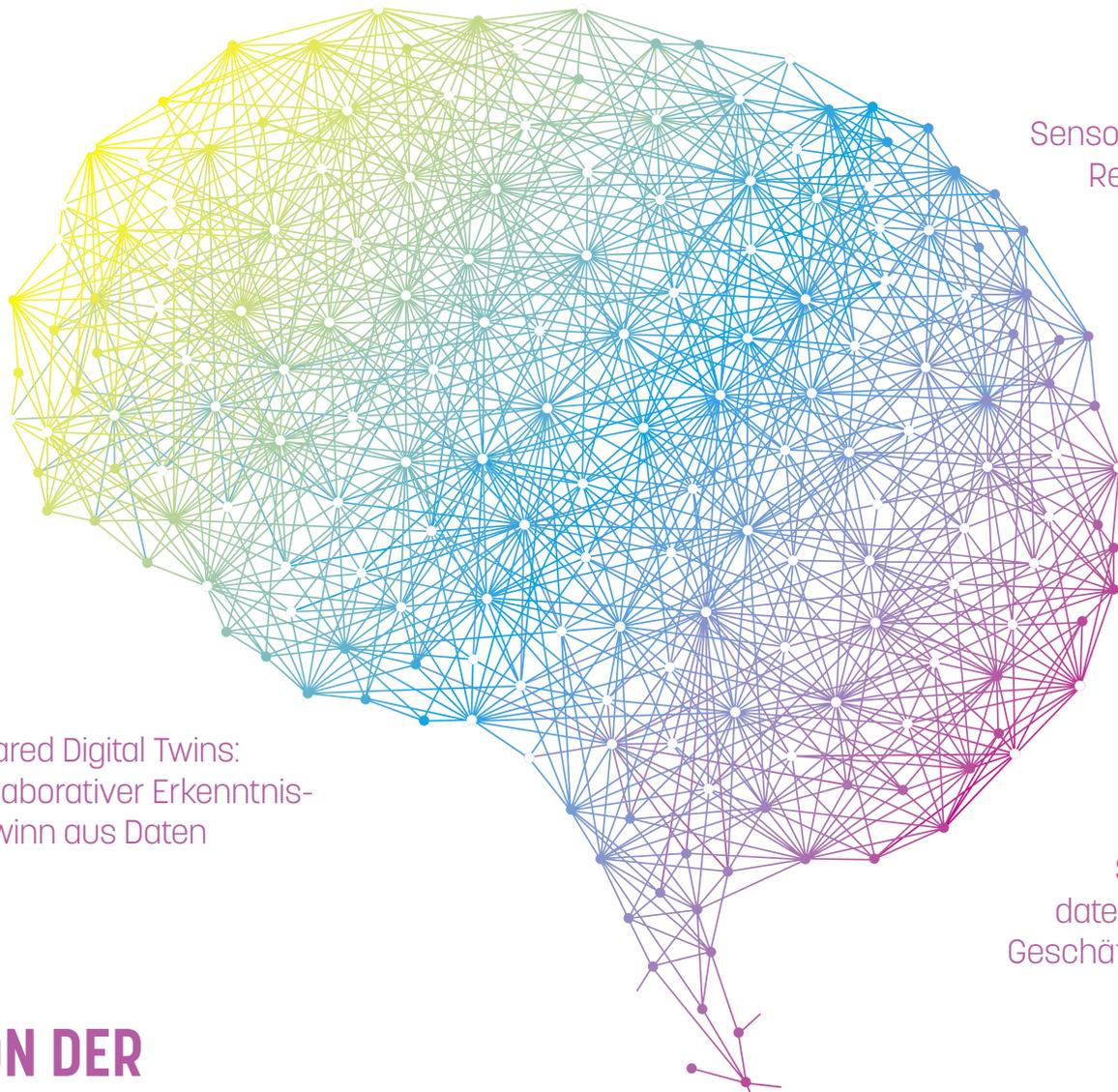


Zeitschrift für erfolgsorientierte Unternehmenssteuerung

CONTROLLING

Spezialausgabe Herbst 2020

www.zeitschrift-controlling.de



Sensorbasiertes
Rechnungs-
wesen

Shared Digital Twins:
Kollaborativer Erkenntnis-
gewinn aus Daten

Steuerung
datenbasierter
Geschäftsmodelle

VON DER
DATENQUELLE
ZUM **GESCHÄFTSMODELL**
DATENGETRIEBENES CONTROLLING

DATAFICATION UND DIE FACETTENREICHEN AUSWIRKUNGEN IM BEREICH DES CONTROLLINGS

Seit einigen Jahren prägen Headlines, wie „Data is the New Oil“ die Medienlandschaft. In der Tat gestaltet die Digitalisierung und die dadurch ermöglichte „Datafication“ eine Vielzahl von Lebensbereichen um: Wir alle hinterlassen mit unseren Aktivitäten Spuren im digitalen Raum. Neue Services entstehen, neue Berufsbilder etablieren sich, Ansprache und Kundenerlebnisse werden immer individueller, ebenso die Preise für Leistungen. Themen wie Datensicherheit und Privatsphäre prägen den politischen Diskurs.

Für Unternehmen ergeben sich daraus vielfältige Potenziale. Die nie dagewesene Transparenz der Aktivitäten und Denkwelt der Kundinnen und Kunden, die nun durch das Sammeln und Auswerten von Daten erschlossen werden können, eröffnet unternehmerische Opportunitäten. So können basierend auf Daten etwa Entscheidungsgrundlagen verbessert und Entscheidungen beurteilt werden. Neue Geschäftsmodelle erlauben es Unternehmen, Daten zu verwerten und zu monetarisieren. Völlig neue, individuelle Kundenerlebnisse können aufgrund des neu erworbenen Wissens über Nutzer geschaffen werden. Jedoch bringen die Datafication und die dadurch angestoßenen Entwicklungen auch Herausforderungen mit sich, die von Unternehmen gezielt adressiert werden müssen, um die Potenziale zu verwirklichen.

Der Datafication und ihren facettenreichen Auswirkungen im Bereich des Controllings widmet sich dieses Heft. Dabei verfolgen wir den Weg der Daten aus Unternehmenssicht: von deren Entstehung und Erhebung bis hin zur Schaffung neuer Kundenerlebnisse. Entlang des Data Lifecycle erwarten Sie in diesem Heft Beiträge von Fachexperten aus der Wissenschaft und Unternehmenspraxis zu den folgenden Themen:

- Datensammlung: Neue Formen und Möglichkeiten in der Datensammlung und Herausforderungen hinsichtlich der Datenqualität
- Datenauswertung und -analyse: Data Sharing, neue Erkenntnismöglichkeiten und Anwendungen zur Datenanalyse.
- Datengestützte Entscheidungsfindung: Möglichkeiten in Near-time Controlling und Preissetzung
- Datenbasierte Geschäftsmodelle: Gestaltungsoptionen und Best Practices, Ökosysteme sowie Herausforderungen.
- Strategiebildung: Bedeutung von Daten im Prozessmanagement und für neue Vertriebsstrategien
- Neue Kundenerlebnisse: Verbesserung und Controlling von User und Customer Journeys

Wir wünschen Ihnen eine erkenntnisreiche Lektüre und gewinnbringende Anstöße, wie Sie Daten für Ihr Unternehmen und Ihre Kunden noch besser nutzen können!

Ulrike Baumöl und Reinhard Jung



Inhalt

Neue Formen der Datensammlung

- 4 **Datenbasierte Geschäftsmodelle auf dem Vormarsch**
Horváth
- 8 **Sensorgestütztes Controlling in digitalisierten Unternehmen**
Weig/Loewe/Pedell
- 15 **Realität schafft IT-Herausforderungen und Realität löst diese auch**
Homrighausen

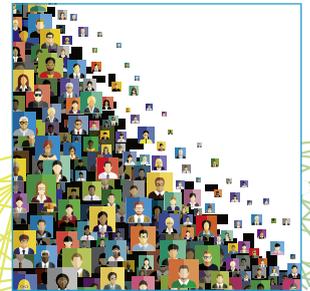
Automatisierung von Datenauswertung und Analyse

- 23 **Finanzielle Analyse und Steuerung mit dem HPC House of Performance Cockpit**
Möller/Weiser
- 31 **Data Sharing in Business Ecosystems**
Legner/Hüner/Schlosser/Gizanis
- 40 **Nutzung von Predictive Analytics im Rahmen des Einsatzes von Softwarepaketen**
Oehler
- 47 **Shared Digital Twins**
Schmelting/Otto

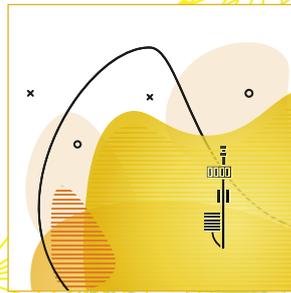
Datengestützte Entscheidungsfindung

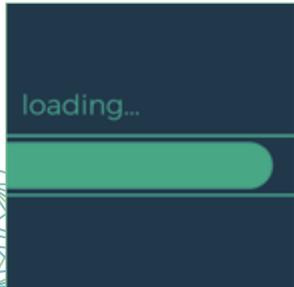
- 52 **Controlling 2.0 - Das Controlling als High-Performance-Organisation bei Thales Deutschland**
Baur/Georgi
- 58 **Kundenwertorientiertes Pricing**
Krämer/Burgartz

4



8

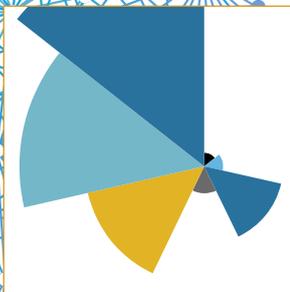




64

69 **IT-Spezial:**
Softwareanbieter im Portrait

Datenbasierte Geschäftsmodelle



86

- 64 **Gestaltung und Steuerung datenbasierter Geschäftsmodelle: Das Fallbeispiel von Netflix**
Freisinger/Gleich
- 86 **Auf die Datenqualität kommt es an! Fallbeispiel Statistisches Bundesamt**
Klier/Theil
- 92 **Datenbasierte Business-Ökosysteme und Nachhaltigkeit**
Wunder
- 98 **Praxisbeispiel eines datenbasierten Geschäftsmodells**
Linsner



92

Strategiebildung

- 102 **Erfolgreich Digitalisieren: Ansätze für ein modernes Prozessmanagement**
vom Brocke/Grisold
- 108 **Automatisierung des Vertriebs**
Seidenschwarz/Neumann

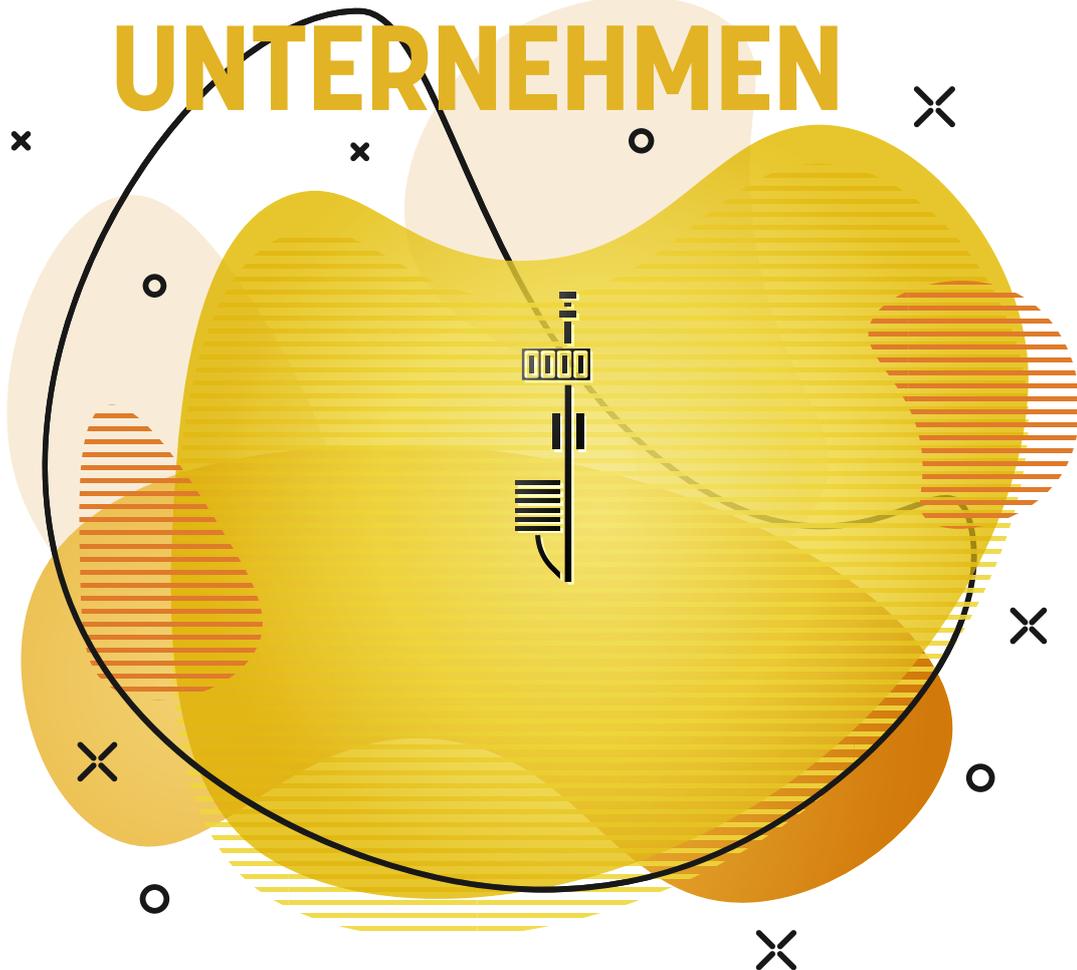


114

Neue Kundenerlebnisse

- 114 **Mit einem kleinen Schubs zur Technologieadoption**
Rieder/Woerner/Jung
- 120 **Customer Journey Controlling im digitalen Zeitalter**
Schallmo
- 128 Vorschau und Impressum

SENSORGESTÜTZTES CONTROLLING IN DIGITALISIERTEN UNTERNEHMEN



von Anton Weig, Nicolas Loewe und Burkhard Pedell

Anhand der konkreten Fallstudie eines intelligenten Tank-Management-Systems beschreibt dieser Artikel die Architektur einer sensorgestützten Lösung von der Datenerfassung über die Datenverarbeitung und den Datentransfer bis hin zur Datennutzung im Rechnungswesen und im Controlling. Darüber hinaus wird das Anwendungspotenzial derartiger sensorgestützter Systeme für das Controlling in digitalisierten Unternehmen aufgezeigt.

Nutzen und Gesamtarchitektur eines sensorgestützten Systems

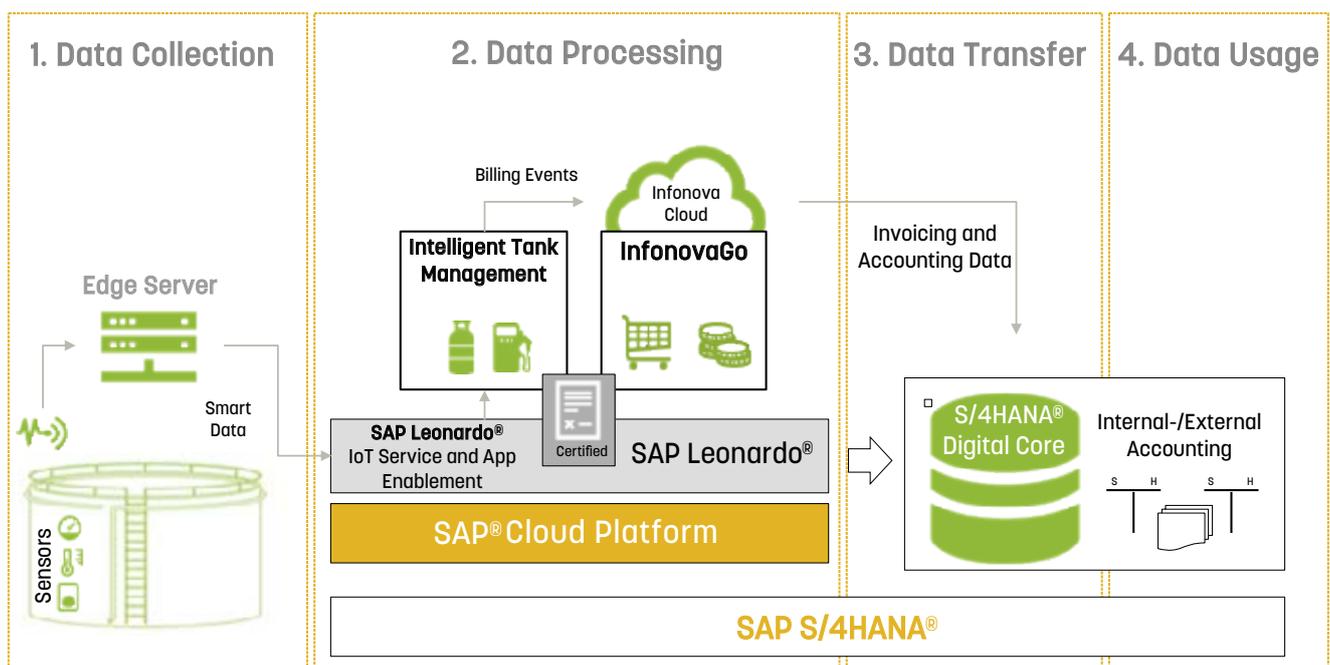
Sensoren spielen eine zentrale Rolle bei der Digitalisierung vieler Unternehmen und speziell als Baustein bei der Entwicklung von innovativen Geschäftsmodellen im Internet of Things (IoT). Dies geht bis hin zu Geschäftsmodellen, die in ihrem Kern auf Sensoren und den von ihnen erfassten Daten basieren (Sensor as a Service). Die von unterschiedlichsten Sensoren erfassten Daten eröffnen auch dem Rechnungswesen und dem Controlling neue, vielfach automatisierte Möglichkeiten der Dokumentation, Entscheidungsunterstützung und Steuerung, die wesentlich dazu beitragen, das ökonomische Potenzial sensorgestützter Systeme zu nutzen.

Der Beitrag zeigt anhand eines konkreten Beispiels, wie Daten mithilfe von Sensoren erfasst, strukturiert und in der Folge von „intelligenten“ Programmen verarbeitet werden. Die so gewonnenen Informationen dienen dann als Input für das Rechnungswesen eines Unternehmens, welches mit den Eingangsdaten das interne Berichtswesen befüllt und Maßnahmen zur Verbesserung der Unternehmenssteuerung entsprechend der eigenen Strategie einleitet.

Die vier wesentlichen Bereiche einer solchen Informationsverarbeitung werden am Beispiel eines „Intelligenten Tank-Management-Systems (ITMS)“ beschrieben. Ein Video zu diesem System ist unter obigem QR-Code bzw. folgendem Link verfügbar: https://www.youtube.com/watch?v=YoLWJ319_VY

Abb. 1 gibt einen Überblick über die von BearingPoint entwickelte Gesamtarchitektur eines Systems, die in vier Schritte strukturiert ist. Tankdaten werden durch Sensoren kontinuierlich und in Echtzeit erfasst und an SAP®-Programme übermittelt (1. Data Collection). Mithilfe des individuell entwickelten cloud-basierten Faktura-Programmes InfonovaGo werden diese Daten anschließend auf Basis neuester SAP S/4HANA® Technologien und SAP Leonardo® Funktionalitäten verarbeitet (2. Data Processing). Die aus der Faktura generierten Rechnungswesensdaten werden im nächsten Schritt an ein ERP (Enterprise Resource Planning)-System übertragen. Im vorliegenden Fallbeispiel handelt es sich dabei um ein S/4HANA® Digital Core System (3. Data Transfer). Dort angekommen können diese Daten sowohl in der Finanzbuchhaltung als auch im internen Rechnungswesen sofort verwendet werden (4. Data Usage). Der Beitrag beschreibt die Funktionsweise des Systems strukturiert nach diesen vier Schritten und arbeitet das Anwendungspotenzial derartiger Lösungen heraus.

Abb. 1: Gesamtarchitektur eines sensorgestützten Systems



DER VIELFALT DER MÖGLICHKEITEN SIND NUR DURCH DIE VERFÜGBARKEIT GEEIGNETER SENSOREN UND DAS VORHANDENSEIN SINNVOLLER EINSATZSZENARIEN GRENZEN GESETZT.

Schritt 1: Datenerfassung (Data Collection)

Das von BearingPoint entwickelte Fallbeispiel beschreibt ein „Intelligentes Tank-Management-System (ITMS)“. Unabhängig von der Art der Flüssigkeit messen in diesem einfachen Fall angebrachte Sensoren den Füllstand eines Tanks sowie die Temperatur der darin enthaltenen Flüssigkeit. In komplexeren Szenarien lassen sich darüber hinaus weitere Sensoren anbinden, die neben der quantitativen Bewertung des Produktes im Tank auch eine qualitative Bewertung zulassen. Das könnten z. B. Dichte, Volumen, Geruch oder Trübung des Tankinhaltes sein, was wiederum Rückschlüsse auf Gewicht, Qualität, Haltbarkeit etc. der Flüssigkeit zulassen würde. Der Vielfalt der Möglichkeiten sind nur durch die Verfügbarkeit geeigneter Sensoren und das Vorhandensein sinnvoller Einsatzszenarien Grenzen gesetzt. Neben der Überwachung des Produktzustands können Sensoren auch zur Überwachung von Umgebungszuständen, von Produktfunktionalitäten und der Nutzung von Produkten eingesetzt werden (vgl. Obermaier, 2016, S. 306).

Die so erfassten Daten werden per Funk an einen sogenannten Edge Server übermittelt. Der Begriff Edge Server

beschreibt dabei einen Rechner, der am Rande der Unternehmens-IT Signale entgegennimmt und somit die Verarbeitung von Daten ermöglicht, welche zuvor noch nicht Teil des Unternehmensnetzwerks waren.

Die von den Sensoren gemessenen Daten zu Füllstand und Temperatur werden dann in Echtzeit zur weiteren Verarbeitung an ein Cloud System übertragen (z. B. SAP® Cloud Platform SCP). Heutzutage gibt es dafür eine große Anzahl an Systemen, die sehr flexibel programmier- und erweiterbar sind, sodass sich innerhalb kürzester Zeit Prototypen verwirklichen lassen.

Bestehende SBC (Single Board Computer)- oder MCU (Microcontroller Unit)-Systeme bringen auch Funktionalitäten zur Kommunikation mit, sodass sämtliche Anforderungen an Bandbreite und Reichweite in den Einsatzszenarien nahezu vollständig abgebildet werden können. Oftmals muss hier zwischen Bandbreitenverfügbarkeit, Reichweite und lokal verfügbarer Infrastruktur abgewogen werden (vgl. Abb. 2).

Für größere Installationen und Netzwerke kann auch auf Mischfunktionalitäten zum Beispiel aus Bluetooth, WiFi und LTE-M zurückgegriffen werden.

Kommunikationstyp	Bandbreite	Reichweite	Charakteristik
LoRa (Long Range) Sigfox	--	++	Gateway-basierte Kommunikationslösung
LTE-M NB-IOT	+	+	Mobilfunkbasierte Kommunikationslösung
WiFi Bluetooth	++	--	Standortfunkbasierte Kommunikationslösung
<p>LoRa WAN - Long Range WAN - lokal fokussierter Funkstandard für IoT-Lösungen Sigfox - Signal Fox - global fokussierter Funkstandard für IoT-Lösungen LTE-M - Long Term Evolution for Machines - global fokussierter Funkstandard für IoT-Lösungen NB-IOT - Narrow Band IoT - global fokussierter Funkstandard für IoT-Lösungen WiFi - Wireless LAN oder WLAN - lokal fokussierter Funkstandard für Computernetze Bluetooth - lokal fokussierter Funkstandard für mobile Anwendungen (Audio, Netzwerk, Datenübertragung)</p>			

Abb. 2: IoT-Kommunikationslösungen eingeordnet nach Bandbreite und Reichweite

Schritt 2: Datenverarbeitung (Data Processing)

Die von den Sensoren über den Edge Server übertragenen Smart Data werden mithilfe von SAP Leonardo® Funktionalitäten (Applikation von SAP zur Sammlung und Verarbeitung von großen Datenmengen) zentral in einer Cloud-basierten Datenbank gesammelt und über eine IoT-Abstraktionsschicht zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung gestellt.

Dabei wird unterschieden zwischen einer einfachen Sensorik, welche die Daten erhebt und weiterleitet, und einer erweiterten Sensorik, welche die Datenströme der Sensoren selbstständig einer Abstraktionsschicht zuordnet.

Eine derartige Abstraktionsschicht ermöglicht es, Endgeräte und Geräteklassen zu verwalten. Während Endgeräte die digitalen Zwillinge der physischen Geräte mit ihren jeweiligen Schaltzuständen darstellen, beschreiben Geräteklassen die verbauten Sensoren sowie bestimmte Fernsteuerfunktionen.

Der entsprechende Geschäftsvorfall beschreibt dabei, in welchen Abständen Messwerte und Events in den Unternehmensprozessen ausgewertet werden müssen. In der Regel können die zu erfassenden Datenmengen klein gehalten werden, da es wenige Prozesse gibt, die Echtzeit-Rohdaten aus den Sensoren benötigen. Heutzutage wird vielmehr auf eventbasierte Prozesssteuerungen zurückgegriffen, die den Bedarf an Bandbreite sowie an Prozessor- und Datenkapazitäten sehr stark verringern.

Schritt 3: Datenübertragung (Data Transfer)

Die Art der Datenerhebung und die Nutzung der Daten sollten vor der Auswahl der Übertragungstechnologie bekannt und abgestimmt sein, um die Entwicklung eines ökonomisch sinnvollen Systems zu gewährleisten.

Die Datenübertragung geschieht in nahezu allen IoT-Szenarien über eine Funkschnittstelle. Dabei kommen in der Regel zwei Szenarien zum Einsatz: Lokale Netzwerk (Local Area Network - LAN)-Szenarien, wie sie mit Bluetooth und Wifi Anwendung finden, oder weitreichende Netzwerklösungen (Wide Area Network - WAN), die eine exponentiell höhere Reichweite haben und damit mehrere Kilometer überbrücken können. Mittlerweile werden sogar Nanosatelliten betrieben, die als LoRa-Gateways fungieren und somit auch IoT-Anwendungen in global abgelegenen Regionen ermöglichen.

Schritt 4: Datennutzung (Data Usage)

Im Folgenden wird zunächst ein reales Geschäftsszenario für das Fallbeispiel vorgestellt und anschließend allgemein das Anwendungspotenzial derartiger Lösungen aufgezeigt.

Der Use Case des ITMS-Fallbeispiels basiert darauf, Rohstoffverbräuche in entfernten Konsignationslagern zeitnah und indexbasiert abzurechnen. In unserem Szenario unterhält das Unternehmen ein Materiallager in einer abgelegenen Lokation,

zu dem ein Rohstofftank für einen temperaturempfindlichen Schmierstoff gehört, der einer großen Preisvolatilität unterliegt und in unregelmäßigen Abständen dem Tank entnommen und verbraucht wird.

Durch die unvorteilhafte Lage wäre es sehr aufwendig, in dem Lager eine kurzfristige, regelmäßige Inventur durchzuführen. Dadurch ist es nur möglich, die Verbräuche über längere Zeit zu ermitteln und die mittleren Einkaufspreise für die Ermittlung von Verkaufspreisen heranzuziehen.

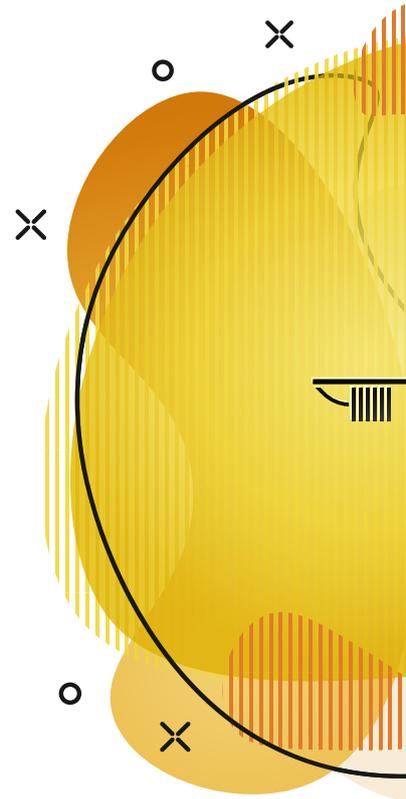
Die Verkaufspreise werden indexbasiert automatisch ermittelt. Zusätzlich wird ein Preisaufschlag basierend auf den Umgebungsparametern errechnet, der den Aufwand für eine benötigte Kühlung des Materials reflektiert.

Das Auffüllen und das Entnehmen von Schmierstoff stellen Events dar, die der Steuerung der Geschäftsprozesse dienen. Entnahme-Events werden kontinuierlich und in Echtzeit an die Abrechnungsplattform übermittelt, die zusätzlich die Informationen der Indexentwicklung vorhält und zur Ermittlung von Verkaufspreisen genutzt werden kann.

Refill-Events werden genutzt, um den Wareneingang automatisiert zu buchen und den Abgleich der bestellten und der gelieferten Menge vorzunehmen.

Bei Entnahmen kann die Abrechnungsplattform entweder automatisiert eine Rechnung erstellen und versenden oder ein Abrechnungskonto bebuchen, welches dann monatlich ausgeglichen wird. Die Plattform InfonovaGo ermöglicht es, auch hochfrequente Abrechnungsevents mit Kleinbeträgen, sogenannte Mikrotransaktionen, kosteneffizient zu verarbeiten.

Darüber hinaus ist der Tank durch die drei in Abb. 3 gezeigten Parameter definiert, die kontinuierlich gemessen und im weiteren Geschäftsprozess genutzt werden:



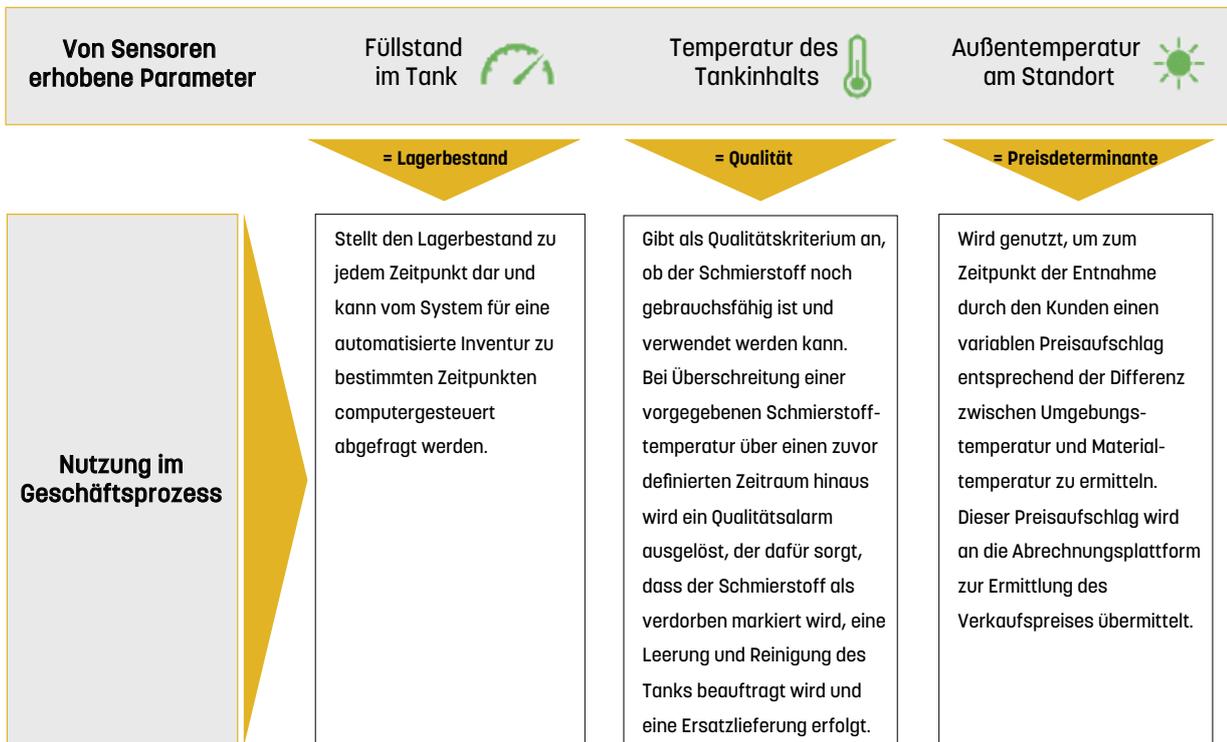


Abb. 3: Von Sensoren erhobene Parameter und ihre Nutzung im Geschäftsprozess

Ergänzend zum Fallbeispiel sind Erweiterungen denkbar, die zu einer weitergehenden Automatisierung führen, zum Beispiel eine RFID (Radio Frequency Identification)-Integration zur Authentifizierung von Kunden und somit der automatischen Verbindung von Entnahmen mit einem Kundenkonto.

Im Kern lassen sich die aufgezeigten Potenziale von Sensoren für die Unternehmenssteuerung mit einigen wenigen Charakteristika zusammenfassen: Sensoren ermöglichen eine kontinuierliche Datenerhebung, und die erhobenen Daten stehen bei entsprechender Vernetzung in Realtime zur Verfügung. Durch die Vernetzung der Sensoren wird ein wesentlicher Schritt für den Aufbau von cyber-physischen Systemen geleistet. Diese nutzen die mit Sensoren erfassten Daten, um diese durch Software aufzubereiten, zu kommunizieren und mit Aktuatoren auf physische Sachverhalte einzuwirken; darüber hinaus enthalten cyber-physische Systeme Mensch-Maschine-Schnittstellen, um ein optimierendes Eingreifen zu ermöglichen (vgl. Obermaier, 2016, S. 304). Ein weiterer Entwicklungsschritt sind Betreibermodelle, die vielfach entsprechende Sensorik voraussetzen. Schließlich können Sensoren den Aufwand für die Datenerhebung reduzieren und die Qualität der erhobenen Daten steigern.

Diese Charakteristika erlauben eine automatisierte Dokumentation und Integration in das Rechnungswesen. Buchungen lassen sich über eine Funktionsintegration automatisch anstoßen. Der Buchungsaufwand wird dadurch niedriger und potenzielle

Fehlerquellen werden eliminiert. Durch die Kombination mit Abrechnungsplattformen wie InfonovaGo oder anderer Blockchain-Technologie können auch Zahlungen automatisiert ausgelöst werden, sobald ein Sensor eine bestimmte Messinformation über das Netz sendet (vgl. Iansiti/Lakhani, 2017).

Ergebnisverbesserungspotenziale bestehen auch bei zentralen Wertschöpfungsprozessen und dies sowohl auf der Kosten- als auch auf der Umsatzseite. Bestellprozesse können mit den Daten von Rohstoffmärkten gekoppelt werden und die sensorgestützt erhobenen Bestandsdaten dazu genutzt werden, die Entscheidungen, ob, wann und bei welchem/n Lieferanten bestellt wird, zu automatisieren. Auch die Abwicklung kann optimiert werden, z. B. indem der Lieferant die Messdaten in Realtime zur Verfügung gestellt bekommt und dann die Auffüllung der Bestände eigenverantwortlich durchführt. Umgekehrt können auch in den Lagern von Kunden Sensoren zur Bestandsüberwachung installiert werden, um deren Versorgung sicherzustellen und die Abwicklungskosten zu reduzieren. So hat FATH, ein Hersteller von Maschinenbaukomponenten, bei seinen Kunden Lagertürme mit integrierten Präzisionswaagen eingerichtet, um Bestandsänderungen in Echtzeit zu erfassen (vgl. Speckmann/Horváth, 2019, S. 64). Sensorbasierte Daten, die in Realtime zur Verfügung stehen, erlauben auch ein schnelleres und gezielteres Eingreifen in Produktionsprozesse (vgl. Claus et al., 2019), um Verschwendung zu eliminieren oder Qualität zu verbessern.

SENSOREN ERMÖGLICHEN EINE KONTINUIERLICHE DATENERHEBUNG, UND DIE ERHOBENEN DATEN STEHEN BEI ENTSPRECHENDER VERNETZUNG IN REALTIME ZUR VERFÜGUNG.

Auf der Umsatzseite können Preisentscheidungen je nach gemessenem Zustand der Güter automatisiert und damit dem Kunden schneller zur Verfügung gestellt werden. So kann z. B. ein zu kühlendes Gut je nach Außen- und Tanktemperatur evtl. teurer verkauft werden oder es werden automatisch Preisnachlässe gewährt, sobald ein Sensor bei einem nicht unbegrenzt haltbarem Gut eine beginnende Qualitätsverschlechterung anzeigt. Eine weitere Möglichkeit, zusätzliche Umsätze zu generieren, besteht darin, den Kunden neue Services anzubieten. So optimiert General Electric mithilfe von installierten Sensoren die Performance und die Instandhaltung von Windenergieanlagen seiner Kunden und erhält dafür einen prozentualen Anteil der dadurch bei den Kunden zusätzlich entstehenden Gewinne (vgl. Iansiti/Lakhani, 2014, S. 93). Schließlich lassen sich auch Pay-per-Use-Modelle relativ einfach und zu geringen Abwicklungskosten umsetzen, wenn die Nutzungsdaten über Sensoren erfasst werden.

Neben den Use Cases für einzelne Stand-alone-Lösungen können auch Netzwerkeffekte genutzt werden, wenn sensorbasierte Daten zur Verfügung stehen. So kann z. B. ein Engpassausgleich zwischen vielen Tanks unter vom Kunden ausgeübtem Zeitdruck besser vorgenommen werden, wenn die Daten über die einzelnen Tanks in Realtime zusammengeführt werden. Sensorbasierte Daten über identische, über die ganze Welt verteilte Maschinen können zu Benchmarking-Zwecken verglichen werden.

Die kontinuierliche Datenerhebung liefert eine aussagefähige Datenhistorie und kann die Basis für den Einsatz von Methoden des Machine Learning liefern, womit sich z. B. Entscheidungen über benötigte Puffer von Gütern und über zugesagte Lieferzeiten verbessern lassen.

Allgemein formuliert, kann Sensorik zu einer Verbesserung der Unternehmensplanung beitragen, indem Liquiditäts- und Umsatzplanungen effizienter und vor allem schneller und präziser werden, z. B. durch Simulationen, die auf sensorbasierte Daten zurückgreifen (vgl. Paul, 2019, S. 690, der hierzu gemeinsam mit dem Arbeitskreis Finanzierung der Schmalenbach-Gesellschaft eine interviewbasierte Befragung mit Finanzleitern von Unternehmen durchgeführt hat, denen eine Vorreiterrolle im Bereich Industrie 4.0 zugeschrieben wird).

Zum Zweck der Betrugsprävention und der Erhöhung der Revisionssicherheit können Sensoren zur Aufdeckung von Manipulationen beitragen, indem Konsistenzchecks, z. B. zwischen Materialverbräuchen und Umsätzen, kontinuierlich, vernetzt und in Realtime laufen können. Umgekehrt ist es z. B. für sensorbasierte automatisierte Buchungen erforderlich, dass Revisionssicherheit gegeben ist, Manipulationen von Sensoren ausgeschlossen werden und Schnittstellen zum ERP-System entsprechend abgenommen werden.

Die Potenziale einer sensorgestützten Digitalisierung nutzen!

Der Beitrag zeigt die vielfältigen Potenziale von Sensoren für Verbesserungen im Rechnungswesen und Controlling auf – von der automatisierten Buchung und Dokumentation über die Unterstützung automatisierter Entscheidungen, z. B. über Beschaffungsvorgänge und Verkaufspreise, bis hin zur Verbesserung von Unternehmensplanung und -steuerung.

In umgekehrter Richtung gedacht, können aufgrund von Daten aus dem Rechnungswesen und Controlling wiederum Aktuatoren automatisiert angesteuert werden, die auf physische Prozesse und Zustände einwirken. In unserem ITMS-Fallbeispiel könnte z. B. die Kühlung des Tanks danach reguliert werden, welche Deckungsbeiträge sich voraussichtlich je nach Temperatur des Tankinhalts erzielen lassen.

Darüber hinaus hat das Controlling auch die angestammte Aufgabe, Kosten-Nutzen-Analysen für den Einsatz von Sensoren und die dadurch ermöglichten Geschäftsmodellinnovationen durchzuführen (vgl. Obermaier/Grottko, 2019, S. 728 ff.) und den späteren ökonomischen Nutzen für den Anwender von Beginn an in den Vordergrund zu stellen. All dies erfordert, dass sich Controllerinnen und Controller grundlegende Kompetenzen zu den technischen und geschäftlichen Möglichkeiten von Sensorik aneignen.

Maßgeblich für eine möglichst umfangreiche Nutzung der wirtschaftlichen Potenziale ist dabei immer eine ausgewogene Kombination der zur Verfügung stehenden Technologien, einer betriebswirtschaftlich fundierten Konzeption im Vorfeld einer sensorgestützten Digitalisierung sowie der fachlichen und technologischen Kompetenzen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

CONTROLLING KOMPAKT

#1 Datenerfassung, Datenverarbeitung, Datenübertragung und Datennutzung sind innerhalb einer Gesamtarchitektur eng aufeinander abzustimmen, um das wirtschaftliche Potenzial sensorgestützter digitaler Lösungen zu nutzen.

#2 Die Art der Datenerhebung und die spätere Nutzung der Daten sollten bereits vor der Auswahl der Übertragungstechnologie bekannt und abgestimmt sein, um von Beginn an eine unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten sinnvolle Lösung zu entwickeln.

#3 Eventbasierte Prozesssteuerungen sollten im Vordergrund stehen, um den Bedarf an Bandbreite sowie an Prozessor- und Datenkapazitäten stark zu verringern.

#4 Sensoren ermöglichen eine kontinuierliche Erhebung von Daten, die bei entsprechender Vernetzung in Realtime zur Verfügung stehen; dies ermöglicht eine automatisierte Dokumentation und Nutzung im Rechnungswesen und Controlling sowie weitergehende automatisierte Entscheidungen, z. B. über Beschaffungsvorgänge und Verkaufspreise.

#5 Der spätere ökonomische Nutzen für den Anwender sollte bereits vor der Konzeption und Einführung sensorgestützter integrierter Systeme in den Vordergrund der Betrachtung gestellt werden.

LITERATUR

Claus, S./Gorhan, T./Müller, T./Peters, M., Der schnelle Weg in die digitalisierte Produktionssteuerung – IoT: Realtime-Analytics in der Cloud, in: BI Spektrum, 14. Jg. (2019), H. 1, S. 22-27.

Iansiti, M./Lakhani, K. R., Digital Ubiquity: How Connections, Sensors, and Data Are Revolutionizing Business, in: Harvard Business Review, 92. Jg. (2014), H. 11, S. 91-99.

Iansiti, M./Lakhani, K. R., The Truth about Blockchain, in: Harvard Business Review, 95. Jg. (2017), H. 1, S. 118-127.

Obermaier, R., „Controlling 4.0“ – Zu den Möglichkeiten eines regelungs-basierten Controllings (nicht nur) von Supply Chains in einer „Industrie 4.0“, in: Controlling, 28. Jg. (2016), H. 6, S. 301-307.

Obermaier, R./Grottke, M., Controlling in einer Industrie 4.0 – Chancen und Herausforderungen für die Unternehmenssteuerung, in: Obermaier, R. (Hrsg.), Handbuch Industrie 4.0 und Digitale Transformation – Betriebswirtschaftliche, technische und rechtliche Herausforderungen, Wiesbaden 2019, S. 723-752.

Paul, S., Industrie 4.0 – Auswirkungen auf Finanzierungsinstrumente und -prozesse sowie den Finanzleiter der Unternehmung, in: Obermaier, R. (Hrsg.), Handbuch Industrie 4.0 und Digitale Transformation – Betriebswirtschaftliche, technische und rechtliche Herausforderungen, Wiesbaden 2019, S. 683-701.

Speckmann, C./Horváth, P., Mit MindSphere die digitale Transformation vorantreiben, in: Controlling, 31. Jg. (2019), H. 6, S. 63-65.

Ein Video zu diesem Artikel finden Sie unter bit.ly/controlling-zeitschrift



AUTORENVORSTELLUNG



Anton Weig ist Partner bei BearingPoint. In seiner Rolle als Global Head of SAP Innovation ist er unter anderem industrieübergreifend für die Entwicklung zukunftsweisender Lösungen auf Basis neuer SAP S/4HANA® Technologien verantwortlich.

E-Mail: anton.weig@bearingpoint.com



Nicolas Loewe ist Senior Manager bei BearingPoint. In seiner Rolle als Leiter SAP Innovation Cloud und IoT entwickelt er digitale Lösungen, die Hard- und Software miteinander vereinen.

E-Mail: nicolas.loewe@bearingpoint.com



Prof. Dr. Burkhard Pedell ist Inhaber des Lehrstuhls für Controlling an der Universität Stuttgart und Mitherausgeber der Zeitschrift Controlling.

E-Mail: burkhard.pedell@bwi.uni-stuttgart.de

Hält Controller fit.

NEU



Horváth/Gleich/Seiter
Controlling

14. Auflage. 2020. 537 Seiten. € 69,-
ISBN 978-3-8006-5869-5

Seiter
Business Analytics

2. Auflage. 2019. 252 Seiten. € 49,80
ISBN 978-3-8006-5871-8

Nussbaumer Knaflic
Storytelling mit Daten

2017. 226 Seiten. € 34,90
ISBN 978-3-8006-5374-4

Rieg
Internationales Controlling

2020. 388 Seiten. € 34,90
ISBN 978-3-8006-5786-5

Schulte
**Personal-Controlling
mit Kennzahlen**

4. Auflage. 2020. 317 Seiten. € 34,90
ISBN 978-3-8006-6047-6

Reichmann/Kißler/Baumöl
Controlling mit Kennzahlen

9. Auflage. 2017. 890 Seiten. € 69,-
ISBN 978-3-8006-5116-0

Schwellnuß
Produktionscontrolling

2021. Rund 200 Seiten. Ca. € 34,90
ISBN 978-3-8006-6150-3
(ET Dezember 2020)

Hichert/Faisst
Gefüllt, gerahmt, schraffiert

2019. 232 Seiten. € 49,80
ISBN 978-3-8006-5982-1

Jossé
**Krisenmanagement und Business
Continuity**

2020. 180 Seiten. € 18,90
ISBN 978-3-8006-6426-9