DAS WIRTSCHAFTSMAGAZIN ZUR DIGITALISIERUNG

DIGITALE WELT

ZUKUNFT | EINFACH | ENTDECKEN

Ausgabe 1 ▪ Januar ▪ Februar ▪ März ▪ **2017**

NEU

Hinter den Kulissen

Warum am Flughafen München Daten wichtiger sind als Kerosin

Virtual Reality

Faszination auf dem Prüfstand

TUI oder Theresa?

Gleiche Chancen dank Web und App

Intelligente Vernetzung als neues Geschäftsfeld bei Bosch

Markus Heyn

Big Data

Aus der Masse das perfekte Ergebnis destillieren ...

8,50 EUR
9,50 EUR
13,90 CHF

4 190952 308500 01

Ich bin **smart**

Ich bin **Danfoss Link™**

Die **einfachste Art**,
smart zu heizen.

Die smarte Lösung für modernes Heizen

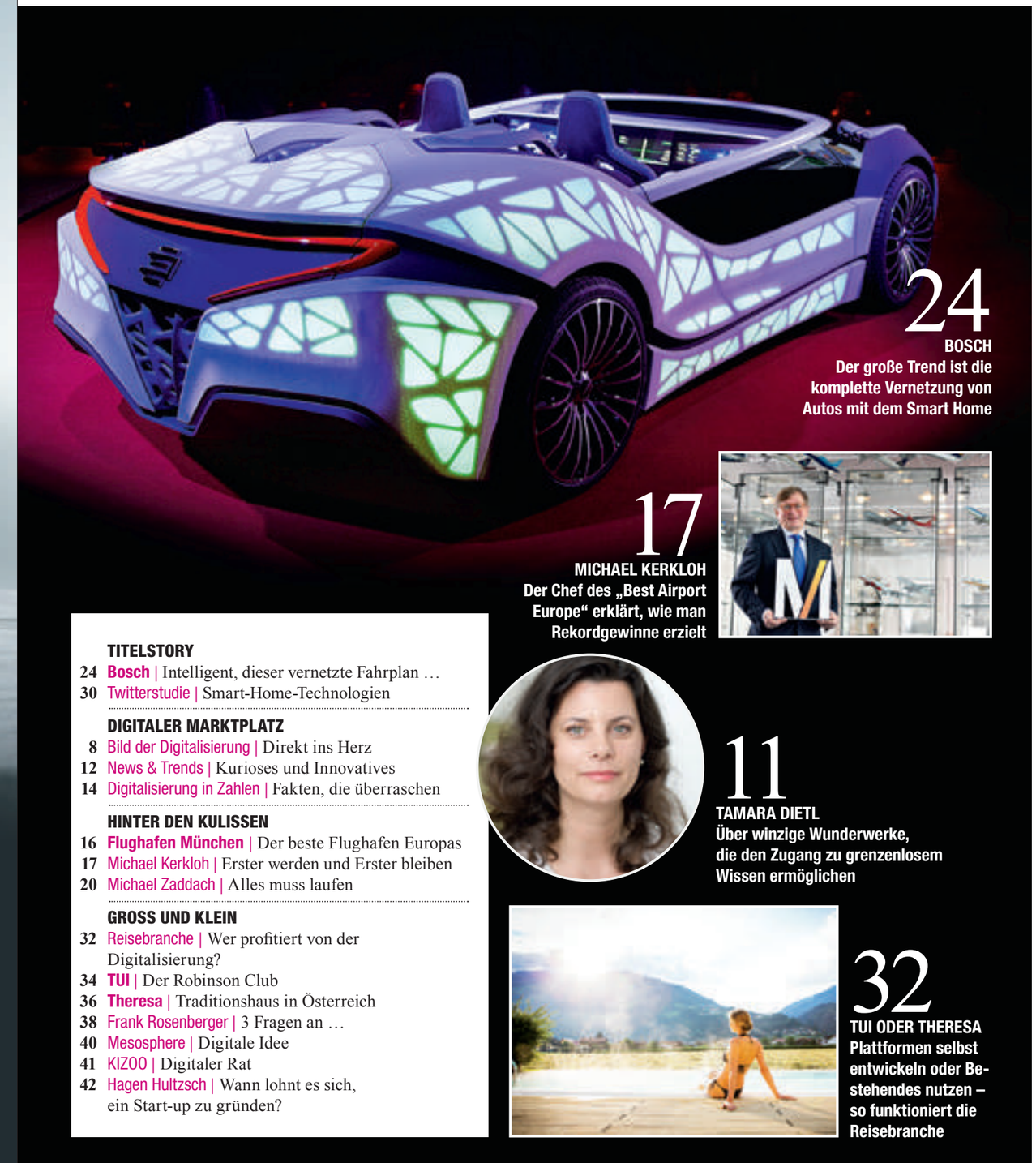
Mit *Danfoss Link*™ lassen sich elektronische Heizkörperthermostate und die Fußbodenheizung zu jeder Zeit und von überall aus mit einer Smartphone-App steuern. Einmal programmiert, folgt *Link*™ den individuellen Einstellungen zur Temperaturregelung. *Link*™ lässt sich einfach installieren, einfach bedienen und spart Energie und Geld. Zudem ist das *Link*™ System inklusive Einbau nach dem BAFA-Programm Hydraulischer Abgleich/Heizungsoptimierung mit 30 % förderfähig.

ENGINEERING TOMORROW

Danfoss

Weitere Informationen auf **ichbinsmart.com**

DIGITALE WELT AUSGABE 1 | 2017



TITELSTORY

24 **Bosch** | Intelligent, dieser vernetzte Fahrplan …
30 Twitterstudie | Smart-Home-Technologien

DIGITALER MARKTPLATZ

8 Bild der Digitalisierung | Direkt ins Herz
12 News & Trends | Kurioses und Innovatives
14 Digitalisierung in Zahlen | Fakten, die überraschen

HINTER DEN KULISSEN

16 **Flughafen München** | Der beste Flughafen Europas
17 Michael Kerkloh | Erster werden und Erster bleiben
20 Michael Zaddach | Alles muss laufen

GROSS UND KLEIN

32 Reisebranche | Wer profitiert von der Digitalisierung?
34 **TUI** | Der Robinson Club
36 **Theresa** | Traditionshaus in Österreich
38 Frank Rosenberger | 3 Fragen an …
40 Mesosphere | Digitale Idee
41 KIZOO | Digitaler Rat
42 Hagen Hultzsch | Wann lohnt es sich, ein Start-up zu gründen?

24
BOSCH
Der große Trend ist die komplette Vernetzung von Autos mit dem Smart Home

17
MICHAEL KERKLOH
Der Chef des „Best Airport Europe“ erklärt, wie man Rekordgewinne erzielt

11
TAMARA DIETL
Über winzige Wunderwerke, die den Zugang zu grenzenlosem Wissen ermöglichen

32
TUI ODER THERESA
Plattformen selbst entwickeln oder Bestehendes nutzen – so funktioniert die Reisebranche

62
HOLODECK
Star Trek selbst erleben: fremde Welten simulieren und sich völlig frei in ihnen bewegen

66
DAS ERSTE MAL
12- bis 72-jährige Laien testen erstmals Virtual Reality

80
SINGLEBÖRSEN
Von Onlineportalen und Dating-Apps, die das große Liebesglück versprechen

76
INTELLIGENTE KLEIDUNG
Wie Kleidung Gefühle widerspiegelt und vor Krankheiten schützt

SMARTE PROJEKTE
44 BASF | Warenstrom hoch Datenfluss
48 Die SchulAPP | Eine App macht Schule
50 Intelligence On Wheels | Smarte Technik in Traditionsloks
52 Rewe | Wir meistern Lebensmittel

WISSEN
54 **Big Data** | Ein Einstieg in die Macht der Daten

TEST
62 Holodeck 4.0 | Von Star Trek lernen
66 **VR-Brillen** | Eintauchen in virtuelle Welten

LIFESTYLE
76 Pro und Contra | Intelligente Kleidung
79 Stephan Schneider | 3 Fragen an …
80 Singlebörsen | Was sich liebt, das klickt sich

SZENE
86 Düsseldorf | Digitale Stadt Düsseldorf
87 München | Digitale Stadt München und mehr …
88 Wien | VOICE Entscheiderforum

KOLUMNE
11 Tamara Dietl | Wie wollen wir leben?
65 Petra Bernatzeder | Von der Unterbrechung zum Burn-out
84 Margit Dittrich | Fragen aus der Praxis
90 Markus von der Lühe | Quantified Self

IMMER DABEI
7 Editorial | Big Data – Erfahrung braucht Zeit zum Reifen
89 Fachbeirat
89 Impressum

Die nächste **DIGITALE WELT** erscheint am 01.03.2017.

Fotos: Bosch, Deutsche Telekom, Tamara Dietl Privat, Flughafen München, Fotolia, Hotel Theresa, Thomas Schelhorn, Shutterstock

Telefónica

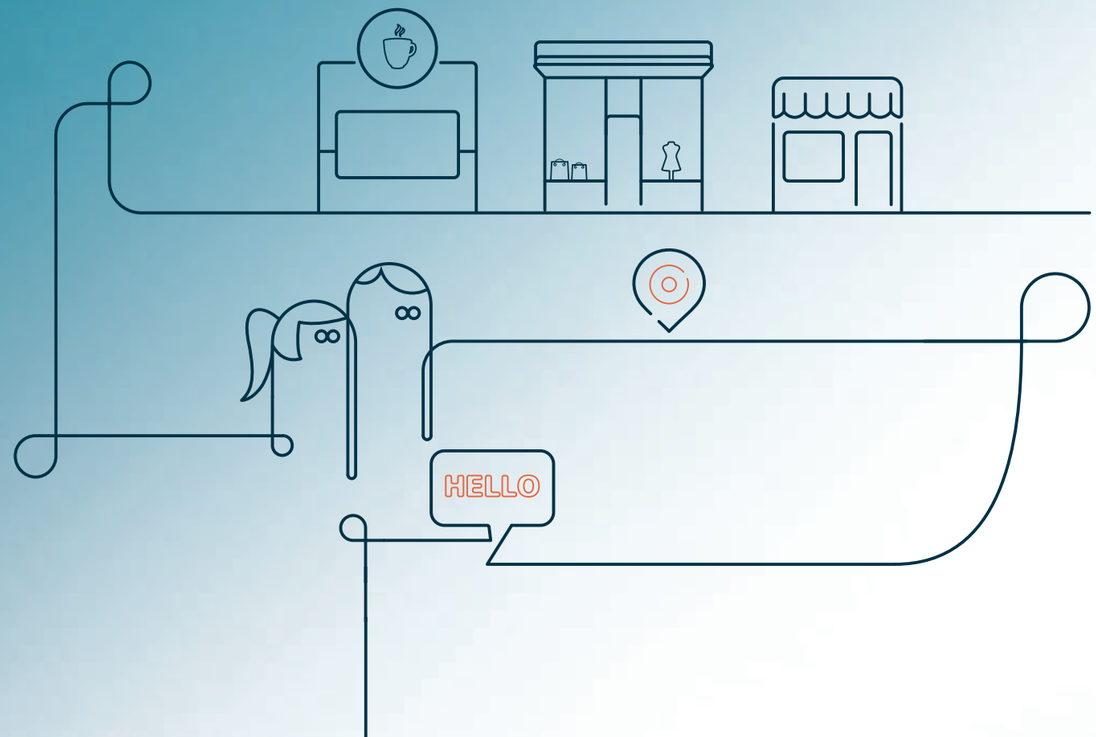
MEDIA SERVICES

Smarter Mobile Advertising: Millionen Kunden ganz nah_

Mit Smarter Mobile Advertising von Telefónica Media Services erreichen Sie die richtige Person zur richtigen Zeit am richtigen Ort. Auf dem persönlichsten aller Medien – dem Mobiltelefon.

Setzen Sie auf die in Deutschland einmalige Kombination aus Location Based Messaging und Mobile Display. Profitieren Sie vom einzigartigen Expertenwissen, das wir als Telefónica Deutschland bieten.

telefonica.de/media-services



DIGITALE WELT IM ABO!
JETZT VIER AUSGABEN SICHERN.
AUCH ALS GESCHENK.

VIER AUSGABEN NUR 30,60 €

JETZT ABONNIEREN
UND ALLE VORTEILE SICHERN.

www.emedia.de/digitalewelt

Tel.: +49 54180009-126 E-Mail: leserservice@emedia.de

DIGITALE WELT erscheint viermal im Jahr. eMedia Gesellschaft für elektronische Medien mbH – ein Unternehmen der Heise Gruppe, Karl-Wiechert-Allee 10, 30625 Hannover www.emedia.de

ÜBER WHISKY, SPIEL UND BAUERNREGELN

BIG DATA – Erfahrung braucht Zeit zum Reifen

CLAUDIA LINNHOFF-POPIEN
Chefredakteurin

Bei der Herstellung von Whisky braucht es Erfahrung. Und Zeit zum Reifen. Whiskys müssen mindestens drei Jahre reifen, Spitzenwhiskys gar 15 bis 25 Jahre.

Doch Big Data? Benötigt das auch Zeit zum Reifen? – Oh ja! Stellen Sie sich vor, Sie spielen mit Freunden Mensch ärgere Dich nicht, Schach oder Skat. Ein Fremder kommt hinzu, der das Spiel verstehen will. Er beobachtet die Runde. Er versucht, Spielregeln abzuleiten. Erst fallen ihm ein paar einfache Zusammenhänge auf, dann komplexere. Ein paar Züge später ist er irritiert – in der gleichen Situation wird ein ganz anderer Zug gespielt. Er verwirft Erkenntnisse und zieht neue Schlüsse. Je länger er beobachtet, desto vollständiger erschließt sich ihm das Regelwerk. Er will mitspielen. – Wie im echten Leben. Es geht um Geld. Um sehr viel Geld.

Big Data ist eine uralte Kunst – nur mit einem neuen Namen. Nehmen wir die Wettervorhersage. Das ist Big Data! Aus der Auswertung von ganz vielen Daten wollen wir auf künftiges Verhalten schließen. Bereits im Altertum entstanden aus der Beobachtung von Wetterlagen Bauernregeln, die von Generation zu Generation weitergegeben wurden, wie *„Abendrot – Gutwetterbot“* oder *„Ziehen Wolken dem Wind entgegen, gibt es tags drauf Regen“*. Über die Jahrhunderte hinweg wurden immer mehr Rückschlüsse über das Wetter gezogen. Für den Landwirt ist dies immens wichtig. Die richtige Prognose braucht es, um Hof und Familie bestmöglich zu ernähren.

Die Erfahrung sagt dem Landwirt, ob er seine Ernte auch morgen noch einholen kann – das ist der Anfang von Big Data

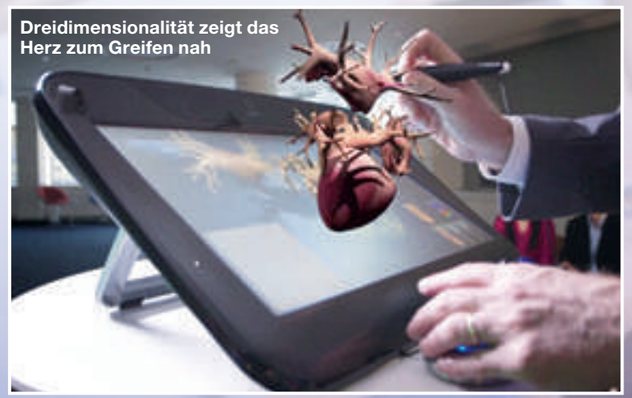
Es ist eine alte Sehnsucht des Menschen, zu verstehen, „was die Welt im Innersten zusammenhält“. Genauso wie Johann Wolfgang von Goethe in seinem Werk Faust stellen wir uns die Frage, was die digitale Welt heute im Innersten zusammenhält. Oder einfach: Wie sie funktioniert? Was sind die Regeln und Gesetze des Marktes im Zeitalter der Digitalisierung? Wer sind die Mutigen, die Neues wagen? Wer hat den Markt erobert? Wer ist gescheitert? Und was können wir daraus lernen?

Entdecken wir gemeinsam die großen und kleinen Geheimnisse des Erfolgs in der digitalen Welt. In diesem Sinne wünsche ich Ihnen viel Freude beim Lesen dieses Magazins!

Fotos: Privat, 123RF

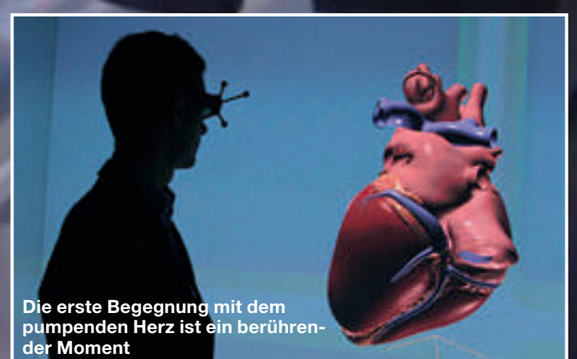
DIREKT INS HERZ

Dreidimensional, farbig, überlebensgroß: Was Wissenschaftler heute im „Living Heart Project“ auf den Bildschirm bringen, ist eine personalisierte Herzsimulation. Sie wird aus allgemeinen Daten der Herzforschung und – das ist ihre größte Stärke! – aus individuellen Untersuchungsdaten gewonnen. Dem Patienten bleibt dadurch so mancher Eingriff erspart.



Dreidimensionalität zeigt das Herz zum Greifen nah

Individuelle OP-Planung – bevor der Patient in der Narkose liegt



Die erste Begegnung mit dem pumpenden Herz ist ein berührender Moment

In Deutschland zählen Herz-Kreislauf-Leiden zur Todesursache Nummer eins. Dazu gehören Krankheiten des Herzens und der Blutgefäße, die in chronischen Erkrankungen münden und für die Betroffenen schwere Folgen haben können. Individuelle Diagnosen und Behandlungen, wie sie durch das „Living Heart Project“ möglich sind, können zum Beispiel Herzinsuffizienzen und Herzrhythmusstörungen eindämmen.

Mit und ohne Patientendaten: Ärzte und Wissenschaftler erforschen Details und Zusammenhänge rund um das menschliche Herz

Mit einer klugen Frage fing es an

„Wenn wir Ärzten dieselbe Simulationstechnologie zur Verfügung stellen, die andere Berufe seit Jahrzehnten einsetzen, um Produkte vor ihrer Herstellung virtuell zu entwerfen, zu testen und zu validieren, könnten wir damit auch das Leben von Patienten verändern?“ Das überlegten die Forscher von Dassault Systèmes, bevor sie beschlossen, das weltweit erste realistische 3-D-Simulationsmodell eines vollständigen menschlichen Herzens zu entwickeln.

Die Zukunft der Medizin heißt: besser verstehen

Wenn Kardiologen die 3-D-Brille aufsetzen und mit ihrem Bedienstift vor den großen Bildschirm treten, können sie ins Innerste des Menschen eintauchen: sein Herz. Denn das, was sie dort samt Nervenbahnen, Muskelfasern, Kontraktionen und fließendem Blut vor sich sehen, ist mehr als die aus wissenschaftlichen Daten gewonnene Simulation eines Durchschnittsherzens – weil auch individuelle Informationen aus Echokardiogramm, MRI-Untersuchung oder CT-Aufnahme integriert worden sind. So sehen sie individuelle Besonderheiten und können beispielsweise genau beurteilen, ob eine vorgesehene Herzklappe passt. Sie erkennen, wo sie einen Stent einbringen könnten und wie sich der Blutfluss unter welchen Voraussetzungen verändern wird.

Ob ein bestimmtes Medikament hilfreich sein kann? Das aus den personenbezogenen Daten der Scans gespeiste virtuelle 3-D-Modell wird auch darauf eine Antwort nahelegen. Dank des „Living Heart Projects“ können sich Chirurgen auf Operationen vorbereiten – und den Patienten bleiben Vorsorgeuntersuchungen oder vorbereitende Eingriffe erspart. Auch die Forschung profitiert vom „Living Heart Project“: Sie gewinnt tiefere Einblicke in den komplexen menschlichen Organismus – und kann ihrerseits neue Regeln aufstellen – beispielsweise für die Implementierung, Anordnung und Leistung von Herzschrittmacheranschlüssen.

Cornelia Sauer

Fotos: 3DS Dassault Systems

Wie wollen wir leben?

„Ausgerechnet du schreibst eine Kolumne in einer Zeitschrift über Digitalisierung?“, fragte meine Schwester mit ebenso erstauntem wie spöttischem Unterton. *„Ausgerechnet du, der ich noch vor kurzem erklären musste, wie eine Excel-Tabelle funktioniert?!“*

„Ja“, erwiderte ich ruhig und bestimmt. *„Ja, ausgerechnet ich!“*

Ich erklärte ihr, dass ich nicht trotz, sondern gerade wegen meines unterdurchschnittlich ausgeprägten Interesses für alles Technische die Kolumnen-Anfrage von „DIGITALE WELT“ geradezu mit Begeisterung zugesagt hatte. Denn was noch vor Kurzem aussah wie nur die Entwicklung einer neuen Kommunikationstechnologie, hat uns mit schwindelerregender Höchstgeschwindigkeit ins World Wide Web katapultiert. Die Digitalisierung ist längst aus ihrer Techniknische entschwunden und hat alle Bereiche des Lebens und unseres Alltags durchdrungen. Ja, das Internet ist zur Infrastruktur unserer Existenz geworden. Damit hat die Komplexität unseres Lebens eine neue Dimension erreicht.

Tamara Dietl ist Consultant und Business-Coach. Sie begann ihre journalistische Laufbahn als Gerichtsreporterin, wechselte dann zu SPIEGEL TV und produzierte Portraits über **Willy Brandt**, **Romy Schneider** und **Marlene Dietrich**. Daneben war sie u. a. für die ARD, DIE ZEIT und die SÜDDEUTSCHE ZEITUNG tätig. Ihr Mann, der Filmemacher **Helmut Dietl**, war lange schwer krank und verstarb schließlich im März 2015. Die Autorin lebt mit ihrer Tochter in München.

„Wirtschaft und Gesellschaft“, sagt der Managementvordenker Professor **Fredmund Malik**, *„gehen global durch die bisher fundamentalste Umwandlung der Geschichte. Wir erleben die Verdrängung der alten Welt, wie wir sie bisher kannten, durch eine neue Welt, die noch weitgehend unbekannt ist. Es wird sich fast alles ändern: Was wir tun, wie wir es tun und warum wir es tun. Letztendlich wird sich ändern, wer wir sind.“* Malik bezeichnet diesen Wandel als die „Große Transformation 21“, und der Trendforscher Professor **Peter Wippermann** sieht darin den „Übertritt von der Industriewirtschaft in die Netzwerkökonomie“. Solche fundamentalen Veränderungen sind historisch in regelmäßigen Abständen immer wieder vorgekommen. So auch beispielsweise beim Übergang von der Agrargesellschaft in die Industriekultur. Und immer waren neue Technologien die Treiber solch radikaler Umwälzungen, wie wir sie gerade erleben.

Wie wollen wir leben in dieser neuen Welt des 21. Jahrhunderts, in der wir kleine Geräte im Hosentaschenformat mit uns herumtragen, die uns überall und zu jeder Zeit mit der ganzen Welt verbinden? Was bedeutet es für unser Leben, wenn sich in diesen winzigen Wunderwerken der Zugang in ein fast grenzenloses Sammelsurium von Wissen, Dienstleistungen und Gegenständen auftut, das sich wie von Geisterhand öffnet, wenn wir es nur zart genug mit dem Finger berühren. Wie wollen wir leben, wenn das „Internet der Dinge“ Realität wird und die zukünftigen digitalen Endgeräte dann nicht mehr Smartphone und Tablet heißen werden, sondern Auto und Waschmaschine?!

Diese Entwicklung des gigantisch-grenzenlosen Netzes kann uns das Leben enorm erleichtern. Sie kann es uns aber auch bis an die Grenzen der Erschöpfung schwer machen. Und zwar dann, wenn sie anfängt, uns zu beherrschen, und wir die Fähigkeit zur Selbstbeherrschung verlieren.

Wenn wir uns in den Strudel dieser rasanten Entwicklung reißen lassen, ohne sie immer und immer wieder auf einer ethischen und zivilen Grundlage zu reflektieren – dann kann es uns passieren, dass wir in diesem Strudel untergehen. Wir laufen aber auch dann Gefahr, darin unterzugehen, wenn wir uns mit aller Gewalt und störrischem Kulturpessimismus gegen diese Entwicklung stemmen; obwohl wir sie schon lange nicht mehr aufhalten können, weil wir Komplexität niemals beherrschen werden.

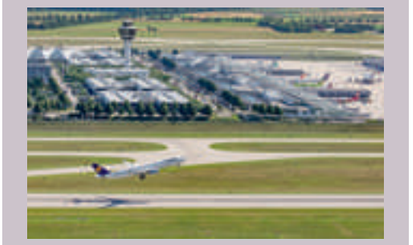
Wie wollen wir leben? Dieser Frage werde ich nun regelmäßig an dieser Stelle nachgehen. Und zwar ganz bewusst als jemand, der sich in erster Linie nicht für die digitale Technologie interessiert, liebe Schwester – wohl aber für ihre fundamentalen Auswirkungen auf unser Leben.

Tamara Dietl

Tamara Dietl, Die Kraft liegt in mir: Wie wir Krisen sinnvoll nutzen können, btb, 2015

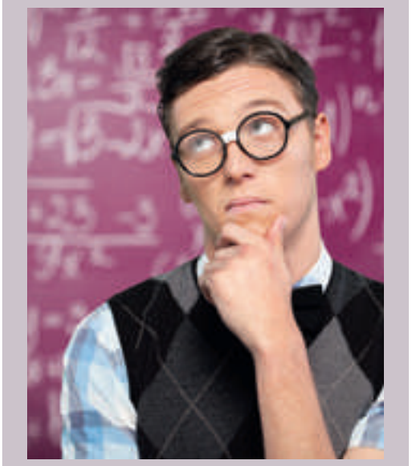
Fotos: Privat

DIGITALE WELT News & Trends



Luftfahrtunternehmen ohne Digitalisierungsstrategie

Was ist da los? Laut einer Bitkom-Umfrage unter Airlinern hat jedes dritte Luftfahrtunternehmen noch keine Digitalstrategie, und weniger als die Hälfte der Unternehmen sieht sich in einer Vorreiterrolle. Es herrscht also Nachholbedarf in vielen Luftfahrtunternehmen. *„Um wettbewerbsfähig zu bleiben und den Markt nicht neuen Playern zu überlassen, ist digitales Denken in Unternehmen essenziell“*, kommentiert **Marc Bachmann**, Bereichsleiter Luftfahrt bei Bitkom, die Ergebnisse.



Nerds sind out!

Wer hätte das gedacht? Hochgradig spezialisierte Computerfreaks, die selbst schwierigste Aufgaben mit Tiefgang lösen, gelten – zumindest in der Bankenbranche – nicht mehr als Wunschkandidaten im Job. Die Hays-Studie „Banken im digitalen Wandel“ sagt, wen sich Geldinstitute 2016 wünschen: Generalisten mit branchen- und themenübergreifender Erfahrung.

Traktoren in der Landwirtschaft: langsam, aber schlau

Was kaum jemand ahnt: Moderne Traktoren sind mit viel mehr Hightech ausgestattet als ein normaler Pkw – GPS, Bildschirm und Touch-Display gehören fast schon in jeder Kabine dazu. Über Softwareprogramme werden die Größe des Feldes, die Hangneigung und diverse Ackerdaten gespeichert. Der Bauer legt eine Referenzspur für die ideale Fahrt an, und den Rest übernimmt das System, das nur noch aus Sicherheitsgründen vom Landwirt begleitet wird und sogar weiß, an welchen Stellen mehr Saatgut ausgebracht werden muss und wo es Dünger sparen kann.

PRODUKTE

Mutmacher in Sachen Industrie 4.0

Dr. **Werner Struth**, in der Bosch-Geschäftsführung unter anderem für die Industrietechnik und die Fertigungskoordination verantwortlich, zeigte Zweiflern, was möglich ist: Er holte die 129 Jahre alte, pedalbetriebene und gusseiserne Drehbank aus dem Museum und katapultierte sie über das Internet-of-Things-Gateway von Bosch ins Industrie-4.0-Zeitalter. Was er damit bezweckt? *„Unser weltweit einmaliger Aufbau zeigt, dass selbst älteste Maschinen mit dem IoT-Gateway schnell und einfach vernetzt werden können.“* Geht doch, wenn man nur will ;-)

Ein Bestellknopf, der polarisiert …

Eigentlich ist’s ziemlich cool, sagen die einen: Wer den Amazon Dash Button – von seiner Physis her ein Aufkleber mit Markenlogo und elektronischer Infrastruktur – ins eigene WLAN integriert, kann damit automatisch das entsprechend voreingestellte Produkt bestellen. Zum Beispiel Windeln. Oder Hundefutter. *„Soll das ein Scherz sein?“*, fragte der Spiegel, weil er erkannte, dass neue Produkte so nie eine Chance erhalten. Die Verbraucherzentrale NRW reichte gleich eine Klage ein – unter anderem weil der Hinweis auf eine kostenpflichtige Bestellung fehlte.

Autonomes Fahren mit bestem Kartenmaterial

Audi, BMW und Daimler haben in seltener Einträchtigkeit zusammengelegt und den Kartenanbieter Here von Nokia gekauft. Die drei Unternehmen mussten insgesamt 2,8 Milliarden Euro aufbringen, um ihre Mitbewerber zu überbieten. Gemeinsam planen sie nun, ihre modernen Autos künftig mit hochpräzisen Kameras und Sensoren auszustatten, um noch bessere Landkarten, stets aktuelle Stauinformationen und aktuelle Gefahrenwarnungen in ihr Navigationsprodukt zu integrieren.

Leitet Google ein neues Zeitalter ein?

Soeben hat Google den „Assistenten“ vorgestellt und damit nach Aussagen von Googles CEO **Sundar Pichai** das Ende des Smartphone-Zeitalters ausgerufen. Das Stichwort „künstliche Intelligenz“ fällt, um zu erklären, dass der neue Assistent anders als Siri, Cortona, Alexa & Co. seinen Besitzer kennen lernen und verstehen, dann schließlich App-überreifend arbeiten wird. Für Anwender bedeutet dies, dass sie – gleich von welchem Endgerät – nur noch ins Netz hineinrufen müssen, wenn sie ihre Lieblingsmusik anfordern wollen. Der Assistent weiß dann, welche das ist. Sein Job bleibt es nämlich, die Gefühle und Wünsche seines Besitzers zu erkennen und optimal darauf einzugehen. Zudem wird er das bruchstückhafte Wissen, das bislang in einzelnen Apps gespeichert lag, zusammenführen und dann Entscheidungen treffen. Sofern er nichts vorfindet, denkt er sich etwas aus. Das macht ihn nützlich – und mächtig zugleich.

Start-up-Weekends im Trend

Am Sonntag will mein Süßer mit mir segeln gehen? Das war gestern! Moderne Männer und Frauen ziehen es vor, sich unkompliziert mit Gleichgesinnten zu treffen, um unternehmerische Pläne zu schmieden: Sie wollen andere Gründer kennenlernen und die eigenen Geschäftsideen vorstellen, gemeinsam Strategien erarbeiten und so schnell wie möglich loslegen. Wer auf Outdoor-Erlebnisse trotzdem nicht verzichten mag, dürfte ein Start-up-Weekend auf der Alm buchen. Auch das ist im Angebot.

Übrigens: Im Herbst 2016 hat die ETH Zürich den ersten Cybathlon organisiert. Dort maßen sich Menschen mit körperlichen Behinderungen dank neuester technischer Assistenzsysteme in sechs anspruchsvollen Disziplinen: Mit neuartigen Rollstühlen wurden Treppen überwunden, es gab ein Fahrradrennen mit elektrischer Muskelstimulation, und schließlich fand ein gedankengesteuertes virtuelles Rennen statt. Mehr dazu unter www.cybathlon.ethz.ch/

Vatikanbibliothek wird in die Zukunft geführt

Mit der Digitalisierung der Apostolischen Bibliothek des Vatikans sollen wertvolle Schriften und Bilder erhalten und leichter zugänglich gemacht werden. Um die einzigartigen und wertvollen Dokumente nicht zu zerstören, wurden unter anderem Spezialscanner angeschafft, für die das Buch nicht auf 180 Grad geöffnet werden muss. Der Prozess wird etliche Dekaden in Anspruch nehmen.

Iron Man lebt!

Exoskelette – Außenhüllen, die Menschen stärker machen und ihren Körper schützen – werden immer beliebter. Und immer besser. Mittlerweile tragen Fabrikarbeiter diese Hightechanzüge, um schwere Objekte heben und tragen zu können. Auch Bau- und Forstarbeiter werden immer häufiger durch diese Rüstung, die leichter, billiger und flexibler als je zuvor ist, entlastet. Geradezu ein Segen sind Exoskelette in der Medizin, etwa weil sie Rollstuhlfahrer aufrichten, sodass diese mithilfe von Krücken selbst gehen können.

Fotos: 123RF, Amazon, Cybathlon, Dreamstime, Flughafen München, Shutterstock

Digitalisierung in Zahlen

10 %
verbesserte Zugreifbarkeit von Daten kann für ein typisches Fortune-1000-Unternehmen **65,7 Millionen Dollar** *Steigerung des Nettogewinns bedeuten.*

90 %
aller Daten weltweit wurden in den letzten **2 Jahren** *erzeugt!*

Nur 70 % (900 Exabytes)
der insgesamt anfallenden **Daten** *werden von Nutzern erzeugt.*

60 %
Vergrößerung der Margen im **Retail-Sektor** *allein durch Einsatz von Big Data!*

35 Zettabytes ...
... an Daten werden bis 2020 entstehen. Etwa **1/3 davon** *wird durch die „Cloud" verarbeitet worden sein.*

Jeden Tag *werden* **1 Milliarde**
Inhaltsobjekte auf Facebooks Open Graph geteilt.

80 %
aller Daten *werden von Unternehmen gespeichert.*

Jeden Tag *werden* **15 Jahre**
Videomaterial auf YouTube veröffentlicht.

65 %
aller Entscheidungen werden mehr und mehr unter Verwendung von **analytischen** *Ergebnissen getroffen.*

Mehr als **570 Websites**
entstehen in **jeder Minute.**

8 Millionen Dollar ...
... werden nach einer Studie von **A.T. Kearney und Carnegie Mellon** *von durchschnittlichen Unternehmen für Big Data ausgegeben.*

China *wird bis 2020 etwa* **1/5 aller Daten** *erzeugen.*

3,4 Milliarden US$
Der Markt für „Advanced and Predictive Analytics" wird bis 2018 auf ein Volumen von **3,4 Milliarden** *US-Dollar wachsen.*

Foto: 123RF

kobaltblau
MANAGEMENT CONSULTANTS

Wirksame IT-Managementberatung war bisher ein weißer Fleck auf der Landkarte. Jetzt ist er kobaltblau.

kobaltblau Management Consultants kommen aus der digitalen Welt und stehen für die Verbindung von Organisation und Technologie. kobaltblau kombiniert klassische IT-Managementberatung mit innovativen, digitalen Beratungslösungen. Durch diese Erweiterung des traditionellen Beratungsansatzes erbringen wir Leistungen deutlich effizienter, schneller und kostengünstiger.

Unser Leistungsportfolio:
- IT- & Digitalstrategie
- IT-Organisation & HR
- Unternehmensarchitektur
- Geschäftsprozessdesign & -digitalisierung
- Business & IT Service Sourcing

Düsseldorf · Frankfurt · Hamburg · München
Stuttgart · Wien · Zürich

kobaltblau.de

HINTER DEN KULISSEN:

Der Flughafen München

Der beste Flughafen Europas ist international gefragt. Ein Gespräch über große Erfolge, Führungsphilosophie und einen Mythos. Beste Voraussetzungen, denn nun steht ein Königsprojekt an.

IN DER NACHT vom 16. auf den 17. Mai 1992 zog der Flughafen München von Riem ins Erdinger Moos um. Dies war der bis dahin größte Umzug in der Geschichte der europäischen Luftfahrt

Erster werden und Erster bleiben

Der Flughafen München hat jährlich bis zu 41 Millionen Passagiere. Er ist der erste „Five-Star-Airport“ Europas und wurde 2016 zum 9. Mal mit dem Titel „Best Airport Europe“ gekürt. Zudem geht es ihm wirtschaftlich hervorragend: 2015 erzielte er einen Rekordgewinn von 135 Millionen Euro nach Steuern. Ein Gespräch mit **Michael Kerkloh**, dem Chef des Münchner Flughafens.

Sind Sie stolz, Chef eines solchen Unternehmens zu sein?
Michael Kerkloh lacht. Na ja, klar bin ich stolz! Es ist großartig, hier zu arbeiten. Wir haben 35.000 Arbeitsplätze und 550 Unternehmen am Standort. Wir sind ein Uhrwerk, eine Riesenmaschine, wo ein Zahnrädchen ins andere greift. Wir sind eine kleine Stadt. Hier kann keiner alleine Erfolg haben. Wenn wir tolle Bewertungen bekommen, ist das ein Beweis für die gute Zusammenarbeit aller Firmen und Menschen am Flughafen.

Europa hat viele großartige Verkehrsflughäfen, man denke an Zürich, Amsterdam und Kopenhagen. „Best Airport Europe“ ist da keine leichte Angelegenheit?
Auf Platz 1 zu kommen, das geht ja schon irgendwie. Auf Platz 1 zu bleiben – das weiß jeder, der Fußball spielt –, ist deutlich schwieriger. Das bezieht sich auf viele, viele Aspekte. Nicht nur auf die Kernfunktion einer Verkehrsanlage.

Der Flughafen war gerade zehn Jahre alt, als Sie 2002 als Geschäftsführer kamen. Eine gute Ausgangssituation?
Wir sind ein Unternehmen, das seine Investitionen selber bezahlen kann. In die Lage mussten wir aber erst mal kommen. Deswegen Terminal-Neubauten und Drehkreuz-Entwicklung. Das war nicht unbedingt a gmahde Wiesn, wie es in Bayern heißt. Dafür mussten wir sehr intensiv arbeiten. Aber mit dem Erfolg kommt Erfolg dazu. Nichts ist erfolgreicher als der Erfolg.

Wie entwickelt sich der Erfolg weiter?
Wir haben einen noch recht neuen Flughafen, aus dem wir auch was machen. Wenn Sie Flughäfen vergleichen – und Stimmungen an Flughäfen –, dann ist München ein Airport, der einem etwas Positives vermittelt. Dieses Positive macht neugierig. Das muss man nutzen.

Wenn ein Start-up nach neuen Geschäftsmodellen sucht, was würden Sie ihm mit auf den Weg geben?
Wir haben natürlich eines, das Start-ups nicht haben: Wir kennen unser Produkt.

DAS MAC-FORUM wird von einem 41 Meter hohen Glas-Membran-Dach überspannt und ist die größte überdachte Freifläche Europas

AIRPORT-CHEF MICHAEL KERKLOH greift gerne in die Tasten und spielt Stücke von den Beatles, Johann Sebastian Bach und Coldplay

DER MARKTPLATZ im neuen Terminal ist eine Hommage an den Münchner Viktualienmarkt und dem Original in der Innenstadt nachempfunden

DAS NEUE SATELLITENGEBÄUDE wurde am 26. April 2016 für elf Millionen zusätzliche Passagiere in Betrieb genommen

Meine Führungsphilosophie ist, dass die Leute erst mal 100 Prozent leisten. Die meisten hören schon bei 85 Prozent auf und denken, das ist super. Ich hole lieber Leute zurück, die zu weit gegangen sind, als permanent Leute anzutreiben. Das bedeutet aber, Vertrauen in die Mannschaft zu haben und Dinge zuzulassen. Und nicht gleich die Krise zu kriegen, weil sich irgendeiner was Neues ausdenkt.

Und wenn etwas schiefgeht?

Dann sag ich: Lieber den Krach haben und ein gutes Ergebnis, als dass hier Totenstille herrscht. Dazu gehört auch, dass Erfolge gemeinsam gefeiert werden. Trotzdem gibt es immer wieder große Vorbehalte gegenüber Veränderungen. Das ist auch ein deutsches Mentalitätsthema.

Zu den großen Erfolgen des Flughafens München gehört, dass der Umzug von Riem ins Erdinger Moos innerhalb von einer Nacht stattgefunden hat. Oder ist das eher ein Mythos?

Das stimmt nicht ganz. Solche Prozesse dauern lange, meist mehr als drei Jahre. In der bewussten Nacht sind lediglich die Fahrzeuge und Geräte umgezogen, die bis zuletzt in Riem gebraucht wurden. Alles andere war schon am neuen Flughafen. Trotzdem war diese Nachtaktion spektakulär. Solche Umzüge und Inbetriebnahmen von Terminals und Flughäfen zu planen und zu koordinieren, haben wir danach weltweit zum Geschäftsfeld gemacht.

„Wir sind ein Uhrwerk, eine Riesenmaschine, eine kleine Stadt.“

2016 haben Sie selbst ein neues Terminal für elf Millionen Reisende eröffnet.

Super, ja. Ein deutsches Großprojekt. Es hat funktioniert, im Budget und im Zeitrahmen. Vier Jahre haben wir gebaut, fast eine Milliarde ausgegeben. Und es ist etwas richtig Schönes geworden.

Das Satellitenterminal ist wirklich super toll geworden …

Ja. Man kann ja im Budget- und im Zeitplan bleiben. Wenn aber das Ergebnis nur mittelmäßig ist, kann man sich nicht so richtig freuen. Bei dem Satelliten bin ich megastolz. Das ist nicht nur ein Terminal. Um den Tower herum haben wir einen wunderbaren Marktplatz entwickelt. Das ist wirklich einmalig.

Bangkok, Barcelona, Kuala Lumpur und Athen haben Sie bei Flughafen-Umzügen um Rat gefragt. Haben die Kollegen aus Berlin mal angerufen?

Weltweit sind wir derzeit an 20 Standorten. Wir nennen diese Kompetenz ORAT, Operational Readiness and Airport Transfer. Wir hatten ein Inbetriebnahme-Team in Berlin. Berlin wollte aber ab einem gewissen Zeitpunkt unsere Hilfe nicht mehr.

Bei Ihnen lief die Eröffnung des neuen Terminals reibungslos. Was sind die größten Herausforderungen bei einem Neubau?

Die große Herausforderung ist nicht der Bau, sondern seine Genehmigung. Wir haben Umweltstandards, Sicherheitsstandards, Flucht- und Rettungsszenarien. Mit die höchsten Standards weltweit. Prozesse mit den Aufsichtsbehörden laufen parallel zu den Bauarbeiten. Man sieht immer nur den Bau. Doch der Erfolg von Großprojekten besteht in der Genehmigungsintelligenz. Hier lagen die Probleme in Berlin.

Nach dem Bau kommt der laufende Betrieb. WLAN ist am Flughafen München kostenlos. Ist das Ehrensache?

Das ist ein Element unserer Five-Star-Philosophie. Die Überallverfügbarkeit von WLAN ist Trend und Erwartungshaltung der Passagiere. Da kann man sich auch an die Spitze der Bewegung setzen.

Gehen die Infogate-Displays auch in diese Richtung? Die sind weltweit gefragt …

Ja, unser Anspruch ist, innovativ zu sein. Wenn was Neues entsteht, dann möglichst bei uns in München. Mittlerweile haben wir die InfoGates auch an die südafrikanischen Flughäfen verkauft. In Kürze werden diese Systeme auch in Johannesburg und Kapstadt und allen anderen südafrikanischen Flughäfen zu finden sein.

Trotzdem sind Sie für die Zukunft nicht gerüstet?

Wir haben das Theorem der Balance of Capacity. Wenn wir wachsen, müssen wir vorausschauend zukünftige Engpässe erkennen. Bei einem Terminal-Engpass müssen wir Terminal-Kapazitäten schaffen, bei einem Parkplatzengpass ein Parkhaus, und wenn wir einen Slotengpass haben, brauchen wir eine weitere Startbahn.

„Erreichbarkeit ist nicht nur digital. Nichts Digitales ohne Analoges.“

Was sind die Schwierigkeiten beim Bau einer Startbahn?

Bei einer Startbahn spielen sehr viele Emotionen mit. Viele Menschen sehen in München einen sehr gut funktionierenden Flughafen und stellen die Frage: Was für ein Problem habt ihr eigentlich? Wir glauben fest daran, dass die Nachfrage im Luftverkehr weiter wachsen wird. Das belegen auch alle Prognosen und Studien, die wir als Grundlage für unser Planfeststellungsverfahren genutzt haben. Grundsätzlich gilt die simple Faustformel, wenn das Bruttosozialprodukt um zwei Prozent steigt, steigt der Luftverkehr um vier Prozent. In Deutschland wird die Anzahl der Fluggäste von 200 Millionen auf 300 Millionen jährlich steigen.

Wenn Sie nicht bauen, kommt es zur Verkehrsverlagerung?

Sollten wir das Projekt dritte Startbahn nicht realisieren, bekommen wir einen Deckel auf das Wachstum am Flughafen München. Es wird einfach die Menge der möglichen Flugbewegungen begrenzt. Wenn das Fass voll ist, finden keine weiteren Flüge statt. Obwohl die Nachfrage da wäre. Unternehmen, die sich ansiedeln wollen, haben dann einen Grund, es nicht zu tun. Wenn ich als Unternehmen einen Standort für eine Europazentrale suche, da kommt ein halbes Dutzend Orte dafür in Frage: München, Amsterdam, London, Paris, Nizza, Barcelona, Istanbul. Die Wahl fällt dann eventuell nicht auf München.

Wo siedeln sich neue Industrien an?

An Standorten, die Mobilitätsversprechen einlösen. Weil Mobilität das A und O der Erreichbarkeit ist. Dazu gehört auch eine optimale analoge Erreichbarkeit. Also es ist dann eben nicht digital, sondern es geht um simple Old-School-Lösungen. Es geht um analoge Infrastruktur. Wenn wir diese Infrastruktur nicht schaffen, wird sie irgendwo anders entstehen. Aber nicht in Bayern und nicht in Deutschland.

Ohne dritte Startbahn vergrößern sich noch dazu die Warteschleifen in der Luft und am Boden. Die Vorstellung ist eine Katastrophe! Was tun Sie?

Wir kämpfen für die dritte Bahn! Wir bauen eine Fankurve von Unternehmen auf. Wir haben jetzt 170 Unternehmen, die sehen, dass die Standortqualität ihres eigenen Unternehmens davon abhängt. Doch wir brauchen noch viel mehr Fans, die uns unterstützen!

Claudia Linnhoff-Popien

Alles muss laufen – auch wenn mal was unter Wasser steht

DER VORFELD-TOWER ist über 20 Jahre alt. Er ist das Zentrum des neuen, lichtdurchfluteten Marktplatzes des Satelliten geworden

Der Flughafen München hat zwei Rechenzentren. Jede Woche nimmt er ein anderes. Bis hin zum unterirdischen Zug läuft hier alles automatisch. Quasi über Nacht hat er seine Systeme für elf Millionen mehr Reisende erweitert. Ohne Probleme. Ein Gespräch über Technik, die so richtig geschmiert laufen muss.

DER UNTERIRDISCHE ZUG der Firma Bombardier kann 10.900 Passagiere pro Stunde in jeder Richtung befördern

Er ist der Herr über alle Daten und Informationen am Flughafen München, kurz: der Chief Information Officer, CIO. **Michael Zaddach** hat ein Team von 250 Experten und weiß genau, was Digitalisierung am Flughafen München bedeutet. Er kennt die Informationstechnik und ist stets auf der Suche nach neuesten Innovationen.

■

Täglich starten und landen bis zu 150.000 Reisende. Der richtige Passagier muss mit dem richtigen Koffer pünktlich im richtigen Flieger sein. Was heißt das für den Flughafen?
Wir müssen zu jedem Zeitpunkt wissen, welche Passagiere an Bord sind, welche Koffer an Bord sind, was zur Verladung ansteht. Wir müssen das Personal planen, die Fahrzeuge auf dem Vorfeld koordinieren und die Koffer befördern. Und das bei einer garantiert kürzestmöglichen Umsteigedauer von 30 Minuten. Das alles muss natürlich wie geschmiert laufen.

Bleiben wir mal beim Gepäck. Wie funktioniert die Logistik?
Das Tracking der Koffer funktioniert ähnlich wie die Verfolgung der Pakete bei DHL. Da weiß ich, wo mein Paket gerade beim Onlineversandhändler ist. Das ist bei den Koffern am Flughafen ähnlich. Wir wissen auch, wo ein bestimmter Koffer gerade ist.

Sind alle Informationen in den Systemen des Flughafens drin?
Ja. Es gibt einen weltweiten Datenaustausch zwischen allen Beteiligten – den Airlines, den Flughäfen, der Flugsicherung. Wenn zum Beispiel ein Flug aus New York nach München kommt, dann wissen wir genau wann der hier ankommt. Wenn der in New York startet, bekommen wir direkt übermittelt, wie viele Passagiere an Bord sind. Wir wissen, wie viele Passagiere in welcher Klasse sitzen, welche Koffer an Bord sind und welcher Koffer zu welchem Passagier gehört. Alle Informationen werden in einer großen zentralen Datenbank gespeichert.

Das heißt, die IT hat alle Informationen, bevor das Flugzeug landet. – Und dann?
Die höchste Priorität hat der Passagier mit einem Anschlussflug. Vielleicht fliegt er von München nach Mailand weiter. Er hat Umsteigegepäck. Neben Business und First Class wird das mit höchster Priorität sortiert. Danach kommen die Koffer der Reisenden, die hier ihr Ziel haben, auf das Gepäckband.

Wie bekommt der Flughafen die Daten? Wohl nicht mit einer E-Mail?
Lacht. Nein, wir haben ein weltweites Netz, das von der SITA *(Société Internationale de Télécommunications Aéronautiques; Anm. d. Red.)* betrieben wird. Nach einem weltweit standardisierten Datenformat werden alle Informationen ausgetauscht. Wenn bei uns ein Flugzeug, sagen wir, nach Dubai abfliegt, dann schicken wir die Daten an die SITA und die SITA verteilt sie weiter an den Zielflughafen.

„Zwischen unseren Rechenzentren schalten wir jede Woche hin und her."

Wohin werden die Daten geschickt?
Die SITA ist eine Firma, die aus einer Initiative der Luftverkehrsgesellschaften hervorgegangen ist. Sie wurde in Belgien gegründet und hat Rechenzentren auf der ganzen Welt. In der Regel schicken wir unsere Daten nach London.

Daten zu einer erwarteten Landung werden gespeichert?
Ja, die laufen bei uns im Rechenzentrum auf. Wir haben aber nicht nur ein Rechenzentrum, sondern zwei. Der Betrieb muss immer laufen, selbst wenn ein Rechenzentrum unter Wasser stehen würde. Das heißt, alle wichtigen Systeme, die für Abläufe hier am Flughafen notwendig sind, haben wir doppelt – einmal in einem Rechenzentrum und einmal komplett gedoppelt in dem zweiten. Zwischen diesen Rechenzentren schalten wir hin und her. So stellen wir sicher, dass jedes Rechenzentrum wirklich aktiv ist.

Wann wird welches Rechenzentrum genommen?
Wir schalten jede Woche um.

Wann wird umgeschaltet?
Lacht. Das verrate ich jetzt nicht. – Nein, also wir machen das während der Mittagszeit. Das machen wir nicht in der Nacht, weil das für unser Operating ein ganz normaler Betriebsvorgang ist. Manche Firmen haben „Stand-by-Rechenzentren", die nur im absoluten Notfall benutzt werden. Dann hat man natürlich immer Panik, ob das Umschalten klappt. Deshalb machen wir das anders: Bei uns sind die beiden Rechenzentren identisch. Mit einer schnellen Datenverbindung werden die Datenspeicher gespiegelt. In einer Woche arbeiten wir

DIE INFOGATES wurden in Kooperation mit der LMU München entwickelt. Sie sind ein großer Exportschlager, aktuell hat sie Südafrika für alle Flughäfen eingekauft

DER IT-LEITSTAND mit Dutzenden von Bildschirmen dient zur Überwachung und Steuerung aller IT-Systeme des Flughafens

DAS UNTERIRDISCHE GEPÄCKBEFÖRDERUNGSSYSTEM ähnelt einer exorbitanten Achterbahn. Es hat eine Gesamtlänge von 60 Kilometern und wird vom Flughafen-Chef als Disneyland bezeichnet

aktiv auf dem einen Rechenzentrum und in der nächsten Woche auf dem anderen.

Wie weit sind die Rechenzentren auseinander?
Die sind beide auf dem Flughafengelände, aber weit genug auseinander, dass bei einer Katastrophe wirklich nur eins beschädigt würde und damit der Betrieb nicht beeinträchtigt wäre.

Wer schaut sich die Daten aus dem Rechenzentrum denn hier am Flughafen an?
Wir haben mehrere Leitzentralen, zum Beispiel eine Gepäckleitwarte, in der die Mitarbeiter genau wissen, welches Gepäckstück wo hier am Flughafen ist. Es gibt Verkehrsleitzentralen, die die ganzen Umsteigevorgänge koordinieren, und es gibt entsprechende Leitstellen der Partner. Gemeinsam können sie auf unsere Daten schauen, und zwar alle auf die Sekunde genau auf die gleichen Daten. Sonst wäre Pünktlichkeit unmöglich.

Im April 2016 wurde das neue Terminal eröffnet, der Satellit. Zu 40 Millionen möglichen Reisenden sind über Nacht elf Millionen hinzugekommen. Ein Knopfdruck – und alles hat funktioniert?
Alle wesentlichen Systeme existierten am Flughafen schon, zum Beispiel das Anzeigesystem für Fluginformationen oder die Videoüberwachung. Wir haben all das in das neue Gebäude nur verlängert. Das war nur eine Mehrung von Endgeräten. Statt 2.500 Displays für Fluginformationen, haben wir jetzt halt 3.000. Oder statt bisher 2.800 Kameras haben wir 600 mehr. Es gibt aber auch ein paar Besonderheiten im Satelliten: eine Doppelfassade, neue Türen, Rolltreppen, Aufzüge, die gesteuert werden müssen. Das muss natürlich auch angebunden werden an unsere zentrale Datenbank, damit die richtigen Türen automatisch für die richtigen Reisenden aufgehen.

„Alle Partner schauen zur gleichen Zeit auf genau die gleichen Daten."

Wie ist das mit dem unterirdischen Zug, der ganz ohne Personal fährt?
Der Zug fährt 400 Meter mit bis zu 45 km/h im Pendelverkehr durch einen Tunnel zum neuen Satelliten. Dies geschieht in einem festen Raster. Doch jeder Tag ist bei uns anders. Wir wissen, die schwächsten Tage sind Dienstag und Samstag. Dagegen sind Montag und Freitag die stärksten Tage. Im Winter haben wir 15 Prozent weniger Verkehr als im Sommer. Deshalb sind wir jetzt dabei, unterschiedliche Betriebszustände für den Zug einzuführen: den Standardmodus und einen Hochleistungsmodus, damit er bei Bedarf häufiger fahren kann.

Michael Zaddach, Michael Kerkloh und Claudia Linnhoff-Popien im Büro des Flughafen-Chefs

Läuft alles automatisch?
Ja, soweit es geht, läuft alles automatisch. Wir haben aber die Philosophie, dass eine Entscheidung zum Schluss immer ein Mensch trifft. Das heißt, das System gibt die Empfehlung, aber die Entscheidung selber trifft der Mensch. Ein Beispiel: Wenn ich zwei A380 an zwei Finger direkt nebeneinanderstelle, würden sich unter Umständen die Tragflächen überlappen. Das heißt, ich muss genau wissen, welcher Flugzeugtyp neben welchem stehen darf. Das System kennt diese Regeln und macht auch keine Fehler. Aber trotzdem trifft die Entscheidung dann der Mensch. Sicherheit hat bei uns höchste Priorität.

Was sind aktuell hier am Flughafen die großen Themen der IT?
Internet of Things. Wir haben eine der europaweit größten Anlagen zur Gebäudeautomation mit über 250.000 Sensoren. In der Zukunft sind die Sensoren einfach nur Komponenten im Netz. Genau wie ein Rechner haben sie eine IP-Adresse, werden in ein Netzwerk eingebunden und von der Zentrale aus gemanagt. Das zweite große Thema ist „Seamless Travel". Wir wollen unsere Passagiere in Zukunft noch besser mit individuellen Informationen und Angeboten versorgen, damit sie noch entspannter reisen können.

Sind das die gleichen Methoden wie bei Google & Co.?
Im Prinzip schon. Nur wir haben viele Informationen schon durch den Reiseprozess, wenn ein Passagier ins Parkhaus fährt und sich da kenntlich macht, oder wenn er an Touch-Points oder der Sicherheitskontrolle seine Board-Karte scannt. Damit wollen wir personalisiert auf seine Bedürfnisse eingehen.

Was passiert mit den Daten? Geben Sie die auch raus?
Nein, nein. Natürlich nicht. Das Thema Data Privacy und Datensicherheit ist für uns ein ganz wichtiges Thema. Wir müssen um alles in der Welt vermeiden, dass Daten nach außen dringen, das geht gar nicht. Und der Passagier hat natürlich das letzte Wort, ob er uns diese Daten gibt oder nicht.

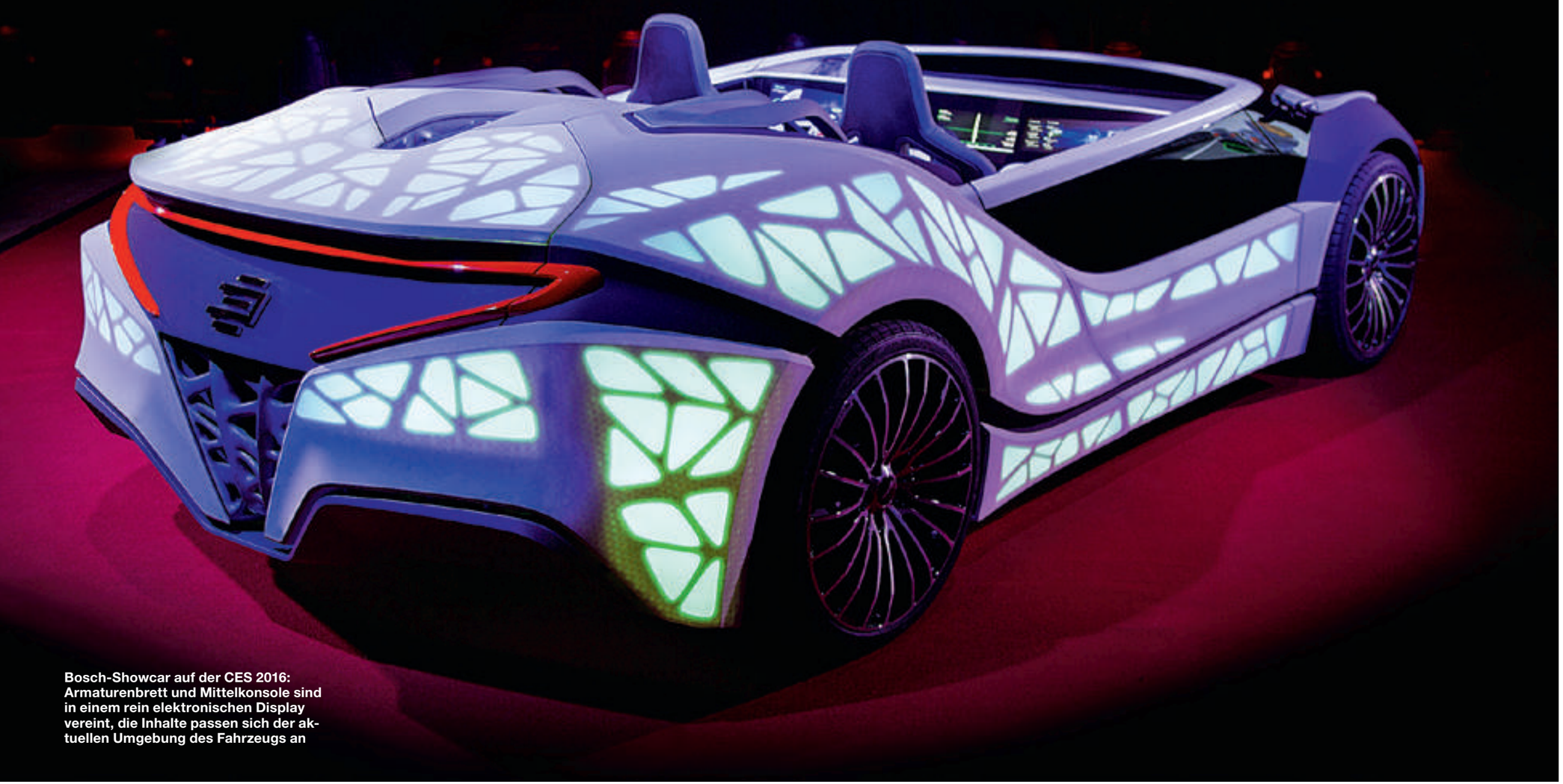
Claudia Linnhoff-Popien

Fotos: Flughafen München, Barbara Giese

INTELLIGENT, DIESER VERNETZTE FAHRPLAN …

Autos, die selbstständig parken und sich fast allein durch Autobahnstaus manövrieren – diese Technologien haben nicht etwa Entwickler im Silicon Valley erfunden, sondern Ingenieure des schwäbischen Traditionsunternehmens Bosch.

Der Mittelbereichsradarsensor Front von Bosch erlaubt Assistenzfunktionen wie ein Notbremssystem oder eine adaptive Abstands- und Geschwindigkeitsregelung (ACC)



Bosch-Showcar auf der CES 2016: Armaturenbrett und Mittelkonsole sind in einem rein elektronischen Display vereint, die Inhalte passen sich der aktuellen Umgebung des Fahrzeugs an

Bosch und die Autos verbindet so etwas wie eine Langzeitbeziehung. 1886 eröffnete der Firmenvater **Robert Bosch** seine „Werkstätte für Feinmechanik und Elektrotechnik“ in Stuttgart. Elf Jahre später kam Boschs „Niederspannungs-Magnetzündung“ das erste Mal in einem Kraftfahrzeug zur Anwendung. Was Robert Bosch da wohl nicht ahnte, war, dass seine Firma 129 Jahre später zu einem Milliardenkonzern herangewachsen sein würde: 70,6 Milliarden Euro Umsatz machte die Bosch-Gruppe 2015, rund zehn Prozent mehr als noch im Vorjahr, und etwa 375.000 Mitarbeiter arbeiteten 2015 in dem Unternehmen.

Transformationsziel Internet of Things

Ebenso wenig hatte Robert Bosch wohl eine Vorstellung, mit welchen Technologien sich die Mitarbeiter seiner „Werkstätte“ in der Zukunft auseinandersetzen würden. Die Rede ist vom Internet of Things (IoT), der kompletten und allgegenwärtigen Vernetzung von Lebenswelten mit dem Internet. Und genau in diesem Bereich will sich Bosch zum Spitzenreiter entwickeln: Bosch soll eines der weltweit führenden IoT-Unternehmen werden. Bei Bosch geht man davon aus, dass schon 2022 14 Milliarden Geräte weltweit miteinander vernetzt sein werden. Wer eine solche Zukunft erwartet, kann kaum anders, als das IoT zum Teil der Unternehmensstrategie zu erklären.

Für dieses Ziel bietet der Großkonzern reichlich Entfaltungsraum. Die Bosch-Gruppe umfasst die Robert Bosch GmbH, zu der rund 440 Tochter- und Regionalgesellschaften in 60 Ländern zählen. Seit April 2015 ist Dr. **Markus Heyn** einer der Geschäftsführer der Robert Bosch GmbH. Er ist zuständig

für den Verkauf Kraftfahrzeugerstausrüstung sowie die Zentralfunktion Marketing und Verkauf. Heyn verantwortet zudem den Geschäftsbereich Automotive Aftermarket sowie die Tochtergesellschaften ETAS GmbH und Bosch Engineering GmbH. Wenn er könnte, sagt Heyn, würde er Robert Bosch heute von der immer noch bestehenden unternehmerischen Unabhängigkeit und dem Wertebewusstsein der Firma erzählen. Dinge, die schon für den Gründer unverzichtbar waren. *„Lieber Geld verlieren als Vertrauen“*, zitiert ihn Heyn.

„Auch die Google-Fahrzeuge fahren mit Bosch-Technik.“

Vernetztes Showcar

Heyns Lieblingsbeispiel zum IoT bei Bosch ist aktuell ein vernetztes Auto, das Bosch-Showcar, das die Firma 2016 bei der Consumer Electronics Show (CES) in Las Vegas vorgestellt hat: ein komplett vernetztes Fahrzeug samt Autopilotfunktion. Integriert ist außerdem eine Touchscreen-Technologie, die mit haptischen Rückmeldungen das Gefühl echter Bedienknöpfe simuliert, sodass die Orientierung beim Bedienen auch ohne hinzusehen möglich ist. Der Nutzer kann dabei verschiedene Bedienoberflächen von samtig über rau bis gläsern wählen, über das Display bedient der Fahrer Infotainment-Anwendungen wie Navigation, Radio oder Smartphone-Funktionen. Für diese Komponente gewann das Unternehmen den CES 2016 Innovation Award.

Der eigentliche Clou an dem Fahrzeug sei aber, so Heyn, dessen komplette Vernetzung mit dem Smart Home: Funktionen im Haus wie die Heizung oder die Sicherheitstechnik lassen sich jederzeit vom Fahrzeug aus steuern. In der Praxis könnte das so aussehen: Das Auto fährt automatisch auf den Hof des Grundstücks – dank aktivierbarer Autopilotfunktion –, vernetzt sich mit dem Haus und könnte den Fahrer im Zweifel noch vor dem Aussteigen alarmieren, sollten sich ungebetene Gäste im Haus befinden. Ebenso erhält der Fahrer unterwegs eine Nachricht, wenn beispielsweise ein Paketbote vor der Tür steht. Dann kann er ihn ganz einfach per Klick auf das automobile Display einlassen.

Das komplett autonom fahrende Auto ist heute noch Zukunftsmusik.

Bosch stellt sich smart auf

Der CES-Erfolg ist nur ein Beispiel für zahlreiche weitere Entwicklungen des Unternehmens im IoT. Denn schon jetzt ist Bosch in allen Kernbereichen der digitalen Vernetzung aktiv: Mit intelligenten und vernetzten Geräten, Softwareplattformen sowie Anwendungen und Dienstleistungen. Rund 40 Prozent der Produktklassen von Bosch sind bereits heute mit dem Internet verbunden. In der Praxis heißt das: Bei Bosch gibt es Produkte und Dienstleistungen für das smarte Zuhause, die vernetzte Fabrik, die vernetzte Stadt und automatisiertes Fahren.

So können Kunden mit dem Smart-Home-Controller schon heute verschiedene Geräte im Haushalt bedienen, kontrollieren und vor allem miteinander kommunizieren lassen. Dass Bosch aber verstärkt an Technologien zur smarten Vernetzung von Fahrzeugen und Mobilität arbeitet, liegt auf der Hand. Erst im August 2016 hat das Unternehmen mit einem Sharingdienst für elektrisch angetriebene Roller in Berlin einen neuen, webbasierten Service gestartet. Unter der eigenständigen Marke Coup bietet Bosch als reiner Betreiber sehr hochwertige E-Scooter für Fahrten in der Innenstadt an. Gebucht, reserviert und abgerechnet wird durchgängig per App.

Schwerpunkt Automobilindustrie

Die Automobilindustrie ist weiterhin die Haupteinnahmequelle des Konzerns. Stand 2015 machte Bosch mit rund 59 Prozent mehr als die Hälfte seines Umsatzes mit dem Zuliefergeschäft für die Automobilbranche. Gebündelt ist das Geschäft im Bereich Mobility Solutions. Dort fließen die drei Domänen zukunftsorientierter Mobilität – Automatisierung, Elektrifizierung und Vernetzung – zusammen. In den vergangenen Jahren gelang es dem Unternehmen, auch ohne konjunkturellen Rückenwind überproportional zu wachsen. Treiber sind die weiter hohe Nachfrage nach effizienten Antriebssystemen sowie nach Produkten für Anzeige, Infotainment und Fahrassistenz – sprich: den Techniken zur intelligenten Vernetzung und Steuerung von Fahrzeugen.

Dass Bosch das IoT vor allem in seinem Unternehmenskernbereich vorantreibt, ist logisch. Boschs Forschungsfahrzeuge sind schon jetzt hochautomatisiert auf öffentlichen Straßen in Deutschland, Kalifornien und in Japan unterwegs. Und, so Heyn: *„Auch die*

Hochautomatisiertes Fahren steigert nicht nur Sicherheit und Effizienz: Das vernetzte Auto wird zum persönlichen Assistenten

Der Homezone-Parkassistent steuert ein Auto ganz allein zu einem bis zu 100 Meter entfernten Stellplatz und parkt das Fahrzeug dort

Bosch startet Elektro-Scooter-Sharing in Berlin

Dr. Markus Heyn ist seit April 2015 Geschäftsführer der Robert Bosch GmbH. Er studierte und promovierte in der Fachrichtung Maschinenbau und Betriebsorganisation an der RWTH Aachen. Bei Bosch arbeitet er seit 1999, zunächst als Referent in der Zentralstelle. 2001 wechselte er als Abteilungsleiter ins Werk Feuerbach, 2003 wurde er Hauptreferent des Fertigungsleiters des Bereichs Diesel Systems. 2004 ging er als technischer Werksleiter nach Tschechien ins Werk Jihlava. 2007 wurde er Leiter des Produktbereichs Pkw im Bereich Diesel Systems. 2009 wurde er Mitglied und 2012 Vorsitzender des Bereichsvorstands Diesel Systems. Er ist verheiratet und vierfacher Vater.

Mit den Stereo-Videokameras von Bosch lässt sich eine Vielzahl von Assistenz- und Sicherheitsfunktionen realisieren

Für das automatisierte Fahren besitzt Bosch alle wesentlichen Kompetenzen selbst und beschäftigt inzwischen rund 2.500 Entwickler

Baustellen, stockender Verkehr und Verkehrszeichen – die neue Stereo-Videokamera von Bosch liefert den Assistenzfunktionen alle erforderlichen Daten

Mit der zweiten Generation des 48-Volt-Hybrids ist rein elektrisches Einparken möglich

Fotos: Bosch, Sebastian Feld

Google-Fahrzeuge fahren mit Bosch-Technik.“ Entsprechend sind die Technologieunternehmen im Silicon Valley erst einmal keine Wettbewerber, sondern zusätzliche Kunden. Rund 2.500 Entwickler arbeiten bei Bosch an der Fahrerassistenz und dem automatisierten Fahren. Doch bis auch Max Mustermann im vollautomatisierten Auto über die Straßen Deutschlands brettert, werden wohl noch ein paar Jahre vergehen. Zumindest, wenn es um Technologien aus dem Hause Bosch geht. Denn das Unternehmen setzt auf den phasenweisen Aufbau, untergliedert die Entwicklungsschritte für Fahren und Parken in „assistiert – teil automatisiert – hochautomatisiert – vollautomatisiert“. Im Prinzip geht es um eine Art evolutionäre Weiterentwicklung der Fahrerassistenz. Der Grund für diese Herangehensweise sei, so Heyn, zunächst in den technisch beherrschbaren Bereichen zu starten. Autobahnfahrten, Stausituationen oder Parkhäuser – all das seien Bereiche, in denen sich dem autonom fahrenden Auto naturgemäß weniger Hindernisse in den Weg stellten als im Stadtverkehr oder auf der Landstraße.

Teilautomatisiertes Fahren und vollautomatisiertes Fahren

Eines der jüngsten Beispiele für die Entwicklungen Boschs im Bereich des teilassistierten Fahrens ist der Stauassistent, der 2015 in Serie ging: Das System sorgt während eines Autobahnstaus für die Längs- und Querführung des Autos, indem es selbstständig anfährt, beschleunigt, bremst und zumindest innerhalb fester Grenzen sogar lenkt. Den Sitz zurückklappen und in ein Buch vertiefen kann sich der Fahrer deswegen noch lange nicht: Er muss das System überwachen und bereit sein, es jederzeit vollständig zu übernehmen. Lenkräder wird es also vorerst weiterhin geben, auch nach 2020. Geplant sei, sagt Heyn, dass bis dann der Autobahnpilot technisch serienreif sei. Darüber hinaus arbeitet Bosch an Lösungen für Community-based Parking. Dieses vernetzte System, bei dem die Autos untereinander Standortinformationen austauschen, soll frei verfügbare Parkplätze am Straßenrand leichter auffindbar machen. Solche Produkte eröffnen Bosch auch einen erweiterten Kundenstamm: Laut Heyn beispielsweise Städte, Versicherungen oder Parkplatzbetreiber.

Ein Auto ohne intelligente Vernetzung könnte schon bald ein No-Go sein. *„Ich kann mir nicht vorstellen, dass Kunden in Zukunft Autos kaufen werden, die nicht vernetzt sind“*, sagt Heyn.

Gerade Infotainment, weiß er aus Erfahrung, sei ein extrem wichtiges Verkaufsargument unter Autokäufern. Und sollte das Auto irgendwann tatsächlich selbstständig unterwegs sein, hat der Fahrer sehr viel Zeit, sich Filmen, der Kommunikation in sozialen Netzwerken sowie alltäglichen Erledigungen zu widmen. Gewonnene Zeit sei der eigentliche Mehrwert des autonomen Fahrens, meint Heyn. Und bares Geld für Anbieter ergänzender Technologien oder Geschäftsmodelle.

2016 hat Bosch in dem Bereich Fahrerassistenz und dem automatisierten Fahren bereits einen Umsatz von rund einer Milliarde Euro erzielt. Vor allem der Verkauf von Sensoren, Radaren und Videokameras hätte für die guten Ergebnisse gesorgt. Das komplett autonom fahrende Auto ist heute noch Zukunftsmusik. Dass daraus bald gelebte Praxis wird, liegt nur im Interesse Boschs. Denn wenn es dann so weit ist, werden sich für Bosch weitere Erlösquellen auftun. Und bis dahin investieren die Schwaben weiterhin in die Entwicklung. Vielleicht auch ein bisschen getreu dem Motto „lieber Geld verlieren als Vertrauen“. Gabriella Bassu

Markus Heyn im Gespräch mit DIGITALE-WELT-Redakteurin Gabriella Bassu an der LMU München

UMFRAGE: Smart-Home-Technologien werden noch völlig unterschätzt

Bosch hat gemeinsam mit Twitter eine Befragung zum Thema Smart Home durchgeführt: in Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Österreich, Spanien und den USA. Die Ergebnisse zeigen, dass ein intelligent vernetztes Zuhause heute schon mehr kann, als die Mehrheit der Befragten für möglich hält.

Franzosen trauen dem vernetzten Haus am meisten zu

Ein Smart Home hilft, den Alltag bequemer zu gestalten, Energie und Geld zu sparen und das Zuhause besser abzusichern. Wozu ein vernetztes Zuhause heute schon in der Lage ist, ist vielen Twitter-Nutzern nicht bewusst. Zwei Drittel der Befragten wissen, dass das Smart Home das Licht automatisch ausschalten kann, wenn sie das Haus verlassen. Im Ländervergleich ist bemerkenswert, dass Twitter-Nutzer aus Frankreich der Smart-Home-Technologie mehr zutrauen als beispielsweise Briten, Amerikaner oder Österreicher. Deutsche hingegen halten – wie auch die Spanier –, vieles für eine Utopie, die jedoch schon Wirklichkeit geworden ist. Zudem wissen nur rund 50 Prozent der Befragten, dass unabhängig vom Hersteller eine interoperable Vernetzung der heutigen Smart-Home-Systeme als Basis für die automatisierten Abläufe möglich ist.

Deutsche und Spanier halten Smart Home noch für eine Utopie.

Energiesparen weltweit wichtiges Argument

Das überzeugendste Argument im Smart Home ist Energiesparen. Besonders Spanier, Franzosen und Engländer – zwischen 71 und 75 Prozent – zeigen sich sparfreudig, im Wissen, dass sich zum Beispiel die Heizung bei geöffnetem Fenster selbstständig ausschaltet. Die befragten Deutschen landen mit 59 Prozent der Nennungen hier auf dem letzten Platz im Ländervergleich.

Viele vermuten hohe Kosten, Datenschutz hat hohen Stellenwert

Befragt nach den Gründen, warum sie ihr Heim noch nicht vernetzt haben, nennen mehr als die Hälfte der Befragten hohe Anschaffungskosten, wobei dieser Faktor mit zunehmendem Alter an Bedeutung verliert. Besonders Spanier (70 Prozent) und Franzosen (68 Prozent) geben an, dass ihnen die Technik zu teuer sei. Einem Drittel der Befragten ist der Datenschutz ein wichtiges Anliegen. Ein Thema, mit dem sich die Hersteller intensiv beschäftigen sollten. 31 Prozent der Befragten haben sich bislang noch nicht mit einem vernetzten Zuhause beschäftigt. Das überrascht, insbesondere mit Blick auf die vielen verschiedenen Bereiche, in denen ein Smart Home seinen Bewohnern nützlich sein kann. Aber etwa jeder Zehnte in Deutschland und in Österreich hat sich bereits überzeugen lassen, in einem vernetzten Zuhause zu leben, oder plant dies zumindest – mehr als in allen anderen Ländern der Umfrage.

Das Internet ist Informationsquelle Nummer eins

Zwei von drei der befragten Twitter-Nutzer geben an, dass sie vor dem Kauf von Smart-Home-Anwendungen Internetseiten von Herstellern und Händlern besuchen würden. 42 Prozent setzen auf Blogs und Foren. Damit ist das Internet eindeutig die wichtigste Informationsquelle. Erst an dritter Stelle kommen mit 35 Prozent Geschäfte und der stationäre Handel. Nur halb so viele amerikanische und englische Befragte wie in den übrigen Ländern würden hierfür einen lokalen Handel aufsuchen.

Zur Studie:

Die Umfrage unter Twitter-Nutzern wurde im Sommer 2016 durchgeführt. Teilgenommen haben 6.265 Befragte aus Österreich, Deutschland, Spanien, Frankreich, Großbritannien und USA; pro Land mehr als 1.000 Twitter-Nutzer, aus Österreich knapp 500.

Blerina Kelmendi

Fotos: 123RF, Bosch, Twitter

Im Smart Home, dem intelligenten Zuhause, spielen vernetzte Haushaltsgeräte eine zentrale Rolle. So können Geräte zentral gesteuert und viele zusätzliche Funktionen über eine App genutzt werden

Atlassian Experts PLATINUM
Software GmbH
Service Hosting Lizenzen Workshops
www.pixsoftware.de
Industrie 4.0 erfolgreich umsetzen
JIRA Software + Confluence
Das Dreamteam für Projekt- und Wissensmanagement
Ihre Vorteile auf einen Blick:
JIRA Software
✔ kollaboratives Wissensmanagement
✔ transparente Dokumentenverwaltung
✔ Bereichsberechtigungen
✔ intelligente Suchfunktion
Atlassian Experts PLATINUM
Security
Software Hosted in Germany
Pix Software GmbH
An der Beek 255
41372 Niederkrüchten
Telefon +49 (0)2163 / 98999 75
Telefax +49 (0)2163 / 953031
info@pixsoftware.de

GROSS ODER KLEIN:

Wer profitiert von der Digitalisierung? Teil 1: Reisebranche

Sonne, rauschendes Meer, erfrischende Cocktails oder knirschender Schnee lassen sich nicht digitalisieren. Vieles drumherum schon. Doch wer ist besser für den digitalen Wandel gerüstet? Der kleine Familienbetrieb oder der weltweite Konzern?

Vor einer Reise ist es heute möglich, das Urlaubsziel mittels virtueller Realität zu besuchen, um ein Gefühl für den künftigen Urlaub zu bekommen

Das kleine Haus vor großer Kulisse beeindruckt bei Tag und Nacht

Standorte in allen Himmelsrichtungen: Cala Serena in Spanien

Die Digitalisierung sorgt für kräftigen Wirbel in der Reisebranche. Neue Wettbewerber wie Airbnb drücken in den Markt, und Buchungs- und Bewertungsplattformen lassen die Branche so transparent werden wie nie zuvor. Eine Kampfzone, in der sich vor allem bestehende Marktteilnehmer strategisch neu orientieren müssen.

Das gilt zum Beispiel für den österreichischen Familienbetrieb „Theresa Wellness und Genießer Hotel“ und die Häuser der TUI-Kette „Robinson Club“: Beide ziehen Reisende mit Sport-, Wellness-, und Unterhaltungsangeboten an. Ganz anders die Größenordnung: Während das Theresa ein familiengeführtes Haus im Zillertal ist, verfügen die Robinson Clubs über 24 Clubanlagen und ein Stadthaus in zwölf Ländern. Das macht für die Clubs insgesamt mehr als 100-mal so viele Betten wie bei dem Familienunternehmen. Eine Größe, die ganz andere Chancen bietet?

GROSS – der Robinson Club

Die 24 Robinson Clubs der TUI verfügen weltweit über 14.442 Betten. Die Clubs haben bis zu 60.000 Facebook-Freunde, Tagesprogramme gibt's per App und bald sogar über Handyortung.

Wer auf der Suche nach Unterhaltung ist, bekommt einiges geboten

„Mittels 3-D-Brille kann man dem Robinson Club schon vor der Reise einen Besuch abstatten.“

Programm bis in die späten Abendstunden

Bei Robinson ist alles eine Nummer größer

Ingo Burmester

Große Hotelketten wie die zur TUI gehörenden Robinson Clubs nutzen den Trend zur Digitalisierung seit Jahren sehr intensiv. Dr. **Ingo Burmester**, der CEO des Premiumanbieters für Cluburlaub, attestiert ihm eine unglaubliche Kraft. Für ihn dient die Digitalisierung vor allem der Emotionalisierung seiner Gäste. Und dies scheint ihm und seinem Team sehr gut zu gelingen, schließlich zählt die zentrale Facebook-Seite des Unternehmens aktuell mehr als 150.000 Freunde und der beliebteste Robinson Club in der Türkei (Nobilis) übertrifft mit über 60.000 Fans sogar so manche traditionsreiche Berliner Nobelherberge um ein Vielfaches.

Digital suchen und offline buchen

Bis heute spielte natürlich die hauseigene Website bei der Digitalisierung eine zentrale Rolle – sie war und ist ein wichtiger Baustein für den Geschäftserfolg. Allerdings fungiert sie nicht ausschließlich als Buchungsplattform, sondern soll sowohl Stammkunden als auch potenzielle Neukunden ausgiebig informieren. Für Burmester ist sie Garant für die hohe Kundenzufriedenheit und die starke Kundenbindung des Unternehmens. Er sagt: *„Wir haben die Erfahrung gemacht, dass die zufriedensten Kunden in der Regel sich vorher via Katalog und auf der Website informieren, um danach bei persönlicher Beratung in einem Reisebüro die gewünschte Reise zu buchen.“* Wichtig dabei: Wer online bucht, zahlt bei Robinson stets den gleichen Preis wie im Reisebüro. Dadurch ist Preistransparenz gewährleistet und es entstehen unabhängig vom Vertriebsweg weder Preisvorteile noch -nachteile.

Bei der Entwicklung digitaler Projekte haben große Hotelkonzerne laut Burmester einen klaren Kostenvorteil, da sie Programme einmal entwickeln und danach in jedem Hotel nutzen können. Besonders regen Zuspruch fand unter den Robinson-Kunden übrigens die Daily App, die über das Tagesprogramm der jeweiligen Hotels informiert, in Zukunft auch das Buchen von Spa-Terminen ermöglichen soll und mittlerweile von zwei Dritteln aller Robinson-Gäste genutzt wird. Beim Thema Zukunftstrends kommt Robinson-Chef Burmester noch mehr ins Schwärmen. *„Mir schwebt eine Housekeeping-App vor, durch die unsere Gäste erfahren, ob ihr Zimmer gerade gereinigt wird oder bereits freigegeben worden ist – ein nützliches Hilfsmittel für Club und Gast gleichermaßen“*, findet Burmester.

Ein anderes Projekt steht bei ihm ganz oben auf der Prioritätenliste: *„Noch ist es Zukunftsmusik, aber wir arbeiten an einer Lösung, über individuelle Handyortung die Gäste gezielter anzusprechen. Diese könnten sich dadurch in der Clubanlage besser zurechtfinden oder auf in der Nähe befindliche Spezialangebote bzw. anwesende Freunde hingewiesen werden“*, erklärt Hotelprofi Burmester. Denkbar sei für ihn auch ein Projekt, mit dem man den Key-Code für das Zimmer auf das Handy des Gasts übermitteln kann. Dadurch ließe sich dann der Check-in vereinfachen, was für viele den Aufenthalt im Hotel noch angenehmer machen würde.

„Noch ist es Zukunftsmusik.“

Bewertungen im World Wide Web

Doch Digitalisierung findet natürlich auch außerhalb der eigenen Internetseite oder Firmen-App statt. Bewertungsportale wie HolidayCheck oder TripAdvisor sind hierfür der beste Beweis. Das hauseigene Bewertungssystem mit konkreten Fragen nutzen nach einem Aufenthalt im Club ungefähr 20 Prozent der Robinson-Kunden. Bei den externen Bewertungsportalen dominiert laut Dr. Ingo Burmester in Deutschland derzeit ganz klar HolidayCheck. Um das eigene Angebot zu verbessern und mehr über die Vorlieben bzw. Kritikpunkte der Hotelgäste zu erfahren, interessieren sich die Robinson-Manager natürlich auch für die dortigen Bewertungen. Über ein Tool Lob und Kritik auf eigenen und externen Seiten automatisch ausgelesen und ausgewertet. In einem 14-tägig erscheinenden Qualitäts-Newsletter werden dann regelmäßig die Hoteldirektoren über die Erkenntnisse sämtlicher Gästeurteile informiert. So soll die Qualität in den Clubs gesichert und kontinuierlich verbessert werden.

Emotionalisieren über Bits und Bytes.

Diese Strategie scheint zu funktionieren, schließlich wiesen die beiden türkischen Robinson Clubs Nobilis und Camyuva bei Redaktionsschluss eine HolidayCheck-Weiterempfehlungsrate von jeweils 96 Prozent und der Club auf den Malediven sogar eine Traumquote von 100 Prozent aus. Alle drei Clubs können übrigens im Rahmen eines Pilotprojekts in einigen deutschen Reisebüros via 3-D-Brille bereits vor einem Besuch über den neuen Zukunftstrend „Virtual Reality“ in Augenschein genommen werden.

Jörg Bernhard

KLEIN – das Hotel Theresa

Das Familienhotel Theresa bietet Platz für 130 Gäste. Facebook, Flickr und ein Hotelblog sind nicht nur bei Stammgästen beliebt. Via Internet ist das Hotel international auffindbar.

Für **Theresa Burkia-Egger** geht nichts über den persönlichen Draht zum Kunden. Ihr „Theresa Wellness und Genießer Hotel“ im Tiroler Zell im Zillertal ist ein traditionelles Familienunternehmen. Die Eggers bauten das Haus vor 52 Jahren auf und führen das Geschäft heute noch gemeinsam. Das Unternehmen setzt auf ein persönliches Ambiente. Dafür bietet die digitalisierte Welt nahezu perfekte Bedingungen.

Die Anonymität und das Tempo der Netzwelt scheinen erst einmal so gar nicht zur familiären Wärme des Hotel zu passen. Von wegen. Die Digitalisierung hat den Eggers ganz neue Wege eröffnet. Neben Social-Media-Accounts auf Facebook und Flickr betreibt das Theresa einen eigenen Hotelblog. Dort schreiben die Gastgeber selbst. Das schafft zusätzliche Nähe und bindet bestehende Kunden: *„Im Blog adressieren wir vor allem Stammkunden und Fans“*, so Egger.

Klein, aber fein sind die sieben Saunas und Dampfbäder

Wo man die Gäste noch mit Namen kennt

Warm und gemütlich sind Restaurant und Lobby des Hotels Theresa

Theresa Burkia-Egger

Anpassungsfähigkeit der Kleinen

Je kleiner ein Betrieb, desto einfacher kann er auf Veränderungen reagieren. Das gilt auch für den digitalen Wandel. *„Ich sehe uns als Schnellboot, während ein großes Unternehmen, wie zum Beispiel der Robinson Club, sich wie ein Dampfer fortbewegt“*, sagt Egger. Tatsächlich passten die Eggers sich früh an das veränderte Marktumfeld an. Die erste Website ging 1995 online. Schon damals suchten die Hotelbesitzer nach Schnittstellen, um den Kundenkontakt weiter zu personalisieren – und installierten kurzerhand eine Live-Chat-Funktion. Damit waren sie ihrer Zeit sogar voraus, kaum jemand nutzte das Angebot.

Heute laufen Vertrieb und Marketing nahezu vollständig online ab. Insofern hat die Digitalisierung dem Neukundengeschäft des Theresa durchaus Schub verliehen. *„Wir sind heute schneller und auch international auffindbar“*, sagt Theresa Egger. So international, dass sogar der Kronprinz von Thailand mit Familie und einer rund 100 Personen starken Entourage bei den Eggers eincheckte. Ob ihn Buchungsplattformen wie Booking.com in das Familienhotel gelockt haben, bleibt anzuzweifeln. Trotzdem: Für das Theresa wirken sie ganz generell als Anker für zusätzliche Auffindbarkeit im Netz. Tatsächlich würden, so die Hotelmanagerin, die Kunden in der Regel direkt beim Hotel buchen. Individuelle Wünsche ließen sich am besten im unmittelbaren Kontakt klären. Trotz der Wendigkeit des kleinen Unternehmens bleibt das Tempo der Zeit eine Herausforderung. *„So schnell, wie wir heute auf Buchungen reagieren müssen, so wenig Zeit bleibt uns für die Gestaltung individueller Angebote“*, sagt sie.

International dank Digitalisierung: Sogar der Kronprinz von Thailand war schon da.

Sommer wie Winter bietet der Pool des Theresa 32 °C und ein herrliches Bergpanorama.

Der digitale Wandel hat sich für das Hotel Theresa als positiv erwiesen. Gerade kleine Unternehmen können sich einfacher umstellen als große Häuser. Natürlich nur, sofern sie schnell reagieren – und das Netz als Bühne für die Inszenierung eines klar definierten Markenkerns nutzen.

Gabriella Bassu

DREI FRAGEN AN
Frank Rosenberger

MITGLIED DES GROUP EXECUTIVE COMMITTEE DER TUI GROUP
GROUP DIRECTOR STRATEGY

1 Beratung oder Buchung – wann nutzen Ihre Kunden das Internet?

Acht von neun Kunden nutzen bereits Websites, Apps sowie Virtual Reality und informieren sich digital über unsere Angebote oder Ziele. Viele von ihnen buchen dann auch online. In Europa ist die Entwicklung sehr unterschiedlich ausgeprägt: In Schweden geht es quasi nur noch online, in Großbritannien buchen mehr als die Hälfte unserer Kunden ihre Reisen im Internet. In Deutschland sind die Reisebüros unser wichtigster Vertriebskanal.

2 Welche Rolle spielt das Internet bei Last-Minute-Angeboten?

Wenn ich den Preis flexibel steuern kann, erreiche ich schnell eine sehr hohe Auslastung. Bei unserer Kreuzfahrttochter TUI Cruises funktioniert das bereits hervorragend, bei unseren Hotels haben wir noch etwas Luft nach oben. Der Wunsch nach mehr Flexibilität führt zu höheren Preisen. Wenn ich also bei einer Low-Cost-Airline einen Flug zwei oder drei Monate vor Abreise buche, erziele ich einen günstigeren Preis als wenige Tage vor dem Flug. So kostet ein Ticket anstelle von 100 Euro auch mal 250 Euro. Im Schnitt wird der Urlaub etwa 120 Tage vor der eigentlichen Abreise gebucht. Die Schnäppchen gibt es davor. Es ist verlockend, ein Modell basierend auf Restkapazitäten aufzubauen. Doch nachhaltig erfolgreich waren diese Plattformen bis jetzt nicht

3 Land, Luft oder Meer: Wofür wird das Internet eher akzeptiert?

Das Internet ist ein Marktplatz für wenig oder gar nicht differenzierte Produkte. Das sind vor allem Geschäftsreisen und Städtereisen. Der Kunde bucht hier Flug und Hotel online – bevorzugt getrennt. Das Meer holt online zwar auf, aber der Urlaub bleibt für viele der emotionalste Kauf des Jahres und die wichtigste Investition im Jahr für die Familie. Da suchen viele kompetenten Rat im Reisebüro, auch für individuelle Sonderwünsche: zwei nebeneinanderliegende Zimmer mit Verbindungstür oder den Meerblick. Beratung und Service vor der Reise haben einen Wert und die Betreuung im Urlaub auch.

FAZIT

TUI UND THERESA

Digitalisierung bietet in der Hotellerie sowohl für Groß als auch für Klein immense Möglichkeiten. Das Teure ist die Entwicklung von Plattformen, über die Tausende von Gästen angesprochen werden. Dies können sich nur die großen Anbieter leisten wie im vorliegenden Fall der Robinson Club, der die hundertfache Bettenkapazität anbietet vom Theresa.

Um gezielt Gäste vor Ort ansprechen zu können, arbeitet Robinson an einer Lösung zur Handyortung. Das kleine traditionelle Familienhotel dagegen nutzt bestehende Onlineplattformen wie Facebook und Flickr, um sich über das Internet relativ kostengünstig einem Millionenpublikum zu präsentieren.

Über externe Suchmaschinen und Bewertungsportale können sowohl große als auch kleine Reiseunternehmen ihre Bekanntheit auf digitalem Weg erheblich steigern. Digitale Mund-zu-Mund-Propaganda ist der analogen Weiterempfehlung – allein aus reichweitentechnischer Sicht – haushoch überlegen. Auf Digitalisierung zu verzichten, kann sich auf lange Sicht kein Touristikunternehmen leisten – egal ob groß oder klein.

Fotos: 123R, Fotolia, TUI, Hotel Theresa

GOP.
varieté-theater
MÜNCHEN

Maximilianstraße 47 · 80538 München
Tickets & Gutscheine: (089) 210 288 444 & variete.de

Digitale Idee

START-UP – STECKBRIEF UND FRAGEN

MESOSPHERE

STECKBRIEF

Steckbrief: Mesosphere
Florian Leibert, CEO
Gegründet am: 20.04.2013
Geschäftsmodell / Business Case: Software Subscription, Mesosphere Enterprise Datacenter Operating System (DC/OS)
Mitarbeiter: 185
Einnahmen erste Finanzierungsrunde: 2,3 Mio. US$ (gesamt 122,3 Mio US$)
Erste Million? Ja.
Erfolgsrezept: Open Source Software
Wöchentliche Arbeitszeit: 60–80 Std.

Wie kamen Sie auf die Idee zu Ihrem Produkt?
Die drei Gründer von Mesosphere hatten vorher bei Twitter und Airbnb gearbeitet und dort die Infrastrukturprobleme mit Mesos gelöst. Diese Technologie haben wir dann kommerzialisiert und entscheidend weiterentwickelt, um sie vielen neuen Nutzern verfügbar zu machen.

Wie sind Sie an den ersten Auftrag gekommen?
Durch unsere Investoren.

Wie haben Sie Ihre Geldgeber von der Idee / dem Konzept überzeugt?
Die Geldgeber haben gesehen, dass die Software funktioniert und es viele sinnvolle Einsatzgebiete und damit einen großen potenziellen Markt gibt.

Haben Sie noch Zeit für Familie und Freunde?
Ja, außerdem arbeiten viele Freunde in der Firma.

Was war das witzigste/absurdeste Erlebnis in der Gründungsphase?
Als ich dem Verteidigungsminister der USA gegenübersaß und er mir Ratschläge zu einer gesunden Ehe gab.

Digitaler Rat

VC – STECKBRIEF UND FRAGEN

KIZOO TECHNOLOGY VENTURES

STECKBRIEF

Steckbrief: KIZOO Technology Capital
Frank Schüler, Geschäftsführer
Gegründet am: als Team seit 1999 zusammen und als VC-Geber seit 2008 tätig
Branchenspezialisierung: SaaS (Software as a Service), Internet & Mobile Services und Rejuvenation Biotech
Mitarbeiter: 3
Investitionsvolumen gesamt: Der Grundstock des Investitionsvolumens von KIZOO stammt aus dem Verkauf der Eigengründung WEB.DE an United Internet.
Maximales Investitionsvolumen pro Projekt: 1,5–2 Mio. Euro über mehrere Runden
Erfolgsrezept: Sicherlich spielt die eigene Erfahrung des Teams eine Rolle, was funktioniert, aber auch – genauso wichtig –, was nicht funktioniert hat.
Begleitet Start-ups aktiv beratend beim Wachstum: X ja O nein O ein bisschen

Welche Unternehmen sind für Sie generell interessant?
KIZOO hilft jungen Start-up-Teams zu wachsen. Der Schwerpunkt liegt auf Seed- und Frühphasenfinanzierungen von SaaS, Internet & Mobile Services und Rejuvenation Biotech.

Nach welchen Kriterien wählen Sie die konkreten Unternehmen aus?
Wir suchen engagierte Teams mit klarer Fokussierung auf wachstumsstarke Produkte, die uns selber gut gefallen.

Wie überzeugt Sie ein Unternehmen am besten von seiner Idee / seinem Konzept?
Wir sind „Produktmenschen". Wenn ein Team somit bereits eine klare Vorstellung hat, wohin die Reise gehen soll, und eine Finanzierung sucht, freuen wir uns über eine Präsentation, einen Log-in zu einem Prototyp oder etwas, von dem das Team glaubt, dass es uns von den Highlights ihres Ventures überzeugt.

Was ist für Sie ein absolutes „No-Go" bei der Investitionsentscheidung?
Killerkriterien gibt es zahlreiche. Mit einem Hightechprodukt, das bis jetzt nur als Vision existiert, sofort nach der Finanzierung dann mit einem externen Team gebaut werden soll, dessen Wachstum ausschließlich viral angelegt ist und das später nach der Massenmarktdurchdringung mit Premium-Services, die noch nicht feststehen, sein erstes Geld verdienen soll, hat man es bei uns schwer.

Was war die erfolgreichste Investition, was der größte Flop?
Zwölf Unternehmen machen das aktuelle Portfolio von KIZOO aus. Davon zwei Beteiligungen im neuen Bereich Rejuvenation Biotech. Flops gab es naturgemäß bei Investitionen im Early-Stage-Bereich einige. Diese haben in der Regel die A-Runde nicht erreicht und sind vom Markt verschwunden. Auf unsere aktiven Beteiligungsunternehmen sind wir sehr stolz und freuen uns inzwischen über zahlreiche Finanzierungsrunden mit namhaften Later-Stage-Investoren, wie z. B. beim Online-Sprachlernportal Babbel, dem SaaS Fintech Enabler Mambu oder dem Plattformanbieter Staffbase, der mobilen Zukunft des Firmenintranets.

Fotos: Kizoo, Mesosphere, Shutterstock

Der ehemalige Telekom-Vorstand Hagen Hultzsch schöpft aus mehreren Jahrzehnten Erfahrung in der Digitalbranche

Wann lohnt es sich, EIN START-UP ZU GRÜNDEN?

Hagen Hultzsch ist ein Urgestein der digitalen Branche. Er spricht über Konzepte, mit denen Start-ups heute erfolgreich werden, warum es für Großkonzerne sinnvoll ist, Start-ups zu kaufen, und wem es nützt, Emotionen algorithmisch zu erfassen.

Mit digitalen Wandlungsprozessen kennt sich **Hagen Hultzsch** bestens aus. Herausforderungen, denen sich junge Start-up-Gründer stellen müssen, hat er selbst schon vielfach bewältigt. Ganz zu schweigen von der digitalen Transformation großer Unternehmen. Als ehemaliges Vorstandsmitglied der Deutschen Telekom AG stellte er die Weichen für den digitalen Wandel eines Großkonzerns. Ein Erfahrungsschatz, von dem Unternehmer noch heute profitieren können.

Und so fände sich sicherlich genug Gesprächsstoff für ein Kamingespräch mit einem Start-up-Unternehmer: Utopische Gedankenspiele, ob Computer Gefühle steuern können oder welche Digitalisierungsansätze die Fortpflanzungstechnik verbessern, treiben Hagen Hultzsch genauso um wie praktische unternehmerische Herausforderungen. Zum Beispiel, dass eine kreative Idee und Talent lange nicht genügen, um ein Start-up zum Erfolg zu bringen. Oder wieso Großkonzerne gut daran tun, mit jungen Gründern zusammenzuarbeiten.

Themen, mit denen sich der 76-jährige Hultzsch eigentlich überhaupt nicht mehr befassen müsste. Er macht es trotzdem – denn sein Wissen als einer der ersten Gestalter digitaler Transformation ist Gold wert. Von 1993 bis 2001 war er Mitglied des Vorstandes der Deutschen Telekom AG und verantwortete den Bereich „Technik Dienste“. Er gilt als Impulsgeber für die Gründung der T-Systems, der Bereich für Informations- und Kommunikationstechnik der Deutschen Telekom AG. Zuvor, zwischen 1988 bis 1993, war er CIO bei der Volkswagen AG. Darüber hinaus beriet er in der Vergangenheit mehr als 50 Firmen und Forschungseinrichtungen.

Heute ist Hultzsch sechsfacher Großvater und führt alles andere als ein Pensionärsleben. Aktuell trägt er 15 Mandate als Aufsichtsrat, Verwaltungsrat oder Beirat in Unternehmen aus dem digitalen Umfeld. So digital seine Karriere auch geprägt ist, zu Beginn seiner Laufbahn war das nicht abzusehen: Hultzsch ist promovierter Kernphysiker. Zur Digitalisierung kam er eher durch die Hintertür. Eigentlich suchte er nach einer Methode, um besser und effizienter zu forschen. Und arbeitete sich immer tiefer in die Informationstechnik ein. Dieses Beharren auf Effizienz und sein Entdeckergeist prägen ihn bis heute.

■

Herr Hultzsch, mit der Erschließung neuer Geschäftsmodelle kennen Sie sich bestens aus. In welchem Bereich würde es sich heute lohnen, ein Start-up zu gründen?
Ganz nüchtern betrachtet: Die Gründung eines Start-ups lohnt sich nur in einem Umfeld, in dem unternehmerische Erfolge zu erwarten sind – und in dem sich der Gründer gut auskennt. Große Chancen versprechen Unternehmenskonzepte, die den Wohlstand der Gesellschaft fördern und dabei digitale Arbeitsmethoden anwenden. Aber auch ganz andere Geschäftsfelder, die scheinbar am Rande unserer Innovationswelt entstehen, versprechen Erfolge.

„Die Gründung eines Start-ups lohnt sich nur in einem Umfeld, in dem der Gründer sich gut auskennt.“

In welchen Geschäftsfeldern verbirgt sich noch ungenutztes Digitalisierungspotenzial?
Ein Beispiel, von dem ich kürzlich las, ist die Fortpflanzungstechnik – die Digitalisierung erlaubt es, mögliche Krankheiten schon beim Ungeborenen zu entdecken. Darüber hinaus könnten wir Emotionen automatisiert, potenziell robotisiert, in unsere Verhaltensstrukturen einfließen lassen. Auch Emotionen sind algorithmisch fassbar. Sie sehen, Ihre Frage regt zu utopischem Denken an. Die Digitalisierung eröffnet uns Felder, die wir heute noch gar nicht erahnen können.

In kleinen Dimensionen gedacht: Wie könnte denn beispielsweise der Geschäftsführer eines KMU agieren, um möglichst innovativ zu bleiben?
Unsere Welt wird vom Streben nach Produktivität und Lebensqualität bestimmt. Unternehmen sollten dem Kunden Leistungen oder Produkte anbieten, die mindestens eines davon ermöglichen. Unternehmensführungen müssten diese Überlegungen in den Vordergrund ihrer Entscheidungen stellen und sich genau an den Bedürfnissen ihrer Kunden orientieren. Und diese erst einmal erkennen – denn der Kunde kennt seine Bedürfnisse selbst oft überhaupt nicht. Zudem sollten Unternehmer bereit sein, zu lernen und Ideen zielgerichtet auszuprobieren.

Fällt Ihnen ein bekanntes Beispiel für diese Herangehensweise ein?
Denken Sie an Google. Anfangs berechneten sie die Kosten demjenigen, der klickt. Das machten viele andere genauso. Erst die Idee, das Geschäftsmodell umzukehren und diejenigen bezahlen zu lassen, die angeklickt werden, brachte den Erfolg. Das war ein Lernprozess.

Was können sich deutsche Unternehmen von Amazon oder Facebook abschauen?
Ihr Erfolg beruht darauf, dass sie die gesamte Welt als ihren Markt betrachten und deshalb ganz andere Wachstums- und Umsatzmöglichkeiten haben. Facebook wäre als nationales Konzept nicht denkbar. Facebook lebt davon, weltweit zu analysieren, wie sich der anonymisierte Nutzer im Netz bewegt und verhält. Wirklich global agieren in Deutschland wenige Unternehmen, eigentlich nur die Automobilindustrie.

Fehlt uns Deutschen der Mut zu scheitern?
Risikobereitschaft steht am Anfang jeden Unternehmertums. Auch ich habe schon eine unternehmerische Chance zu optimistisch eingeschätzt. Es gibt diese Situationen, in denen man sich zu euphorisch von den technischen Möglichkeiten leiten lässt. Das ist ganz normal. Gerade Start-ups müssen Konzepte ausprobieren, sie aber täglich validieren und anpassen.

Viele Großkonzerne investieren heute in Start-ups. Sollten sie, statt Ideen von außen einzukaufen, nicht lieber selbst aktiv werden?
Großkonzerne sind zwangsläufig straff organisiert und müssen sich nach Konzepten umsehen, um Veränderung langsam herbeizuführen. Gerade externe Einflüsse, das habe ich selbst erlebt, können diese Entscheidungen positiv beeinflussen: und zwar als Kulturprozess, der einen Austausch mit der Außenwelt ermöglicht. Eine fest organisierte Welt muss Möglichkeiten haben, sich Alternativen anzusehen, ohne die bestehenden Abläufe zu behindern.

„Der Erfolg von Facebook und Amazon beruht darauf, dass sie die gesamte Welt als ihren Markt betrachten.“

Die digitalisierte Welt birgt auch Risiken, etwa im Datenschutz oder bei der IT-Sicherheit. Das verunsichert den Verbraucher. Wie können Unternehmen gegenhalten?
Hier geht es um Vertrauen. Dieses Vertrauen besteht nur, wenn die Sicherheit in Erfolg bestätigt wurde. Dieses Vertrauen muss beim kleinen und großen Kunden auf der Basis der Erfahrung existieren. Wesentlich ist, dass der Missbrauch mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen ist. Zum Beispiel, indem verschiedene Instanzen das System beständig evaluieren. Eine einhundertprozentige Garantie gibt es nie. Unternehmen müssen Ausfälle aber mit möglichst hoher Wahrscheinlichkeit ausschließen können.

Gabriella Bassu

Foto: Fraunhofer Institut

WARENSTROM HOCH DATENFLUSS

Pflanzenstandorte im Gewächshaus werden durch Scannen eines Barcodes im Bestandsführungssystem erfasst

Die klassische Logistik, die Güter von A nach B transportiert, fährt direkt aufs Abstellgleis. Nur wer den kompletten Weg vom Rohstofferzeuger bis zum Endabnehmer im Blick hat, schafft den Sprung in die Zukunft. BASF ist auf dem direkten Weg dorthin.

Kaum ein Wirtschaftszweig ist so stark von der digitalen Transformation betroffen wie Logistik und Supply-Chain-Management. Schließlich müssen die im Internet bestellten Warenberge auch transportiert werden – und das schnell, pünktlich und über Kontinente hinweg. Umso wichtiger, dass sich die Disziplin weiterentwickelt. Sie muss sich jetzt klug und vorausschauend aufstellen. Nur so können Firmen weiterbestehen und neue Gewinnchancen generieren. Mittel dazu ist die smarte Nutzung von Daten. Im deutschen Chemiekonzern BASF hat sich der Geschäftsbereich Supply Chain Operations & Information Services unter der Leitung von Prof. Dr. **Robert Blackburn** dieser Aufgabe verschrieben. Wer weltweit mehr als 3.000 Warenhäuser und Lagerplätze unterhält, den Bestand ständig nach Firmenübernahmen oder -verkäufen optimiert und rechtzeitig Herstellungsengpässe ausgleichen muss, braucht gute IT und einen schnellen Datenfluss.

Lagerbetrieb per Fernsteuerung

Ganze zehn Quadratkilometer Fläche misst der BASF-Standort in Ludwigshafen. Das ist ungefähr so groß wie zwei Drittel Manhattans. Um dort Waren zu rangieren, sollte wohl eine ganze Fahrzeugflotte unterwegs sein. Nicht mehr heute. Und nicht unter der Regie von Robert Blackburn. Die 20 Loks der Transportzüge in Ludwigshafen bewegen sich ferngesteuert, statt vier Mitarbeitern pro Lok genügt heute einer, der das Fahrzeug lenkt, sichert sowie be- und entlädt. Ganz klar: Blackburn will den Konzern mithilfe digitaler Transformationsprozesse effizienter und effektiver gestalten. Und das wird nur klappen, wenn sich Logistik und Supply-Chain-Management verändern.

Globalisierung und Digitalisierung wären ohne moderne Logistik nicht denkbar: Umfang, Frequenz und Distanz der Warenflüsse haben in den letzten Jahren eine völlig neue Dimension erreicht. Logistik bedeutet heute weitaus mehr als das Lagern, Umschlagen und Transportieren: Sie ist das Fundament weltweiten Warenaustauschs und digitalen Einkaufens. Umgekehrt muss sich die Logistik als Disziplin selbst digitalen Transformationsprozessen stellen – automatische Lieferung und Lagerung mit Drohnen oder Robotern sind nur populäre Beispiele für Veränderungen. Die Digitalisierung ist Wachstumstreiber und Erfolgsfaktor der Logistik von heute. Effizienter Warenaustausch ist nur mit digital gelenkter Logistik möglich. Als Bindeglied zwischen Information, Produktion und Handel entwickelt sie sich einerseits zum Treiber von IT, andererseits wird sie maßgeblich von der IT beeinflusst. So sieht es auch die Bundesvereinigung für Logistik und schreibt in ihrem jüngsten Positionspapier: „Die Verbindung zwischen IT und Logistik birgt das größte Potenzial für die Zukunftsfähigkeit des Wirtschaftsstandorts Deutschland."

Der Steamcracker II, das Herzstück der Verbundproduktion im BASF-Werk Ludwigshafen, umfasst eine Fläche von 64.000 Quadratmetern

Daten als Motor moderner Logistik

Im Kern geht es ganz konkret um das Sammeln, die Verarbeitung und Weitergabe von Daten: *„Je schneller Sie Daten verarbeiten und im Supply Network weitergeben können, umso größer der Wettbewerbsvorteil und auch der Gewinn"*, sagt Blackburn. Das gilt besonders für ein weltweit agierendes Unternehmen wie die BASF. Der Chemiekonzern beschäftigt an mehr als 344 Produktionsstandorten weltweit rund 112.000 Angestellte, der Umsatz des Konzerns lag 2015 bei 70 Milliarden Euro. Das BASF-Portfolio reicht von Chemikalien, Kunststoffen, Veredlungsprodukten und Pflanzenschutzmitteln bis hin zu Öl und Gas. Stoffe, mit denen das Unternehmen Kunden in nahezu allen Branchen beliefert. Entsprechend gefordert ist die Logistik des Konzerns.

Daten durch Kollaboration nutzen

Zeitgemäß agierende Unternehmen müssen sich daher vom Einzelkämpfertum verabschieden. Statt ihre Daten wie einen Schatz zu hüten, müssen sie diese innerhalb der Herstellungskette weitergeben. Denn, so Blackburn: *„Egal ob B2B- oder B2C-Kunde – sie alle erwarten heute, den Transport in Echtzeit verfolgen zu können."* Mit dieser Meinung steht Blackburn nicht allein. Im Positionspapier „Logistik und IT als Innovationstreiber für den Wirtschaftsstandort Deutschland", mit dem sich die Bundesvereinigung Logistik eine Agenda gesetzt hat, verordnet sich die Branche schon Ende 2014 Transparenz. Wörtlich heißt es dort: „Transparenz und Rückverfolgbarkeit sind die Grundlage des logistischen Managements und Garanten für die Sicherheit und Zuverlässigkeit von Supply Networks." Im selben Papier fordert die Bundesvereinigung die Branche zur Zusammenarbeit auf: „IT-Lösungen, die eine IT-gestützte, unternehmensübergreifende Zusammenarbeit im Sinne von Collaboration und einen schnellen, automatisierten Datenaustausch ermöglichen, sind ein wesentliches Differenzierungsmerkmal der Unternehmen im internationalen Wettbewerb", konstatieren die Autoren, zu denen übrigens auch Robert Blackburn zählt.

ROBERT BLACKBURN

Prof. Dr. Robert Blackburn ist seit 2007 bei BASF, zuletzt als President Supply Chain Operations & Information Services, zum 31. Dezember verlässt er das Unternehmen auf eigenen Wunsch, um selbst CEO zu werden. Zuvor war Blackburn ergebnisverantwortlich bei IBM tätig. Blackburn ist Mitglied des Vorstandes der Bundesvereinigung Logistik. Geboren in den USA, legte er den Bachelor of Science sowie den Master of Science an den Universitäten Maryland, Heidelberg und Virginia ab. Anschließend promovierte er an der Universität Würzburg in Volkswissenschaften und Operations Research.

50 Tanks am BASF-Verbundstandort Ludwigshafen werden nach festgelegtem Ablauf überprüft und gewartet

Im Carbon Materials Innovation Center werden neue Kohlenstoffmaterialien synthetisiert und ihre Anwendungsmöglichkeiten überprüft

In den Laboren des Research Triangle Parks in North Carolina (USA) werden verschiedene Forschungs- und Entwicklungsprojekte durchgeführt

Ohne die Weitergabe von Informationen wird das jedoch nicht klappen. Und davon gibt es eine Menge: Die meisten Firmen, so Blackburn, verdoppeln ihre Datenmenge jährlich. Zum Beispiel BASF: In den letzten fünf Jahren hat der über 150 Jahre bestehende Chemiekonzern mehr Daten generiert als in den 146 Jahren davor.

Beispielsweise hat BASF in einem Pilotprojekt zur horizontalen Integration in Nordamerika eine Cloud-Plattform implementiert, die es ermöglicht, mit einem Kunden wichtige Planungsdaten zur Lieferkette nahezu in Echtzeit auszutauschen sowie verschiedene Szenarien durchzuspielen. Lange Planungszyklen entfallen somit und BASF kann zum Beispiel auf Anpassungen der Produktionsplanung beim Kunden ohne Zeitverzug reagieren.

Digitalisierung als Motor der Wertschöpfung

Laut der Studie „Industrie 4.0 – volkswirtschaftliches Potenzial für Deutschland“ des Fraunhofer IAO und des IT-Branchenverbands Bitkom stecken in der Industrie 4.0 gerade für die Chemieindustrie enorme Potenziale: Die Autoren halten eine Steigerung der Wertschöpfung um 30 Prozent in den Jahren 2013–2025 für möglich.

BASF hat Anfang 2015 das Projekt „BASF 4.0“ gestartet, um die digitale Transformation des Unternehmens voranzutreiben. Ziel ist es, sowohl die Effektivität und Effizienz von Prozessen mithilfe digitaler Technologien zu erhöhen als auch neue digitale Produkte und Services zu entwickeln, die einen zusätzlichen Mehrwert für Kunden bieten. Schaffen will BASF dies auf drei Wegen: mit digitalen Geschäftsmodellen, höherer Effektivität und Effizienz durch die Digitalisierung von Lagern und Fabriken und, nicht zuletzt, durch eine erleichterte Zusammenarbeit der Angestellten. In den Lagern und Fabriken von BASF wird schon jetzt auf diese Ziele hingearbeitet: Wie sich Datenanalysen für die vorausschauende Instandhaltung (Predictive Maintenance) nutzen lassen, zeigt das Leuchtturmprojekt „Smart Manufacturing“. Im Betriebsalltag heißt das beispielsweise vorherzusagen, wie sich der Zustand einer Anlage oder einer Anlagenkomponente entwickelt, um Stillstandzeiten zu reduzieren oder durch vorausschauende Wartung bestenfalls komplett zu verhindern. „Der Steamcracker, eine der Schlüsselanlagen im BASF-Verbund, ist mit modernster Mess- und Regelungstechnik ausgestattet. Trotzdem war es bislang nicht möglich, beispielsweise den Leistungsabfall von verschiedenen Wärmetauschern vorherzusagen.“ Jetzt wurde ein Prognosemodell entwickelt und im Steamcracker in Ludwigshafen installiert, das genau das kann. Der Steamcracker ist mit etwa 8.000–9.000 Sensoren ausgestattet, die Prozessdaten wie Drücke und Temperaturen erfassen, um die Anlage aus der Messwarte heraus bedienen zu können oder aber um den Anlagenzustand zu überwachen. Auch Robotik ist bei BASF keine Zukunftsmusik, sondern Realität: Schon zwei Lager funktionieren komplett ohne menschliches Zutun.

Im Lager der Zukunft geht es um Daten und intelligente Güter.

Das klingt nach gesellschaftlichen Konsequenzen. Blackburn sieht das ganz anders. Er denkt viel weiter: *„Momentan konsumieren wir Menschen drei Erden, haben aber nur eine“*, sagt er. 80 Prozent des Mehrwerts der Digitalisierung sieht er in der schnellstmöglichen Verarbeitung und Weitergabe von Daten. Denn nur so können wir Blackburn zufolge die Wertschöpfungskette ressourcensparend gestalten – also weniger verschwenden. Ein Beispiel dafür sind Kühlschränke, die Einkäufe selbstständig entsprechend unserem Bedarf in die Wege leiten. Wer heute dreimal pro Woche Milch einkauft und dann doch wieder die Hälfte wegwirft, wird in Zukunft mehr freie Zeit haben und weniger Ressourcen verschwenden. So eine logische Kette funktioniert jedoch nur, wenn vom Milchbauern über den Verpackungshersteller und den Supermarkt bis zum Kunden alle Akteure beständig Informationen austauschen.

Früher ging es um physische Assets. Heute geht es um Daten.

Veränderungen revolutionären Ausmaßes

Die Beispiele zeigen: Mit dem Internet of Things werden Produktion, Logistik und Handel in ein neues Zeitalter aufbrechen. Sogar von der vierten industriellen Revolution ist die Rede.

Hält man sich die Tragweite dieser Entwicklungen vor Augen, wird deutlich, wie sehr die Logistik in diesen Änderungsprozessen gefordert ist. Wie die Lager der Zukunft aussehen? Es wird sie in ihrer heutigen Form nicht mehr geben, meint Robert Blackburn. Und das vielleicht schon 2030. Rechenzentren werden das zentrale Element der Lager sein und Daten über die Bedürfnisse von Kunden in Echtzeit zwischen Produzenten, Händlern und Lieferanten austauschen.

Gabriella Bassu

Fotos: BASF

Mehr als eine Million chemische Verbindungen, die bisher für Pflanzenschutzmittel eingesetzt wurden, bewahrt BASF im Agrarzentrum Limburgerhof auf

Eine APP macht SCHULE

Endlich alle Informationen in Echtzeit! Egal, ob es um Änderungen im Stundenplan, Hausaufgaben oder Termine geht – an der Realschule Poing bekommt man alle diese Informationen, wenn sie vorliegen, direkt aufs Smartphone. Auch umgekehrt können die Eltern über den vertrauenswürdigen Kanal ihr Kind krankmelden. Ganz einfach und doch sicher.

Datenschutz und Informationssicherheit spielen gerade im Zusammenhang mit Kindern eine enorm wichtige Rolle

Fotos: Shutterstock, LMU

Egal, ob Unterricht entfällt, Unterstützung für ein Projekt gesucht wird oder wichtige Infos an die Eltern gehen sollen: Der Informationsfluss an einer Schule sollte schnell, zuverlässig und sicher sein. Dies klappt zwar mit E-Mails oder WhatsApp-Gruppen ganz gut, doch wer garantiert, dass die Informationen auch an die richtigen Adressaten gelangen? Die Dominik-Brunner-Realschule in Poing hat sich als erste bayerische Schule die Mühe gemacht, ihre Informationen über eine App zu versenden, die in Sachen Datenschutz nur Bestnoten verdient – auch nach den Anforderungen des strengen bayerischen Datenschutzgesetzes. Mittlerweile bewährt sich die App im zweiten Jahr.

Vertretungen sehen Schüler meist schon am Abend zuvor.

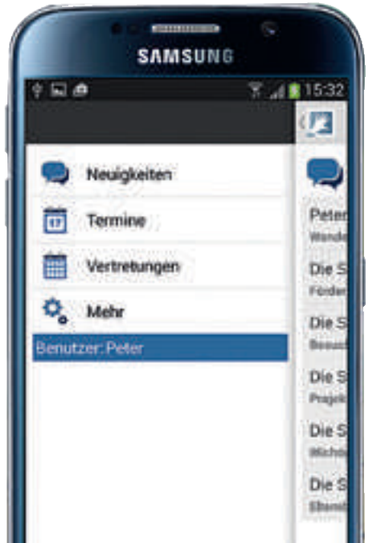
Die Digitalisierung geht in vielen Schulen nur schleppend voran, viel hängt vom freiwilligen Engagement der Beteiligten ab. Auch an der Dominik-Brunner-Realschule in Poing hat die Schulgemeinschaft die Zukunft selbst in die Hand genommen und mit der Firma Virality eine App mit dem Namen „DieSchulApp“ entwickelt. Dabei hat das Entwicklerteam ganz nebenbei Pionierarbeit in Sachen Datenschutz geleistet.

Kind krank? Mit einem Klick haben Eltern dies gemeldet.

Bei **Matthias Wabner**, dem Direktor der Realschule Poing im bayerischen Landkreis Ebersberg, ist Digitalisierung nicht nur Thema im Unterricht, sondern auch in der Verwaltung. Die Kommunikation zwischen Eltern, Schülern und Kollegium kostet viel Zeit, er und sein Kollegium müssen alle Beteiligten auf dem aktuellen Stand halten, am besten nur über die jeweils relevanten Themen. Bevor es die App gab, mussten sich Schüler und Eltern ständig auf spontane Änderungen wie Vertretungsstunden einstellen. Genauso die Lehrer, die etwa bei einem Schüleraustausch mühsam alle Eltern einzeln über die gute Ankunft der Schüler informieren mussten. Es fehlte ein Kanal für zielgerichtete und gebündelte Kommunikation in der Schule – ähnlich wie bei einer Messenger-App.

Was mit einer Idee begann, ist heute Wirklichkeit: Seit dem Schuljahr 2015/2016 Jahr ist „DieSchulApp“ im Einsatz. Per Pushfunktion erhalten Schüler und Eltern zeitnah nur noch die für sie relevanten Daten direkt aufs Smartphone – und das, ganz ohne private Kontaktdaten öffentlich preiszugeben. *„DieSchulApp ergänzt herkömmliche Informationswege und -kanäle hervorragend. Die Nutzer erhalten wichtige Informationen nun noch schneller und effizienter“*, so Wabner. *„Infos wie Hausaufgaben, Vertretungsplan oder Termine lassen sich bequem per Smartphone abrufen. „Ich finde die App total praktisch, jetzt weiß ich schon mehrere Tage im Voraus, ob ich eine Vertretungsstunde habe“*, lobt eine Schülerin. Schon am Tag zuvor wissen die Schüler jetzt, ob am nächsten Tag Mathe stattfindet oder die Stunde durch eine andere Fachlehrkraft vertreten wird. Davon profitieren auch die Eltern, da sie auf kurzfristige Stunden- und Vertretungsplanänderungen gut vorbereitet sind. Insgesamt sorgt die App für effiziente Kommunikation und eine deutlich niedrigere Belastung für alle Beteiligten. Positiver Nebeneffekt: Neben dem praktischen Einsatz habe, so Wabner, auch die Schulgemeinschaft vom Entstehungsprozess profitiert.

Gabriella Bassu



DieSchulApp

Kostenlose App für iOS und Android für den Informationsaustausch an Schulen. Im Einsatz seit 2015 an einer bayerischen Realschule, Testlauf an diversen anderen Schulen. Besonderheit: Freischaltungsverfahren, das sicherstellt, dass nur Berechtigte Zugriff auf die Informationen der jeweiligen Schule erhalten.

EIN LANGER WEG ZUR SICHERHEIT

Ein Arbeitskreis aus Eltern, Lehrern, Schülern und Studenten der LMU begann 2011 gemeinsam mit dem Software-Unternehmen Virality mit der Konzeption der App, 2012 startete die Entwicklung. Bis zur Produktreife 2016 vergingen fünf Jahre, ein relativ langer Zeitraum. Grund für die Verzögerung waren vor allem die hohen datenschutzrechtlichen Auflagen, die die Entwickler für eine App im Schulumfeld berücksichtigen mussten. Bildung ist Ländersache, deshalb unterliegt „DieSchulApp“ dem vergleichsweise strengen bayerischen Datenschutzgesetz. Die zuständigen Entwickler des Software-Unternehmens Virality mussten Bestimmungen umsetzen wie den verschlüsselten Datenversand oder ein Authentifizierungsmodell, das sicherer als das klassische Passwort ist. Ebenso dürfen personenbezogene Daten nur auf deutschen Servern gespeichert werden – eine Herausforderung für die notwendigen Pushnachrichten, die üblicherweise über US-amerikanische Server laufen. Der Aufwand hat sich jedoch gelohnt: „DieSchulApp“ ist laut **Benno Rott**, Geschäftsführer von Virality, die erste App dieser Art in Bayern, die das Freigabeverfahren von Schulen – abgestimmt mit dem Kultusministerium – erfolgreich durchlaufen hat. Da die Standardsoftware bereits alle datenschutzrechtlichen Maßnahmen erfüllt, lassen sich die geprüften Dokumente des Freigabeverfahrens auch auf andere Schulen übertragen.

Matthias Wabner, Poing

SMARTE TECHNIK in Traditionsloks

Intelligente Anwendungen machen das Leben angenehmer, bequemer und sicherer – auch den Zugverkehr. Das Zugsicherheitssystem von Intelligence on Wheels kann Kollisionen per Funksystem verhindern. Trotzdem setzen viele Zugbetreiber auf alte und komplizierte Systeme. Eine Ausnahme sind die Harzer Schmalspurbahnen in Wernigerode.

„Alles, was wir bei HSB einsetzen, können wir in einer S-Bahn-Umgebung ganz locker auf die Schiene bringen." **Thomas Strang, Geschäftsführer von Intelligence on Wheels**

Wenn eine alte Dampflok der Harzer Schmalspurbahnen HSB durch die kurvige Strecke im Harz stampft, denkt kaum einer an moderne Digitaltechnologien. Dabei steckt in den traditionellen Zügen so viel hochmoderne Technik wie in sonst kaum einer Bahn auf deutschen Schienen: Die HSB nutzt als eine der Ersten das Train Collision Avoidance System, ein intelligentes Zugsicherheitssystem. Via intelligente Maschinenkommunikation kann es Zusammenstöße von Zügen verhindern. Insgesamt will die HSB 31 Loks ihrer Flotte ausstatten, schon jetzt fahren 14 Züge mit dem System.

Zentrale Steuerung entfällt

Normalerweise ist die Sicherung des Schienenverkehrs über eine Zentrale organisiert. Entlang der Zugstrecke sorgen zahlreiche Kabel, Magnete und Signale für den Informationsfluss in Richtung Zentrale. All dies kostet Zeit und Geld. Anders beim Train Collision Avoidance System: Dort kommunizieren die Züge direkt miteinander, ganz ohne aufwendige Technik oder zentrale Steuerung. Der Zug bestimmt dabei permanent seinen Standort im Verhältnis zur Strecke und sendet ihn im Sekundentakt per Funk an alle Züge im Umkreis von fünf Kilometern. Dabei setzen die Entwickler nicht nur auf das Global Positioning System (GPS) zur Standortbestimmung, zu hoch wäre die Ausfallwahrscheinlichkeit beispielsweise bei untertunnelten Strecken. Sollte der Ernstfall eintreten und zwei Züge auf dem gleichen Gleis unterwegs sein, löst das System einen akustischen Alarm aus, zusätzlich erhält der Lokführer die Information auf einem Display.

„Im Schienenverkehr sind Sicherheitssysteme aus den 1930er-Jahren keine Seltenheit."

Was einfach klingt, beruht auf komplexen Sensoren, die neben der Position auch Geschwindigkeit, Fahrtrichtung und Bremsweg bestimmen. Das alles steckt in einem Kasten, der an eine Stereoanlage erinnert und im Zug verbaut wird.

Aus der Luft auf die Gleise

Die Idee ist klug. Ihre Inspiration haben sich die Gründer von Intelligence on Wheels, **Thomas Strang** und **Andreas Lehner**, aus der Luftfahrt geholt. Das liegt nahe – schließlich haben Flugzeuge und Züge eine Gemeinsamkeit: Sie gelten als die sichersten Transportmittel überhaupt. Der große Unterschied: Während in der Luft Sicherheit heute in der Regel über intelligente Gerätekommunikation läuft, setzen Zugbetreiber meist auf von Menschen gesteuerte Sicherheitssysteme.

Für die HSB würde klassische Sicherungstechnik bedeuten, 145 kurvige Schienenkilometer zu bestücken, die sich durch die Tunnel und Berge des Harzes schlängeln. Ein ideales Produktionsszenario für Intelligence on Wheels: *„Alles, was wir in Dampfloks einsetzen, können wir in einer S-Bahn-Umgebung ganz locker auf die Züge bringen"*, sagt Strang. Einsätze in ähnlichen Schienenverkehrssystemen will er dabei nicht ausschließen.

Effizienz und Sicherheit

Grundsätzlich erfordert Zugsicherungstechnik den Austausch mehrerer Personen untereinander. Normalerweise greift dieses Konzept. Funktioniert eine Informationsschaltstelle in diesem Getriebe nicht, können die meisten Sicherungssysteme das verkraften, darüber hinaus wird es gefährlich. *„Je mehr Akteure und Ebenen an der Sicherheitssteuerung beteiligt sind, desto fehleranfälliger und riskanter ist ein System"*, so Strang. Zugunglücke, wie das von Bad Aibling zu Jahresbeginn, sind schon deshalb kein Einzelfall. Zwei Züge rasten damals ungebremst ineinander. Zwischen 300 und 673 Zugkollisionen in Europa zählt beispielsweise der Report „Railway Safety Performance in the European Union" aus dem Jahr 2010, das sind weltweit ein bis zwei Zusammenstöße täglich.

In den alten Lokomotiven der Harzer Schmalspurbahnen steckt modernste Technik zur Vermeidung von Kollisionen

Veraltete Sicherheitssysteme

Das Regelwerk für Zugsicherheit in Deutschland gilt als komplex. Das Train Collision Avoidance System sieht Strang deswegen auch als eine Art doppelten Boden, unabhängig und somit ergänzend zu bestehenden Sicherheitsvorkehrungen agieren zu können. Natürlich können auch Computer ausfallen. Damit das nicht passiert, hat Intelligence on Wheels sich gegen Systemausfälle und Hackerangriffe gerüstet. So verfügt etwa jede übermittelte Nachricht über einen Authentifizierungscode, mit dem überprüft werden kann, ob eine Nachricht auch von einem berechtigten Akteur stammt.

Gabriella Bassu

VIEL HÖHERE SICHERHEIT AUF SCHIENEN

Bei Flugzeugen sind intelligente Systeme, mithilfe derer automatisch Standortinformationen austauscht werden können, laut Strang bereits seit den 1980ern verpflichtend im Einsatz. Anders sieht es bei den Zügen aus: Sicherheitssysteme aus den 1930er-Jahren sind im Schienenverkehr keine Seltenheit. Umso revolutionärer erscheint vor diesem Hintergrund das Train Collision Avoidance System (TrainCAS).

Thomas Strang (links) und Andreas Lehner sind die Gewinner des ICC Awards 2016

Es entstand im Rahmen eines Forschungsprojekts des Zentrums für Luft- und Raumfahrt, an dem Strang und Lehner beteiligt waren. Heute sind die beiden Gesellschafter des Unternehmens Intelligence on Wheels und haben aus der Marktlücke ein Geschäftsmodell gemacht. 2010 stellte das Team sein Konzept der Öffentlichkeit vor, 2013 meldeten sich erste Interessenten, darunter die Harzer Schmalspurbahnen.

Fotos: Intelligence on Wheels/HSB

Auch aus dem Lebensmittelhandel sind digitale Dienste nicht mehr wegzudenken

Wir meistern Lebensmittel – auch per Web oder App

Der Onlinehandel mit Lebensmitteln kostet Anbieter viel, verdienen kann man damit aktuell nur wenig. Viele überlassen das Geschäft daher erfahrenen Onlineanbietern. Nicht so Rewe. Mit einer Kombination aus stationärem Geschäft und Versandhandel geht die Supermarktkette auf Kundenfang.

Große Handelsketten versuchen, den Onlinemarkt schon jetzt zu besetzen. Nicht nur aus eigener Überzeugung, sondern auch, um Onlineriesen wie Amazon zuvorzukommen. Rewe gilt als einer der Vorreiter im Onlinegeschäft mit Lebensmitteln. Schon 2011 startete das Unternehmen einen E-Commerce-Bereich. Sein Digitalgeschäft bündelt der Konzern in einer eigenen Einheit, Rewe digital. Von Köln aus treiben 400 Mitarbeiter strategische und operative Aktivitäten im Digitalbereich voran, mit dem Ziel, den Onlinehandel mit Lebensmitteln weiterzuentwickeln. Im Gespräch erklärt **Johannes Steegmann**, Geschäftsführung Strategie, Marketing und Ventures von Rewe digital, wie er Kundenerwartungen auch unter den erschwerten Onlinebedingungen erfüllt und warum der analoge Supermarkt trotzdem so schnell nicht schließen wird.

Preisvergleich und Produktbewertungen sind nur einen Barcode-Scan entfernt

Herr Steegmann, wie ist Ihre Einschätzung: Ein Lebensmittelhändler ohne Onlinegeschäftsmodell, geht das heute überhaupt noch?

Es gibt gute Gründe, warum wir bereits 2011 in den Onlinelebensmittelhandel eingestiegen sind. Natürlich haben wir den Bedarf bei unseren Kunden gesehen – und dass das Modell zukunftsträchtig ist. Selbst wenn Konsumenten immer auch stationär einkaufen, werden Unternehmen im Bereich Lebensmittelhandel es schwer haben, wenn sie den Einstieg in den E-Commerce verpassen.

Was sind die größten Herausforderungen im Onlinehandel mit Lebensmitteln?

Viele Faktoren tragen zum Erfolg im Onlinehandel mit Lebensmitteln bei. Einer der wichtigsten ist dabei sicherlich, dass die Erwartungen der Kunden nicht enttäuscht werden dürfen. Das heißt in der Praxis, dass die Produkte in optimalem Zustand pünktlich bei ihnen ankommen müssen – also auch die Kühlkette durchgehalten werden muss. Wird dies nicht erfüllt, sinkt die Bereitschaft des Kunden, noch einmal bei dem Anbieter zu bestellen. Damit die Lieferungen so funktionieren, wie sie sollen, nutzen wir unter anderem die richtige Technik, intelligent geplante Routen und gut geschultes Personal.

Welchen Stellenwert haben digitale Geschäftsfelder im Bereich Lebensmittel schon jetzt und auch in Zukunft bei Rewe?

Rewe hat bereits vor einigen Jahren erkannt, dass der Eintritt ins Onlinegeschäft wichtig ist, um auch künftig zu den führenden Lebensmittelhändlern in Deutschland zu gehören. Dementsprechend haben der Rewe-Onlinesupermarkt und auch Shops wie Weinfreunde.de eine entsprechende Gewichtung. Wir sehen das Onlinegeschäft allerdings nicht in Konkurrenz zum stationären Handel, sondern als Ergänzung beziehungsweise als zusätzlichen Service für unsere Kunden.

Im Moment deckt der Bereich Rewe digital den Bereich E-Commerce intern ab. Warum haben Sie sich dafür entschieden, dieses Know-how im Onlinebereich intern aufzubauen statt es, wie andere, durch Übernahmen, etwa von Start-ups, einzukaufen?

Rewe hat bereits 89 Jahre Erfahrung im Lebensmittelhandel. Diese Expertise in den Onlinebereich zu tragen, war daher der nächste logische Schritt. Bei Rewe digital arbeiten inzwischen rund 400 Experten aus den verschiedensten Bereichen – zum Beispiel IT, Operations Management und Performance Marketing. Gemeinsam konnten wir ein System entwickeln, das genau auf uns und unsere Kunden zugeschnitten ist.

Welche Rolle spielen dabei die Wiedererkennbarkeit und die Bindung an die Marke Rewe?

Unsere Kunden vertrauen der Marke Rewe schon sehr lange. Da liegt es nur nahe, dass weitere Services, dort, wo es Sinn macht, ebenfalls mit der Marke verbunden sind. Denn unsere Kunden bekommen im Onlineshop von Rewe Produkte zu der hohen Qualität, wie sie sie auch aus unseren stationären Märkten kennen.

Trotz der wachsenden Bedeutung des Onlinehandels schätzen viele Kunden das genussvolle Einkaufserlebnis in der „Offline"-Filiale.

Da wir die beiden Formate online und stationär nicht in Konkurrenz zueinander sehen, schließt ein Einkauf bei unserem Onlineshop einen Besuch im nächsten Markt nicht aus. Online kaufen unsere Kunden oft für die nächste oder auch die nächsten beiden Wochen ein. Zusätzlich gehen sie dann noch in den Markt vor Ort, beispielsweise um sich zu bestimmten Produkten wie Fleisch oder Käse von Fachkräften beraten zu lassen oder auch um spontan noch Zutaten für ein Abendessen zu erwerben.

Wird sich die Gewichtung zugunsten eines Bereichs verschieben?

Ich könnte mir eher vorstellen, dass die Sortimente unterschiedlich ausgestaltet werden. Aber wie sich die Geschäftsfelder genau entwickeln, wird die Zeit zeigen.

Wie sieht ihre aktuelle Zielgruppe aus?

Der Onlineshop von Rewe richtet sich sowohl an Familien, Singles und Paare jeden Alters als auch an Kitas und Bürogemeinschaften. Wir sprechen also bereits einen Großteil der Bevölkerung an.

In welche Gebiete liefern Sie aktuell aus und wie soll es in dem Zusammenhang weitergehen?

Wir erreichen derzeit rund 75 Städte und ihre Umgebung in Deutschland und damit ungefähr 40 Prozent der Bevölkerung. Sicherlich sind wir daran interessiert, den Lieferservice weiter auszubauen.

Welche Produktgruppen funktionieren online besonders gut?

Unsere Kunden kaufen online sowohl frisches Obst und Gemüse, Fleisch- und Molkereiprodukte als auch Tiefkühlartikel und Getränke. Die Bandbreite umspannt also all das, was in einem normalen Wocheneinkauf enthalten ist. Wie sich dieser ausgestaltet, hängt natürlich vom Kunden ab.

Welche Bedeutung haben für Ihr Onlinegeschäft reine Onlineplayer wie Amazon?

Wir schauen uns natürlich an, was auf dem Markt passiert, konzentrieren uns aber auf unser eigenes Geschäft. Wir bitten daher um Verständnis, dass wir die Pläne von Wettbewerbern grundsätzlich nicht in der Öffentlichkeit kommentieren.

Gabriella Bassu

Fotos: 123RF

12120	BEKLEIDUNG
7949	ELEKTRONIKARTIKEL TELEKOMMUNIKATION
3845	BÜCHER/E-BOOKS
3537	SCHUHE
3031	COMPUTER/ZUBEHÖR/ SPIELE/SOFTWARE
2994	MÖBEL/LAMPEN/DEKORATION
2909	HAUSHALTSWAREN UND -GERÄTE
2393	HOBBY- UND FREIZEITARTIKEL
1857	BILD- UND TONTRÄGER/ VIDEO- UND MUSICFILES
1503	DIY/BLUMEN
1486	DROGERIE
1226	AUTO UND MOTORRAD / ZUBEHÖR
1105	SPIELWAREN
1079	HAUS- UND HEIMTEXTILIEN
960	SCHMUCK/UHREN
918	TIERBEDARF
908	LEBENSMITTEL
736	BÜROBEDARF
633	MEDIKAMENTE
1183	SONSTIGE

Umsatzangaben in Mio. Euro inkl. USt. 2015
Quelle: Studie Interaktiver Handel in Deutschland 2015

ONLINEBUSINESS IN ZAHLEN

Gerade mal 1,2 Prozent vom Gesamtumsatz macht der Anteil des Onlinehandels mit Lebensmitteln und Drogerieartikeln in Deutschland aus. So die Ergebnisse der Studie „E-Commerce: Wachstum ohne Grenzen?" der Gesellschaft für Konsumforschung. Und auch die Studie „Interaktiver Handel in Deutschland 2015" zeigt, dass der Anteil von Lebensmitteln unter bestellten Waren noch sehr klein ist (siehe Grafik). 2015 konnten die großen Onlinehändler wie Amazon und Ebay fast die Hälfte der insgesamt über 52 Mrd. Euro Umsatz im Versandhandel für sich verbuchen, auf Onlinehändler, die aus dem stationären Handel kommen, entfielen rund acht Prozent: Doch die Chancen stehen nicht schlecht, denn die Verbraucher würden schon Lebensmittel im Netz einkaufen. Einer Bitkom-Umfrage vom Januar 2015 zufolge hat nicht nur „jeder vierte Nutzer online Lebensmittel gekauft", sondern 38 Prozent der Befragten, die ihre Einkäufe bisher vor Ort erledigt haben, könnten sich dies für die Zukunft vorstellen.

BIG DATA – VERSTÄNDLICH UND PRAKTIKABEL

Ein Einstieg in die Macht der Daten

Kaum ein Thema wird derzeit als so wichtig angesehen wie Big Data. Dies gilt in allen Branchen unserer Wirtschaft. Immer feingranularer und immer häufiger wird gemessen. So entstehen Unmengen an Daten – ein Rohstoff für die Zukunft. Doch wie gelingt es, diese Daten zum Sprechen zu bringen?

Produktdaten sind bei der Whiskyherstellung eine Rohware. Die Destillerie braucht Analyseinstrumente, um den Wert dieser Daten für sich nutzbar zu machen

BIG DATA …

… IN DER LANDWIRTSCHAFT

In der Landwirtschaft hilft Big Data bei der effizienten Bewirtschaftung großer Flächen, Beispielsweise wird Dünger auf Basis von Satellitenbildern und der Düngehistorie des aktuellen Ortes verteilt

… IN INDUSTRIE UND PRODUKTION

Die Produktion verarbeitet enorme Datenmengen. Jeder Roboter überwacht sich selbst und das Werkstück durch eine Vielzahl an Sensoren – die Gesamtheit dieser Sensoren wird in Big-Data-Anwendungen zusammengeführt

… BEI DER VERKEHRSÜBERWACHUNG

Big Data ist schon heute zentrales Element der Steuerung des Verkehrs. Zum Beispiel werden Ampeln so geschaltet, dass Staus gar nicht erst entstehen

Heute erzeugen und sammeln Unternehmen Daten in unvorstellbaren Mengen. Allein Google erfasst jeden Tag Daten, die dem Tausendfachen aller gedruckten Bücher der Library of Congress entsprechen – der größten Bibliothek unseres Planeten. Der Umfang der weltweit entstehenden Daten ist so enorm, dass die Daten selbst einen neuen Wert in der Informationsgesellschaft darstellen. „Big Data“ wurde in den letzten Jahren nicht nur zu einem populären Schlagwort, sondern entwickelte sich zu einem der Standards in der Industrie. Doch wie „groß“ ist Big Data eigentlich? Wie funktionieren Big-Data-Analysen und welchen Nutzen bringen sie ganz konkret? Diese zentralen Fragen müssen sich Unternehmen beantworten, wenn sie die Macht der Daten für sich nutzen wollen.

Big Data ist Sammeln und Analysieren

Die erste Assoziation, die sich einstellt, wenn der Begriff „Big Data“ ins Spiel kommt, sind riesige Mengen an Daten. Das legt auch der Begriff selbst nahe. Er setzt sich aus den beiden englischen Wörtern big (für „groß“) und data (für „Daten“) zusammen und bürgerte sich Anfang des 21. Jahrhunderts für große, komplexe Datenmengen ein, die mit bislang gebräuchlichen Methoden und herkömmlicher technischer Ausrüstung nicht mehr zu bewältigen waren.

Auch wenn sich bis heute keine allgemeingültige Definition durchsetzen konnte, lässt sich doch sagen, dass Big Data als Prozess zwei wesentliche Komponenten umfasst: erstens das massenhafte Sammeln von Daten und zweitens das Analysieren dieser Daten. Erst die Analysen bringen die Daten zum Sprechen. Big-Data-Analysen fördern die in den Datenbergen schlummernden Erkenntnisse zutage, die dann zur Grundlage für Entscheidungen werden können.

Wie groß ist big: Big Data in Zahlen

Um eine Vorstellung zu bekommen, von welchen Größenordnungen bei Big Data die Rede ist, kann folgender Vergleich helfen: Die Speichermenge von handelsüblichen Festplatten oder von Speicherkarten, die in Smartphones stecken, wird in der Regel in Gigabyte angegeben. Große Massenspeichersysteme, die im IT-Bereich eingesetzt werden, speichern bis zu 50 Terabyte an Daten. Auf handelsübliche Smartphones mit einer Kapazität von 32 Gigabyte umgerechnet, entspräche ein solches System einem Berg von etwa 1.562 Telefonen.

Big-Data-Projekte bewegen sich im Gegensatz dazu in einer Größenordnung im Petabyte-Bereich. Ein Petabyte entspricht 1.000 Terabyte. Nimmt man beispielsweise die Millionen von Transaktionen, die pro Tag über Verkaufsplattformen wie Amazon oder Ebay laufen, entstehen im Rahmen der Echtzeit-Vorhersagen über das Kaufverhalten der Kunden Daten von etwa 100 Petabyte. Das entspricht 100.000.000 Gigabyte oder 3.125.000 Smartphones mit 32 Gigabyte Speicherplatz. Aufeinandergestapelt ergäben diese Smartphones einen 215 Kilometer hohen Turm.

Und selbst diese Datenmenge erscheint winzig im Vergleich zur aktuellen Gesamtdatenmenge. Ende 2015 existierten weltweit 4 Zettabyte Daten: Ein Zettabyte entspricht der Datenmenge, die auf einer Milliarde Festplatten gespeichert werden kann, wenn auf jede einzelne Festplatte ein Terabyte Daten passt.

Diese Datenmenge wächst exponentiell, das heißt: Jedes Jahr verdoppelt sich in etwa das weltweit vorhandene Datenvolumen. Allein auf Facebook werden pro Tag 300 Millionen Fotos hochgeladen und auf YouTube jede Minute Videomaterial im Umfang von 400 Stunden.

Datenquellen sind die Grundvoraussetzung

Die erzeugte Datenmenge begann ab dem Zeitpunkt enorm zu wachsen, als die Anzahl der Datenquellen, an denen Daten erzeugt werden, massiv zunahm. Die Digitalisierung von Wirtschaft und Gesellschaft stellte daher die Voraussetzung für die Entstehung von Big Data dar.

Daten entstehen heute bei der Überwachung des Flugverkehrs, im Gesundheitsbereich, im Internet, im Mobilfunkbereich, in mit Sensoren überwachten Maschinen und unzähligen weiteren vernetzten Geräten und Gegenständen. So unterschiedlich die Quellen der Daten sind, so unterschiedlich sind auch die Datentypen, die entstehen. Dabei gibt es allerdings eine entscheidende Gemeinsamkeit, die alle Datentypen vereint.

Big Data besteht aus verschiedenen Datentypen

Ob Maschinendaten, Mobilfunkdaten, Wetterdaten, Musikdaten, Bilddaten, Textdaten oder Videodaten – auf einer fundamentalen Ebene betrachtet sind alle Datentypen nichts weiter als eine Ansammlung von digitalen Informationen, die aus langen Reihen von Nullen und Einsen bestehen. Das bedeutet, auf „atomarem“ Niveau sind alle Daten quasi gleich. Genau dieser Umstand ermöglicht es, Zusammenhänge zwischen den unterschiedlichsten Datentypen herzustellen. Das passiert im Fall von Big-Data-Analysen im großen Maßstab. Die verschiedenen Typen von Daten repräsentieren bestimmte Ausschnitte von Wirklichkeit. Textdaten können darüber Aufschluss geben, was Menschen denken, Navigationsdaten geben Auskunft darüber, wo Menschen oder Dinge sich aufhalten, und Maschinendaten lassen Rückschlüsse auf die Funktionsfähigkeit von Fahrzeugen oder Geräten zu. Bei Big-Data-Analysen können all diese Ausschnitte miteinander verknüpft und zu einem großen Bild zusammengefügt werden.

Das Grundprinzip: Muster und Korrelationen erkennen

Big-Data-Projekte zeichnen sich also in der Regel dadurch aus, dass sie nicht einfach die Daten aus einer einzelnen Datenquelle oder eines einzigen Typus von Daten untersuchen. Die spannendsten Einsichten und die gewinnbringendsten Erkenntnisse ergeben sich oft gerade erst daraus, dass Daten aus unterschiedlichsten Quellen nach gemeinsamen oder zusammenhängenden Mustern, Korrelationen und anderen Gemeinsamkeiten durchforstet werden. Um solche Zusammenhänge etwa zwischen Größen wie Wetter, Alter, Geschlecht und Einkaufsverhalten erkennen zu können, fasst man Daten zu Clustern zusammen.

Zur Berühmtheit gelangte das Beispiel einer 18-jährigen Amerikanerin, deren Einkaufsverhalten auf eine Schwangerschaft schließen ließ. Als ihr eine Supermarktkette entsprechend Werbung mit Angeboten für Babyartikel schickte, beschwerte sich der nichts ahnende Vater des Mädchens bei der Geschäftsleitung. Wenige Wochen später stellte sich heraus, dass die Analyse der Kundendaten korrekt war, das Mädchen war schwanger. Der Vater entschuldigte sich anschließend bei der Supermarktkette.

Big Data bei der Wacker Chemie

Wacker Chemie ist ein großes Chemieunternehmen, dessen Hauptrohstoffe Ethen und Silicium sind. Unter anderem beliefert es den Halbleitermarkt mit Wafern, den Grundplatten für die Chips der Computerindustrie. Wir fragten Dr. **Alexander Hildenbrand:**

Big Data ist nicht nur die Analyse großer Datenmengen, sondern generell die Zusammenführung und Auswertung unterschiedlicher Daten. Dies können viele, große, strukturierte, unstrukturierte, unscharfe oder auch flüchtige Daten sein. Die Größe allein ist zunächst nicht ausschlaggebend.

In der Chemie und der Prozessindustrie ist die Automatisierung bereits weit fortgeschritten. Hierzu wird eine Fülle von Sensoren benötigt, die beispielsweise die Temperatur eines Kessels oder den Durchfluss von Dampf messen. Die gewonnenen Daten dienen der Beobachtung und besseren Kontrolle des gesamten Prozesses.

Für die weitere Optimierung des Produktionsprozesses liegt die Herausforderung in der systemübergreifenden Analyse der verschiedenen Daten.

Die Daten müssen zunächst in eine Form gebracht werden, in der die Zusammenhänge erkennbar sind. Dieser Teil der Identifizierung, Harmonisierung und Bereitstellung der Daten aus unterschiedlichen Systemen nimmt fast immer den größten Zeitraum ein. Die Daten stehen dem Anwender nun für die unterschiedlichsten Analysen zur Verfügung.

Aus spezifischen Mustern der Daten lassen sich mögliche Vorhersagen etwa zum Ausfall einer Pumpe machen. Die Königsdisziplin – die auch das meiste Wissen zu Daten, Fachlichkeit und Mathematik benötigt – ist der Bereich der Empfehlung. Dabei werden aus den möglichen Szenarien die am besten geeigneten identifiziert.

Alexander Hildenbrand, Leiter Business Applications Wacker Chemie

DATA SCIENTIST: EIN BERUF MIT ZUKUNFT

Die Entwicklung im Bereich Big Data ist vergleichsweise jung. Technologieführer wie Google und Amazon nutzten schon früh die mit Big Data verbundenen Chancen. Heute können auch kleinere und mittlere Unternehmen von Big Data profitieren. Mit dem steigenden Bewusstsein für die Vorteile von Big-Data-Analysen wächst die Nachfrage nach Experten: Data Scientists gehören zu den gefragtesten Fachleuten auf dem IT-Markt – und zugleich zu den seltensten.

GUTES GEHALT: Dabei lohnt es, sich in diesem Bereich zu spezialisieren. Anfangsgehälter zwischen 50.000 bis 60.000 Euro pro Jahr sind marktüblich und steigen später nicht selten auf 80.000 bis 90.000 Euro.

HOHE ANFORDERUNGEN: Die Schwierigkeit dieses Berufs: Ein (Big) Data Scientist muss Know-how aus drei verschiedenen Richtungen mitbringen: aus der Mathematik, aus der IT und aus der jeweiligen Branche. Das bedeutet, dass ein Data Scientist sehr breit aufgestellt sein muss. Gerade aus diesem Grund ist er entsprechend schwer zu bekommen. Denn während die ersten beiden Fähigkeiten im Rahmen eines Studiums erlernt werden können, beruht das spezifische Fachwissen auf Erfahrung.

CHANCE FORTBILDUNG: Letzteres eröffnet jedoch Perspektiven für Mitarbeiter, die bereits über entsprechendes Fachwissen verfügen. Sie können die methodischen Grundlagen der Data Sciences nachträglich erlernen und haben so neue Aufstiegschancen.

Die Aufbereitung der Daten macht 70–90 Prozent des Aufwands aus

Um zu belastbaren Aussagen zu kommen, müssen Daten miteinander vergleichbar gemacht werden. Global operierende Unternehmen verfügen über einen Datenbestand, der hochgradig heterogen sein kann. In Europa werden Temperaturdaten in Grad Celsius gemessen und gespeichert, in den USA in Grad Fahrenheit – und das ist nur ein Beispiel. Bei Big-Data-Projekten ist es nicht unüblich, dass die Aufbereitung von Daten 70 bis 90 Prozent des gesamten Aufwands ausmacht. Aber man muss gar nicht so weit gehen und an die Datenkompatibilität über Kontinente hinweg denken. Oft ist schon die Herausforderung groß genug, die Datenquellen dreier verschiedener Abteilungen zusammenzubringen.

Die Vergleichbarkeit von Daten betrifft noch weitere Aspekte: Daten unterscheiden sich bezüglich ihrer Größe, ihrer Anzahl, ihrer Geschwindigkeit und nicht zuletzt hinsichtlich ihrer Genauigkeit. Bestimmte Daten wie beispielsweise Textdaten haben sogar prinzipiell eine gewisse „Unschärfe". Diese Unschärfe macht sich beim sogenannten Text Mining bemerkbar. Als Text Mining bezeichnet man die Analyse von sehr großen Textsammlungen. Um Trends oder Stimmungen zu bestimmen, können viele hunderte Millionen von Tweets und Posts ausgewertet werden. Das Problem dabei ist, dass die Bedeutung von Wörtern nicht unumstößlich und ein für allemal feststeht. Wörter können ihre Bedeutung je nach Kontext oder Gebrauch wie im Falle von Ironie verändern.

Daten beschreiben die Wirklichkeit

Big Data ist so erfolgreich, weil die Datenmassen eine ganz spezifische Eigenschaft besitzen: Mit ihnen lässt sich die Wirklichkeit relativ genau beschreiben. Das macht die Daten zu einem machtvollen Instrument. Big Data kommt damit einer magischen Kristallkugel gleich, weil die Algorithmen einen Blick in die Zukunft erlauben. Dabei handelt es sich nicht um Magie, sondern vielmehr um die Berechnung von Wahrscheinlichkeiten, ob bestimmte Ereignisse und Szenarien eintreten. Das gelingt mit einer erstaunlichen Genauigkeit, wenn eine Voraussetzung erfüllt ist: dass das Datenmaterial stimmt.

Big-Data-Analysen sind iterative Prozesse

Wer nur ein einzelnes Foto von einem Auto sieht, kann nicht mit 100 Prozent Sicherheit sagen, ob es fährt oder ob es steht. Wer allerdings 24 Bilder pro Sekunde von einem Auto aufnimmt, weiß sehr genau, was mit dem Auto passiert. Genauso wie der Unterschied zwischen Fotografie und Film mit der Quantität der Bilder entsteht, macht die Datenmenge bei Big Data einen qualitativen Unterschied: Um sicherzustellen, dass der Blick auf die Wirklichkeit so genau wie möglich ist, werden selbst Messungen in Maschinen nicht nur ein einziges Mal vorgenommen. Big-Data-Analysen sind iterative Prozesse. Das heißt, dass immer wieder neue, aktuelle Daten benötigt werden. Erst daraus ergibt sich das Gesamtbild. Je besser die Datenlage ist, desto genauer können die Modelle, die den Analysen zugrunde liegen, die Wirklichkeit beschreiben. Darum ist bei allen Datenbeständen, die ein Unternehmen sammelt, zu prüfen, ob nicht neue, gegebenenfalls externe Daten hinzugenommen werden müssen.

Der Nutzen von Datenanalysen: auswerten oder verkaufen

Es gibt zwei Hauptanliegen, die Unternehmen mit dem groß angelegten Datensammeln verfolgen. Einerseits, die Daten für eigene Zwecke weiterzuverarbeiten, und andererseits, sie weiterzuverkaufen. In beiden Fällen ist es möglich, neue Geschäftsmodelle zu entwickeln und den bisherigen hinzuzufügen. Die Anwendungsmöglichkeiten von Big-Data-Analysen sind im unternehmerischen Kontext schier endlos: Produkte und Dienstleistungen lassen sich verbessern oder besser verkaufen; Daten lassen sich als Grundlage für strategische Entscheidungen nutzen; durch die Ergebnisse von Analysen können völlig neue Anwendungsfälle entstehen und die Angebotspalette erweitern – dies sind nur ein paar wenige, beispielhafte Möglichkeiten, die zusammengenommen das Potenzial haben, die nächste industrielle Revolution auszulösen.

Zentral für den Erfolg von Big Data: Datensicherheit und Datenschutz

Zwei Aspekte dürfen bei der Diskussion um Big Data nicht vergessen werden: Datensicherheit und Datenschutz.

Datensicherheit meint den Schutz der Daten vor dem Zugriff Unberechtigter. Da Daten eine unvergleichliche Transparenz über Personen, Prozesse und Dinge herstellen, rufen sie Begehrlichkeiten hervor. Industriespionage bekommt damit eine ganz neue Aktualität. Angriffe von Hackern stellen eine massive Gefahr für datengetriebene Unternehmen dar. Sensible Unternehmensdaten müssen in gesteigertem Maße geschützt werden.

Insbesondere Maschinen- und Anlagenbauer stellen begehrte Angriffsziele dar. Laut einer Studie des Branchenverbands Bitkom waren in den letzten Jahren insgesamt 51 Prozent aller Unternehmen in Deutschland von Cyberkriminalität betroffen. Der Diebstahl von sensiblen Daten zählt wie die Sabotage von Betriebsabläufen zu den Hauptdelikten.

Ebenso wichtig für Unternehmen ist die Frage: Darf ich das, was ich tue? Die Einhaltung der nationalen und internationalen Datenschutzbestimmungen ist ein wichtiger Aspekt. Ein Fehltritt bringt nicht nur ein Analyseprojekt zum Scheitern. Vielmehr steht die Reputation des Unternehmens auf dem Spiel, da der Datenschutz aus Kundensicht einen besonders sensiblen Bereich darstellt.

Big Data ist demnach kein reines IT-Thema für ein Unternehmen, sondern erfordert die Zusammenarbeit mit Betriebsrat, Juristen und Experten für Governance und Compliance.

BIG DATA …

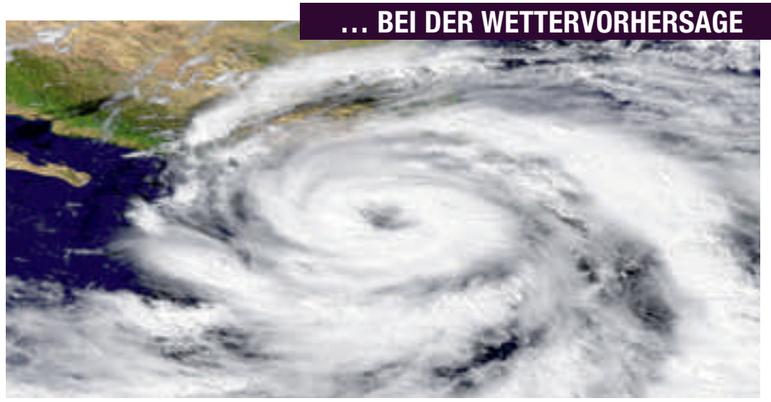
… AN DER BÖRSE

Erfolg an der Börse benötigt eine hocheffiziente Verarbeitung von Marktdaten. Beim High-Frequency-Trading werden Geschäfte in wenigen Bruchteilen von Sekunden getätigt

… IN IT-INFRASTRUKTUREN

Der Betrieb moderner Rechenzentren wird mit Big-Data-Techniken optimiert. So können Energie und Kosten gespart werden

… BEI DER WETTERVORHERSAGE



Je mehr Daten verarbeitet werden, desto genauer sind Wettermodelle. Weltweite Beobachtungen von Atmosphäre und Ozeanen werden mit lokalen Wetterstationen abgeglichen und zu immer besseren Vorhersagemodellen verdichtet

DIE 7 DIMENSIONEN VON BIG DATA

Eine im Zusammenhang mit Big Data immer wieder geäußerte Kritik beruht auf der falschen Verwendung des Begriffs für Projekte oder Verfahren, auf die der Begriff nicht zutrifft. Entweder ist die Datenmenge so klein, dass sie mit herkömmlichen Rechnern verarbeitet werden kann, oder es handelt sich um sehr homogene Daten etwa ausschließlich um Texte.

Darum etablierten sich fünf bis sieben Schlüsselbegriffe zur Beschreibung von Big Data: Da die englischen Fachbegriffe alle mit V beginnen, spricht man auch von den „5 Vs“ oder den „7 Vs“. Diese Reihe von Begriffen bezeichnet die verschiedenen Dimensionen, die Big Data zu Big Data machen.

VOLUME – die Datenmenge: Schon der Name Big Data verrät es – die Menge der Daten, die bei Datenanalysen verarbeitet werden, können enorm sein. Ein Beispiel: Der Teilchenbeschleuniger in LHC am CERN bei Genf produziert pro Jahr 30 Petabyte (= 300 Millionen Gigabyte) an Daten. Zum Vergleich: Ein Petabyte Musik im MP3-Format entspricht 2.000 Jahren Musikgenuss.

VARIETY – die Datenvielfalt: Von Big Data ist dann die Rede, wenn nicht nur eine Form von Daten vorliegt wie etwa ausschließlich Tweets in Textform. In der Regel zeigen sich Muster und Zusammenhänge erst durch die Kombination mit verschiedenen anderen Daten wie Geodaten, Wetterdaten, Sensordaten, Rechnungsdaten und so weiter.

VELOCITY – die Verarbeitungsgeschwindigkeit: Ein herkömmlicher Rechner würde abhängig von der Menge der Daten Monate bis viele Jahre brauchen, um zu einem Ergebnis zu kommen. Big Data erfordert enorme Rechenleistungen. Viele hundert Prozessoren verarbeiten parallel einzelne Rechenoperationen, um schnell zu einem Ergebnis zu kommen.

VERACITY – die Richtigkeit der Daten: Je weiter die Menge der Daten anwächst, desto größer wird die Wahrscheinlichkeit, dass sich Fehler einschleichen. Nur wenn die Daten wirklich valide sind, können die Ergebnisse der Berechnungen mit der Wirklichkeit übereinstimmen.

VARIABILITY – die Veränderlichkeit der Daten: Ebenso wie sich die Bedeutung eines Wortes im Lauf der Zeit ändern kann, können Daten ihre Bedeutung verändern. Überall wo Daten keine statische Inhalt haben, ist die Veränderlichkeit eine kontinuierliche Herausforderung. Insbesondere bei der Auswertung von Sprache spielt dieser Aspekt eine große Rolle.

VISUALIZATION – die Visualisierung der Daten: Daten in Form von Tabellen, Zahlenreihen oder Formeln sind abstrakt und wenig anschaulich. Daher verdeutlicht man Daten mit Hilfe von Graphen, Charts, Dashboards, Kuchen- oder Balkendiagrammen. Je komplexer die Datenlage ist, desto schwieriger wird es allerdings, die Ergebnisse konkret zu visualisieren.

VALUE – der Nutzwert der Daten: Big Data wird selten aus reinem Selbstzweck betrieben. In Unternehmen ist das Ziel einer Datenanalyse, Erkenntnisse in einen ökonomischen Wert zu verwandeln. Nicht zuletzt wegen ihres Potenzials, einen wesentlichen Beitrag in der Wertschöpfungskette zu leisten, werden Daten als das neue Öl bezeichnet.

Fotos: Dreamstime, Wacker Chemie

Big Data erfordert leistungsstarke Hardware

Mit der steigenden Datenmenge wuchsen auch die Anforderungen an die Leistungsfähigkeit des technischen Equipments. Bis heute steht das Wachstum der Datenmenge nicht in ausgewogenem Verhältnis zur technologischen Entwicklung von Rechenleistung und Speichermedien. Um Big Data zu speichern und zu modellieren, benötigen Unternehmen große Rechnerverbünde und Server. Dabei arbeiten nicht selten Hunderte von Prozessoren und Arbeitsspeicher parallel. Die Rede von Daten, Virtualität, Digitalisierung und Cloud-Computing lässt die physische Seite von Big Data gern in Vergessenheit geraten – doch ohne teure, schwere und energiehungrige Hardware ist Big Data nicht zu haben.

Das Internet der Dinge, Datenexplosion und der Wert der Daten

Schon heute ist sicher, dass Big Data nicht nur ein Buzzword der vergangenen beiden Dekaden war. Big Data wird im 21. Jahrhundert vielmehr zur Norm. Das Internet der Dinge, also die Vernetzung alltäglicher und industrieller Gegenstände von Thermostate, Heizungen, Fertigungsanlagen über Autos, Roboter, Uhren und Kleidungsstücke bis hin zur Zahnbürste trägt zum exponentiellen Wachstum der Datenmenge bei und führt zu einer wahren Datenexplosion. Solange im Bereich von Speichertechnologien und Rechenleistung keine bahnbrechende Neuerung den Gang der Entwicklung revolutioniert, werden wir Daten in Zukunft fast ausschließlich in Form von Big Data kennen.

Trotz der komplexen technologischen, rechtlichen und ethischen Fragestellungen, die mit Big Data verbunden sind, entsteht mit diesen Daten eine der wertvollsten Ressourcen des kommenden Jahrhunderts. Big Data verändert unsere Sicht auf die Welt und unser Verhältnis zu Maschinen. Das autonom fahrende Auto ist ohne Big Data ebenso wenig zu denken wie die Fortschritte im Bereich der künstlichen Intelligenz. Damit wird Big Data zu einem wesentlichen Bestandteil der nächsten industriellen Revolution, deren Anfänge wir gerade erleben: Auf dem eigenen Smartphone, im Supermarkt vor Ort oder in einer fernen Whisky-Destillerie.

Christian Schön

„Wer nur ein einzelnes Foto von einem Auto sieht, kann nicht mit 100 Prozent Sicherheit sagen, ob es fährt oder ob es steht. Wer allerdings 24 Bilder pro Sekunde von einem Auto aufnimmt, weiß sehr genau, was mit dem Auto passiert. Das ist ein Grund, große Datenmengen zu sammeln.“

FAZIT

SO PROFITIEREN UNTERNEHMEN VON BIG DATA

Big Data und Data Analytics bringen zahlreiche neue Möglichkeiten mit sich. Trotz der Vielfalt der Anwendungsmöglichkeiten lassen sich drei Hauptkategorien finden, bei denen Daten die Ökonomie grundlegend verändern.

1. Big Data als Teil der Industrie 4.0

Unter dem Stichwort Industrie 4.0 wird die umfassende Vernetzung der gesamten Wirtschaft zusammengefasst: von der Produktion über den Vertrieb bis hin zur Verwaltung. Durch Vernetzung und Digitalisierung wird es möglich, Daten in einem noch nie gesehenen Umfang zu erheben und zu verarbeiten. Die Auswertung dieser Big Data kann zu einem Wachstumsmotor werden und ist damit eine der Säulen der Industrie 4.0.

2. Daten als Entscheidungsgrundlage

Früher stellten neben einfachen Kalkulationen vor allem das Bauchgefühl, Intuition oder auch der sogenannte „Stallgeruch“ Grundlage für unternehmerische Entscheidungen dar. An diese Stelle treten, heute komplexe Datenanalysen. Durch die Analyse von Big Data wird die Risikoabschätzung zu einer exakten Wissenschaft. Dank datengestützter Markt- und Trendforschung, Absatzprognosen und der Analyse des Kundenverhaltens steht heute belastbares Wissen zur Verfügung, auf Basis dessen sich unternehmerische Entscheidungen treffen lassen.

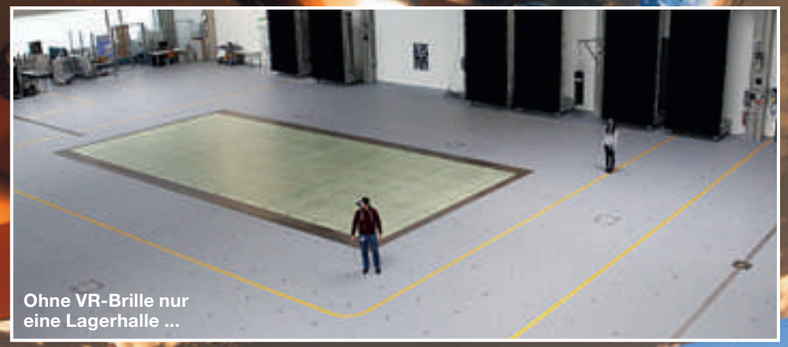
3. Big Data und neue Geschäftsmodelle

Unternehmen, die Daten erzeugen, sammeln und analysieren, haben prinzipiell zwei Möglichkeiten, um Nutzen aus den Daten zu ziehen: Zum einen können sie die Erkenntnisse der Datenanalysen nutzen, um ihre aktuellen Geschäftsmodelle zu überprüfen, anzupassen oder zu erweitern. Zum anderen können sie zu Datenhändlern werden. Wer seine Daten entsprechend aufbereitet, gewinnt dadurch ein branchenunabhängiges neues Geschäftsmodell.

PROJEKT HOLODECK

Was wie eine simple Lagerhalle aussieht, ist das mit Technik vollausgestattete Holodeck des Fraunhofer IIS in Nürnberg. Sobald Besucher das zugehörige Virtual-Reality-Headset aufsetzen, sehen sie nicht nur eine mediterrane Villa, sondern können sich auch völlig frei in ihr bewegen.

Virtuelle Realität – Kontrolle über Raum und Zeit



Ohne VR-Brille nur eine Lagerhalle ...

... mit VR-Brille eine andere Welt. Hier beispielsweise eine mediterrane Villa

Von **STAR TREK** lernen

Virtuelle Realität kann man heute bereits im Wohnzimmer erleben, doch es geht auch eine Nummer größer.

Herr Otto, können Sie uns erklären, was das Holodeck ist?
Das Holodeck ist eine Anspielung auf die Star-Trek-Serien. Dort gibt es einen Raum, in dem beliebige Welten simuliert und erlebt werden können. Analog dazu können in unserem Holodeck die Nutzer mittels einer VR-Brille in einer großen Halle auf 1.400 Quadratmetern völlig frei herumlaufen und virtuelle Welten begehen.

Wie funktioniert es?
Wir kombinieren dazu verschiedene Technologien: Tracking, Orientierung, Sensorfusion und VR-Headsets. Über das Tracking wird die Position erfasst, die Orientierung liefert die Blickrichtung und die Sensorfusion bringt diese Daten zusammen. In einem handelsüblichen VR-Headset werden diese Informationen dann als Blick in die virtuelle Welt dargestellt.

Wofür brauchen wir eigentlich eine virtuelle Realität?
In der virtuellen Realität können Dinge gesehen oder ausprobiert werden, die es so in der echten Welt nicht gibt oder noch nicht gibt oder die nur mit großem Aufwand realisierbar wären. Ein schönes Beispiel ist die Mondlandung: Mit VR können Besucher diesen Ort virtuell begehen und auch die Erfahrungen hautnah erleben. VR hat auch ganz praktische Vorteile, etwa bei der Planung von Fertigungsstraßen. Hierzu wird

Stephan Otto vom Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS

Besser als eine Testinstallation aus Kisten und Pappkartons: Im Holodeck lassen sich auch Produktionsstraßen simulieren

Fotos: Fraunhofer Institut, Fotolia

heute in einer gemieteten Messehalle ein 1:1-Abbild aus Tischen und Kartons zum Testen aufgebaut, obwohl normalerweise alle Daten als 3-D-Modell vorliegen. Mit dem Holodeck lassen sich diese Daten einfach begehbar machen; schneller und kostengünstiger. Die echte Welt lässt sich natürlich in ihrem Facettenreichtum nicht komplett 1:1 abbilden.

Was kann ich jetzt schon am Holodeck erleben?

Wir haben im Moment einige „Testwelten“, angefangen mit einem Toskana-Szenario (siehe Abbildung) über Produktionsstraßen bis hin zu ersten Computerspielen wie Holopac (ein Pacman-Klon, erstellt vom Team 8-Bit während unseres Hackathons). Diese Welten zeigen, was schon heute möglich ist: sich gemeinsam in virtuellen Welten bewegen und die anderen Nutzer live sehen.

Warum brauchen wir einen solchen Versuchsaufbau?

Im Moment ist das Medium VR noch relativ neu, insbesondere mit dem Aspekt, dass sich mehrere Nutzer auf der gleichen Fläche frei bewegen können. Dies ist für die Erstellung von Inhalten und das Testen für Anwendungen derzeit noch so neu, dass die unterschiedlichsten Aspekte erst einmal betrachtet und dann auch ausprobiert werden müssen. Ein schönes Beispiel: Wie gehen wir mit dem Thema Sicherheit um? Die Nutzer haben quasi ein „Brett“ in Form einer Brille vor dem Kopf und sehen die reale Welt nicht. Oder wie verändert sich die Körperwahrnehmung in der virtuellen Realität? Der eigene Körper wird nur sehr eingeschränkt 1:1 übertragen, sodass die Bewegungen der virtuellen Avatare nicht immer die realen Körperbewegungen abbilden.

In der Theorie bieten Sie ja Anwendungsfelder wie Logistik, Bauwesen, Gesundheit, Sicherheit, Information und Unterhaltung. Wie sieht die aktuelle Nachfrage aus? Wer sind Ihre Kunden? Wer bezahlt für welche Leistung?

Wir führen derzeit Gespräche mit Interessenten aus allen möglichen Branchen, wobei Entertainment und Gaming sehr stark repräsentiert sind. Wir werden in Zukunft Dienstleistungen in und um das Holodeck anbieten. So könnten Kunden die Fläche für Stunden oder Tage hier bei uns mieten oder ein System vor Ort installiert bekommen oder auch über Partner direkt Holodecks kaufen.

Kann sich eine interessierte Privatperson bei Ihnen anmelden?

Prinzipiell ja, wir versuchen allerdings, den Andrang etwas zu kanalisieren, sodass potenzielle Geschäftspartner oder Kunden bevorzugt Zugang bekommen. Wir planen eventuell gegen Ende des Jahres den Zugang zu öffnen, sodass auch Privatpersonen zu bestimmten Zeiten das Holodeck erleben können.

Gabriella Bassu

VON DER Unterbrechung ZUM Burn-out

Der IT-Spezialist, der sich zum Coaching angemeldet hatte, trat über meine Türschwelle, blickte nervös hin und her, setzte sich, trommelte mit den Fingern auf der Tischplatte und wippte dann mit dem Knie. *„Wissen Sie“*, begann er, *„seit Monaten bin ich immer unkonzentrierter, bringe kaum noch meine Arbeiten fertig, bin auch zu Hause ständig nervös, kann nachts nicht schlafen und meine Frau, die Lehrerin ist, sagt, ich hätte wohl ADHS, wäre also hyperaktiv. Mein Hausarzt verschrieb mir Beruhigungsmittel, sprach von drohendem Burn-out …“* – So wie diesem Klienten geht es einer wachsenden Anzahl Menschen.

Die Analyse der Situation ergab eine massive Stressüberlastung mit dem Gefühl, im Hamsterrad zu stecken, keine Aufgaben mehr abschließen zu können sowie ständig zunehmender Gereiztheit und Konflikte im Team. Die Arbeitslast war immer schon hoch, aber mit einer neuen Führungskraft kam eine zusätzliche Dynamik in das Team: das Prinzip der offenen Tür – jeder sollte zu jedem Zeitpunkt ansprechbar sein.

Eine offene Tür führt oft zu Stress

Eigentlich enthält dieses Prinzip einen positiven Kern, die „barrierefreie“ Ansprache- und direkte Kommunikationsmöglichkeit zu jedem Zeitpunkt. In diesem Team jedoch, das mit der Programmierung und dem Testen von Systemen befasst ist, erzeugte das Prinzip der offenen Tür vor allem eine zusätzliche Stressbelastung. Im Coaching ergaben sich zahlreiche Ansatzpunkte, um die Rahmenbedingungen und das Selbstmanagement zu verbessern.

Es sind die ständigen Unterbrechungen bei der Arbeit, die bei vielen Fachkräften Probleme verursachen. Unterbrechungen sind sehr kostenintensiv, da sie die Dauer bis zur Fertigstellung der Arbeit verlängern. In der Regel kann man ja nicht am Punkt der Unterbrechung wieder fortfahren, sondern es muss weit früher erneut angesetzt werden. Ineffektiv werden Unterbrechungen auch aufgrund der wachsenden Fehlerhäufigkeit – und damit auch frustrierend und psychisch belastend. Dabei spielt es keine Rolle, ob es sich um fremd- oder selbstverursachte Unterbrechungen handelt.

In einem anderen Betrieb wurde dieses – zunächst so harmlos klingende – Thema als Hauptbelastung im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastung identifiziert. Dort wurde dann ein Kulturprojekt gestartet, um in Fachabteilungen mit zunehmender Digitalisierung und ständiger Erreichbarkeit zumindest einen Teil der Unterbrechungen zu reduzieren. Das Projekt setzte auf unterschiedlichen Ebenen an.

Zeitfenster zum ungestörten Arbeiten

Es sensibilisierte für die dramatischen Auswirkungen einer „kleinen Unterbrechung“, es disziplinierte die Teilnehmer, das E-Mail-Postfach während der Bearbeitung eines komplexeren Kundenvorgangs ungeöffnet zu lassen, und es half bei der Planung, um Zeiten zu finden, an denen eine ungestörte Fallbearbeitung am ehesten möglich ist. Des Weiteren forderte es Respekt von Kollegen und Führungskräften, wenn Mitarbeiter in ihrem Kalender eine Blockade, also ein Zeitfenster, für die Fertigstellung einer Arbeit reservieren, und sorgte für technische und räumliche Rückzugsmöglichkeiten, damit – zumindest zeitweise – in Ruhe gearbeitet werden konnte. Konkret hieß das, Möglichkeiten zu schaffen, das Telefon auf Kollegen umzuleiten und den Rückzug in einen ruhigen Raum für eine gewisse Zeit zu haben.

Die Wirksamkeit dieser Maßnahmen konnte nach drei Monaten nachgewiesen werden: quantitativ (wie häufig wurden Telefone umgestellt, ruhigere Räume genutzt und geblockte Zeitfenster im Kalender eingehalten) und qualitativ (Zufriedenheit der Mitarbeiter im Hinblick auf die schnellere und bessere Bearbeitung).

Das Märchen von der anzustrebenden Multitasking-Fähigkeit konnte dabei ganz nebenbei auch noch ad acta gelegt werden.

Dr. Petra Bernatzeder
Diplom-Psychologin

Foto: Privat

EINTAUCHEN IN VIRTUELLE WELTEN

Sie schauen in einen langen, dunklen Gang. Ein Leuchtstreifen markiert das Ende des Wegs. Auf einmal schaut ein Tyrannosaurus Rex um die Ecke. Ihre Knie zittern und sie wagen es nicht, auch nur einen kleinen Schritt nach vorne zu tun. Er kommt näher und näher, und Schweiß tritt ihnen auf die Stirn …

Dabei wissen unsere Testpersonen, dass sie nur in einem Versuchslabor stehen und mit einer VR-Brille eine in Echtzeit berechnete Szene aus dem Computer betrachten. Aber das Gehirn lässt sich nur zu leicht austricksen.

Mit einer VR-Brille beamen sie sich aus dem nüchternen Raum hinein in die unterschiedlichsten virtuellen Welten. Sie besuchen freundliche Außerirdische auf dem Mond, stehen auf der schmalen Plattform eines Hochhauses, bewegen sich durch eine Computergrafik-Landschaft aus Polygonen oder spielen Hau den Lukas auf einem bunten Jahrmarkt. Sie können ihren Kopf neigen, wohin sie wollen, um sich in der künstlichen Szene umzublicken. Mit einer Fernbedienung bewegen sie sich durch die Computerwelt und greifen nach virtuellen Gegenständen.

Jurassic Park live erleben: Alfred Heinke taucht ein in die virtuelle Realität – ein Tyrannosaurus Rex steht auf einmal überlebensgroß vor ihm

Boaoooa – oh, das ist schon sehr tief. Boa. Hinten auch. Oh, oh. Ich bin so nah am Abgrund! Ich glaub ich krieg's Schwitzen. Oh, mir zittern die Knie. Ich wage es mal, mich herüberzubeugen.

Helga Heinke, 67

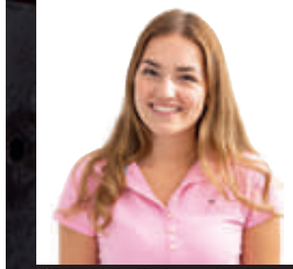
Ehem. Schulsekretärin in Mestlin, jetzt rüstige Rentnerin, Oma und Hausfrau

- Für eine halbe Stunde würde ich 15–20 Euro bezahlen.
- Ich würde so ein System auch privat kaufen. Doch ich würde nicht mehr als 250 Euro ausgeben.

Das glaubt man nicht. Man denkt, man ist mittendrin. Man denkt vom Gehirn her, ich steh hier, es kann nichts passieren. Ich hab Schweißausbrüche gekriegt. Das war riesig. Das war genial!

So was hab ich in dieser Art noch nie gesehen. Im Urlaub hatte ich schon mal ein ähnliches Gefühl in der Disney World in Florida in einem Hubschrauber-Simulator. Das hat sich noch gedreht. Doch so ein Gefühl wie hier hatte ich noch nie.

Blerina Kelmendi, 19



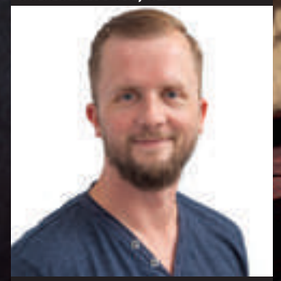
Studentin der Werbe- und Wirtschaftspsychologie am Campus M21, München

- Ich weiß, das ist extrem teuer, doch ich wäre nicht bereit, so viel dafür auszugeben. Für mich wäre das System 300 Euro wert.
- Würde ich weiterempfehlen. – Für 15 Euro für eine halbe Stunde.

Oh whow, das ist ja superverrückt. Oh mein Gott. Ich hab mich jetzt zu Tode erschrocken. Ja krass.

Ich höre einen Dino. **Oh neiiiiiiiiiiiiiin!** Huch. Oh Gott!!! Ich hätt's nicht gedacht. Ich hab's niemals erwartet – dass das so realitätsnah ist. Du weißt, dass der Dino gar nicht da sein kann. Das ist ja so realitätsnah!

Sebastian Feld, 32



Wissenschaftlicher Mitarbeiter und Doktorand

- Kaufen? Ich würde maximal 300 Euro ausgeben. Ich hatte eh nie eine Konsole.
- Testen? Das wär'mir nen Zehner wert.

OHhhhhhhhhh … der Dino kommt echt ganz schön schnell auf mich zu!!!

Boah. Ich hätte nicht gedacht, dass es SO gut funktioniert.

Wow. Man kann sich echt in alle Richtungen bewegen, sich sogar hinknien und so.

Das ist nichts für den Sessel. Das ist hier etwas anderes. Da braucht man Platz im Wohnzimmer.

Lars Grenner, 47

IT-Solution-Architekt bei einem größeren Medienkonzern in Unterföhring

- Für eine halbe Stunde würde ich 15 Euro zahlen.
- Für 2 Brillen – die braucht man schon – würde ich so 1.400 Euro zahlen. Da muss es natürlich smarte Lösungen geben, die auch fürs Wohnzimmer geeignet sind. 500 Euro noch mal für die Rechner und Geräte. Also so 1.900 Euro.

Für das Gaming ist das eine ganz neue Stufe.

Ich bin begeistert. Ich hätte nicht gedacht, dass man ein so großes Blickfeld hat. Dem Hirn wird das wirklich so gut vorgegaukelt, dass das ganz real ist. Das hätte ich nicht gedacht.

Philipp Schelhorn, 12

Schüler

- Das ist cooler als ein Smartphone!

Alfred Heinke, 72

Ehem. Werftarbeiter in Stralsund, jetzt rüstiger Rentner, Opa und Gärtner

- Für eine halbe Stunde würde ich 10 Euro ausgeben.
- Das System würde ich auch kaufen, es müsste etwas billiger werden, doch 80–100 Euro würde ich schon ausgeben.

WIE DIE **VIRTUELLE REALITÄT** WIRKT

Und was die Technik unseren Probanden wert wäre – meist nur ein Drittel vom tatsächlichen Preis. Nach der ersten großen Euphorie kommt die Ernüchterung.

All diese Eindrücke haben verschiedenste Personen vom Kindesalter bis zum Rentner erfahren, die wir zu einem Test geladen haben. Sie testeten die beiden PC-basierten VR-Brillen HTC Vive und Oculus Rift – die ersten marktreifen VR-Brillen. Sie durchliefen die identischen Szenen und wir haben sie zu ihren Eindrücken befragt. Dabei wollten wir unter anderem erfahren, wie der erste Eindruck von der virtuellen Realität ist und welche Einsatzmöglichkeiten, abgesehen von Spielen, sie sich vorstellen können. Auch nach den Vor- und Nachteilen der VR-Brillen wurde gefragt. Ziel des Tests ist es, herauszufinden, wie eine virtuelle Brille auf verschiedene Personen wirkt. Zudem sollte der Test einen Eindruck darüber geben, wie die Akzeptanz einer VR-Brille ist und was sie den Probanden wert wäre.

Marktreif mit Hindernissen

Die PC-basierte VR-Brille ist seit diesem Jahr reif für den Massenmarkt. Doch noch bietet sie auch einige Einschränkungen, die in ein paar Jahren sicherlich durch modernere Technik verschwinden werden. So bewältigt derzeit nur ein leistungsstarker Windows-PC die enorme Rechenleistung, die eine Echtzeit-Berechnung der Szenen erfordert. Die Datenmengen lassen sich zudem noch nicht drahtlos übertragen. So kann es vorkommen, dass man beim Agieren in einer virtuellen Welt über das Datenkabel stolpert. Zudem sind die VR-Brillen selber noch relativ schwer und auf die Dauer unbequem. So bemängelten einige Probanden, dass sie unter der VR-Brille aufgrund der dicken Polsterung und der Wärmeentwicklung der beiden Minidisplays nach einiger Zeit stark schwitzen. Zusätzlich ist die Fläche, auf der man sich bewegen kann, auf wenige Quadratmeter eingeschränkt. Diese Fläche wird durch einen Sensor bei der Oculus-Brille beziehungsweise zwei Sensoren bei der HTC-Brille bestimmt, die man entweder an der Wand oder im Regal befestigen muss.

Doch trotz dieser Einschränkungen würden sich die meisten eine der getesteten VR-Brillen kaufen, gäbe es eine größere Auswahl an Inhalten. Denn ist der anfängliche Wow-Effekt etwas abgeklungen, kommt die Ernüchterung: Es gibt noch keine wirklich bahnbrechende Anwendung. Das wird sich übrigens nach Analystenmeinung aber sehr schnell ändern. Außer Spielen können sich die Testkandidaten vorstellen, eine VR-Brille für das Betrachten von 360-Grad-Urlaubsvideos zu verwenden, als Lernmittel für Kinder, aber auch als Entscheidungshilfe beispielsweise bei einem Autokauf.

Übrigens liegt der Preis, den die Testpersonen für eine VR-Brille ausgeben würden, mit 100 bis 300 Euro meist deutlich unter dem Preis, den die VR-Brillen kosten. Nur zwei unserer acht Probanden wäre die VR-Brille so viel wert, wie sie auch tatsächlich kostet. Würden die Probanden eine VR-Brille auf einer Veranstaltung mieten, dann wäre dies ihnen im Schnitt 15 Euro für eine halbe Stunde wert.

Welche Brille ist besser: HTC Vive oder Oculus Rift?

Kaum einen Unterschied zwischen der HTC Vive und der Oculus Rift haben die Probanden bei der Bildqualität und dem Tragekomfort festgestellt. Die Nase vorne hat trotzdem die HTC Vive. Denn diese Brille bietet zwei Steuerelemente, mit denen man sich besser im Raum bewegen und virtuelle Hände oder Gegenstände benutzen kann. Für die Oculus Rift ist seit Herbst ein ähnlicher Controller Namens Oculus Touch erhältlich, der zum Testzeitpunkt noch nicht verfügbar war.

So funktioniert eine VR-Brille

Die Abkürzung „VR“ steht für „Virtual Reality“. In einer VR-Brille sind zwei Monitore verbaut, die mit einer integrierten Optik das gesamte Sichtfeld abdecken. Die geteilte Darstellung ermöglicht einen 3-D-Effekt. So erreicht man den bestmöglichen visuellen Eindruck einer künstlich erzeugten Welt. Der Anwender hat das Gefühl, Teil einer virtuellen Realität zu sein.

Smartphone-basierte VR-Brille

Diese verbreitetste Variante einer VR-Brille funktioniert denkbar einfach: Als Anzeige dient ein Smartphone, das man in die Brille einschiebt. Spezielle Apps zeigen eine geteilte Darstellung des Inhalts, um so einen 3-D-Effekt zu erzielen. Die einfachste Bauform dieser Brille ist das Google Cardboard aus Pappe, das gerade mal 20 Euro kostet. Die Darstellungsqualität ist schlechter als jene einer ausgewachsenen VR-Brille, die ihre Daten von einem Windows-PC beziehungsweise einer Spielekonsole erhält. Das liegt an der deutlich geringeren Auflösung der Smartphone-Displays und der niedrigeren Rechenleistung des mobilen Gerätes.

PC- und Spielekonsole-basierte VR-Brille

Diese VR-Brillen bieten dank zweier Full-HD-Displays direkt vor den Augen des Anwenders die beste Darstellungsqualität einer virtuellen Welt. Über ein USB- und ein HDMI-Kabel verbindet man die Brille mit einem leistungsstarken Windows-PC beziehungsweise einer zur Brille passenden Spielekonsole. Denn derzeit reicht die Rechenleistung von Smartphones noch nicht aus, um die Brille in Echtzeit mit den rechenintensiven Daten zu füttern. Vor allem die Grafikkarte muss so einiges leisten. Denn die VR-Brille verlangt nach Grafiksignalen zweier ausgewachsener Displays, die sich in Miniaturformen in der Brille befinden. Mit diesen Brillen kann man in aufwendige und sehr komplexe Szenarien eintauchen, die in Echtzeit berechnet werden.

Virtuelle Realität ist nützlich für Unternehmen

Abgeschottet von der Realität hat man mit einer VR-Brille das Gefühl, an einem

Für die Entwicklung neuer Fahrzeugmodelle setzt BMW HTC-Vive-VR-Brillen ein

anderen Ort zu sein. Das eröffnet Unternehmen eine ganz neue Möglichkeit der Produktpräsentation für Kunden und Mitarbeiter. Auf Messen können beispielsweise verschiedenste Branchen vom Industrieanlagenbauer bis hin zum Hotelier ihre Produkte emotional packend ihren Kunden präsentieren. Und für Design-Teams in Unternehmen sind beispielsweise virtuelle Prototyp-Studien hilfreich, schneller und günstiger neue Produkte zu entwickeln. Beispielsweise hilft die 3-D-Simulationssoftware fe.screen-sim in Verbindung mit der VR-Brille Oculus Rift, die Planung von Industrieanlagen deutlich zu vereinfachen. Auch in der Automobilindustrie ist Virtual Reality längst angekommen: BMW setzt schon seit den 1990er-Jahren VR-Systeme im Entwicklungsprozess ein. Und seit diesem Jahr verwendet der Autohersteller HTC-Vive-VR-Brillen in Verbindung mit der aus der Spielebranche stammenden Unreal-Engine für die Entwicklung neuer Fahrzeugmodelle. Nun sind beispielsweise virtuelle Fahrten möglich, bei denen man das Innenraumkonzept prüfen kann und einen Eindruck der Rundumsicht erhält. Die Entwicklung neuer Fahrzeugmodelle ist so flexibler, schneller und günstiger als mit bisherigen Methoden. So ist es keine Überraschung, dass laut der Studie „Neue Dimensionen der Realität“ von KPMG und present4D VR-Brillen einen wachsenden Einfluss im Unternehmensbereich haben.

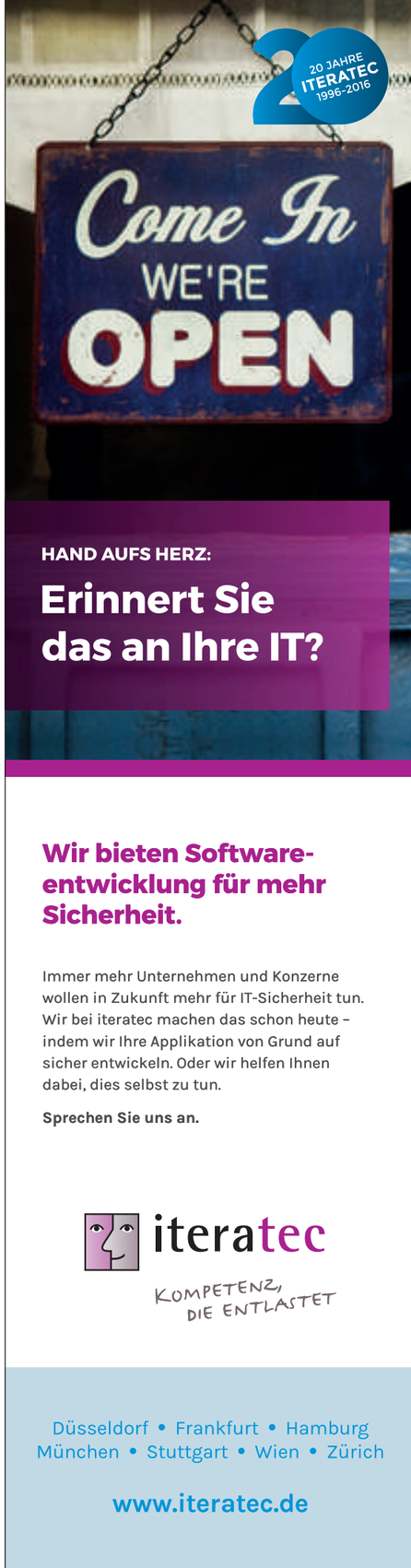
Markus Schelhorn

AR-TECHNIK Während VR-Brillen für die reine Darstellung einer virtuellen Welt sorgen, vermischt die AR-Technik die reale Welt mit einer virtuellen Welt. AR steht dabei für Augmented Reality, zu Deutsch: erweiterte Realität. Das gerade sehr populäre Pokémon Go gibt einen Vorgeschmack, was diese Technik ermöglicht. Aber die AR-Technik kann noch viel mehr: So ist es beispielsweise möglich, durch das Einblenden von Text- oder Bildinformationen in eine reale Szene komplexe technische Maschinen einfacher und effizienter zu warten. Die erweiterte Technik wird künftig immer mehr mit der virtuellen Realität verschmelzen und so ganz neue Anwendungsmöglichkeiten sowohl in der Unterhaltungsindustrie als auch insbesondere im Business-Bereich eröffnen. Die erweiterte Realität findet in Unternehmen bereits jetzt beispielsweise in den Bereichen Logistik, Automobil, Planung und Wartung Verwendung. Populär geworden ist AR mit der Datenbrille Google Glass, die beispielsweise zur Ausbildung im medizinischen Bereich verwendet wird.

ZUKUNFTSMARKT

Virtual Reality

Das Jahr 2016 soll den Durchbruch von VR-Brillen bringen. Denn die Technik wird zunehmend leistungsfähiger und günstiger, damit sie sich auch im Massenmarkt durchsetzen kann. Die Dynamik zeigt sich besonders eindrucksvoll an dem Umsatz mit VR-Brillen: Laut der Trendstudie „Consumer Technology 2016“ von Bitkom und Deloitte werden in Deutschland im Jahr 2016 rund 160 Millionen Euro Umsatz mit VR-Brillen und passenden Inhalten gemacht werden, wobei der Anteil der Brillen bei 129 Millionen Euro liegt. Nächstes Jahr soll sich der Umsatz verdoppeln und bis zum Jahr 2020 deutschlandweit eine Milliarde Euro übersteigen. Bemerkenswert ist, dass ab 2018 laut der Trendstudie mehr Umsatz mit passenden Anwendungen und Inhalten gemacht werden soll als mit dem Verkauf der VR-Brillen. So ist es verständlich, dass Facebook Oculus aufgekauft hat und sich mit eigenen Inhalten in diesem rasch wachsenden Markt positionieren möchte. Weltweit sollen die Umsätze laut Goldmann Sachs bis 2025 auf 80 Milliarden US-Dollar steigen. Zukunftsforscher prognostizieren, dass in einigen Jahren diese Brillen per Gedanken gesteuert werden können und künftig sogar ganze Bürogebäude ersetzen. Die Mitarbeiter sind nicht mehr an einen Ort gebunden, sondern treffen sich dann in virtuellen Räumen.



DIE BRILLEN

HTC VIVE

Preis: 899 Euro

Technik: Display: OLED, zweimal 1080 x 1200 Pixel, Sichtfeld 110 Grad; Anschlüsse: HDMI, USB; Kabellänge: 4,5 Meter; Gewicht: 555 Gramm

Vorteile: sehr realistischer Eindruck einer virtuellen Szene, gute Steuerungsmöglichkeiten

Nachteile: kabelgebunden, leistungsfähiger Windows-Rechner nötig, nicht für längeres Tragen geeignet

OCULUS RIFT

Preis: 699 Euro

Technik: Display: OLED, zweimal 1080 x 1200 Pixel, Sichtfeld 110 Grad; Anschlüsse: HDMI, USB; Kabellänge: 4,0 Meter; Gewicht: 470 Gramm

Vorteile: sehr realistischer Eindruck einer virtuellen Szene

Nachteile: kabelgebunden, leistungsfähiger Windows-Rechner nötig, nicht für längeres Tragen geeignet, keine Dioptrien-Korrektur, gute Steuermöglichkeit nur mit optionalem Oculus Touch

FAZIT

VR-BRILLEN

Alle Probanden sind beeindruckt von der realistischen Wirkung der virtuellen Welt und würden einhellig anderen empfehlen, dies auch einmal auszuprobieren. Nur eine geringe Rolle spielen Alter, Herkunft und beruflicher Hintergrund der Probanden für den sinnlichen Eindruck, den eine VR-Brille vermittelt. Das gilt sogar für einen der Probanden, der auf einem Auge erblindet ist. Die Szenen wirken auf alle beeindruckend realistisch und vermitteln das Gefühl, ein Teil des Geschehens zu sein, in dem man sich virtuell bewegt. So haben die Probanden ein durchwegs positives Fazit zu den VR-Brillen gezogen. Sie sehen viel Potenzial in der virtuellen Realität – vor allem, wenn in einigen Jahren auch die Datenübertragung per Kabel überflüssig wird.

Fotos: BMW, Oculus, Markus Schelhorn

ALS HEFT ODER DIGITAL

INNOVATION
ELEKTROMOBILITÄT
BIO- & NANOTECHNOLOGIE
VERKEHR
RAUMFAHRT
ENERGIE
MEDIZINTECHNIK
MATERIALFORSCHUNG

DENKEN SIE WEITER.

3 Ausgaben Technology Review mit **34% Rabatt** testen und Geschenk erhalten.

GRATIS

WÄHLEN SIE IHR GESCHENK!

Zum Beispiel:
4-teiliges Reisetaschenset

IHRE VORTEILE ALS ABONNENT:

- Das Abonnement ist **jederzeit** kündbar.
- **10 % Rabatt** auf alle Heise-Events.

JETZT AUCH KOMPLETT DIGITAL:

- Bequem auf Ihrem Tablet oder Smartphone
- Für Android, iOS oder Kindle Fire

Hier bestellen und von allen Vorteilen profitieren:

WWW.TRVORTEIL.DE

Jetzt für 9,90 € bestellen!

shop.heise.de/smarthome16 service@shop.heise.de
Auch als eMagazin erhältlich unter: shop.heise.de/smarthome16-pdf

Generell **portofreie Lieferung** für Heise Medien- oder Maker Media Zeitschriften-Abonnenten oder ab einem Einkaufswert von 15 €

heise shop
shop.heise.de/smarthome16

Auch im Bereich Lifestyle wird digitalisiert: Nach den klassischen Wearables wie Fitness-Trackern und smarten Uhren gibt es jetzt auch intelligente Kleidung

INTELLIGENTE KLEIDUNG

Auf der diesjährigen Met Gala in New York war ein spektakuläres Outfit das besondere Highlight. Die 150 LEDs, die in den Stoff eingearbeitet waren, wechselten die Farbe je nachdem, in welcher Tonalität die Hashtags #MetGala oder #Cognitive Dress auf Twitter verwendet wurden.

Die jährliche Spendengala für das Kostüm-Institut des Metropolitan Museum of Arts wurde 2016 von der Firma Apple gesponsert, entsprechend lautete das Motto „Manus x Machina: Fashion in an Age of Technology“. Viele Berühmtheiten liefen mit Roben aus besonderen Stoffen auf, doch am besten traf das leuchtende Blütenkleid von Topmodel **Karolina Kurkova** das Motto. Nicht nur, weil es toll aussah und vom britischen Modelabel Marchesa entworfen war, sondern weil die Designer IBMs kognitiven Supercomputer Watson mitarbeiten ließen. Dafür wählten sie fünf Gefühle aus, die das Kleid widerspiegeln sollte: Freude, Geduld, Aufregung, Mut und Neugierde. Diese Begriffe gab das IBM-Team in das kognitive Color Design Tool von Watson ein, ein Programm, das Emotionen in Farben umsetzt. Die Leuchtdioden in dem Kleid waren direkt an die entsprechende Watson-Schnittstelle angebunden und erhielten so die Farbinformationen, die den aktuell getwitterten Gefühlen im Zusammenhang mit beiden Hashtags entsprachen. Freudige Tweets ließen das Kleid rosa leuchten, aufgeregte Kommentare zartblau.

Für viele mag solch ein Kleid der Inbegriff für Wearables sein, eine neue Gattung intelligenter Kleidung oder tragbarer Accessoires, die nicht nur cool aussehen, sondern mitdenken oder Aufgaben erfüllen. Tatsächlich ist dieses Kleid zwar spektakulär, aber nicht wirklich nützlich und somit ein eher schlechtes Beispiel, denn Kleidung ist dann besonders intelligent, wenn sie dem alten Grundsatz „Form follows Function“ folgt.

Der Begriff Wearables ist noch jung und daher Oberbegriff für eine ganze Reihe unterschiedlichster Produkte, jedoch definitiv mehr als der letzte Hype im Bereich Mode und IT, und daher lohnt es sich, die einzelnen Bereiche auseinanderzudividieren und kurz vorzustellen.

Sehr schön macht das zum Beispiel **Antje Hundhausen**, Vice President 3D Brand Experience bei der Telekom und erklärt auch gleich, warum sich ein Kommunikationsriese wie die Telekom für Wearables interessiert. *„Wir nehmen das Thema auf, weil wir im Rahmen unserer Innovationsstrategie sagen, dass Kleidung zunehmend zum Kommunikationsmittel wird.“* Hundhausen nennt Wearables denn auch Connected Devices und zählt dazu *„… alles von Uhr bis Handtasche, also Accessoires, Gürtel, also alles, was man direkt am Körper trägt. Aber auch alles, was Mobilität ist, wo man die Mikroelektronik, die ja immer kleiner und günstiger wird, so in die Kleidung einwebt, dass sie gar nicht mehr zu sehen ist. Wo man praktisch künftig ein Accessoire hat, das zum Kommunikationsmittel wird.“*

Deutlich pragmatischer sieht es eine Studentin der LMU: *„Entweder handelt es sich um Hightechprodukte, bei denen die Funktionalität im Vordergrund steht. … Oder es geht um sehr modische Produkte, die aber eher wenig zur Funktionalität beitragen. Die highfashionable Linie ist ein reines Designkonzept, das eher wenig mit Technik zu tun hat.“*

In Accessoires oder Kleidung integrierte Chips, Dioden oder Sensoren sind dabei nur ein erster Schritt. Deutlich tragbarer und vielseitiger sind Produkte aus intelligenten Stoffen, wie sie beispielsweise Levi´s und Google im Projekt Jacquard, Samsung, OM Signal und viele andere entwickeln. Eine komplexe Aufgabe, denn solche Stoffe müssen nicht nur tragbar sein, sondern auch wärmen, schützen, oder waschbar sein. Enthält die Kleidung Elektronik, braucht es Batterien, Akkus oder Solarzellen, die direkt in die Kleidung integriert sind. Alternativ können sich Wearables auch durch Bewegung aufladen. Viele Ideen, an denen geforscht wird, denn wenn intelligente Kleidung nicht tragbar oder unbezahlbar ist, wird sie immer ein Nischenprodukt für eine kleine Käufergruppe bleiben – oder Hingucker für spektakuläre Auftritte.

Marlene Buschbeck-Idlachemi

Auf einen Blick: WEARABLES

Eigentlich sind Wearables technische Geräte, die man am Körper trägt. Mittlerweile gilt das aber als Oberbegriff für eine Menge weiterer Produkte

Klassische Wearables:
Fitness-Tracker, smarte Uhren, smarter Schmuck, VR-Brillen

Wearables/Kleidung:
Multimedia-Jacken, Handschuhe mit Headset-Anbindung oder Smartphone-Steuerung, Kopfhörer-Mützen, Kleidung mit integrierten Solarzellen

Smart Fashion / intelligente Kleidung:
Kleidung mit zusätzlichen Funktionen (Sensoren, GPS), aus dem 3-D-Drucker, aus recycelten Materialien (PET oder Ähnliches)

INTELLIGENTE KLEIDUNG – *WAS DENKEN SIE?*

Für die Telekom ist intelligente Kleidung eindeutig ein Trendthema. *„Wir wollen der Modebranche vermitteln, was Technik so alles kann. Aus der Verbindung dieser zwei Bereiche soll sich dann etwas ganz Neues entwickeln, also intelligente Kleidung“*, so Antje Hundhausen. Wir haben einige Entwürfe für intelligente Kleidung genutzt, um zu fragen, was unsere Studenten von intelligenter Kleidung halten.

Was tut diese Kleidung eigentlich?
„Zunächst finde ich die Idee nicht schlecht, aber an der Umsetzung zweifle ich. Solarbetrieben – schön und gut, aber was ist, wenn man sich den ganzen Tag in einem Gebäude aufhält? Da wäre etwas in Richtung Bewegungsenergie sinnvoller, aber diese auf so kleinem Raum umzuwandeln, stelle ich mir momentan schwer vor. Dann wäre da der Aspekt des Waschens von intelligenter Kleidung. Die Fasern müssten wasserbeständig sein. Das halte ich für gar nicht so unwahrscheinlich, aber wie bequem ist dann diese Kleidung? Allzu elastisch wird sie nicht sein. Kälte- und wärmeresistent muss das Material auch sein. Dann habe ich mich gefragt, was diese Kleidung eigentlich tut. Denn den Standort lokalisieren, das Bewegungsverhalten anzeigen, und Informationen dieser Art könnte genauso gut ein Smartphone oder als Accessoire eine Smartwatch dokumentieren. Oder etwas in Richtung „Smart-Schmuck“, aber ein ganzes Kleidungsstück ...? Ich weiß ja nicht.“
Christina Detsika

Schmuck macht mehr Sinn
„Ich bin mir sicher, dass das auch in Zukunft eine Rolle spielen wird. Die Klamotten erinnern mich an die Kleidung von Tribute von Panem. Man sieht zwar an Lady Gaga und den ganzen Stars, dass sich die Leute immer verrückter anziehen, aber trotzdem geht der Trend gerade zurück zu Second-Hand- und Kleidung aus den 50ern, 60ern, 70ern, 80ern. ... Ich finde es allerdings komisch, dass man versucht, die Technik in die Kleidung zu integrieren. Schmuck macht für mich mehr Sinn, ich stelle mir das so Science-Fiction-mäßig vor, dass man irgendwann einen Chip implantiert bekommt, mit dem man telefonieren kann und der einen imaginären Bildschirm vor einem öffnet.“
Valerie Henschel

Mehr als Kabel und Lichter
„Meiner Meinung nach heißt intelligente Kleidung mehr, als ein paar Kabel und Lichter um meine Kleidungsstücke rumzuwickeln, auch wenn es schön ausschauen mag. An dem Frilled Dress befindet sich ein Mechanismus, der das plötzliche Aufspannen des Kragens je nach Laune des Trägers steuert. Diese kreative Spielerei finde ich einen technologischen Gag, den man gern zu Kostümpartys anziehen würde. In anderen Situationen kann ich mir es weniger vorstellen. Wer will denn schon, dass die eigenen Gefühle von einem Kleid verraten werden?“
Andrea Maldonado

Teilweise abstrus
„Das Thema ‚Intelligente Kleidung‘ ist nicht neu: Bereits vor Jahren wurden besonders für sportliche Aktivitäten Sweatshirts mit eingebauter Sensorik entwickelt. Diese messen Körpertemperatur und die Luftfeuchtigkeit direkt am Körper und kühlen/wärmen das Sweatshirt reaktiv anhand dieser Daten. Meiner Meinung nach ist es teilweise abstrus, dass Leute so was tragen (aber gut, in den USA gibt es ja viele schräge Modetrends). Fraglich ist, inwiefern intelligente Kleidung (auf Wunsch) so gestaltet werden kann, dass man sie von außen nicht als solche identifizieren kann.“
Florian Steuer

Fotos: Apple, Deutsche Telekom, Vodafone

DREI FRAGEN AN
Stephan Schneider

SENIOR MANAGER / BUSINESS DEVELOPMENT PUBLIC & HEALTH VODAFONE GMBH

1 Stimmt es, dass manche Manager intelligente Kleidung tragen?

Wenn es für sie persönlich einen guten Grund dafür gibt, warum nicht? Ein Hemd, das mit Sensoren ausgestattet ist und biometrische Daten liefert, kann wertvolle Leistung für die Gesundheit erbringen. Das ist zum Beispiel bei Herzerkrankungen praktisch – oder zur Prävention eines Burn-outs. Stellen Sie sich einfach vor, dass Sie aufgrund der Messungen einen dezenten Hinweis darauf bekommen, ihre Medizin einzunehmen oder einfach das Arbeitstempo für heute zu drosseln und stattdessen ein Stündchen Sport einzuplanen. Solche Rückmeldungen helfen übrigens nicht nur Managern, sondern jedem von uns.

2 Was geschieht mit den doch sehr persönlichen Daten?

Das liegt in der Hand des Nutzers selbst: Die erhobenen Gesundheitsdaten werden in einer App auf seinem Smartphone gespeichert. Wer nicht will, dass andere diese Informationen zu Gesicht bekommen könnten, stellt die App so ein, dass alles lokal gespeichert bleibt. Also: keine Cloud, keine Netzverbindung! In einigen Fällen dürfte es allerdings sehr sinnvoll sein, die Daten für Ärzte oder Forschungslabors zugänglich zu machen.

3 Wo wird sich intelligente Kleidung überall ausbreiten?

Ihre Vorteile sind keineswegs auf das Gesundheitswesen beschränkt. Denken Sie an Servicekräfte, beispielsweise im Hotel. Diese könnten Signale von dem Ort empfangen, an dem sie als Nächstes gebraucht werden. Ihre Kleidung könnte zudem mit den Sicherheitsdiensten des Gebäudes vernetzt werden, sodass sie sich selbst und auch das gesamte Haus besser schützen können. Der Knopf im Ohr hat ausgedient. Moderne Technologie ist einfach smarter.

SINGLEBÖRSEN – *WAS SICH LIEBT, DAS KLICKT SICH*

Die Digitalisierung verändert auch die Liebe. Statt im Supermarkt lernen sich Paare heute im Netz kennen: Onlineportale und Dating-Apps versprechen das große Liebesglück. Schließlich können diese Firmen dank ausgeklügelter Algorithmen ganz einfach die richtigen Partner zusammenbringen. Und das ist nur der Anfang.

Tim Schiffers, CEO der Online-Partnervermittlung Parship

Wenn der Algorithmus den richtigen Partner berechnet, steht dem Liebesglück nichts mehr im Wege

Onlinedating gehört mittlerweile fest zum Alltag in Deutschland. Laut der Studie „Der Online-Dating-Markt 2014–2015“ von Singlebörsen.vergleich.de hat sich der Branchenumsatz seit 2002 mehr als verachtfacht und lag 2014 bei 191,6 Millionen Euro. Die Mitgliederzahl, so die Studie, lag 2014 bei 107,8 Millionen – 2002 waren es erst 3,5 Millionen.

„Mobile Dating“ wird zum Lifestyle-Attribut.

Doch nicht nur die Nutzerzahlen, auch die Technik hat sich weiterentwickelt. Fast jeder hat heutzutage ein Smartphone – und ist immer und überall erreichbar. Eben auch für potenzielle Partner. *„Einer der größten Trends aktuell ist sicherlich die steigende Nutzung mobiler Endgeräte“*, sagt **Tim Schiffers**, CEO der Online-Partnervermittlung Parship. Jeder zweite Log-in seiner Kunden erfolgt heute via Smartphone oder Tablet, die mobile Nutzung des Parship-Angebots hat sich in den vergangenen zwei Jahren fast vervierfacht.

Die Studie „Die Zukunft des Digital Datings“, durchgeführt vom Frankfurter Zukunftsinstitut im Auftrag der Online-Partnerbörse LoveScout 24 (früher FriendScout 24), zeigt, wie dieses gesellschaftliche Phänomen die Partnersuche beeinflusst. Aktuell befindet sich der Markt in der Phase des „Mobile Datings“, in dem gezielte und spontane Partnersuche – fast schon wie Onlineshopping – zum Lifestyle-Attribut wird. Überspitzt formuliert: Kunden wünschen sich die gleiche Verfügbarkeit und Usability, wie sie sie aus ihrem übrigen digitalen Alltag gewohnt sind. *„Online-Partnersuche entspricht dem modernen, flexiblen Lebensstil“*, so der Parship-CEO.

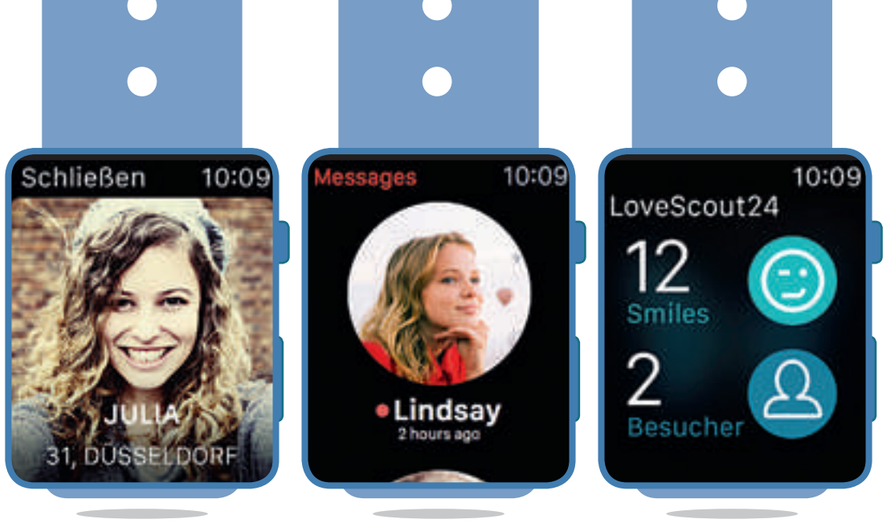
Wisch und weg

Diese Situation machen sich vor allem sogenannte Social-Dating-Plattformen zunutze. Unternehmen wie Tinder setzen als technische Plattform meist nur eine App ein. In der Standardvariante sind sie kostenlos. Das Profil ist schnell erstellt: Bei Tinder genügt die Anmeldung mit dem Facebook-Account, Bilder können die Nutzer selbst hochladen oder einfach ihre bei Facebook hinterlegten Fotos nutzen. Partnervorschläge erstellt die App auf Basis der Standortinformationen des Anwenders sowie der Informationen aus dessen Facebook-Profil. Davon ausgehend liefert die App Partnervorschläge, die sich am Smartphone per Wisch nach links ablehnen, mit dem Wisch nach rechts bestätigen und so ein sogenanntes „Tinder-Match“ generieren lassen.

Gamification-Elemente, die ganz anders wirken als das Versprechen der Planbarkeit von Liebe, das klassische Partnervermittlungen propagieren. Laut der Studie „Der Online-Dating-Markt 2014–2015“ zählte das Marktsegment Social Dating im Dezember 2014 Log-ins von über 4,5 Millionen Unique Usern und ist damit im Zeitraum weniger Jahre zum nutzerstärksten Marktsegment herangewachsen. Die Zielgruppe, so die Studie, sei eher jung. Sprich: Menschen, die noch nicht unbedingt auf der Suche nach dem Partner fürs Leben sind.

Wegbereiter des digitalen Datings entwickeln sich

Eine neue Wettbewerbssituation, mit der sich die bisherigen Platzhirsche im Markt auseinandersetzen müssen. Und das funktioniert am besten, indem sie die technische Verfügbarkeit ihres Angebots an die aktuellen Anforderungen anpassen und sie mit Services kombinieren, die bei den Gratisanbietern fehlen. Etwa durch ihre fein ausgesteuerten Partnervorschläge oder auch Live-Kennenlern-Events. Eines dieser Unternehmen ist Parship. Social-Dating-Apps sieht CEO Schiffers allerdings nicht als direkten Wettbewerber. Sie böten vor allem jungen Menschen einfachen Zugang zum Thema Onlinedating, bei dem es aber in der Mehrheit um neue Kontakte und Flirts ginge. Sein Angebot richtet sich an eine andere Zielgruppe: Parship versteht sich als Online-Partnervermittlung für Menschen,



Immer mehr Zugriffe auf Dating-Seiten erfolgen über mobile Geräte. Daher sind die meisten Anbieter auch auf der Apple Watch präsent

die auf der Suche nach einer langfristigen, ernsthaften Partnerschaft sind, in der Mehrheit sind diese Kunden zwischen 25 bis 59 Jahre alt.

2001 ging die Seite online und zählt deshalb zu den Pionieren der Branche. Laut CEO Tim Schiffers verzeichnete das Unternehmen 2014 mit rund 60 Millionen Euro den höchsten Umsatz seit Gründung, 2015 steigerte Parship das Ergebnis noch einmal, und zwar um mehr als 20 Prozent. Entwicklungen, die im Wesentlichen auf die steigende Zahl der Neuanmeldungen zurückzuführen seien. 2015 verzeichnete das Portal pro Woche mehr als 28.000 neue Registrierungen weltweit. *„Entsprechend wirkt sich die steigende Zahl der Dating-Apps nicht auf unseren Geschäftserfolg aus“*, sagt Schiffers.

Die Partnervorschläge erfolgen nicht nach dem Zufallsprinzip, sondern sind Ergebnis eines wissenschaftlichen Verfahrens. Es folgt dem Grundsatz: ***„So viele Gemeinsamkeiten wie möglich, so viele Unterschiede wie nötig.“*** Partnersuchende sollen sich und ihre eigenen Ansprüche mithilfe dieses 80 Fragen umfassenden Katalogs besser kennen lernen. Sogenannte Matching-Punkte verdeutlichen in einem zweiten Schritt, wie gut zwei Menschen zueinanderpassen. Dabei gilt: Je höher die Punktzahl, desto besser harmonieren die Mitglieder in ihren beziehungsrelevanten Charaktereigenschaften, Interessen und Gewohnheiten. Und gerade diese Zielorientierung sieht **Christian Schuldt** vom Frankfurter Zukunftsinstitut kritisch: *„Partnervermittlungen versprechen gerade die Planbarkeit der Liebe – was dem Genre des Digital Datings nicht immer gut tut.“*

„Online-Partnersuche entspricht dem modernen, flexiblen Lebensstil.“

Partnersuche auf der Smartwatch

Wie Parship war auch LoveScout 24 einer der Ersten im Netz und zählt heute laut eigenen Angaben eine Million aktive Nutzer pro Monat sowie bis zu 10.000 neue Mitglieder pro Tag. Rein technisch gesehen hat sich die Plattform immer weiterentwickelt: 2010 brachte das Unternehmen eine eigene App heraus, heute können die Kunden die Services via Tablet, Smartphone oder sogar über die Smartwatch nutzen. Was also die mobile Verfügbarkeit anbelangt, befindet sich das Unternehmen auf der Höhe der Zeit.

LoveScout 24 wurde 2000 gegründet und ist heute Teil der Meetic Group, eines europaweit agierenden Unternehmens, unter dessen Dach verschiedene Onlinedating-Plattformen vereint sind. Teile der Meetic-Gruppe wiederum gehören zum amerikanischen Unternehmen The Match Group, dem Mutterkonzern von Tinder. Insofern daten LoveScout 24 und Tinder zumindest im gleichen Freundeskreis.

Richtungswechsel: Von Freunden zu Liebenden – die Partnerbörse FriendScout 24 ist nun mit dem eindeutigeren Namen LoveScout 24 unterwegs

AUF EINEN BLICK

Partnerbörsen im Netz – wie in jedem agilen Markt gibt es auch hier ständig neue Teilnehmer. Hier eine Übersicht:

Datingcafe.de
Single-Börse mit vielen verifizierten Kunden, eher älteres Zielpublikum: „für alle, die keine 20 mehr sind“

Edarling.de
Partnerbörse mit persönlich abgestimmten Partnervorschlägen und guter Wahrung der Privatsphäre

Elitepartner.de
Partnerbörse mit Fokus auf Singles mit akademischem Background, „gut“ laut Stiftung Warentest

Finya.de
Kostenlose Partnerbörse, guter Einstieg ins Onlinedating

Lovepoint.de
Single-Portal mit kostenloser Mitgliedschaft für Frauen

Lovescout24.de
(früher friendscout24.de) Partnerbörse mit enger Facebook-Anbindung und guter Qualitätskontrolle, Testsieger bei Stiftung Warentest

Neu.de
Partnerbörse mit relativ jungen Kunden (Durchschnitt 31 Jahre) und hohem Flirtfaktor, „gut“ laut Stiftung Warentest

Parship.de
Online-Partnerbörse mit wissenschaftlicher Auswertung und hoher Vermittlungsquote, „gut“ laut Stiftung Warentest (Test vom Februar 2016)

Single.de
Kostenlose Single-Börse mit sehr einfach zu bedienender Oberfläche, Mängel im Datenschutz laut Stiftung Warentest

LoveScout selbst versteht sich als Anbieter, der für alle Beziehungsbedürfnisse den richtigen Vorschlag parat hat. Egal ob es nun der Lebenspartner, ein Flirt oder tatsächlich nur das schnelle Vergnügen sein soll. Für Letzteres brachte die Firma 2011 eigens das Portal Secret an den Markt. Wer ein solches Nutzerprofil hat, will das meistens für sich behalten. Sicherheit und Datenschutz sind also auch in diesem Geschäft entscheidende Themen. Der Zukunftsforscher Schuldt meint: *„Ein entscheidendes Differenzierungsmerkmal klassischer Onlinedating-Plattformen und Partnervermittlungen wird künftig die Sicherheit sein.“* 2015 beispielsweise wurde das Seitensprungportal Ashley Madison gehackt und die Userdaten wurden gestohlen. Auch für konventionelle Partnersuchende dürfte das kein angenehmes Szenario gewesen sein. Nichts ist schließlich privater als die Liebe.

Datenschutz und Datensicherheit sind auch beim Onlinedating entscheidend.

Verliebt in ein Betriebssystem

Trotz aller Hindernisse bleibt die Nachfrage bestehen, entsprechend entwickelt sich die Branche weiter. Auf mobiles und GPS-basiertes Dating hat sich der klassische Digital-Dating-Markt bereits eingestellt. Neue Ideen brauchen die Anbieter allerdings, sollten Szenarien der Studie „Die Zukunft des Digital Datings“ wahr werden: Dessen Prognosen gehen sogar noch einen Schritt weiter. Das Internet der Dinge wird auch vor dem Liebesleben nicht Halt machen. So lautet die Zukunft des Datings in einer hypervernetzten Gesellschaft Omni-Dating. Hier verschmelzen die Online- und Offlinewelt miteinander. Damit entstehen auch ganz neue Formen und Funktionen der Online-Partnervermittlung: Etwa Big-Data-Dating, das einerseits die schiere Menge nutzbarer Daten sowie verbesserte Rechenleistung und Analysemöglichkeiten für Partnervorschläge einsetzt. Smarte Algorithmen könnten dann laut Studie die Nutzerwünsche und Bedürfnisse besser erkennen und deuten als die Nutzer selbst. Ebenso könnte via Augmented und Virtual Reality nicht nur die Partnersuche, sondern auch das Liebesleben selbst in den digitalen Raum wandern. Allerdings sagt Schuldt: *„Das Kernmerkmal der Liebe ist, dass sie passiert und nicht planbar ist. Automatisierte Partnervorschläge passen zu diesem Konzept nicht.“* Darüber hinaus gäbe es bisher noch keine Algorithmen, die zwei menschliche Charaktere komplett erfassen und einander zuordnen könnten. Eine Vision, die fast nur noch durch künstliche Intelligenz zu toppen wäre. So wie in dem Film „Her“ von Spike Jonze: Da verliebt sich der Protagonist unsterblich in Samantha – ein Betriebssystem.

Gabriella Bassu

DATING-APPS

Tinder ist nur der bekannteste Vertreter der sogenannten Dating-Apps, die im Gegensatz zu Partner- und Single-Börsen keine Langzeitverbindungen, sondern das kurze Vergnügen versprechen. Wer etwa an seinem iPhone nach Dating-Apps sucht, erhält über 100 App-Vorschläge für jeden Geschmack. Die allein in Deutschland über zwei Millionen Kunden sind nicht nur für Flirtwillige interessant: Immer öfter buhlen auch Politiker im Wahlfang um Matches, im März konnten US-Kunden in Tinder erstmals über den Knopf „Swipe the vote“ zwischen Clinton, Cruz und Bernie Sanders entscheiden, im Juni konnten sich englische Tender-Nutzer durch Pro oder Contra zum EU-Referendum swipen. Einen eigenen Knopf haben deutsche Politiker bis dato noch nicht, was sie aber nicht abhält, sich wie jüngst im Berliner Wahlkampf auch als gutes Match zu präsentieren.

Fotos: Fotolia, LoveScout24, Parship, Privat, Tinder

Digitalisierung – zu jedem Anfang gehört auch eine Veränderung

Erinnern Sie sich noch? In unserer Kindheit standen das Lernen und das Ausprobieren von Neuem auf der Tagesordnung. In jeder neuen Ausgabe des DIGITALE-WELT-Magazins beantworte ich gerne Ihre Fragen. Bitte schreiben Sie mir per E-Mail an: **margit.dittrich@digitaleweltmagazin.de** Ich freue mich auf Ihre Zuschriften!

Wir haben mit großer Freude gelernt und uns permanent in Höchstgeschwindigkeit weiterentwickelt. Selbstredend ohne dass wir dies bewusst realisiert haben.

Margit Dittrich ist Inhaberin der Beratung personalmanufaktur und Gründerin des Netzwerks Frauen verbinden

In dieser Zeit des Heranwachsens und des Entwickelns ist jeder neue Teil unseres Lebens spannend und bot eine Herausforderung, die wir freudig angenommen haben.

Irgendwann jedoch kommt der Zeitpunkt, an dem wir die Veränderung plötzlich nicht mehr mögen. Wann passiert dies? Gar etwa schon, wenn wir zu Beginn unserer schulischen Ausbildung „gemessen" und „bewertet" wurden? Oder erst, wenn wir gesellschaftliche Normen oder sogar Druck verspürten? Bei der ersten Liebe?

Wann passiert es, dass Lebenserweiterung, die wir früher mit Leichtigkeit in Lernen gewandelt haben, sogar Ängste hervorruft? Wir reden uns selbst ein, dass ja sowieso nichts klappen wird, dass bestimmt der Vorgesetzte damit ein Thema haben wird, dass wir es mit den wenigen Leuten im Team gar nicht hinbekommen werden, dass wir das doch noch nie so gemacht haben?

Heute sind wir mitten in der viel diskutierten Digitalisierung, einem Turbobeschleuniger für Veränderung.

Doch was passiert in den Köpfen derer, die noch nie oder nur sehr peripher mit diesem Thema zu tun hatten – unseren Mitarbeitern, die außerhalb der strategischen Abteilungen sitzen, in denen Digitalisierung heute bereits Tagesordnung und kein Neuland bzw. neues Projekt mehr ist?

In vielen Gesprächen mit Mitarbeitern unterschiedlicher Branchen begegnen mir immer wieder Einstellungen und Haltungen, die mir sehr bewusst machen, wie viel Unsicherheiten, Vorurteile, Unwissenheit bzw. gar Ängste hier bei unseren Mitarbeitern und Kollegen vorhanden sind:

Diese Digitalisierung ist doch sicher nur wieder ein missverstandenes Buzzword oder ein Trend oder wird es gar je unseren Alltag begleiten?

„Digital ist das neue Normal", zitiert man die Internetbotschafterin der Bundesregierung.

Um Digital „normal" zu erreichen – um die Digitalisierung in den einzelnen Konzernen und Betrieben auch tatsächlich erfolgreich zu implementieren, ist ein entscheidender Erfolgsfaktor die konsequente Einbindung aller Mitarbeiter ab einem sehr frühen Stadium.

IHRE FRAGEN AUS DER PRAXIS

FRAGE eines Teamleiters, 48 Jahre im mittelständischen Unternehmen

Das geht mir alles zu schnell. Ich bin mit IT nicht groß geworden, ich kann nicht mehr mitreden. Ich hab keinen Zugang mehr zu den Informationen, zu dem richtigen Wissen, zu dem, was aktuell im Unternehmen passiert. Was kann ich tun?

ANTWORT Margit Dittrich

Lieber Herr Teamleiter,
Menschen brauchen Orientierung. In dieser Aussage wird sehr deutlich, dass für Sie ein Bild vom großen Ganzen fehlt. Sie haben kein ausreichendes Verständnis für den eingeschlagenen Weg Ihres Unternehmens bekommen, spüren aber intuitiv, dass Ihnen etwas fehlt bzw. dass Sie nicht integrierter Teil des Ganzen sind. Dies löst Unsicherheiten, Ängste und manchmal auch Verletzungen aus.

Es wird viel diskutiert über die richtige Einstellung und Haltung zu dieser sich positiv dramatisch verändernden Arbeits- und Lebensweise. Trotz aller digitalen Prozesse bleibt der Mensch ein wesentlicher Teil des Gesamtwirtschaftskreislaufs. Ihn nicht ausreichend zu integrieren, kann schwerwiegende Folgen haben. Ähnlich wie früher in großen Unternehmens-Mergern, die mit einer Quote von über 50 Prozent im Nachgang gescheitert sind, wenn Mitarbeiter nicht Teil des Prozesses wurden.

Lassen Sie sich von Ihrer übergeordneten Führungskraft eine Orientierung über die Ausrichtung geben. Denn nur dann sind Sie auch in der Lage, Ihre Mitarbeiter gut auf den geplanten Weg mitzunehmen.
Mit herzlichen Grüßen, Ihre Margit Dittrich

Foto: Privat

Thomas Jarzombek, Mitglied des Bundestages, im Gespräch mit Stephan Schneider, Vorstandsvorsitzender des Digitale Stadt Düsseldorf e. V., beim DigitalkPLUS

Zum DigitalkPLUS zum Thema „Digital Transformation“ kamen mehr als 600 Teilnehmer in die Turbinenhalle der Stadtwerke Düsseldorf

Zum Digitalk „Entrepreneurship – Innovation – Kapital“ lud die Deutsche Bank ein

Digitalk unter Einladung von Facebook, Facebook – Markenbildung in einer mobilen Welt, Capitol Theater Düsseldorf

Arne Henne, SMB Program & Marketing Manager von Facebook beim Facebook-Digitalk

Sieger des Rheinland-Pitches wurde Pascal Christiaens, Volunteer World

Finale des Rheinland-Pitches vor über 900 Gästen im Boui Boui Bilk

Klemens Skibicki, Professor an der Cologne Business School und Botschafter der Digitalen Wirtschaft NRW, beim Digitalk „Digitale Bildung 4.0“

DÜSSELDORF

Facebook, Vodafone, Deutsche Bank und Rheinland-Pitch

Mit der „Markenbildung“ in einer digitalen Welt beschäftigte sich die Firma Facebook im Capitol Theater. Aktuell vollzieht sich ein Wandel von Texten zu Fotos und Bewegtbildern, wobei schon jetzt 75 Prozent der Videos auf Facebook über Mobiltelefone abgerufen werden. Die Deutsche Bank widmete sich „Entrepreneurship – Innovation – Kapital“. Vodafone und die Vodafone Stiftung Deutschland nahmen sich des Themas „Digitale Bildung 4.0“ an. Der Rheinland-Pitch 2016 kürte Volunteer World zum Sieger. Das Jahreshighlight des „Digitale Stadt Düsseldorf e. V.“ war schließlich der DigitalkPLUS zum Thema „Digitale Transformation“.

Christian Keller, Schwimmeuropameister, und Dr. Ulf Blecker, Mannschaftsarzt von Fortuna Düsseldorf, beim Special zum Thema Sport

Vortrag von Nico Heinze, iteratec, beim zweiten Digitalk des Digitale Stadt München e. V.

Rainer Göttmann, Geschäftsführer Metafinanz, eröffnet den dritten Digitalk des Digitale Stadt München e. V.

Socializing nach dem Digitalk bei der Metafinanz

Erster Digitalk des Digitale Stadt München e. V. bei Unify

Steffi Czerny und Dominik Wichmann auf der Bühne des DLDsummer

Affe mit Virtual Reality, Year of the Monkey

Vortrag von Will Rolls, Year of the Monkey

DLDsummer mit mehr als 300 Teilnehmern

MÜNCHEN

Digitale Stadt München e. V., Year oft the Monkey und DLD

Seit seiner Gründung im April 2016 ist der Digitale Stadt München e. V. von 17 Firmen-Mitgliedern auf 44 gewachsen (Stand: November 2016). Das aktive Networking findet im Rahmen der sogenannten Digitalks statt. Nach der Arbeit noch kurze Impulsvorträge hören, gemeinsam ein Bier trinken und alte Bekannte treffen konnte man bei der Unify, iteratec und Metafinanz. Größenmäßig sind diese kleinen, aber feinen Formate kein Vergleich zu den langjährig etablierten Münchner Events wie Year of the Monkey oder dem DLD, der auf eine jahrelange Historie zurückblicken kann und auch 2016 Hunderte von Gästen begeisterte.

Galaabend im Palais Ferstel

Dr. Thomas Endres, Vorsitzender des VOICE-Präsidiums

Podiumsdiskussion „Adapt or Die – warum Digitalisierung ‚alternativlos' ist"

Tobias Kreutter, IT PMO der Festo AG & Co. KG, im Gespräch unter Teilnehmern

WIEN

Ohne IT-Sicherheit keine Digitalisierung

Auf dem 1. VOICE Entscheiderforum trafen sich im Herbst 2016 in Wien namhafte Entscheider aus Anbieter- und Anwenderunternehmen sowie aus Politik, Wissenschaft und Start-ups. In interaktiven Arbeitsgruppen wurden sechs Themen rund um die Digitalisierung behandelt. Die „Digital Security" kam dabei zur Verabschiedung eines Manifests zur IT-Sicherheit. Grundlage der Überlegungen war die Aussage, dass ohne integrierte IT-Sicherheit der Digitalisierungsprozess nicht gelingen kann. Daraus entstanden verschiedene Thesen wie unter anderem: „Cyberwar wird immer bedrohlicher", „No Spy – Vertrauen ist der Schlüssel" und „Verschlüsselung ist ein Muss".

Vortrag von Axel Voss, Mitglied des Europäischen Parlaments

Begrüßung durch Ulrike Huemer, CIO der Stadt Wien

Dr. Thomas Schäfer, Hessisches Ministerium der Finanzen, im Gespräch

Empfang beim Galaabend im Palais Ferstel

Fotos: Digitale Stadt Düsseldorf e. V., Digitale Stadt München e. V., Daniel Grund für DLD, Jan Haas für DLD, VOICE, Year of The Monkey

FACHBEIRAT

Robert Blackburn
President, Information Services & Supply Chain Operations BASF

Patric Fedlmeier
CIO Provinzial Rheinland

Norbert Gaus
Executive VP SIEMENS

Sandro Geycken
Direktor ESMT

Michaela Harlander
Vorstand Harlander-Stiftung

Markus Heyn
GF BOSCH

Martin Hofmann
CIO Volkswagen

Andrea Martin
CTO IBM

Niko Mohr
Partner McKinsey

Markus Pertlwieser
CDO Deutsche Bank

Frank Rosenberger
Group Director TUI

Joachim Schäfer
GF Messe Düsseldorf

Ralf Schneider
CIO Allianz Group

Stephan Schneider
Manager Vodafone

Michael Zaddach
CIO Flughafen München

IMPRESSUM

VERLAG
eMedia Gesellschaft für elektronische Medien mbH – ein Unternehmen der Heise Gruppe, Karl-Wiechert-Allee 10, 30625 Hannover, Tel. +49 89 427 186-15, Fax +49 89 427 186-10, www.emedia.de
Geschäftsführer Dr. Alfons Schräder, Jörg Mühle
Projektmanager Frank Klinkenberg

REDAKTION
Chefredaktion Claudia Linnhoff-Popien (V. i. S. d. P.)
Chef vom Dienst Marie Kiermeier
Fachbeirat Robert Blackburn, Patric Fedlmeier, Norbert Gaus, Sandro Geycken, Michaela Harlander, Markus Heyn, Martin Hofmann, Andrea Martin, Niko Mohr, Markus Pertlwieser, Frank Rosenberger, Joachim Schäfer, Ralf Schneider, Stephan Schneider, Michael Zaddach
Projektleitung Sebastian Feld, Kerstin Fischer
Redaktion Gabriella Bassu, Marlene Buschbeck-Idlachemi, Nadja Kroha
Mitarbeiter dieser Ausgabe Jörg Bernhard, Blerina Kelmendi, Cornelia Sauer, Markus Schelhorn, Christian Schön
Text- und Bildbearbeitung Christina Detsika, Julia Dörner, Valerie Hentschel, Andrea Maldonardo, Florian Steuber
Technik Florian Dorfmeister, Marco Maier
Lektorat und Schlussredaktion KorrekturService Sand, Wolfgang Sand, Ahornallee 89, 86899 Landsberg

ANFRAGEN AN DIE REDAKTION
redaktion@digitaleweltmagazin.de

GRAFIK
Art Director Ivar Våge, www.deed-muc.com
Layout Ivar Våge, Alexander Auffermann

ANZEIGEN
Heise Medien GmbH & Co. KG, Karl-Wiechert-Allee 10, 30625 Hannover, Tel. +49 511 5352-0, Fax +49 511 5352-129, www.heise.de
Group Sales Director Michael Hanke, Michael.Hanke@heise.de
Mediaberater Christian Engelking, Tel. +49 511 5352-834, Christian.Engelking@heise.de; Kiarasch Kayanerci, Tel. +49 511 5352-835, Kiarasch.Kayanerci@heise.de
Es gilt die gültige Preisliste, Informationen hierzu unter www.emedia.de
Anzeigenpreisliste Nr. 1 vom 01.10.2016

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

ABO-SERVICE
eMedia Leserservice, Postfach 2469, 49014 Osnabrück
Tel. +49 541 800 09-126, Fax +49 541 800 09-122
E-Mail: leserservice@emedia.de
DIGITALE WELT erscheint einmal pro Quartal
Einzelpreis 8,50 €; Österreich 9,50 €; Schweiz 13,90 CHF

ABO-PREISE
Vier Ausgaben inklusive Versandkosten: Inland 30,60 €, Österreich 34,20 €, Schweiz 50,- CHF; ermäßigtes Abo für Schüler, Studenten, Auszubildende: Inland 17,00 €, Österreich 19,00 €, Schweiz 27,80 CHF (nur gegen Nachweis)
Der Bezug der Zeitschrift DIGITALE WELT ist im Mitgliedsbeitrag des Verbandes VOICE – Bundesverband der IT-Anwender e.V. und Digitale Stadt München e. V. enthalten.

ONLINE-SHOP
www.emedia.de/digitalewelt

HERAUSGEBER
Claudia Linnhoff-Popien, Institut für Informatik, Ludwig-Maximilians-Universität München, Oettingenstr. 67, 80538 München, Tel. +49 89 2180-9153, www.digitaleweltmagazin.de

RECHTE
Dieses Magazin und alle in ihm enthaltenen Beiträge, Abbildungen, Entwürfe und Pläne sowie Darstellungen von Ideen sind urheberrechtlich geschützt. Mit Ausnahme der gesetzlich zugelassenen Fälle ist eine Verwertung einschließlich Nachdrucks ohne schriftliche Einwilligung des Herausgebers strafbar. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Bildmaterial übernehmen Redaktion und Verlag keine Haftung.

Quantified Self: Kann Technologie uns helfen, uns zu entspannen?

Kennen Sie das? Unendliche Bürostunden und dann die Kids, die noch Gutenachtgeschichten hören wollen. Sind die Schreihälse endlich im Bett, richtet sich die Aufmerksamkeit auf den Flachbildschirm, wo man mit internationalen Krisen berieselt wird: Türkei, russische Dopingskandale, Nizza und Donald Trump – die Liste reißt nicht ab. Burn-outs sind bei manchem dann auch die Konsequenz dieser Endlosschleife.

Ich weiß nicht, ob Sie Meditation in Zeiten wie diesen schon einmal getestet haben, um dem Wildwuchs ihrer Gedanken Einhalt zu gebieten. Falls Sie aber so ticken wie der Rest von uns, dann haben Sie es vielleicht sogar einmal ausprobiert. Vielleicht in einem Seminar oder gar nach der Lektüre eines Achtsamkeits-Buches. Und haben es mit großer Wahrscheinlichkeit genauso schnell wieder aufgegeben, weil Sie es nicht als langfristige Gewohnheit wie das Zähneputzen etablieren konnten.

Das Frustrierende am Meditieren ist, dass man nicht wirklich weiß, ob man Fortschritte macht. Wir haben vielleicht ein Gefühl, aber keine harten Daten. Und auch wenn es mittlerweile viele wissenschaftliche Studien gibt, die die Effektivität und langfristigen Vorteile von Meditationstechniken belegen, haben wir kaum Beweise dafür, ob die 20-minütige tägliche Achtsamkeits-Sitzung wirklich nützlich für unser persönliches Alltagsleben ist.

Hier kommt Muse und will Abhilfe schaffen. Muse, ein Gadget der Firma Interaxon, reiht sich in einen Trend ein, der mittlerweile als „Quantified Self" bezeichnet wird. Beim Quantified Self geht es um die sogenannte Selbstvermessung. Smartwatches, technologiegetriebene Fitnessanzüge und Fitnesstracker machen es heute möglich, Daten über uns selbst zu sammeln und diese zur Optimierung unserer Ernährung, unserer Sportbemühungen und unseres Schlafes zu nutzen. Dieses Optimierungspotenzial bietet auch Muse, indem es über ein Kopfband Gehirnwellen beim Meditieren misst und uns so ständig Feedback gibt, ob unsere Bemühungen tatsächlich Früchte tragen oder nicht. Und auch wenn man beim Tragen des Gerätes eher den Anschein einer aus dem Minority Report oder Star Trek kommenden Persönlichkeit erweckt, verspricht die Anwendung einige interessante Nutzungsszenarien.

Das Headband trackt die elektrische Aktivität in unserem Gehirn (EEG) und schickt diese über Bluetooth zu einer App, die man vor dem Meditieren herunterlädt. Um es auf den Punkt zu bringen: Die App nimmt uns auf eine Meditationsreise mit, samt Meeresgeräuschen im Hintergrund. Wenn Ihr Gehirn sehr aktiv ist und Sie zu viel denken, dann wird das Tosen lauter. Sind Sie dagegen sehr ruhig, sinkt die Häufigkeit der Wellenbewegungen deutlich ab. Diese Technologie, die auch Neurofeedback genannt wird, ist nicht wirklich neu und ihre Effektivität ist bereits in zahlreichen Studien, zum Beispiel bei Kids mit Aufmerksamkeitsstörungen, nachgewiesen. Allerdings ist das Produkt Muse in seiner Kombination aus Neurofeedback, Meditationsübungen und App-Tracking eine absolute Innovation.

Nachdem ich einige Bewertungen aus den USA gelesen hatte, war ich neugierig und legte mir das Gadget zu. Das Setup war relativ intuitiv. Ab und zu streikte die Bluetooth-Verbindung, aber es funktionierte ansonsten ohne Probleme. Nach dem Aufsetzen begann ich zu meditieren und mein Gehirn bekam direktes Feedback zum Status meines Entspannungsgrades. Nach einer zehnminütigen Session kann man dann direkt seine Daten einsehen. Und das ist das wirklich Spannende: Über einen Zeitraum von Wochen und Monaten beobachtet man, wie man sich Stück für Stück in seinen Entspannungsübungen verbessert. Dieses Gamification-Element macht die App erst wirklich reizvoll, da man sozusagen mit sich selbst in den Wettbewerb tritt.

Auch wenn dieses „mit sich selbst zu wetteifern" ja eigentlich dem Grundgedanken der Meditation widerspricht, bemerkte ich dennoch eine deutlich höhere Motivation, meine Meditationssitzungen fortzusetzen als ohne die technologische Stütze. Man entwickelt so gewissermaßen eine Gewohnheit, was eine zentrale Voraussetzung ist, um nachhaltig von den Vorteilen des Meditierens profitieren zu können. Mittlerweile habe ich diese Gewohnheit als täglichen Mechanismus in mein Leben integriert und benötige so die Technikstütze nicht mehr.

Markus von der Lühe
CEO und Gründer Year of the X

Foto: Privat

Heisser Typ!

Die Küchengeräte von SMEG machen aus jedem Rezept ein farbenfrohes Gesamtkunstwerk.

Wasserkocher
KLF02

In 7 Farben erhältlich

Wahre Teekenner wissen: Nur bei der richtigen Wassertemperatur kann Tee sein volles Aroma entfalten. Mit dem Wasserkocher mit variabler Temperatursteuerung in 7 Stufen und 20 Minuten „Keep warm" gelingt der Teeaufguss im Handumdrehen.

Neuheit 2016

2-Scheiben Toaster
TSF01

4-Scheiben Toaster
TSF02

Wasserkocher
KLF01

Standmixer
BLF01

Küchenmaschine
SMF01

Slow-Juicer
SJF01

smeg
Design und Funktion

smeg.de - smeg50style.de