Das Potenzial von Predictive Maintenance wird erweitert, wenn die gewonnenen **Erkenntnisse in die Produktweiterentwicklung** zurückfließen. Hier wagt Tilch einen Blick in die Zukunft: „Wir können über Predictive Maintenance nachvollziehen, wie ein Getriebe im Feld beansprucht wird und wie es darauf reagiert.

Daraus lassen sich für aktuelle und zukünftige Getriebegenerationen positive Veränderungen ableiten.“

Predictive Maintenance kann zur Prozessoptimierung dienen und somit Kosten einsparen. Darüber hinaus lassen sich mit neuen Geschäftsmodellen, die auf Basis von Predictive Maintenance entwickelt werden, **neue Einnahmequellen** generieren. Hersteller werden damit zu Serviceanbietern und können so **neue Zielgruppen und Bedarfsbereiche ansprechen** – diese Chance gilt es zu nutzen.

MACHINE LEARNING

WUSSTEN SIE SCHON ...

... dass uns im Alltag schon sehr häufig **Machine Learning** begegnet, ohne dass wir es merken? Beispielsweise bei der **Schrifterkennung**, wenn wir einen Text schreiben, über **Produktempfehlungen bei Amazon** oder der **Spam-Erkennung von Emails**.

Die ersten Grundlagen zum Maschinellen Lernen wurden bereits in den 50er und 60er Jahren entwickelt. Heute ist das Thema raus aus der akademischen Nische und absoluter **Mainstream**. Zwar haben sich auch die **Algorithmen**, die hinter **Machine Learning** stehen, weiterentwickelt, aber für den **kommerziellen Durchbruch** sorgen andere Faktoren.

Der Einsatz von **Cloud Technologien** ermöglicht praktisch unbegrenzte, flexible und günstige Rechenleistung. Darüber hinaus haben viele Unternehmen Zugriff auf vorher nie dagewesene **Datenmengen (Big Data)** – und können sie durch den Einsatz entsprechender Technologien auch effizient verarbeiten. Diese Kombination führt seit einigen Jahren zu einem enormen Antrieb bei den Einsatzmöglichkeiten von **Machine Learning** Verfahren. Beispiele sind das **autonome Fahren, Predictive Maintenance** oder **Sprach- und Bilderkennung**.

Technologisch besonders spannend sind **Machine Learning** Dienste, die mit bereits **vor-konfigurierten Modellen** arbeiten und „out of the box“ für eine bestimmte Aufgabenstellung eingesetzt werden können.



Danny Claus,
Machine Learning Experte
bei doubleSlash

- > **Microsoft** bietet z.B. mit dem **Azure Bot Service** eine Möglichkeit, relativ einfach intelligente Chatbots zu implementieren.
- > **Google** bietet inzwischen mit der **Cloud Speech API** und der **Cloud Vision API** ausgereifte **Machine Learning** Dienste zur Sprach- und Bilderkennung an.
- > Im Bereich **Deep Learning** ist derzeit **TensorFlow** führend, da damit riesige neuronale Netze berechnet werden können.
- > **Spark** hingegen besticht durch **Clusterfähigkeit** und der effizienten Verarbeitung von **Big Data** Problemen wie z.B. der Analyse von großen Textmengen. Mit der integrierten **MLlib Bibliothek** und der **R API** bietet Spark ein breites, flexibles Einsatzspektrum für die Lösung von **Machine Learning** Problemen.

Für viele Unternehmen wird die Bedeutung von **Machine Learning** weiter wachsen. Technologisch betrachtet ist der Tisch reich gedeckt – nun heißt es **anwenden**. Hier sind kreative Ideen gefragt, um die **Qualität der Modelle** und deren Vorhersagen **zu steigern** und mehr **spezialisierte Services** anzubieten, die Kunden oder Anwender einfach nutzen können.

> doubleSlash.de/machinelearningberatung

IMPRESSUM