

IT- und Technologieunternehmen stellen sich vor

Mobilfunk

Was die deutsche Wirtschaft von 5G erwartet

Internet der Dinge

Wo sich offene IoT-Ökosysteme entwickeln

Green IT

Wie die Digitalisierung der Nachhaltigkeit dient

Generation WhatsApp

Auf welchen Kanälen die Jugend kommuniziert

Blockchain

Wie verteilte Datenbanken Supply Chains schützen

Chatbots

Was künstliche Intelligenz auf Anfragen antwortet



CODE- SICHTIG?

JETZT BEWERBEN!

(M/W/D)

Starke Perspektiven in der
IT der apoBank in Düsseldorf.
Der führenden Bank im
Gesundheitswesen.



apobank.de/it-jobs

 deutsche apotheker-
und ärztebank

IT-Unternehmen schlagen Brücken

Kein Mensch ist eine Insel – das wusste der englische Dichter John Donne bereits vor 400 Jahren, auch wenn seine britischen Nachfahren das heute zum Teil ganz anders sehen. Auf jeden Fall gilt sein Credo besonders auch für moderne Unternehmen, einerlei welcher Branche sie sich zurechnen. Denn um Synergieeffekte zu nutzen und bislang ungehobene Potenziale auszuschöpfen, sind Bereitschaft und Talent zur Kooperation gefragt. Gerade die IT-Landschaft bietet hier reichlich Einsatzmöglichkeiten.

So will diese Sonderbeilage einen Eindruck von den Möglichkeiten vermitteln, mit denen IT-Unternehmen die produktive Zusammenarbeit in der Wirtschaft vorantreiben. Zum einen stellen in diesem Heft international agierende IT- und Technologieunternehmen ihre Produkt- und Dienstleistungsportfolios vor. Dabei stammen alle als „Advertorial“ gekennzeichneten Beiträge von Anbietern, die innovative Lösungen für Digitalisierungsprojekte bereitstellen oder attraktive Karrierechancen im IT-Bereich bieten.

Im redaktionellen Teil präsentieren Ihnen unsere Autoren aktuelle Praxisbeispiele aus den verschiedensten Bereichen, bei denen ein partnerschaftliches Miteinander die Grundlage für den Geschäftserfolg bildet. Ob beim Management weltumspannender Lieferketten (Seite 4), beim ökologisch ausgerichteten Entwurf urbaner Lebensräume (Seite 20), bei der Umsetzung neuer Mobilfunkstandards (Seite 8) oder beim Ausbau kompletter IoT-Ökosysteme (Seite 14) – überall schafft die Digitalisierung neue Möglichkeiten für kooperative Ansätze. Und was den gegenseitigen Austausch von Informationen angeht, hat der Mensch ohnehin sein vermeintliches Inseldasein längst überwunden, sei es in den sozialen Medien (Seite 23) oder bei der Kommunikation zwischen Mensch und Maschine (Seite 25). Viel Spaß bei der Lektüre!



Thomas Jannot

Blockchain

Wie man Frachter an die Kette legt 4

Mobilfunk

Warum 5G – und wenn ja, wie viel? 8

Internet of Things

Mehr Partnerschaft wagen 14

Green IT

Digitalisierung mit grünem Daumen 20

Social Media

Marketing

Generation WhatsApp 23

Künstliche Intelligenz

Wenn Maschinen mit uns sprechen 25

Impressum und

Inserentenverzeichnis 27

Wie man Frachter an die Kette legt

Waren wie Rohstoffe oder Pharmazeutika müssen beim Transport oftmals mehrere Dutzend Stationen durchlaufen. Verschiedene Unternehmen wollen nun mit Blockchain-Technik die Transparenz in der Lieferkette erhöhen.

Anfangs schien die Blockchain fest mit Kryptowährungen wie Bitcoin verbunden, andere Anwendungen waren kaum in Sicht. In einer zweiten Entwicklungsstufe begannen sich Finanzdienstleister für die Technik (Stichwort: Smart Contracts) zu interessieren. Mittlerweile hat die Entwicklung Stufe drei erreicht, auf der in rasantem Tempo immer neue Anwendungsmöglichkeiten der Blockchain erprobt werden.

Auf besonderes Interesse stößt die Blockchain bei Logistikunternehmen. Bei der Organisation der weltweiten Warenströme kämpfen sie mit einem unübersichtlichen Geflecht von Personen, Unternehmen und staatlichen Behörden, durch deren Hände die Produkte gehen. Zudem kommen die unterschiedlichsten Systeme zum Einsatz, vom einfachen Frachtpapier bis hin zu komplexen, weitgehend automatisiert arbeitenden Computerprogrammen. So schleichen sich auch oftmals dubiose Machenschaften in die Lieferketten ein.

Lückenlose Überwachung

Die Logistiker wünschen sich daher eine einheitliche Plattform für ihre Supply Chains. Sie soll nicht nur die Komplexität des derzeitigen Verfahrens reduzieren und damit kostensenkend wirken. Mindestens genauso wichtig ist ihnen, dass sich der Weg beispielsweise eines Containers sowohl während des Transports wie auch noch im Nachhinein jederzeit nachvollziehen lässt. Dabei muss jedoch gewährleistet sein, dass an keiner der Stationen, die der Container durchläuft, die Daten manipuliert werden können. Und dafür ist die Blockchain-Technik ideal geeignet.

Prof. Dr. Michael Henke, Leiter des Fraunhofer-Instituts für Materialfluss und Logistik IML, erklärt

die Vorteile einer Blockchain etwa für die Pharmalogistik an einem Beispiel: Fällt ein Container mit Medikamenten an einer Station der Supply Chain von der Rampe oder steht er zu lange ungekühlt in der Sonne, ist davon auszugehen, dass zumindest ein Teil der Ware unbrauchbar geworden ist. Das erfährt der Empfänger jedoch nicht erst Wochen später, sondern in Echtzeit, weil ihm der Sensor am Container sofort eine entsprechende Nachricht übermittelt. Da der Sensor in das Blockchain-Netzwerk eingebunden ist, lässt sich der Inhalt der Nachricht auch nicht unbemerkt verändern – sämtliche Datenblöcke, die in der Lieferkette verschickt werden, werden kontinuierlich auf Übereinstimmung und Nachverfolgbarkeit überprüft.

Mit einer Blockchain könnte die Pharmaindustrie laut Henke aber auch ein anderes Problem lösen: Bei Fälschungen von patentgeschützten Medikamenten lässt sich oft nicht nachvollziehen, woher die Inhaltsstoffe stammen. Mit einem Echtheitszertifikat, das in einer Blockchain hinterlegt ist, ließe sich der Ursprung der Ausgangsstoffe jedoch ermitteln. Der Hersteller des Original-Medikaments könnte auf diese Weise die Produktion der Fälschungen oftmals verhindern.

Vertrauen zurückgewinnen

Die Automobilindustrie hat bereits konkretere Pläne. So arbeiten IBM und Ford derzeit an einer Blockchain-Lösung, um die Lieferungen des für den Bau von Lithium-Ionen-Batterien benötigten Kobalts zu überwachen. Kobalt wird überwiegend in der Demokratischen Republik Kongo gefördert, wo es immer wieder Berichte über Kinder- und Zwangsarbeit gibt. Und ein Großteil der Erlöse aus

dem Verkauf landet oftmals in den Taschen von einheimischen Warlords.

Um sicherzustellen, dass das Kobalt unter humanen Bedingungen produziert wird, will Ford die Blockchain-Technik einsetzen. Gemeinsam mit IBM plant der Autobauer ein Netzwerk, über das der Weg der Rohstoffe jederzeit nachverfolgt werden kann. Jeder Teilnehmer an diesem Pilotprojekt soll dabei einen uneingeschränkten Einblick in die Daten bekommen und feststellen können, wo das Kobalt herkommt. Aktuell stammt das Kobalt für die Elektroautos von Ford größtenteils aus der Mine des chinesischen Konzerns Huayou Cobalt im Kongo. In einem Werk des südkoreanischen Unternehmens LG Chem wird es in Akkus verarbeitet. Ziel ist es, sämtliche Stationen des Lieferwegs bis zum Ford-Werk in den USA über eine Blockchain verfolgen zu können. Sollte sich das Projekt als erfolgreich erweisen, könnte die Technik auch bei der Supply Chain von anderen Rohstoffen eingesetzt werden, bei deren Förderung es ebenfalls immer wieder Klagen über die Arbeitsbedingungen gibt.

Ähnliche Ziele wie Ford verfolgt auch Mercedes-Benz Cars. Die Schwaben haben sich mit der US-Firma Icertis zusammengetan, um eine Blockchain für die durchgängige Dokumentation von Verträgen in der Lieferkette zu entwickeln. Dabei geht es vor allem darum, Standards und vertragliche Verpflichtungen bei Arbeitsbedingungen, Menschenrechten, Umweltschutz, Sicherheit, Geschäftsethik und Compliance zu überwachen. Die direkten Vertragspartner des Konzerns sind verpflichtet, diese Bedingungen wiederum an ihre eigenen Zulieferer weiterzugeben und zu kontrollieren.

Auch der weltgrößte Diamantenhändler De Beers interessiert sich für die Blockchain. Das Unternehmen will die Technik einsetzen, um den Weg seiner Diamanten von ihrem Ursprungsort bis zu den Kunden verfolgen zu können. Auf diese Weise soll verloren gegangenes Vertrauen zurückgewonnen werden, erklärt CEO Bruce Cleaver. Im Januar 2018 startete unter dem Namen Tracr ein Pilotprojekt, an dem neben De Beers zunächst nur eine kleinere Zahl von Partnern aus der Industrie beteiligt war.

Doch bereits im Mai konnte Tracr die weltweit größte Juwelierkette Signet Jewelers als weiteres Mitglied präsentieren, im Oktober folgte mit Alrosa der nach De Beers zweitgrößte Diamantenhändler der Welt.

Transparente Transportwege

Blockchains sind aber auch für eine ganze Reihe weiterer Industriezweige eine attraktive Möglichkeit, um die Lieferwege ihrer Waren zu kontrollieren. Aus diesem Grund haben IBM und die weltgrößte Container-Reederei Maersk die Gründung eines Joint Ventures beschlossen, das als eigenständiges Unternehmen eine Plattform für den weltweiten Schiffshandel entwickelt. Sie soll es anderen Firmen ermöglichen, den Transport ihrer Güter über Landesgrenzen und Handelszonen hinweg transparenter zu gestalten und gleichzeitig die Verwaltung zu erleichtern. In einer ersten Phase werden dann zunächst zwei Fähigkeiten dieser Plattform vermarktet: Über eine Shipping Information Pipeline soll es allen am Management einer Lieferkette beteiligten Akteuren möglich sein, in Echtzeit sicher und nahtlos Informationen über Lieferereignisse auszutauschen. Parallel dazu ist geplant, die Digitalisierung von Dokumenten voranzutreiben und ihre Einreichung zu automatisieren.

Noch ist nicht alles geklärt

Es gibt allerdings auch warnende Stimmen. Die Unternehmensberatung McKinsey wies im September 2017 darauf hin, dass bis dato noch keine nachprüfbaren Beweise für die tatsächliche Eignung der Blockchain-Technik bei Lieferketten existierten. Auch die Kosten für Entwicklung und Betrieb einer Blockchain lägen noch weitgehend im Dunkeln. Aktuell ist der Einsatz von Blockchains bei der Überwachung von Supply Chains noch im Versuchsstadium, bei nahezu allen praktischen Anwendungen handelt es sich um Pilotprojekte. Es wird spannend zu beobachten sein, wie die Ergebnisse ausfallen werden und in welchen Bereichen sich die Blockchain letztlich gegenüber anderen Monitoring-Verfahren durchsetzen kann.

Roland Freist

Linux & Open Source mit B1



individuell – umfassend – kundenorientiert

- Beratung bei Cloud- & Open-Source-Strategien
- Consulting & Training
- Linux/Open Source Betrieb, Managed Service & Support
- Unterstützung Ihres Teams bei Lastspitzen & Ausfällen



B1 Systems GmbH - Ihr Linux-Partner

Linux/Open Source Consulting, Training, Development & Support

ROCKOLDING · KÖLN · BERLIN · DRESDEN

www.b1-systems.de · info@b1-systems.de

Warum 5G – und wenn ja, wie viel?

Auch wenn die „Fifth Generation“ die nächste Stufe der Konnektivität und der Mensch-zu-Umwelt-Interaktion sein wird – 5G ist momentan und in naher Zukunft kein Thema für den Massenmarkt. Zumindest nicht in den kommenden Jahren.

Stellen wir eine Sache gleich am Anfang unmissverständlich fest; und hier müssen wir klar sein wie ein strahlender Sommermorgen: Auch wenn zunehmend kompatible Endgeräte verfügbar sein werden, auch wenn der Datenkonsum der Privatanwender und der Datenhunger ihrer Gadgets permanent wächst – der neue Mobilfunkstandard 5G, über den derzeit so viel zu hören ist, wird im breiten Consumer-Bereich so schnell keine herausragende Rolle spielen. Einerseits liegt das an fehlenden Geschäftsmodellen. Ein Beispiel: TK-Provider, gerade in Deutschland, stehen vor der Herausforderung, die wachsenden Datenmengen zu monetarisieren; und noch viel mehr davor, ein insgesamt größeres Stück vom Markt – von der Wertschöpfung – für sich zu gewinnen. Es braucht neue Preismodelle und Services. Und Services, wie der Verkauf von Nutzerdaten, können für den deutschen Markt als schwierig bezeichnet werden. Kurzum: 5G für Endanwender nach den Spielregeln von 4G wird den Providern keinen Spaß machen. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass das Tempo einer Umsetzung doch nicht so hoch sein wird, wie die Protagonisten glauben machen.

Andererseits wird es zunächst schlicht an der „Silverbullet“ fehlen, der Killer-App, der alles entscheidenden und umwälzenden Anwendung. Vernetzte medizinische Systeme, virtuelle Realität oder Sachen wie Echtzeitübersetzung stehen zwar quasi vor der Tür und warten auf Bandbreite. Aber auch hier wird die Adoptionskurve der (neuen) Services klassisch verlaufen – bis es Mainstream wird, dauert es. Sicherlich: Over-the-Top-(OTT)-Content- und Serviceanbieter werden von der digitalen 5G-Infrastruktur profitieren, die es ihnen ermöglicht, ihr Angebot zu erweitern und innovative neue Produkte

zu entwickeln. Allerdings alles nur sehr bedingt. Das Ökosystem der Telekommunikation, bestehend aus Providern, politischen Entscheidungsträgern, Regulierungsbehörden, TK-Ökosystempartnern wie etwa Hersteller von Smartphones oder Datenbrillen sowie alle Anwendungsentwickler werden es nicht schaffen, den Dreiklang aus Netzverfügbarkeit (inkl. Geschäfts- und Preismodelle), Geräteverfügbarkeit und Anwendungen kurzfristig zu realisieren.

Neues vom Campusfunk

Auch werden durch 5G keine Funklöcher gestopft. Und das ist wahrscheinlich auch gar nicht notwendig. Jedenfalls nicht direkt. Indirekt aber doch, da sicherlich einige TK-Provider ihr 4G-Equipment in städtischen Regionen abbauen, um es in ländliche oder vorstädtische Bereiche zu verlegen. Hierdurch wird der Netzausbau in diesen Regionen wirtschaftlich interessant. Fakt ist: Die 5G-Technologie wird zunächst landwirtschaftliche und Industrieanwendungen beflügeln und unterstützen. Handel und Dienstleistung profitieren, zunächst weiterhin primär, von anderen Funktechnologien (Stichwort WLAN, Bluetooth oder Narrowband-Technologien).

Doch wie kommt 5G-Technologie auf den Acker, in die Fertigungshalle? Dies geschieht, neben dem klassischen Netzausbau der Provider, in sogenannten Campus-Netzen, die exemplarisch ein Firmengelände oder eine Fabrikhalle umschließen. Solche Campus-Netze können durch einen TK-Provider als Service bereitgestellt werden, modular aufgebaut. Sie können aber auch von den Unternehmen selbst betrieben werden. So ist eine lokale grundstücksbezogene Nutzung innerhalb und außerhalb von Gebäuden sowie regionale Nutzung möglich. Ein erster

Die agile Lösung Ihrer digitalen Herausforderung: TOPIX Business Software



Das komplette ERP-System mit integriertem CRM und DMS passt sich lückenlos und flexibel Ihren Prozessen an und beschleunigt diese. Selbst große Datenmengen werden übersichtlich gemeistert und revisionssicher sowie GoBD-konform archiviert. Die volle Integration in einem System sorgt für eine einheitliche, zentrale Datenbasis und ermöglicht unternehmensweite Auswertungen und Analysen einfach per Knopfdruck.

TOPIX wird seit 29 Jahren von eigenen Mitarbeitern in Ottobrunn bei München entwickelt. Die lang-

jährige Erfahrung spiegelt sich in ausgereiften Modulen und Funktionen für die Bereiche Administration, Vertrieb, Management, Auftragsabwicklung, Einkauf, Warenwirtschaft, Projektverwaltung, Produktion, Rechnungswesen/Finanzen und Personalmanagement mit Lohn- und Gehaltsbuchhaltung, Reisekosten- sowie Zeiterfassung wider. Dabei stehen Übersicht, Benutzerfreundlichkeit und Sicherheit im Vordergrund. Das Kompetenzzentrum für Usability an der TU Chemnitz hat TOPIX für seine Benutzerführung ausgezeichnet.

Kostenfreie Whitepaper zur Digitalisierung und Datensicherheit



Digitalisierung und Digitale Transformation
Hier finden Sie wertvolle Fakten, Check-Listen, Termine und Fördermittel zum Thema Digitalisierung.

Alternativ zum QR-Code
topix.de/wp-digital

Datenschutz und Datensicherheit

Mit diesem informativen und praxisnahen Leitfaden gehen Sie gut geschützt in die Zukunft.

Alternativ zum QR-Code
topix.de/wp-sicherheit



TOPIX

BUSINESS SOFTWARE AG

Weitere Infos zu TOPIX finden Sie unter:
www.topix.de

Schritt ist, die Lizenzen zu beantragen. Voraussetzung hierfür ist das Eigentum am Grundstück, respektive ein Nutzungsrecht. Und das Netz darf selbstverständlich nur für innerbetriebliche Anwendungen genutzt werden.

Solche Campus-Netze sind sinnvoll, wenn viele Maschinen automatisch vernetzt miteinander arbeiten sollen. Unter anderem Audi und Daimler denken gerade in diesen Dimensionen. Sinn machen sie auch in der Landwirtschaft für automatisch gesteuerte und optimierte Vollernter. Ob ein Industrieunternehmen, ob ein landwirtschaftlicher (Groß-)Betrieb solche Netze selbst betreibt oder von einem Dienstleister realisieren lässt, hängt vom individuellen Reifegrad, den Anforderungen an Sicherheit und Servicequalität ab.

Lost Generations?

Bevor wir auf weitere Nutzungsszenarien und komplementäre Funktechnologie eingehen, schauen wir uns das Thema 5G im Kontext an. In den vergangenen 40 Jahren hat die Welt vier Generationen der Mobilfunktechnik erlebt. Die erste Generation der mobilen Kommunikation, die um 1980 entstand, basierte auf der analogen Übertragung. Mit der zweiten Generation der mobilen Kommunikation (ab Anfang der 1990er-Jahre) wurde die digitale Übertragung über die Funkverbindung eingeführt. Obwohl der „Zieldienst“ – der primäre Service – immer noch Sprache war, ermöglichte die digitale Übertragung auch begrenzte Datendienste. Die dritte Generation der mobilen Kommunikation (3G) wurde Anfang 2000 eingeführt. Mit 3G wurde der eigentliche Schritt zu einem hochwertigen mobilen Breitband gemacht, das einen schnellen drahtlosen Internetzugang ermöglicht.

Wir sind jetzt seit mehreren Jahren in der vierten Generation (4G) der mobilen Kommunikation, die durch LTE-Technologie verkörpert wird. Die erste Veröffentlichung der technischen Spezifikationen der LTE wurde im Jahr 2009 eingeführt. LTE hat seitdem mehrere Entwicklungsstufen durchlaufen, die eine verbesserte Leistung und erweiterte Möglichkeiten bieten. Dabei ist die Aussage so nicht

ganz korrekt: Viele Provider arbeiten in ihren Mobilfunknetzen heute mit mehreren Technologien wie 2G, 3G, 4G; aber auch Narrowband-IoT. Die Diskussionen über die Mobilkommunikation der fünften Generation begannen etwa 2012. Im Zusammenhang mit 5G wird häufig von drei unterschiedlichen Klassen an Anwendungsfällen gesprochen. Dies sind „Enhanced Mobile Broadband“ (eMBB), „Massive MACHinetype Communication“ (mMTC) sowie „Ultra-Reliable and Low-Latency Communication“ (URLLC).

Das eMBB entspricht mehr oder weniger einer einfachen (Weiter-)Entwicklung der heutigen Mobilfunk-Breitbanddienste, die noch größere Datenmengen und ein noch besseres Benutzererlebnis ermöglichen. Dagegen ist mMTC ein Anwendungsfeld, das durch eine Vielzahl von Geräten gekennzeichnet ist, wie zum Beispiel bei (Remote-)Sensoren oder bei der Überwachung verschiedener Geräte. Zu den wichtigsten Anforderungen an solche Services zählen sehr niedrige Gerätekosten und ein sehr niedriger Geräteenergieverbrauch, der eine lange Akkulaufzeit von bis zu mehreren Jahren ermöglicht. Typischerweise verbraucht und erzeugt jedes Gerät nur eine relativ kleine Datenmenge, die Unterstützung hoher Datenraten ist also von geringerer Bedeutung.

Die URLLC-Dienste sind so konzipiert, dass sie eine sehr geringe Latenz und eine extrem hohe Zuverlässigkeit aufweisen. Beispiele hierfür sind Verkehrssicherheit, automatische Steuerung und Fabrikautomatisierung.

Es muss nicht immer Kaviar sein

Die Mobilfunknetze laufen teils parallel und erfüllen unterschiedliche, sich ergänzende oder überschneidende Aufgaben. Aus Unternehmenssicht muss das ganze Thema aber ohnehin etwas breiter gedacht werden. Die Leitfrage: Welche Technologien, insbesondere drahtlose Technologien, kann ich kombinieren, um das jeweilige Geschäftsziel zu erreichen? Oftmals lässt sich das in Dimensionen wie Reichweite (der Netzanbindung) und Durchsatz (von Daten) oder Stromverbrauch ermitteln. Es entsteht

Lernen Sie uns kennen!



Bild: PSI

PSI ist führend bei mobilen Apps und der benutzerfreundlichen Darstellung. Als Konsortialpartner richtungsweisender Projekte arbeitet das Unternehmen an Lösungen für horizontal und vertikal integrierte Produktionsprozesse sowie an Systemen zur wandlungsfähigen und adaptiven Fertigungssteuerung.

Das können Sie von uns erwarten!

- Integrierte Lösungen für den Mittelstand mit jahrzehntelangem Erfahrungswissen.
- Wir stellen den Menschen hinter dem Anwender in den Mittelpunkt. Individuell anpassbare Benutzeroberflächen ermöglichen effizientes Arbeiten und erhöhen den Bedienkomfort. Mit Industrial Apps nehmen Sie Ihr ERP einfach mit.
- PSI ist ein Partner auf Augenhöhe, denn wir sprechen die Sprache produzierender Unternehmen. Als Branchenexperte lösen wir Herausforderungen gemeinsam.
- Profitieren Sie vom PSI-Netzwerk: Eine starke Kundenvereinigung und die Online-Community PSIng fördern den Austausch zwischen unseren Kunden.
- Investitionssicherheit und Berechenbarkeit sind für uns selbstverständlich, denn wir sind Teil eines starken Konzerns.

Für den Automobil- und Fahrzeugbau, den Maschinen- und Anlagenbau sowie die Zulieferindustrie bietet die PSI Automotive & Industry GmbH unter dem Markennamen PSIpenta Lösungen zur umfassenden Optimierung der wertschöpfenden Prozesse auf Produktions- und Feinplanungsebene. Dabei greift die Firma auf mehr als 30 Jahre Erfahrung zurück. Neben klassischen Mittelständlern werden Unternehmen und Konzerne angesprochen, die in eine bereits bestehende IT-Landschaft ein System für effizientere Produktions- und/oder Instandhaltungsprozesse integrieren wollen.

Unsere Produkte und Services für Sie!

Das Lösungsportfolio aus ERP-, MES-, und SCADA-Komponenten besteht aus neuen sowie komplett modernisierten Produkten auf Grundlage PSI-Frameworks. Mit dem Workflow-basierten MES ist PSI technisch führend. Die Steuerung der Abläufe über alle Anwendungen hinweg erfolgt durch Workflows. Ohne Programmierung kann dadurch eine Adaption der Prozesse an neue Anforderungen extrem schnell erreicht werden.



PSI Automotive & Industry GmbH
Dircksenstraße 42 – 44
10178 Berlin Deutschland
+49 800 377 4 968 [kostenfrei]
info@psi-automotive-industry.de
www.psi-automotive-industry.de

ein Spannungsdreieck. Bei vielen IoT-Projekten dominieren die Faktoren Stromverbrauch und Reichweite. In solchen Projekten gibt es dann auch noch limitierende Faktoren wie etwa Preis pro Device, Lebensdauer oder die Frage, ob es sich bei der auszuwählenden Funktechnik um ein lizenziertes oder unlizenziertes Spektrum handeln soll.

Ist dies – und noch einiges mehr – entschieden, fällt die Wahl zum Beispiel auf Low Power WAN, LTE-M, NB-IoT, 5G oder eine Kombination davon. Dass es bei der intelligenten Fertigung nicht immer 5G sein muss, zeigen Nokia und der Provider China Unicom. Sie realisierten ein privates LTE-Netzwerk für ein BMW-Brilliance-Autowerk in der chinesischen Provinz Liaoning. Der Einsatz erfolgt mit der virtualisierten Multi-Access-Edge-Computing-(vMEC)-Lösung von Nokia, die das LTE-Netzwerk von China Unicom nutzt, um eine latenzarme Unterstützung für Smart-Manufacturing-Aktivitäten im Werk zu bieten.

Manchmal muss es Kaviar sein

Aber wenn die Welt doch so einfach ist und es ausreichend Funktechnologien gibt, warum dann der Hype um 5G und die enormen Investitionen in den Netzausbau? Weil es manchmal 5G sein „muss“. 5G ist für ausgewählte Anwendungsfälle relevant, die eine geringere Latenz bei gleichzeitig hohem Durchsatz erfordern, wie etwa Virtual Reality (VR), High-Definition-Gaming oder Remote-Chirurgie, oder dort, wo es die Topografie erfordert. Und weil es natürlich zu den klassischen Beispielen dazugehört: Drohnen, Flugtaxi, autonomes Fahren. Alles 5G. Und natürlich Smart Cities. So realisieren die Stadt Gelsenkirchen und Huawei Technologies eine Smart-City-Plattform, die behördliche Dienstleistungen für die Bewohner, Besucher und Unternehmen abbilden soll. Zentraler Bestandteil: 5G.

In Industrie, Logistik, Landwirtschaft und anderen Branchen wird 5G auch bald zu finden sein. Es wird für viele Anwendungsfälle die Funktechnik der Wahl sein. Allerwärts sind 5G-Anwendungen noch nicht zu finden. Es gibt sie aber: Shell überwacht in den Niederlanden die Rohre in Raffinerien in Echt-

zeit in Ultra-HD auf Schwachstellen. In Schweden hat der Systementwickler Einride gemeinsam mit DB-Schenker einen autonomen und vollelektrischen LKW, den T-Pod, auf öffentlichen Straßen in ein Industriegebiet gebracht. Grundlage: 5G. Volvo CE hat gemeinsam mit Telia und Ericsson ein 5G-Netzwerk für den industriellen Einsatz in einem Werk in Schweden aufgesetzt. Ziel ist es, ferngesteuerte Maschinen und autonome Lösungen zu testen.

Und noch ein Beispiel aus einer anderen Branche: Ericsson, der australische Dienstleister Telstra und die Commonwealth Bank of Australia arbeiten gemeinsam daran, 5G-Edge-Computing-Anwendungen für den Finanzsektor zu realisieren. Im Kern geht es darum, End-to-End-Bankenlösungen über 5G zu etablieren, die die derzeit benötigte Netzwerkinfrastruktur in den einzelnen Bankfilialen reduziert.

Fazit

Drahtlose Technologien wie GSM, UMTS, LTE, Wireless LAN und Bluetooth haben unsere Kommunikation revolutioniert, indem sie Dienste wie Telefonie und Internetzugang jederzeit und von fast überall verfügbar gemacht haben. Indem sie Geschäftsmodelle und Arbeitsabläufe erst ermöglicht haben. Es wird erwartet, dass die fünfte Generation der mobilen und drahtlosen Kommunikation einen Einfluss auf Gesellschaft und Industrie haben wird, der weit über den Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie hinausgeht.

Unternehmen brauchen 5G immer dann, wenn sie Geschäftsmodelle oder Prozesse realisieren wollen, die bei niedriger Latenz hohe Datenmengen verarbeiten wollen; sowie dann, wenn es bauartbedingt nicht durch andere, günstigere Funktechnologien realisiert werden kann. Die Frage, ob 5G benötigt wird, hängt vom eigenen Geschäftsmodell ab. Die Möglichkeit, eigene Campus-Netze aufzubauen, und ein großes Ökosystem an Anbietern eröffnen gerade im industriellen Umfeld die Chance, eine bezogen auf unsere aktuellen Möglichkeiten absehbare technologische Lücke in zukünftigen Anwendungsfällen zu schließen.

Axel Oppermann, Avispador

Cloud Computing für alle – aber sicher!

Zwei von drei Unternehmen in Deutschland setzen auf Cloud Computing. Mit Bdrive bietet die Bundesdruckerei nun einen eigenen Cloud-Speicherdienst und eine Lösung für das Identitätsmanagement in der Cloud. Erklärtes Ziel: eine sichere Cloud „Made in Germany“.

Foto: Bundesdruckerei



„Bdrive ist benutzerfreundlich, ausfallsicher und schützt die Daten seiner Nutzer wie kein anderes System.“

Dr. Maxim Schnjakin,
Principal Secure Identity

2011 begann Cloud Computing einen Siegeszug, der in der IT-Welt mit dem des Personal Computers oder des Internets vergleichbar ist. „IT-Leistungen wie Speicherplatz, Rechenkapazität oder Software über Datenetze bereitzustellen, hat unschlagbare Vorteile“, sagt Dr. Maxim Schnjakin, Cloud-Experte der Bundesdruckerei. „Cloud Computing reduziert Kosten und macht Unternehmen flexibler, innovativer und effizienter.“ Sie müssen Ressourcen nicht mehr selbst und dauerhaft bereitstellen, sondern können sie bei Bedarf abrufen und bezahlen. Selbst kleine Unternehmen können in der Cloud kostengünstig auf komplexe Anwendungen wie Big-Data-Analysen oder künstliche Intelligenz zugreifen.

Sicher in der Cloud

Vor allem kleine und mittelständische Unternehmen scheuen allerdings noch den Einstieg in die Cloud: Sie befürchten, dass ihre Daten verloren gehen, sie mit gesetzlichen Vorgaben in Konflikt geraten oder die Hoheit über ihre IT verlieren.

„Die zahlreichen Cyberattacken der letzten Monate zeigen, dass diese Sorgen durchaus berechtigt sind. Hinzu kommen extrem komplexe gesetzliche Vorgaben für den internationalen Datenaustausch“, weiß Schnjakin. „Deshalb haben wir mit Bdrive einen besonders sicheren Cloudspeicherdienst mit einem weltweit einmaligen Sicherheitskonzept auf den Markt gebracht.“ Bdrive verschlüsselt die Daten direkt am Arbeitsplatz, zerlegt sie in Datenpakete und verteilt diese auf mehrere Speicherdienste in der Cloud. Benötigen die Nutzer die Daten, setzt Bdrive sie in Millisekunden wieder zusammen. Die Verschlüsselung stellt sicher, dass nur die Nutzer selbst auf die Daten zugreifen können, und die Verteilung gewährleistet eine hohe Ausfallsicherheit. Selbst wenn zwei Cloud-Speicher gleichzeitig ausfallen, kann Bdrive die Daten wiederherstellen. Nur ein Beispiel unseres einzigartigen Leistungsportfolios, das zeigt: digitale Sicherheit „Made in Germany“ ist für uns mehr als eine Marke. Es ist ein Versprechen.



Bundesdruckerei GmbH
Kommandantenstr. 18, 10969 Berlin
(Weitere Standorte: Hamburg, Hannover und München)

www.bdr.de/karriere
(030) 2598 – 2350

Mehr Partnerschaft wagen

Der anhaltende Trend zur Vernetzung bietet Unternehmen viele Chancen, macht es ihnen aber auch fast unmöglich, alle Produkte und Dienstleistungen aus einer Hand zu liefern oder zu beziehen. Kein Wunder, dass IoT-Ökosysteme derzeit gut gedeihen.

Die Vernetzung von Dingen ist die Basis des Internet of Things (IoT), doch zählt sie gemeinhin nicht zu den Kernkompetenzen etablierter Unternehmen. Mehr noch, es sind in der Regel so viele Beteiligte involviert, dass sich Einzelkämpfer schwertun, ausgiebige und umfassende Komplettpakete zu schnüren. Kaum eine Organisation kann beispielsweise allein die Netzinfrastruktur, das Cloud-Netzwerk, die Sensortechnik und sinnvolle Anwendungsmöglichkeiten anbieten. Oder, wie es bei Bosch heißt: „No one can do I(o)T alone.“

Seit einiger Zeit ist daher im IoT-Umfeld zu beobachten, was auch schon in anderen Wirtschaftsbereichen Erfolge zeigte: Ökosysteme. Dabei handelt es sich um reichhaltige, adaptive und widerstandsfähige Geflechte von Organismen, schreibt die Beratung Deloitte in einer aktuellen Studie: „Sie stehen in verschiedenen Wechselbeziehungen – von Symbiose über Kollaboration bis zu Wettbewerb.“ Ein genereller Vorteil von Ökosystemen ist laut Horváth & Partners, dass sich mit ihnen Neuerungen gemeinsam mit strategischen Partnern realisieren lassen. In der Regel steht dabei ein führendes Unternehmen im Mittelpunkt, das die entsprechende Plattform bereitstellt. Die Akteure bringen ihre spezifischen Fähigkeiten und Ressourcen in das ganzheitliche Angebot ein.

Die Qual der Wahl

Offene Ökosysteme gehen noch einen Schritt weiter: Ihre Schnittstellen gewährleisten im Prinzip jedem beliebigen Anbieter Zugang zur Plattform, um die eigenen Ziele zu verwirklichen. Gleichzeitig tragen diese zum Erfolg des großen Ganzen bei. „Offene IoT-Ökosysteme bieten vor allem kleineren Unternehmen einen wesentlichen Vorteil“, hebt Paul

Martin Halm, Head of Product Management beim IoT-Anbieter Device Insight, hervor. Sie könnten ihre IoT-Strategien auf Basis bestehender Standards mit deutlich geringerem Aufwand, also schneller und kostengünstiger umsetzen, als dies bei kompletten Eigenentwicklungen der Fall wäre. „Zugleich ist aber die Entscheidung für ein bestimmtes IoT-Ökosystem sehr schwierig. Denn fast jede Plattform ist in der Governance von einem Unternehmen oder einer Allianz geprägt.“ Welcher Plattform-Allianz man als Hersteller dann schließlich beitreten sollte, müsse individuell abgewogen werden.

Die Automobilbranche ist auf den ersten Blick besonders prädestiniert für IoT-Ökosysteme. Schließlich sind beispielsweise intelligente Verkehrsleitsysteme oder das autonome Fahren ohne das komplexe Zusammenspiel verschiedenster Sensoren und Systeme gar nicht denkbar. Und doch scheinen die Autobauer noch zögerlich zu sein. Tatsächlich werden sie hinsichtlich neuer Entwicklungen wie der Elektrifizierung, In-Car Digital Experiences oder eben IoT oftmals von Tech-Giganten wie Google in den Schatten gestellt, hat eine Untersuchung von Bearing Point herausgefunden. Sie müssten starke Partnerschaften eingehen, um die Vorherrschaft über das Armaturenbrett und die Einnahmen zu verteidigen. Mehr als die Hälfte der 90 befragten Führungskräfte aus Automobilunternehmen glaubte, diesen Kampf alleine gewinnen zu können. Darüber hinaus sei ihre gesamte Technologie vielfach noch auf den eigenen Wirkungskreis ihres Unternehmens anstatt auf breite, externe Ökosysteme ausgerichtet.

Doch nicht nur die Autoindustrie muss sich bewegen. Bereits 2017 hatte eine Studie des Verbands der Internetwirtschaft Eco und der Beratung Arthur

Hightech-Entwicklung in der Krebsforschung

Erforschung und Behandlung von Krebs sind heutzutage ohne hochspezialisierte IT undenkbar. Im Deutschen Krebsforschungszentrum gehen Informatik, Biologie und Medizin Hand in Hand.



Bild: DKFZ

Das Deutsche Krebsforschungszentrum (DKFZ) in Heidelberg ist mit mehr als 3000 Mitarbeitern die größte biomedizinische Forschungseinrichtung Deutschlands. Wissenschaftler erforschen hier, wie Krebs entsteht, wie er früher erkannt, verhindert und besser behandelt werden kann. Auf den ersten Blick eine naturwissenschaftliche Einrichtung, ist das DKFZ bei näherem Hinsehen auch ein IT-Unternehmen, das für seine Hightech-Forschung Software auf Spitzenniveau entwickelt.

Krebskrankungen sind genauso individuell wie das menschliche Erbgut. Um Krankheitsmechanismen zu verstehen und Therapien für jeden Patienten persönlich anpassen zu können, werden am DKFZ riesige Datenmengen im Multipetabyte-Bereich aus Forschung und Klinik ausgewertet. Diese Daten effizient auszuwerten und die daraus gewonnenen Informationen zu verknüpfen, ist der Schlüssel für eine personalisierte Onkologie.

Moderne IT-Lösungen für eine Layered Cloud Infrastructure mit Grafik-Prozessoren, Large Scale

Data Management, High Performance Computing und Workflow Management werden am DKFZ entwickelt und betrieben, so z. B. eine deutschlandweit herausragende Deep Learning Infrastructure für Maschinelles Lernen. Softwareentwicklung bedeutet für uns den professionellen Einsatz von Tools und Know-how: von Kollaborativer Entwicklung und Continuous Integration bis hin zu DevOps.

Die IT arbeitet an der Entwicklung der nächsten Generation der medizinischen Bild- und Genomanalyse, durch die es z. B. möglich wird, Informationen aus Bildern zu gewinnen, die der Arzt mit bloßem Auge nicht erkennt. Weitere Beispiele für die moderne IT am DKFZ sind Anwendungen wie die computergestützte Chirurgie oder die Unterstützung der Ärzte während des gesamten Behandlungsprozesses mit den relevanten Informationen zum richtigen Zeitpunkt.

Besuchen Sie uns auf www.dkfz.de/en/data-science oder bewerben Sie sich direkt auf www.dkfz.de/jobs als IT-Spezialist/in am DKFZ und leisten Sie Ihren Beitrag zur Krebsforschung – für ein Leben ohne Krebs.

dkfz.

DEUTSCHES
KREBSFORSCHUNGSZENTRUM
IN DER HELMHOLTZ-GEMEINSCHAFT



Forschen für ein Leben ohne Krebs

Deutsches Krebsforschungszentrum
Im Neuenheimer Feld 280, 69120 Heidelberg
www.dkfz.de

D. Little gezeigt, dass sich Industrial-IoT-Lösungen aus rund 30 Kompetenzen zusammensetzen. Industrieübergreifende Kooperationen seien daher eine „Grundvoraussetzung“, um für Kunden relevante Services anbieten zu können. Entscheidend für diese Entwicklung sei der sichere Austausch der von den Teilnehmern der Ökosysteme geteilten Datenmengen: „Daher bedarf es vollumfänglicher Security-Konzepte, um auftretende Sicherheitslücken im Kommunikationssystem zu vermeiden sowie Ferngriffe auf das Produktionssystem zu kontrollieren.“

Angst vor Kontrollverlust?

Vielleicht ist auch die Gretchenfrage, die sich bei Ökosystemen unweigerlich stellt, schuld am Zögern mancher Manager. Sie lautet: Wie viel Wertschöpfung muss man aus der Hand geben? Dazu muss zunächst das Rollenverständnis deutlich sein. Angelehnt an eine 1999 von Unternehmensberater Dieter Heuskel ersonnene Systematik unterscheidet die Deloitte-Studie vier strategische Positionierungen. Dazu zählen der Integrator, der die Wertschöpfungskette beherrscht, und der Layer Player, der als Spezialist eine spezifische Dienstleistung in mehreren Wertschöpfungsketten oder Ökosystemen bereitstellt. Ferner der Market Maker, der ein neues Wertkettenmitglied einfügt und so neue Kombinationsmöglichkeiten von Wertschöpfungsketten ermöglicht. Der Orchestrator wählt anhand der Wertschöpfungskette die Aktivitäten aus, die wertschöpfend sind und die den Kernkompetenzen des eigenen Unternehmens entsprechen. Sonstige Aktivitäten übernehmen andere Teilnehmer des Ökosystems.

Den Akteuren im Ökosystem sei bewusst, dass die Rolle des Orchestrators innerhalb des Ökosystems attraktiver ist als andere Rollen, zitiert die Studie Berndt Krieger von der Messer Group. Sein Unternehmen partizipiere beispielsweise bei solchen Ökosystemen, die von anderen dominiert werden, etabliere aber auch mehrere eigene.

Faustregeln gibt es dabei nicht, betont Stefan Ferber, CEO von Bosch Software Innovations. Das

Unternehmen ist unter anderem strategisches Mitglied der Eclipse Foundation mit ihrer Open-Source-Community Eclipse IoT. Die oben gestellte Gretchenfrage widerspreche dem offenen Ansatz von solchen Ökosystemen, da eine beispielhafte Wertschöpfung in der Eclipse IoT Working Group erst in beziehungsweise durch die Community erfolge: „Hier wird gemeinsam, schneller und mit wesentlich höherer Qualität entwickelt als ‚alleine‘ im eigenen Firmenkontext.“ Zudem biete Open-Source-Engagement noch einen weiteren Vorteil, der vor allem auf den Aspekt „Schnelligkeit“ der Wertschöpfung einzahle: „Klare Regeln für den Umgang mit Intellectual Property, Lizenzierung und Entscheidungen machen es Unternehmen auch (kartell)rechtlich leicht, in einem Open-Source-Software-Kontext transparent zusammenzuarbeiten.“

Mit der Bosch IoT Suite betreibt das Unternehmen eine eigene IoT-Plattform für sich und seine Kunden: 8,5 Millionen Sensoren, Geräte und Maschinen sind darüber mittlerweile mit Nutzern und Unternehmensanwendungen vernetzt. „Um diese Plattform zu entwickeln, hatte Bosch drei Möglichkeiten“, so Stefan Ferber. Die erste war, eine eigene proprietäre zu bauen. Die zweite, die Plattform eines anderen Anbieters zu verwenden. Und drittens, eine IoT-Plattform mit der Open-Source-Community zu entwickeln. „Wir haben uns im Rahmen der Eclipse IoT Working Group für letzteres entschieden, auch deswegen, weil unsere Kunden und wir nicht von Drittanbietern abhängig sein wollen.“ Der Schritt erleichtere auch die Zusammenarbeit mit weiteren Ökosystem-Playern, die sich ebenfalls in der Eclipse Foundation engagieren. Ferber nennt einen weiteren Pluspunkt: „In Open Source Communities steht Code kostenlos, uneingeschränkt und transparent zur Verfügung.“

Ressourcen besser nutzen

Auch Paul Martin Halm von Device Insight will und kann die Frage nach dem Umfang der Wertschöpfung nicht pauschal beantworten. „Mein Rat an Unternehmen ist: Konzentriere dich auf den Aspekt der

Begeisterung vorprogrammiert

Die spannendsten Software-Projekte gibt es im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR). Wer hier einsteigt, gestaltet die Zukunft von Luft- und Raumfahrt, Energie, Verkehr, Sicherheit und Digitalisierung mit.



Bild: DLR, CC-BY 3.0

Hohe Anwendungsnahe

Überall im DLR arbeiten IT-Expertinnen und -Experten an faszinierenden Themen: Sie erstellen unter anderem multidisziplinäre Simulationen von Flugzeugtriebwerken, erforschen Systeme für die optische Detektion von Drohnen, programmieren Assistenzsysteme zur Vernetzung von Straßen- und Schienenfahrzeugen und entwickeln Sicherheitstechnologien für Seehäfen oder Offshore-Windkraftanlagen. Im Zuge der Digitalisierung hat das DLR neue Institute gegründet, darunter die Institute für Instandhaltung und Modifikation und für Softwaremethoden zur Produkt-Virtualisierung. Im Institut für Datenwissenschaften erforscht Dr. Jakob Runge mit der Arbeitsgruppe Klimainformatik, wie sich große Datenmengen für ein besseres Verständnis von Klimamechanismen auswerten lassen. Er arbeitet eng mit Klimawissenschaftlern und Partnern im In- und Ausland zusammen. „Wir analysieren mit Data-Science-Algorithmen, ob es Kausalbeziehungen zwischen unterschiedlichen Klimaphänomenen gibt, oder ob sie nur auf eine gemeinsame Ursache zurückgehen“, erklärt der Forscher. Er sucht für sein Team dringend kluge Leute mit Ideen, ebenso wie Daniel Lüdtkes: „Wir haben viel zu bieten – zum Beispiel große wissenschaftliche Freiheit und außergewöhnliche Projekte.“

Dass Eu:CROPIS gut gestartet ist, ist auch ihr Verdienst: Daniel Lüdtkes Team hat die Flugsoftware für den kleinen Satelliten mitentwickelt, der zwei Gewächshäuser mit Tomatensamen im Gepäck hat. Neben dem Kommunikations- und Datenverarbeitungssystem hat das Team auch am Lageregelungssystem des Satellitenbusses mitgearbeitet. In der DLR-Einrichtung Simulations- und Softwaretechnik decken sie die gesamte Bandbreite der Raumfahrt-Software ab – für Forschungsraketen, planetare Rover, die Internationale Raumstation ISS, Raumsonden und Satelliten. Der Qualitätsanspruch ist hoch: „Was wir entwickeln, muss beim Raumflug verlässlich funktionieren“, betont Daniel Lüdtkes. Seine Arbeit an der Schnittstelle von Wissenschaft und Anwendung fasziniert ihn auch nach fast 10 Jahren. „Wer bei uns arbeitet, kann manche Raketenstarts sogar im Kontrollraum verfolgen“, schwärmt der Informatiker. Die Einrichtung erforscht und entwickelt nicht nur Raumfahrt-Software, sondern kooperiert mit fast allen 40 DLR-Instituten in Projekten aus sämtlichen Forschungsbereichen.



Neben den im Text genannten DLR-Instituten freuen sich auf IT-Talente:

- Einrichtung für Raumflugbetrieb und Astronautentraining
- Institut für den Schutz maritimer Infrastrukturen
- Institut für Technische Physik
- Institut für Verkehrssystemtechnik
- ... und viele weitere unter www.DLR.de/jobs

Wertschöpfung, in dem du als Unternehmen als Experte giltst.“ Man könne beispielsweise eine spezielle Optimierungsalgorithmus in den App Store eines IoT-Ökosystems einbringen, statt sich mit viel Aufwand selbst um Themen wie Datenspeicherung und Connectivity kümmern zu müssen: „So ist man natürlich nur an einem Teil der Wertschöpfung beteiligt, kann aber seine eigenen Ressourcen wesentlich besser nutzen.“ Darüber hinaus würden Geschäftsmodelle, die auf der Bereitstellung von Daten und Erkenntnissen aufbauen, durch Ökosysteme beflügelt, da ein Markt zum Austausch der Daten entstehen kann. In einer geschlossenen Plattform sei das nicht möglich.

Ericsson führt weitere triftige Gründe ins Feld, warum es offene IoT-Ökosysteme unterstützt und sich daran beteiligt: Das heutige fragmentierte Ökosystem aus Standards, Geräten und Diensten verlangsamt die Bereitstellung von IoT in Unternehmen. Die Implementierungen konzentrierten sich in erster Linie auf Einzelanwendungen, oder sie seien an einen einzelnen Standard gebunden. Die Strategie von Ericsson sei es daher, „offene IoT-Ökosysteme mit unserem zellulären Wissen und unseren Fähigkeiten zu unterstützen und zu nutzen, um das IoT für alle Beteiligten einfach anwendbar zu machen“.

Kooperation statt Integration

Es gibt noch weitere Möglichkeiten für Unternehmen, sich dem Markt zu nähern. Eine zunehmend beliebte für Konzerne ist, sich an Start-ups zu beteiligen. In einer Studie der Hochschule für Technik und Wirtschaft in Berlin und des Bundesverbands Deutsche Startups zeigte sich, dass seit 2015 ein klarer Aufwärtstrend bei der Zusammenarbeit zwischen DAX-Unternehmen und Start-ups zu erkennen ist. Die meisten DAX-Unternehmen beteiligen sich an Start-ups. Lediglich 12% akquirieren sie, 6% arbeiten in einer Kooperation zusammen. Das mag unter anderem am Willen der Großen liegen, mehr Einfluss zu bekommen oder zu bewahren. Es gibt jedoch auch gute Gründe, zurückhaltender zu bleiben. Christopher Rheidt, Geschäftsführer von

Triumph-Adler, nannte im Gespräch mit gruender-scene.de einen davon. Beteiligungen oder Investments strebe man nicht an, „weil die kulturellen Unterschiede einfach zu groß sind“. Zudem bestehe bei einer Integration die Gefahr, dass die Kultur der Start-ups zerstört würde.

Eine Auffassung, die Paul Martin Halm teilt: Wie viel Mehrwert eine Beteiligung oder ein Zukauf von Start-ups auf lange Sicht bringt, hänge sehr stark vom Setup der Zusammenarbeit ab. Es entstünden derzeit viele IoT-Start-ups, die sich mit guten Ideen beschäftigen. Große Unternehmen sondierten diese Ideen und sorgten mit strategischen Zukäufen für eine gewisse Konsolidierung im IoT-Markt. „Aus Sicht eines großen Unternehmens ist es sicherlich Erfolg versprechend, sich an erfolgreichen Start-ups zu beteiligen und somit gute Ideen und Köpfe für die eigene Digitalisierungsagenda zu gewinnen“, sagt er. Und ergänzt: „Zugleich dürfen sie nicht den Fehler begehen, Start-ups in die eigene Konzernstruktur integrieren zu wollen. Dafür sind die Strukturen, Kulturen und Arbeitsweisen zu unterschiedlich.“

In Partnerschaft investieren

Für Bosch sei die Zusammenarbeit mit Start-ups ein wichtiger Eckpfeiler, um die Umsetzung der IoT-Strategie voranzutreiben, betont Stefan Ferber. Erst im Februar 2019 hatte das Unternehmen angekündigt, sein Investitionsvolumen über einen Fonds der Robert Bosch Venture Capital in externe Start-ups auf 200 Millionen Euro aufzustocken. Die Zusammenarbeit mit den Jungunternehmen beschränke sich dabei nicht auf die reine Investition, sondern auf eine „partnerschaftliche Kooperation in Open-Innovation-Projekte, die die Innovationskraft von Bosch stärkt“.

„Voraussetzung für ein funktionierendes Ökosystem ist, dass sich die Zusammenarbeit der Konkurrenten und Partner innerhalb und außerhalb von Branchengrenzen verändert“, schreibt Deloitte in seiner Mittelstandsstudie. Tatsächlich ist die Vernetzung oftmals weniger eine Frage der Technik, sondern des Umgangs miteinander. *David Schahinian*



storage2day

17.–19. September 2019

Print Media Academy,
Heidelberg

Die Konferenz
zu Speichernetzen
und Datenmanagement

**Programm
demnächst online!**

THEMEN:

- Moderne Storage-Techniken
- Herausforderung Datenwachstum
- Verteilter Speicher
- Software-defined Storage
- Datensicherheit und Datenschutz
- Cloud-Anbindung
- Backup und Replikation
- und vieles mehr ...

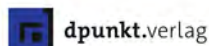
www.storage2day.de



Goldsponsoren



Veranstalter



Digitalisierung mit grünem Daumen

Smart-City-Konzepte haben saubere Städte im Blick. Zugleich floriert die Industrie gerade in den Metropolregionen. Was kann das verarbeitende Gewerbe in Sachen Energieeffizienz und Ressourcenschonung zu einer lebenswerten Stadt beitragen?

Mithilfe von IoT und Big Data wird die Stadt der Zukunft ein selbstlernender Organismus, der sich aus eigener Kraft ständig verbessert: Volle Abfallkörbe rufen autonom nach der Müllabfuhr. Autos und Parkplätze melden freie Kapazitäten. Straßenlaternen schalten sich nur an, wenn jemand Licht braucht. Photovoltaik in allen Oberflächen versorgt Menschen, Wohnungen und Tools mit der nötigen Energie.

Zukunft ist heute

Wie realistisch sind solche Visionen – in zehn, zwanzig oder dreißig Jahren? Ein Vorbild gibt es bereits: die Fujisawa Sustainable Smart Town südlich von Tokio. Die komplett vernetzte Energiesparstadt ist auf dem Reißbrett entstanden, auf einem ehemaligen Firmengelände von Panasonic. Und es sind auch Panasonic-Geräte, die das ambitionierte Ziel verwirklichen helfen: Die Stadt soll für die nächsten hundert Jahre nachhaltig sein. Berlin baut das seit 2017 nach: In Adlershof entsteht das generationsübergreifende Wohnquartier Future Living Berlin. Smart-Home-Lösungen aus den Bereichen Living, Health, Mobility und Energy sollen hier prototypisch zum Einsatz kommen und mit 69 Wohneinheiten ein Modellprojekt abbilden. Bauherr ist die GSW Sigmaringen, Technologiepartner Panasonic.

Dabei sind auch deutsche Technologiekonzerne emsig dabei, das Wohnen und Leben in Städten schlauer zu machen. Für die Smart-Home-Lösung QIVICON haben sich führende Hersteller auf einen Standard geeinigt, darunter Miele, Siemens, Bosch, D-Link, Osram, Grohe oder der Jalousienbauer Schellenberg. Siemens hat schon längst eine Softwareplattform am Start, die seit 2016 in Singapur erprobt wird. Denn eine Smart City von Grund auf

neu zu errichten, ist das eine. Bestehende Städte und all ihre disparaten Daten zu sammeln, zu integrieren und zu interpretieren – das ist eine Mammutaufgabe, die nur in kleinen Schritten vorankommen kann. Allein Wien scheint damit in Europa weit zu sein. Zum zehnten Mal in Folge zur lebenswertesten Stadt der Welt gewählt, punktet Österreichs Metropole unter anderem beim selbst erzeugten Solarstrom (mittels Blockchain geteilt), bei der Energiegewinnung aus U-Bahn-Bremskraft, industrieller Abwärmenutzung, mit der Begrünung von Flachdächern und Fassaden, der Lebensmittelrettung, bei umweltschonenden Verkehrsmitteln, der Wärmedämmung, mit smarten Ampeln, Leihläden, digitalen Behörden und, und, und.

Forscher locken Industrie an

Doch auch in Deutschland tut sich einiges. So wie bei der Neuen Effizienz, einem Zusammenschluss von Hochschule, Energieversorgern, Kommunen und Unternehmen im Bergischen Städtedreieck, wo derzeit der deutschlandweit erste dynamische Stromtarif etabliert wird. Oder im Ruhrvalley, einem Unternehmens-, Forschungs- und Hochschulverband mit dem Dortmund Institut für die Digitalisierung von Arbeits- und Lebenswelten. Hier entsteht unter anderem ein Kleinkraftwerk für die Verstromung von Abwärme. Netzwerke dieser Art gibt es in jeder deutschen Hochschulstadt – auch weil es dafür viele Fördermittel gibt. Was sich jetzt zeigt: Genau solche Netzwerke sorgen für ein Florieren stadtdansässiger Industrie. Das ergab eine Untersuchung vom Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung (DIW Berlin): Wenn das verarbeitende Gewerbe mit universitären Forschungseinrichtungen zusammenkommt, scheint das die Produktivität

zu beflügeln. Die DIW-Studie belegt, dass in der Stadt angesiedelte Industrieunternehmen produktiver sind als solche in peripheren oder ländlichen Regionen. „Am deutlichsten profitieren FuE-starke Unternehmen von den Vorteilen der Agglomerationsräume, zum Beispiel vom Wissenstransfer“, so Studienautorin Heike Belitz. „Und dieser geschieht am erfolgreichsten dort, wo auch private und öffentliche Forschung stark ist.“

Dies ist am größten Forschungsstandort Deutschlands, in München, der Fall. Stuttgart verfügt zwar über viel Industrie und eine umfangreiche Unternehmensforschung, aber über vergleichsweise wenig öffentliche Forschungseinrichtungen. In Berlin ist es hingegen genau umgekehrt. Demzufolge hängt die Bedeutung der Großstädte als Industriestandort offenbar stark davon ab, wie intensiv das von Hochschulen und Forschungseinrichtungen produzierte Wissen von den Unternehmen genutzt wird.

Großstädte gewinnen als Industriestandorte ohnehin an Bedeutung. Das geht aus einer anderen Studie hervor, die das DIW Berlin mit der TU Berlin durchführte. Der Anstieg ist vor allem auf Neugründungen zurückzuführen. Tatsächlich ist die industrielle Gründungsintensität in den Metropolregionen um 40% höher als in kleineren Städten oder auf dem Land. Diese Steigerungsrate zeigt sich vor allem bei Neugründungen im Lowtech-Bereich, also in Betrieben mit niedriger Technologieintensität, in denen Konsumgüter wie Bekleidung oder Nahrungsmittel produziert werden.

Gründer lieben Großstadtluft

In Berlin werden im Schnitt fünfmal so viele Lowtech-Industrieunternehmen gegründet wie außerhalb von Metropolen. Als Begründung vermutet Studienautor Martin Gornig, „... dass wir bei bestimmten Produkten die Zeit der Massenproduktion hinter uns lassen zugunsten von kleinserieller Fertigung. Und bei dieser ist es von Vorteil, sich in räumlicher Nähe der Kundschaft, am besten der zahlungskräftigen Kundschaft, anzusiedeln – also in der Stadt.“

Doch auch im Hightech-Bereich führen Städte bei der Anzahl der Start-ups. Hier sind es grob vier-

mal so viele Neugründungen wie auf dem Land. Insgesamt werden von durchschnittlich 4435 Neugründungen im verarbeitenden Gewerbe rund 3550 in deutschen Großstädten etabliert. Denn auch für Hightech-Industrien wie den Maschinenbau ist die Stadt attraktiv. Für sie spielt besonders die Nähe zu Hochschulen und Forschungseinrichtungen eine große Rolle. Besonders Berlin und München sind für industrielle Gründerinnen und Gründer attraktive Städte. Dabei weist München einen von Haus aus hohen Industrieanteil auf. In Berlin ist dieser eher unterdurchschnittlich. Die Nähe zu bestehender Industrie ist also nicht entscheidend, auch wenn Konzerne wie Siemens oder Miele Start-ups gezielt fördern, weil sie sich von ihnen Innovationsimpulse für neue, eigene Produkte erhoffen. Entsprechend viele öffentlich und von der Privatwirtschaft geförderte Gründerwettbewerbe existieren in Deutschland. 84% der Top 50 Start-ups agieren im B2B-Umfeld, ermittelt das Portal Für-Gründer.de.

Green-IT hebt Potenziale

Genug Gründer starten mit einer „grünen Idee“. So zum Beispiel Landpack, das weltweit erste Unternehmen, das Stroh zu umweltfreundlichen Dämmstoffen verarbeiten kann. Oder prosumergy: Das Kasseler Start-up hilft Mietern, Solarstrom auf dem eigenen Dach zu erzeugen. Um Energiegewinnung aus Abwärme hingegen geht es otego: Die Karlsruher entwickeln für drahtlose Sensoren und Aktoren thermoelektrische Generatoren – als ultradünne, überall anwendbare Energy-Harvesting-Lösung.

Die Großindustrie hat auf solchen Gebieten Nachholbedarf, und so ist es kein Wunder, dass beispielsweise prosumergy vom Stromriesen E.ON unterstützt wird. Wie E.ON hat auch Miele ein Tochterunternehmen gegründet, um junge Unternehmen mit aussichtsreichen Ideen finanzkräftig zu unterstützen, z. B. das Kölner Start-up WaschMal – eine Art Lieferando für die Reinigungsbranche. Siemens setzt sogar speziell ausgebildete Technologie-Scouts ein, um Entrepreneure zu finden, die etwa an 3-D-Druck oder Robotik arbeiten. Auch im Hochschulbereich tut sich viel. So ist

otego eine junge Ausgründung des KIT, ein Zusammenschluss der Universität Karlsruhe mit dem Forschungszentrum Karlsruhe.

Bei all diesen Neuentwicklungen ist IT im Spiel, die sorgt für Vernetzung, Digitalisierung und Transparenz: Im Idealfall steht bei der Internetsuche nach Dämmstoffen ganz oben die umweltfreundlichste Lösung, und man kann, auch ohne Hausbesitzer zu sein, in jeder Mietwohnung Solarstrom vom Hausdach beziehen. Tatsächlich schaffen digitale Technologien in Summe hohe Potenziale für eine auf Nachhaltigkeit ausgerichtete Entwicklung. Aber nicht zwingend.

Smart muss nachhaltig sein

Ohne eine klare Richtungssetzung kann Digitalisierung auch alles andere als nachhaltig wirken. Man kennt es von Beratungsgesprächen, in denen standardisierte CRM-Software bestimmt, was zu tun ist – mit der Folge, dass immer wieder das falsche Personal zum Kunden fährt. Oder Smartphones, die im Müll landen, weil der defekte Akku nicht austauschbar ist. SEO-Berater sacken jede Menge Kohle für Predictive Targeting ein und befeuern damit noch den Hopp-und-weg-Konsum.

Es gibt öffentlich geförderte Untersuchungen zu diesem Thema, zum Beispiel das Forschungsprojekt „Digitalisierung und sozial-ökologische Transformation“. Auf der Bits & Bäume-Konferenz trafen sich Ende 2018 aber auch Vertreter der Hacker-Community und Umweltbewegung. „Digitalisierung wird erst durch Nachhaltigkeit smart!“ Mit diesem Fokus kommen am 21.5. im Berliner Harnack-Haus Vertreter aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik zusammen: Das Borderstep Impact Forum 2019 zielt darauf ab, die staatliche Umsetzungsstrategie Digitalisierung auch mit der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung zu verknüpfen. Bislang werden diese beiden Strategien nur selten integrativ betrachtet.

Unternehmen als Vorreiter

Umso wichtiger, weil Städte nicht nur immer bevölkerungsreicher werden, sondern auch das verarbeitende

Gewerbe hier an Zahl zulegt. Feinstaub & Co. sind heute schon ein Riesenproblem. Wie wird es in zehn Jahren aussehen, wenn der SUV-Absatz weiter ansteigt und immer mehr Grünflächen mit Wohnraum versiegelt werden. Heute schon wird in Städten drei Viertel aller Energie verbraucht. Smart-City-Konzepte müssen die Herausforderungen der Urbanisierung bewältigen: Mehr Menschen, mehr Verbrauch, mehr Schadstoffe, mehr Verkehr.

Industrieunternehmen wie Schneider Electric oder die Schaltbau GmbH gehen hier mit tollen Beispielen voran. Dazu zählen enorm reduzierter Ressourcenverbrauch, soziale Verantwortung und das Ziel, umweltschonende Lösungen auch an Kunden zu vermitteln. Nuventura, ein Start-up mit Sitz in Berlin, hat es sich zum Ziel gemacht, SF6 – das stärkste bekannte Treibhausgas – aus dem Stromnetz zu eliminieren. Dazu haben die Gründer eine Schaltanlage entwickelt, die ohne Leistungseinbußen einfache Luft verwendet. Diese Technologie wäre in der Lage, Emissionen in der Größenordnung von 100 Millionen Autos zu vermeiden.

Siemens zeigt am Beispiel seiner Konzernzentrale in München, was möglich ist: Für den Bau wurden vorrangig Produkte mit hohem Recyclinganteil verwendet und außerdem viele regionale Baustoffe verarbeitet. Die Photovoltaik-Anlage auf dem Dach erzeugt so viel Strom, dass damit fast ein Drittel des Bedarfs gedeckt werden kann. Heizkraft wird mit Erdwärme erzeugt. Die Toiletten spülen mit Regenwasser. Als erster großer Industriekonzern strebt Siemens weltweit bis zum Jahr 2030 eine neutrale CO₂-Bilanz an.

Fazit

Je mehr Datenverarbeitung unsere Lebens- und Arbeitsbereiche durchdringt, erst recht mit dem Datenaufkommen durch Industrie 4.0, umso größer wird auch die Bedeutung der Green IT. Effizientes Energiemanagement in der IT betrifft nämlich lange nicht nur den Stromverbrauch und ist viel mehr als nur Hosting mit Ökostrom. Zu wirklich grüner IT gehören viele Maßnahmen drumherum – genau wie bei einer Smart City.

Isabelle Reiff

Generation WhatsApp

Zwei Drittel aller Deutschen nutzen mittlerweile in irgendeiner Form soziale Medien. Die älteren Nutzer holen auf, seit sie vor einigen Jahren Facebook für sich entdeckten. Die Jüngeren tummeln sich hingegen mehr und mehr auf Instagram und WhatsApp.

Unter den 20- bis 29-Jährigen liegt die Facebook-Tochter WhatsApp klar vorne. Über 50 % nutzen laut dem D21-Digital-Index den Nachrichtendienst. Aber auch andere Dienste haben zugelegt. Für die werbetreibende Wirtschaft bedeutet das, dass sie vermehrt in den sozialen Medien um ihre Kundschaft buhlen muss. Was nicht ganz einfach ist, denn gerade die Jüngeren gehen mit Medien sehr souverän um und sind entsprechend anspruchsvoll in der Wahl ihrer bevorzugten Marken und Produkte.

Zielgruppe Generation Z

Mehr und mehr rückt die sogenannte Generation Z in den Blickpunkt der Marketer, also jene jungen Menschen, die zwischen 1997 und 2012 geboren sind. Wer zur Generation Z gehört, geht ganz selbstverständlich mit Smartphone, YouTube oder Instagram um, will nach außen etwas darstellen und kommuniziert gerne. Sie unterscheiden sich vor allem durch ihr Selbstbewusstsein deutlich von den Millennials (die häufig auch als Generation Y bezeichneten Geburtsjahrgänge von 1980 bis 1996), die in Studien eher als entscheidungsschwach, bequem und konsumkritisch beschrieben werden.

2017 nahm die Agentur Elbdudler die Generation Z genauer unter die Lupe. Die meisten der 513 befragten Jugendlichen zwischen 14 und 18 Jahren waren immer mit irgendeinem Gerät online. 98 % besaßen ein Smartphone, 93 % von ihnen waren ständig auf der einen oder anderen digitalen Plattform aktiv. Für die private Kommunikation nutzten sie lieber halbwegs sichere Kanäle, also vorrangig WhatsApp, aber auch andere Dienste. E-Mails oder der Austausch über Foren, die leicht einsehbar sind, sind nicht mehr so populär wie früher. Beliebt bei

den Jungen ist YouTube, während die Mädchen sich lieber auf Instagram aufhalten.

Plattformen im Ranking

Junge User nutzen die sozialen Medien viel umfassender. Von den 14- bis 19-Jährigen ist jeder Fünfte auf Twitter, zwei Drittel schauen sich oft und gerne auf YouTube um, etwa ein Drittel von ihnen nutzt Snapchat. Rund 80 % tummeln sich auf WhatsApp. Die Elbdudler-Studie fand zudem heraus, dass sich 84 % der Befragten einen Alltag ohne WhatsApp nicht mehr vorstellen können. Etwa die Hälfte von ihnen öffnet morgens nach dem Aufwachen sofort WhatsApp, um nachzuschauen, was der eigene Freundeskreis so treibt.

Nach dem Spitzenreiter WhatsApp ist Facebook mit seinem Messenger-Dienst die populärste Anwendung. Die Nutzerzahlen wachsen, obwohl das Unternehmen in letzter Zeit immer wieder durch Datenschutzpannen negative Schlagzeilen machte. Mit seiner Fotoplattform Instagram erreicht Facebook ein dreiprozentiges Wachstum der User-Zahlen. Googles Videoplattform YouTube legte um 4 % gegenüber dem Vorjahr zu. Mittlerweile nutzt jeder Dritte in Deutschland die Möglichkeiten, die das Videoportal bietet. YouTube verdankt seine Popularität den vielen Dokumentationen und Tutorials. Nutzer finden hier nicht nur Videos ihrer Lieblingsblogger. Sie können sich auch zu fast jedem Thema Tutorials ansehen – ob es nun neue PC-Games sind, der Umgang mit einer Dekupiersäge oder das Lernen eines Musikinstruments. Viele betrachten die Videoplattform denn auch als unverzichtbaren Teil ihres Alltags.

Twitter dagegen hat Nutzer verloren und erreicht nur noch ungefähr 8 % der Deutschen. Snapchat

konnte Nutzer hinzugewinnen und ist in erster Linie unter den Jüngeren populär. Dagegen können viele Ältere einer Webanwendung, mit der man Bilder verschicken kann, die sich nach kurzer Zeit selbst löschen, wenig abgewinnen. Verglichen mit den großen Anbietern, erreichen berufsbezogene Netzwerke wesentlich weniger Menschen. Xing bringt es auf 6%, LinkedIn auf 4% der Bevölkerung.

Alles, nur nicht langweilig

Die Generation Z tickt deutlich anders als die älteren Digital Natives. Sie ist eher pragmatisch und zurückhaltend. Nach der im September 2018 für MediaCom durchgeführten Untersuchung Code to Teens legen ihre Angehörigen wieder mehr Wert auf traditionelle Werte wie Ordnung und Stabilität. Außerdem möchten sie sich auch in der Werbung wiederfinden. „Kaum haben sich die Marken mit der Generation Y arrangiert, steht schon die nächste vor der Tür“, beschreibt René Coiffard, Managing Director von MediaCom, gegenüber dem Online-Magazin Internet World die Herausforderung für Werber und Marketingexperten. „Die meisten Marketingverantwortlichen haben jedoch noch nicht realisiert, dass die Generation Z anders tickt und sie ihre Werbung dringend anpassen müssen, um die junge Zielgruppe erfolgreich zu erreichen“, meint Coiffard.

Tatsächlich ändert sich die Art und Weise, wie Kunden sich Marken und Produkte aussuchen. Die Generation Z orientiert sich dabei eher an Empfehlungen von Freunden, Bloggern oder Influencern aus den sozialen Medien. Traditionelle Informationsquellen oder klassische Werbung verlieren an Bedeutung. Inhaltlich sollte die Werbung sich auch auf Themen aus Politik und Gesellschaft z. B. ökologische Fragen beziehen. Die Generation Z setzt sich mit ihnen auseinander und erwartet, dass man ihre Werte respektiert und ihnen auf Augenhöhe begegnet.

Micro-Storytelling

Allerdings bleibt Werbetreibenden nicht viel Zeit für diese Begegnung. Die Generation Z hat eine

eher noch kürzere Aufmerksamkeitsspanne als die Generationen vor ihr. Außerdem ist sie wählerisch – was nicht innerhalb der ersten drei Sekunden gefällt, wird weggeklickt. Beliebt sind sogenannte Micro-Videos, also Clips, die zwischen sechs Sekunden und einer Minute lang sind.

Werbetreibende müssen also ihre Botschaft möglichst knapp und prägnant vermitteln. Die Antwort auf diese Herausforderung lautet Micro-Storytelling: Dabei wird die Geschichte so prägnant erzählt, dass sie Interesse weckt. YouTube bietet sogar ein eigenes Format, die sogenannten Bumper Clips, dafür. Im Gegensatz zur normalen Werbung kann man diese extrem kurzen Clips nicht überspringen. Natürlich lässt sich in einem Bumper Clip keine ausführliche Geschichte erzählen. Man kann aber eine Eigenschaft des Produkts so herausstellen, dass Zuschauer neugierig werden. Zudem bietet sich die Möglichkeit, eine längere Story auf mehrere Bumper Clips zu verteilen.

Nah am Kunden bleiben

Was auf YouTube oder Facebook effektiv ist, hilft allerdings auf WhatsApp nicht viel weiter. Denn die Kommunikation hier ist privat, verschlüsselt und werbefrei – und genau das schätzen die Nutzer. Das heißt jedoch nicht, dass hier keine Markenkommunikation möglich ist. WhatsApp bietet Unternehmen seit Anfang des Jahres eine Business-App, über die sie mit ihren Kunden kommunizieren und ein eigenes WhatsApp-Profil aufbauen können. Man sollte sich jedoch den Umgangsformen von Medium und Zielgruppe anpassen. Hier ist also eher unterhaltsamer Content gefragt, der sich mit maßgeschneiderten Angeboten verbinden lässt.

Wichtig ist Kontinuität. Werden nur selten neue Nachrichten ausgespielt, geht das Interesse schnell verloren. Sinnvoll ist auch eine Verzahnung mit Offline-Maßnahmen. So inszenierte die Kosmetikkette Sephora ihre Produkte über Social Media und lud zur Eröffnung ihrer neuen Geschäfte in Frankfurt und München auch bekannte Influencer ein. Die wiederum zogen ihre Follower an und steigerten so die Resonanz.

Friedrich List

Wenn Maschinen mit uns sprechen

Chatbots sollen die Kommunikation mit Kunden erleichtern. Doch obwohl ihre Entwicklung rasant voranschreitet, gibt es noch einige Hürden auf dem Weg zur tadellosen Mensch-Maschine-Interaktion.

Wer ein neues Outfit braucht, ein Hotel buchen möchte, ein nettes Restaurant fürs Abendessen sucht oder Geld versenden möchte, könnte immer häufiger mit Chatbots ins Gespräch kommen. Anstelle von Menschen liefern dann Maschinen die gewünschten Auskünfte. Solche digitalen Assistenten begegnen uns inzwischen im Internet an allen Ecken und Enden. Vereinfacht gesagt handelt es sich um Programme, die mit Anwendern kommunizieren und Fragen mittels Text oder Sprache beantworten. Sie laufen unter anderem auf dem Facebook Messenger oder ähnlichen Diensten wie dem chinesischen WeChat, können aber auch direkt über eine Chat-Funktion in Websites eingebaut werden. „Wie kann ich Dir helfen?“, heißt es dann, und statt sich via Hotline auf die Suche nach menschlicher Auskunftsfreude zu begeben, stellen Kunden ihre Fragen einfach an einen digitalen Ansprechpartner.

Die Anwendungsmöglichkeiten sind erstaunlich vielfältig: Vodafone vertraut auf einen Chatbot namens TOBi, der via Messaging Anfragen beantwortet oder an die zuständige Stelle weiterleitet. Seit Kurzem ist der Bot auch über den Business-Chat von Apple verfügbar. Bei WetterOnline liefert ein Chatbot personalisierte Wetterberichte via Facebook Messenger und WhatsApp. Mit dem Domino's Pizza Bot können Kunden der Gastronomiekette ihre gewünschte Pizza mittels Messenger bestellen. Disney hat Bots bereits mehrmals für die Promotion neuer Filme eingesetzt, etwa für „Zootopia“.

Alles begann mit Eliza

Ganz neu ist die Idee ja nicht: Schon vor mehr als 50 Jahren entwickelte der deutsch-amerikanische Computerwissenschaftler Joseph Weizenbaum in

den USA ein Programm namens Eliza, das mit Menschen plaudern konnte. Tatsächlich wusste Eliza, übrigens nach der Figur in George Bernard Shaws Theaterstück „Pygmalion“ benannt, auf alle Fragen eine Antwort – wirklich treffend war die aber nur im Ausnahmefall, eher handelte es sich um oberflächlichen Small Talk, der rasch ins Nichts führte.

An der grundlegenden Idee hat sich seither nichts geändert, allerdings wurden die Programme ausgeklügelter und der Umgang mit digitalen Services selbstverständlicher. Bei den modernen Chatbots handelt es sich um eine Schnittstelle zur Konversation mit Nutzern, bei der definierte Aufgaben erledigt werden und sich eine 1:1-Kommunikation entwickelt, die als natürlich empfunden wird – schließlich antwortet der Bot offenbar prompt auf die Fragen des Nutzers. Grundlagen dafür sind eine Datenbank, in der die Antworten auf mögliche Fragen hinterlegt sind, sowie Algorithmen zur Steuerung des Prozesses. Ein Server stellt dann jedem Nutzer einen speziellen Chatbot zur Verfügung, der sich in seinen grundlegenden Funktionen nicht von anderen unterscheidet.

Nutzen auf beiden Seiten

Für Unternehmen liegen die Vorteile auf der Hand: Sie ersparen sich einerseits die Kosten für den Einsatz menschlicher Mitarbeiter, andererseits brauchen ihre Kunden nicht selbst auf der Website nach Informationen zu suchen. Zudem bieten Chatbots die Möglichkeit, auf die Entwicklung einer App für Kundenanfragen und -kontakte zu verzichten – die Kommunikation läuft über Messenger-Dienste. Im Unterschied zu Apps besitzen Bots ja die Fähigkeit, zu lernen und somit auf einzelne Nutzer besser zu reagieren. Und je mehr Daten für die künstliche In-

telligenz (KI) bereitstehen, desto genauer kann auf den Nutzer eingegangen werden. Dabei tun sich Unternehmen mit einer großen Kundenbasis leichter, denn eine große Menge an Daten ist die Basis des digitalen Lernfortschritts. Die gute Nachricht für Firmen mit weniger Finanzkraft: Rund um Chatbots entsteht gerade ein vielfältiges Ökosystem, aus dem günstige oder sogar kostenlose Anwendungen entnommen werden können.

Für die User liegen die Stärken von Chatbots in deren Schnelligkeit, sofortiger Verfügbarkeit und mehr Bequemlichkeit. Statt in der Endloschleife einer Hotline festzusitzen, können sie direkt an die gesuchten Informationen gelangen. Ein Chatbot kennt kein Wochenende und keine Urlaubszeiten und wird nicht müde, die ewig gleichen Fragen im Support zu beantworten. Prinzipiell gilt für Chatbots, was für die virtuellen Assistenten von Google, Apple und Amazon gilt, die ja im Prinzip auch solche digitalen Tratschmaschinen sind: Je standardisierter die Situation, desto treffsicherer die Antwort.

Wer also nach dem Wetter fragt, eine bestimmte Adresse benötigt oder den richtigen Ansprechpartner im Unternehmen wissen will, bekommt gute Antworten. Irreführende Fragen hingegen führen die Maschinen aufs Glatteis – und jede fehlende oder gar falsche Antwort wiederum zu verärgerten Kunden, die dann eine Zeit lang keinen Chatbot mehr nutzen möchten. Wenn die Bots nicht einwandfrei funktionieren oder Ansprüche der Kunden nicht zufriedenstellen, liegt das selten an Fehlern in der Programmierung – mit den derzeit vorhandenen Werkzeugen lassen sich bei genauer Zielvorgabe die passenden Bots herstellen. Vielmehr sind es falsche Vorstellungen der Unternehmen, was Roboterhelfer heute schon können und was User von ihnen erwarten.

Goldene Brücken bauen

Ein Warnzeichen: Laut einer Umfrage der Unternehmensberatung PwC, die unter anderem in Deutschland durchgeführt wurde, erwarten sich 75 % der Befragten wieder mehr menschliches Zutun im

Kundenservice statt digitaler Dienste. Eine ähnliche Umfrage der US-Software-Firma Pegasystems zeigt, dass der Großteil der Chatbot-Erfahrungen höchstens als mittelmäßig bezeichnet werden kann: Die Mehrzahl der Konsumenten empfand die Maschinenauskünfte schlicht als unintelligent. Die bisherigen Erfahrungen mit Chatbots zeigen auch, dass deren Grenzen definiert und erklärt werden müssen: Wenn die Maschine keine Antwort mehr weiß, sollte sie an einen menschlichen Experten verweisen, statt sich im sinnlosen Austausch von Banalitäten zu verlieren.

Es gibt außerdem Bereiche, in denen Kunden stets seriöse, treffende Kommunikation erwarten, etwa im Gesundheitsbereich oder bei Dienstleistungen im Finanzsektor. Und auch politisch sind Chatbots nur mit größter Vorsicht denkbar – das beweist das Debakel, das Microsoft vor zwei Jahren mit seinem Twitter-Chatbot erlitt. Das Programm namens Tay ließ sich von Menschen dazu verleiten, obszöne und rassistische Sprüche ins Netz zu werfen. Das Projekt musste in Windeseile gestoppt werden und gilt seitdem als Beweis, dass nicht alles sinnvoll ist, was technisch machbar scheint.

Die Zukunft wird in der Erstellung maßgeschneiderter Chatbots liegen, die zum Beispiel auf realen Vorbildern aus dem Kundensupport beruhen. Unternehmen wie ObEN aus den USA können aus Bildern und Stimmaufzeichnungen solche virtuellen Abbilder echter Menschen erstellen, die dann mit Kunden interagieren. Mittels KI sollen sie die Stimmung ihres Gegenübers rasch erkennen und ihrerseits entsprechende Mimik darstellen – das erhöht die Bereitschaft, mit ihnen zu sprechen.

Keine Versteckspiele

Neben der Nutzung von KI für die Weiterentwicklung der Chatbots sind es vor allem organisatorische Fragen, die über Erfolg oder Misserfolg entscheiden: Welche Informationen werden zur Verfügung gestellt, wie tief in die Organisation sind sie eingebunden, wo sind die Schnittstellen mit anderen Service- und Kommunikationsangeboten? Fragen, die Mut und Ressourcen von den Firmen verlangen, denn KI

erfordert den Aufbau von Know-how, das auf die Branche zugeschnitten werden muss.

Zunehmend gewinnen auch Sicherheitsaspekte sowie ethische Fragen an Bedeutung. Ein Chatbot stellt theoretisch ein Einfallstor für Security-Risiken dar. Durch Maßnahmen wie Verschlüsselung, Zwei-Wege-Authentifizierung oder automatischer Datenlöschung nach Ende der Kommunikation gibt es aber ausreichend Möglichkeiten, sich und seine Kunden zu schützen. In Zukunft werden vermehrt biometrische Verfahren zum Einsatz kommen.

Auch der Datenschutz, der in Europa weltweit die höchsten Standards aufweist, muss bedacht werden. So sollte die Weitergabe von Kundendaten genau überlegt und bei Bedarf eingeschränkt werden. Stichwort Ethik: Es darf kein Zweifel bestehen, dass es sich beim Gegenüber um eine Maschine handelt und nicht um einen Menschen. Wenn die Anwender nicht wissen, ob nun ein Algorithmus oder ein Mitarbeiter aus Fleisch und Blut die Antworten liefert, hat das Folgen: So musste die Dating-Plattform Ashley Madison beschämt eingestehen, dass die Kunden in den meisten Fällen nicht mit Menschen flirteten, sondern mit Bots.

Gekommen, um zu bleiben

Doch das waren Fehler, die bei Unternehmen zu Lerneffekten führten. Freilich sind viele Chatbots noch nicht wirklich ausgereift, und außerdem könnte man sich durchaus die Frage stellen, welchen Nutzen sie denn wirklich haben. Peinliche oder auch lustige Anfängerfehler können wohl nicht darüber hinwegtäuschen, dass ihnen die Zukunft gehören wird. Und das nicht allein, weil viele Unternehmen eine Menge Geld in diese Technologie investieren. Denn mit jeder Nutzung der auskunftsfreudigen Helfer werden die Algorithmen verfeinert. Laut einer Prognose von Gartner werden bis 2020 25 % aller Support- und Serviceleistungen weltweit eine Chatbot-Technologie verwenden; 2017 waren es gerade mal 2%. Dazu kommt, dass solche Funktionen am Smartphone den Umgang zur Selbstverständlichkeit werden lassen. Chatbots, soviel steht fest, werden unsere ständigen Begleiter.

Robert Prazak

Impressum Themenbeilage

IT- und Technologieunternehmen stellen sich vor

Redaktion just 4 business GmbH

Telefon: 08061 34811100, Fax: 08061 34811109, E-Mail: tj@just4business.de

Verantwortliche Redakteure:

Thomas Jannot (v.i.S.d.P.), Ralph Novak, Rudolph Schuster (Lektorat)

Autoren dieser Ausgabe:

Roland Freist, Friedrich List, Axel Oppermann, Robert Prazak, Isabelle Reiff, David Schahinian

DTP-Produktion:

Lisa Hemmerling, Matthias Timm, Heise Medienwerk, Rostock

Korrektora:

Marei Stade, Heise Medienwerk, Rostock

Titelbild:

© Darko 1981, shutterstock.com

Verlag

Heise Medien GmbH & Co. KG,
Postfach 61 04 07, 30604 Hannover; Karl-Wiechert-Allee 10, 30625 Hannover;
Telefon: 0511 5352-0, Telefax: 0511 5352-129

Geschäftsführer:

Ansgar Heise, Dr. Alfons Schröder

Mitglieder der Geschäftsleitung:

Beate Gerold, Jörg Mühle

Verlagsleiter:

Dr. Alfons Schröder

Anzeigenleitung (verantwortlich für den Anzeigenteil):

Michael Hanke (-167), E-Mail: michael.hanke@heise.de,
www.heise.de/mediadaten/ix

Leiter Vertrieb und Marketing:

André Lux

Druck:

Dierichs Druck + Media GmbH & Co. KG, Frankfurter Straße 168, 34121 Kassel

Eine Haftung für die Richtigkeit der Veröffentlichungen kann trotz sorgfältiger Prüfung durch die Redaktion vom Herausgeber nicht übernommen werden. Kein Teil dieser Publikation darf ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des Verlags in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Die Nutzung der Programme, Schaltpläne und gedruckten Schaltungen ist nur zum Zweck der Fortbildung und zum persönlichen Gebrauch des Lesers gestattet.

Für unverlangt eingesandte Manuskripte kann keine Haftung übernommen werden. Mit Übergabe der Manuskripte und Bilder an die Redaktion erteilt der Verfasser dem Verlag das Exklusivrecht zur Veröffentlichung. Honorarierte Arbeiten gehen in das Verfügungsrecht des Verlages über. Sämtliche Veröffentlichungen erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventuellen Patentschutzes.

Warennamen werden ohne Gewährleistung einer freien Verwendung benutzt.

Printed in Germany. Alle Rechte vorbehalten.

Gedruckt auf chlorfreiem Papier.

© Copyright 2019 by Heise Medien GmbH & Co. KG

Inserentenverzeichnis

Die hier abgedruckten Seitenzahlen sind nicht verbindlich. Redaktionelle Gründe können Änderungen erforderlich machen.

B1 Systems GmbH, Vohburg	6, 7
Bundesdruckerei GmbH, Berlin	13
Bundesnachrichtendienst, Berlin	28
Deutsche Apotheker- und Ärztebank, Düsseldorf	2
DKFZ Dt. Krebsforsch.zentrum Stiftung des öffentl. Rechts, Heidelberg	15
DLR Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V., Weßling	17
PSI Automotive & Industry GmbH, Berlin	11
TOPIX Business Software AG, Ottobrunn	9



IT im BND – alles andere als **Mainstream**

**Master- und Bachelor-Absolventen (m/w/d)
mit deutscher Staatsbürgerschaft aus den Bereichen:**

- Nachrichtentechnik
- Informationstechnik
- Softwareentwicklung
- Netzwerktechnik
- IT-Sicherheit/Cyber Security

finden bei uns abwechslungsreiche Aufgabengebiete. Sei es in der Signalerfassung und -übertragung, der Entzifferung, der Selektion und Filterung oder dem Projektmanagement, der Anwendungsentwicklung, der Bereitstellung moderner IT-Infrastruktur (Server- und Clientsysteme, Netzwerke, Datenhaltungssysteme), dem IT-Betrieb oder der IT-Sicherheit mit dem Bereich Cyber Security.

Diese spannenden Herausforderungen können Sie zusammen mit ca. 6.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern an den zwei großen Standorten Berlin Mitte und Pullach bei München sowie Außenstellen im In- und Ausland angehen.

Wir bieten:

- Spannende Herausforderungen
- Flexible Arbeitszeiten
- Bezahlung nach Entgeltordnung Bund
- Festanstellung
- Weiterbildung

i

Sollten wir Ihr Interesse an einer Karriere
im BND geweckt haben, dann informieren Sie sich unter
www.karriere.bnd.de

