

Thomas Becker · Carsten Knop *Hrsg.*

Digitales Neuland

Warum Deutschlands Manager
jetzt Revolutionäre werden



SACHBUCH



Springer Gabler

Digitales Neuland

Thomas Becker Carsten Knop
(Hrsg.)

Digitales Neuland

Warum Deutschlands Manager jetzt Revolutionäre
werden

 Springer Gabler

Herausgeber
Thomas Becker
Frankfurt am Main
Deutschland

Carsten Knop
Frankfurt am Main
Deutschland

ISBN 978-3-658-09691-5
DOI 10.1007/978-3-658-09692-2

ISBN 978-3-658-09692-2 (eBook)

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Springer Gabler

© Springer Fachmedien Wiesbaden 2015

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürfen.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen.

Lektorat: Eva-Maria Fürst

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Springer Fachmedien Wiesbaden ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media (www.springer.com)

Die Idee zu diesem Buch

Die Herausgeber beschäftigen sich seit Jahren mit dem Thema der Digitalisierung und deren Auswirkungen auf die Wirtschaft: Carsten Knop in seiner journalistischen Tätigkeit als verantwortlicher Redakteur für Wirtschaftsberichterstattung und Unternehmen, Thomas Becker als Personalberater mit dem Schwerpunkt in der Besetzung von Führungs-, Vorstands- und Aufsichtsratspositionen in den Bereichen Technologie und Digitalisierung. Die auslösende Anregung zu diesem Buch kam durch eine Veranstaltung, zu der Thomas Becker und Russell Reynolds Associates im Jahr 2014 Aufsichtsräte deutscher Dax-Unternehmen eingeladen hatten. Das Thema lautete: Wie digital sind unsere Aufsichtsräte? Carsten Knop berichtete in einem Beitrag für die „Frankfurter Allgemeine Zeitung“ über diese Veranstaltung. Aufgrund der sehr positiven Resonanz entstand gemeinsam mit dem Verlag Springer Gabler die Idee zu diesem Buch.

In dem Buch „Digitales Neuland – Warum Deutschlands Manager jetzt Revolutionäre werden“ wollen die Herausgeber Vorstandsvorsitzende deutscher Dax-Konzerne sowie Familienunternehmen über deren Ideen und Konzepte zu Industrie 4.0 zu Wort kommen lassen. Darüber hinaus beschreiben zwei Manager aus dem Bankenbereich den Weg ihrer Banken in das digitale Neuland. Aber auch der Bereich Lehre und Forschung muss in einem so zukunftsweisenden Thema eingebunden sein. Prof. Dr. Peter Buxmann von der Technischen Hochschule Darmstadt beschreibt in seinem Beitrag neue Geschäftsmodelle für die Future Internet Economy und Frau Professor Isabell Welpke von der TU München geht in ihrem Beitrag auf die Führung im digitalen Zeitalter ein.

Das Buch erhebt keinen Anspruch auf eine komplette Abdeckung aller Industriebereiche. Es soll zeigen, wie die deutsche Industrie und deren Chefs das Thema angehen, um auch künftig eine führende Rolle in ihrem jeweiligen Industriesegment einzunehmen. Sie müssen dazu ihre Organisation revolutionieren, das heißt neue Organisationsformen etablieren, agile Teams formen, neues Denken zulassen und alte Geschäftsmodelle über Bord werfen.

Die Herausgeber wollen mit diesem Buch einen Beitrag leisten, die Wichtigkeit dieses Themas zu beleuchten. Wir sind der Meinung, dass es „fünf

vor zwölf“ ist: Politik, Wirtschaft und Gesellschaft müssen das Thema jetzt gemeinsam nach vorne tragen.

Frankfurt am Main im Sommer 2015

Thomas Becker
Carsten Knop

Inhalt

1	Upload: Wo steht Deutschland beim Thema Digitalisierung?	1
	Die Welt verändert sich	1
	Chancen der Digitalisierung für Wirtschaft und Gesellschaft	2
	Wo steht Deutschland im digitalen Wandel?	4
	Kompetenzgerangel in der Politik	6
	Die Sorgen und Ängste der Bürger	7
	Download: Zwischen Medien und Medizin	14
	Literatur	20
2	From Data to Business: Neue Geschäftsmodelle deutscher Industrieunternehmen	23
	Digitales Neuland	24
	Tempo-Treiber	24
	Veränderungen in Schlüsselbranchen	26
	Digitale Fabrik in Amberg	29
	Deutschlands industrielle Stärke als Wettbewerbsvorteil	31
	Angst vor dem Silicon Valley?	32
	Erfolgsfaktoren für Deutschland	33
3	Chancen des digitalen Zeitalters: Das Zusammenspiel zwischen Daten und Menschen	37
	Sportliches Vorbild	37
	Daten steuern Prozesse und Produkte	39
	Daten generieren Wissen	41
	Daten flexibilisieren den Fertigungsprozess	42
	Daten begegnen Menschen	43
	Daten prägen Geschäftsmodelle und Gesellschaft	45
	Ausblick	46
	Literatur	47
4	Sicher – Effizient – Intelligent: Digitale Neuausrichtung verändert Fahrzeugtechnik und Zulieferindustrie	49
	Was ändert sich mit der Digitalisierung des Fahrzeugs?	49
	Unfälle aktiv vermeiden	51
	Der Weg zum Connected Car	51
	Automatisiertes Fahren: Rollenwechsel am Steuer	53
	Eins führt zum anderen: Industrie 4.0	54

	Prozesse über Bereichsgrenzen hinweg glätten	54
	Kundennutzen beginnt in der Fabrik	55
	Transparenz schaffen	55
	Fertigung wird anspruchsvoller	56
	Vom Umgang mit der „neuen“ Technik	57
	Wechsel zwischen Flow-Prinzip und hierarchischem Arbeiten	58
	Industrie 4.0 ist eine Frage der Mentalität	59
	Fazit: Veränderung aktiv gestalten	60
	Literatur	60
5	Auf der digitalen Autobahn in die Zukunft	63
	Einleitung	63
	Produktenstehung 4.0: Die intelligente Fabrik	64
	Kundenservice 4.0: Der digitale Weg zum Auto	69
	Freiheit 4.0: Das vernetzte Auto	71
	Die Zukunft kann kommen	73
6	Mehr als nur die „Hardware“ Flugzeug: Wie Industrie 4.0 die internationale Luftfahrt revolutioniert	75
	Ein Blick in die nahe Zukunft	76
	Die Industrie weist den Weg	78
	Ein Gesamterlebnis für den Flugreisenden	80
	Fracht braucht kein „Erlebnis“	82
	Die Technik muss stimmen	84
	Was Industrie 4.0 für Lufthansa bedeutet	86
7	Einkaufen in der Zukunft: Wie die Digitalisierung den Handel verändert	89
	Einleitung	89
	Treiber der Digitalisierung im Handel	90
	Digitale Transformation in der Otto Group	93
	Auswirkungen auf Führung und Organisation	96
	Fazit	98
	Literatur	99
8	Aus Konsumgüterunternehmen werden <i>Real Time Enterprises</i>	103
	Einleitung	103
	Henkel in der digitalen Transformation	105
	Big-Data-Technologien beschleunigen Prozesse	107
	Digitalisierung verändert Führungs- und Teamverhalten	108
	Klarer Fokus auf unsere Kunden	109
	Digitale Bildung als Schlüssel	110
	Literatur	111
9	Smart Banking: Als Bank erfolgreich im digitalen Neuland navigieren	113
	Einleitung	113
	Mit dem Internet ins „terra nova“	115
	Kunden im Fokus	116

Veränderte Wettbewerbssituation im digitalen Neuland	119
Durch Innovation zur Digital Leadership	120
Von Big Data zu Smart Data	122
Die ING-DiBa Kultur – erfolgreich anders	122
Ausblick ins digitale Neuland	123
Literatur	124
10 Sparkassen: Menschliche Nähe im Zeitalter der Digitalisierung	127
Einleitung	127
Keine rein technische Frage	128
Ein einzigartiges Modell	130
Drei Perspektiven für den Wandel	131
Unsere Stärken in der digitalen Welt	137
Literatur	138
11 Big Data: Neue Geschäftsmodelle für die Future Internet Economy	139
Einleitung	139
Die Anwenderperspektive – Der Preis des Kostenlosen	140
Die Anbieterperspektive – Der Wert von Daten	143
Zusammenfassung und zukünftige Forschungsarbeiten	151
Literatur	152
12 Führung im digitalen Zeitalter	155
Anforderungen an Führungskräfte im digitalen Zeitalter	155
Management von Komplexität, Veränderungen und Innovation als zentrale Herausforderungen für Führungskräfte	160
Fazit: Führung im digitalen Zeitalter	163
Literatur	163
13 Vernetzung ist unser Geschäft: Industrie 4.0 als Chance für einen eigenständigen europäischen Weg in die digitale Zukunft	167
Einleitung	167
Die digitale Transformation der Gesellschaft	168
Die Digitale Transformation und ihre Bedeutung für die klassische Industrie und den Erfolg von Industrie 4.0	171
Die besondere Herausforderung für die Deutsche Telekom	176
14 Fazit der Herausgeber	181

Die Herausgeber



Thomas Becker wurde am 18. Juli 1959 in Mainz geboren. Nach seinem Abitur studierte er in Darmstadt und Mainz Betriebswirtschaftslehre mit dem Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik.

Nach dem Studium war Thomas Becker ab 1984 in unterschiedlichen Führungspositionen im Vertriebs- und Marketingbereich bei IBM Deutschland tätig. In seiner letzten Aufgabe verantwortete er als Direktor der IBM Deutschland die nationale und internationale Betreuung namhafter Unternehmen der Finanzbranche.

1996 wechselte er zu Russell Reynolds Associates, einem international tätigen Unternehmen im Bereich Executive Search. 1999 wurde er zum Partner des Unternehmens ernannt. Thomas Becker berät Unternehmen in der Besetzung von Führungs-, Vorstands- und Aufsichtsratspositionen. Seine inhaltlichen Schwerpunkte liegen in den Bereichen Technologie, Digitalisierung (alle Industrien) sowie in kaufmännischen und Finanzpositionen. Darüber hinaus ist er seit mehreren Jahren für die Partnerschaften mit zwei globalen Technologiemarktführern verantwortlich.

Thomas Becker war als Country Manager für das deutsche Geschäft von Russell Reynolds Associates verantwortlich und ist heute neben seiner Bertätigkeit Vorstandsmitglied der deutschen Landesorganisation der Association of Executive Search Consultants (AESC) und ebenso Mitglied in deren European Council.



Carsten Knop wurde am 10. Februar 1969 in Dortmund geboren. Schon vor dem Abitur am dortigen Humboldt-Gymnasium führte das Praktikum in einer Lokalredaktion der „Westfälischen Rundschau“ zur langjährigen freien Mitarbeit bei dieser Zeitung. Während des Studiums der Betriebswirtschaftslehre mit dem Schwerpunkt Organisation und Personalwirtschaftslehre an der Universität Münster hat er die meisten Semesterferien mit Vertretungen für Redakteure verbracht.

Dem Studium folgte 1993 das Volontariat bei der „Frankfurter Allgemeinen Zeitung“ (F.A.Z.). An die journalistische Ausbildung schloss sich 1995 die erste Redakteursstelle bei der ebenfalls in Frankfurt am Main erscheinenden „Börsen-Zeitung“ an. Dort stand sehr schnell die Versetzung als Korrespondent nach Düsseldorf fest. Der Ortswechsel machte 1996 die Rückkehr in das Düsseldorfer Büro der F.A.Z. möglich, das schon die Außenstation des Volontariats gewesen war.

Nach drei Jahren Berichterstattung über die Unternehmen an Rhein und Ruhr ist er im Mai 1999 als Wirtschaftskorrespondent nach New York gezogen. Im April 2001 folgt der Umzug nach San Francisco, um die Wirtschaft an der Westküste der Vereinigten Staaten und besonders das Geschehen im „Silicon Valley“ zu beobachten. Im Frühjahr 2003 Rückkehr in die Frankfurter Zentrale. Dort ist er bis Ende 2006 zuständig für die Branchen Pharma/Biotechnologie, die Informationstechnologie und die Seite „Menschen und Wirtschaft“, danach für die Seite „Die Lounge“. Seit Anfang 2007 arbeitet Carsten Knop als verantwortlicher Redakteur für die Unternehmensberichterstattung, seit Herbst 2014 auch für die Wirtschaftsberichterstattung.

Im Jahr 2011 erschien sein erstes Buch „Big Apple – Das Vermächtnis des Steve Jobs“. Im Jahr 2013 folgte „Amazon kennt dich schon“, im Jahr 2015 „Gescheiterte Titanen – Welche neuen Manager unsere Welt braucht“.

Autorenverzeichnis

Thomas Becker Managing Director, Russell Reynolds Associates

Roland Boekhout Vorstandsvorsitzender der ING-DiBa AG

Dr. Prisca Brosi Lehrstuhl für Strategie und Organisation, TUM School of Management, Technische Universität München

Prof. Dr. Peter Buxmann Technische Universität Darmstadt

Dr. Elmar Degenhart Vorstandsvorsitzender der Continental AG

Georg Fahrenschon Präsident des Deutschen Sparkassen- und Giroverbands

Dr. Lars Finger VP, E-Commerce Competence Center, Otto Group

Dr. Dietmar Harting Vorstandsvorsitzender, HARTING Technologiegruppe

Philip F. W. Harting Vorstand, HARTING Technologiegruppe

Dr. Rainer Hillebrand stellvertretender Vorstandsvorsitzender, Otto Group

Timotheus Höttges Vorstandsvorsitzender der Deutschen Telekom AG

Joe Kaeser Vorstandsvorsitzender der Siemens AG

Carsten Knop Verantwortlicher Redakteur, FAZ

Kasper Rorsted Vorstandsvorsitzender der Henkel AG & Co. KGaA

Tanja Schwarzmüller Lehrstuhl für Strategie und Organisation, TUM School of Management, Technische Universität München

Carsten Spohr Vorstandsvorsitzender der Deutschen Lufthansa AG

Prof. Dr. Isabell M. Welpe Lehrstuhl für Strategie und Organisation, TUM School of Management, Technische Universität München

Dr. Dieter Zetsche Vorstandsvorsitzender der Daimler AG

1

Upload: Wo steht Deutschland beim Thema Digitalisierung?

Thomas Becker, Managing Director, Russell Reynolds Associates, Carsten Knop, Verantwortlicher Redakteur, FAZ

Zusammenfassung Alles wird miteinander vernetzt. Jede Maschine, jedes Produkt bekommt eine Adresse im und eine Verbindung zum Internet. Maschinen können sich in der Produktion miteinander unterhalten, Bestellungen auslösen, in Echtzeit über weite Distanzen hinweg über ihren Zustand informieren. Sensoren sind überall. Menschen tauchen an vielen Stellen der Wertschöpfungskette immer seltener auf. Programmierer werden wichtiger, andere dürfen ausführen, was die Computer ihnen sagen. Und die Chips werden mit der Geschwindigkeit einer Exponentialfunktion leistungsfähiger. Hat Deutschland verstanden, wie sehr sich die Welt verändert? Wo stehen wir am Beginn dieser neuen Epoche?

Die Welt verändert sich

Deutschland, Europa und die Welt stehen mit der Industrie 4.0 am Anfang eines tiefgreifenden gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Umbruchs. Disruptive Geschäftsmodelle verändern mit einer nie da gewesenen Geschwindigkeit unser wirtschaftliches Ökosystem, mit dem Deutschland nach dem Zweiten Weltkrieg zu einer der führenden Wirtschaftsmächte aufgestiegen ist. Die zunehmende Digitalisierung, die als die vierte industrielle Revolution bezeichnet wird, wurde mit der sogenannten „New Economy“- oder auch „Dotcom“-Phase in den Jahren 1998/1999 eingeleitet. Sie konnte sich aber

T. Becker (✉) · C. Knop
Frankfurt am Main, Deutschland

wegen der zu geringen Durchdringung des Internets und der mit ihm zu jeder Zeit verbundenen „Connected Devices“ noch nicht durchsetzen, nicht zuletzt waren die Mobilfunk- und Breitbandnetze noch nicht ausreichend ausgebaut. Letztlich platzte im März 2000 erst einmal die „Dotcom-Blase“. Das aber war nur der Anfang, die Overtüre zu einer umfassenden Digitalisierung der Welt und ihrer Wirtschaftsprozesse, die inzwischen ein atemberaubendes Tempo angenommen hat.

Apps, mit dem Internet verbundene mobile Endgeräte und Sensoren haben begonnen, unser Leben nachhaltig zu verändern. Allein zwischen den Jahren 1999/2000, dem Höhepunkt der New Economy, und 2015 stieg die Anzahl der Internetnutzer auf der Welt von einer Milliarde auf 4,5 Mrd. Menschen. Schätzungen gehen davon aus, dass heute ca. 20 Mrd. sogenannter Connected Devices genutzt werden. Laut einer Analyse von Cisco wird diese Zahl bis zum Jahr 2020 auf 50 Mrd. ansteigen, was dem 6,5-Fachen der Weltbevölkerung entspricht.

Dieser Entwicklung entspricht die in einem Jahr anfallende Datenmenge. Im Jahr 2020 werden es 41 Zettabytes sein. Und hinter einem Zettabyte stehen 21 Nullen. Damit wird untermauert, mit welcher nie da gewesenen Geschwindigkeit sich unsere Welt verändert. Wir stehen erst am Anfang dieser Veränderung. Unsere Gesellschaft und Industrie müssen sich dieser digitalen Revolution stellen und dürfen sich ihr aus Angst vor dem noch nicht Greifbaren nicht verschließen. Die Schrumpfung der analogen Welt ist in vollem Gange.

Chancen der Digitalisierung für Wirtschaft und Gesellschaft

Ein Freitagmorgen in der Frankfurter Innenstadt (Knop 2014): Um 8.00 Uhr brandet vor dem Ladengeschäft eines ausländischen Elektronikherstellers Jubel auf. Die Türen öffnen sich, Hunderte Begeisterte stürzen sich auf ein Telefon für 700 € oder mehr. Das Produkt mit dem Namen iPhone wurde in Amerika entwickelt und in China gefertigt. Ein paar Schritte weiter findet sich eine Filiale des Autoherstellers Tesla, ebenso wie Apple ein Unternehmen aus Kalifornien. Angeboten wird dort ein Auto, dem die technisch grundsätzlich führende deutsche Autoindustrie zu wenig entgegenzusetzen hat. Es handelt sich um das Modell Tesla S, das man mit seinem Elektroantrieb immer häufiger auf den Straßen sieht.

Die Menschen begeistern sich also für Technik. Und was folgt daraus? Im Hochhaus über dem Tesla-Laden wird beklagt, dass ein junges deutsches Unternehmen aus der Pharmabranche Schwierigkeiten habe, Eigenkapital für eine Wachstumsfinanzierung einzusammeln. Um 9.00 Uhr blickt man dann

aus dem Hochhausfenster über die Stadt – und im Raum steht die Frage, wie lange es gut gehen soll, wenn die Technik, die begeistert, immer häufiger aus fernen Ländern kommt. Denn zurzeit geht es ja gut. Die Arbeitslosigkeit ist niedrig. Der Exportmotor läuft noch rund, wenn man von der einen oder anderen Ausnahme wie Russland absieht.

Die Deutschen haben es geschafft, die Herausforderungen zu bestehen, welche die Endphase der letzten industriellen Revolution für sie bereithielt. Sie haben von den Japanern gelernt, wie sich Fertigungs- und Organisationsprozesse optimieren lassen. Sie wissen, wie „just in time“ funktioniert, und wurden zu Effizienzweltmeistern. Im Maschinenbau und in der Automobilindustrie konnten sie das mit der landestypischen Tüftlermentalität verbinden – und am Ende auch den Lehrmeistern aus Japan zeigen, wie man Gutes besser machen kann. Hinzu kamen ein paar sinnvolle Arbeitsmarktrefor-men. Ergebnis ist ein Wohlstand, der es vielen Menschen ermöglicht, ein Telefon für bis zu 1000 € Jahr für Jahr unbeschert neu zu kaufen.

In diesem Land fühlt man sich wohl. Es erfindet die Mütterrente. Man hält wenig vom störenden Ausbau der Infrastruktur, treibt die Energiepreise in fantasievolle Höhen – und im Zweifel wird das Unbequeme verboten. Gerne kauft man Sachen, die gut und alt aussehen. Nur auf dem immer neuen Smartphone von Apple oder Google tauscht man sich etwas schizophoren über die Datensammelwut amerikanischer Internetkonzerne aus. Die Stimmung im Land wird von Vorstandschefs aus der Softwarebranche inzwischen „Biedermeier des 21. Jahrhunderts“ genannt. Und das ausgerechnet jetzt, wo die nächste industrielle Revolution schon begonnen hat und zur gesellschaftlichen Herausforderung wird.

Denn das „Internet der Dinge“ hält Einzug. Alles wird miteinander vernetzt. Jede Maschine, jedes Produkt bekommt eine Adresse im und eine Verbindung zum Internet. Maschinen können sich in der Produktion miteinander unterhalten, Bestellungen auslösen, in Echtzeit über weite Distanzen hinweg über ihren Zustand informieren. Sensoren sind überall. Menschen tauchen an vielen Stellen der Wertschöpfungskette immer seltener auf. Programmierer werden wichtiger, andere dürfen ausführen, was die Computer ihnen sagen. Und die Chips werden mit der Geschwindigkeit einer Exponentialfunktion leistungsfähiger.

Vielleicht waren es die Deutschen, die mit als Erste auf dieses Phänomen und seine Folgen aufmerksam geworden sind. Der hierzulande geprägte Begriff „Industrie 4.0“ zeugt davon. Was folgte, ist ebenfalls sehr deutsch: Seit-her befasst man sich in aufwendigen Normungsprozessen damit, langwierig Standards für die Kommunikation im Internet der Dinge festzulegen. In Tagungen und Workshops diverser Industrieverbände wird zwar über die neue Technikwelt geredet, akuten Handlungsdruck aber spürt man kaum. Besonders kleine Mittelständler sind zurückhaltend.

Derweil geben die Amerikaner Gas. Geht es um das Wort „Digitalisierung“, spielen sie ihre Trümpfe aus – und das jetzt auch in traditionellen Industrien. Dort stehen Risikokapitalgeber bereit, Ideen mit Millionen zu finanzieren. Am Tellerwäscher-Spruch hat sich nichts geändert: Mancher Gründer wird in wenigen Jahren Millionär oder gar Milliardär. Nicht selten investieren sie dann in weitere Gründungen. Während der amerikanische Netzwerkausrüster Cisco in Berlin also mal eben 30 Mio. US-Dollar nur für ein weiteres Forschungszentrum für das Internet der Dinge springen lässt, schleppt sich das Land Baden-Württemberg zu einem Unterstützungsfonds zu diesem Thema, für den in zwei Jahren zunächst 8,5 Mio. € zur Verfügung stehen.

Mit der Hilfe vom Staat allein wird Deutschland, „Hightech-Strategie“ hin oder her, also kein Innovationsweltmeister. Mut wird hierzulande aber nicht belohnt, eine Meinung oder ein Produkt, das dem biedereren Mainstream entgegensteht, schon gar nicht. Es wird Zeit, dass die Deutschen merken, dass ein Zug den Bahnhof verlässt: am besten mit Sensoren aus deutscher Produktion an den Radlagern, die der Bahn jederzeit sagen, wie der technische Zustand der Waggons ist. Wenn es schon mit den Handys nicht geklappt hat.

Gelänge es der deutschen Wirtschaft, in den Bereichen Maschinen- und Anlagenbau, Elektrotechnik, Automobilbau, Chemische Industrie, Landwirtschaft, Informations- und Kommunikationstechnik im Rahmen von Industrie 4,0 und dem Internet der Dinge die entscheidende Rolle zu spielen, ließe sich hieraus jährlich ein zusätzliches Wachstum des Bruttosozialproduktes von rund 1,7% erzielen – so eine Studie der BITKOM. Diese Wachstumseffekte resultieren vor allem aus den Bereichen Embedded Systems, Cloud Computing, Smart Factory Networks und Security. Voraussetzung hierfür sind ausreichende Netzkapazitäten, geeignete Anwendungen und vernetzte Endgeräte. Damit schafft das mobile Internet die Grundlage für die nächste Ausbaustufe der digitalen Transformation.

Wo steht Deutschland im digitalen Wandel?

In Zeiten unsteten Wirtschaftswachstums könnte das Internet der Dinge bis zum Jahr 2030 mit 14,2 Billionen US-Dollar zur globalen Wirtschaftsleistung beitragen. Das geht aus einer Studie des Beratungsunternehmens Accenture hervor, die zur Eröffnung des Weltwirtschaftsforums 2015 in Davos veröffentlicht wurde (Knop 2015). Die potenziellen Einnahmen sind aber nach den Erkenntnissen der Accenture-Berater höchst ungewiss, denn weder Unternehmen noch Regierungen zeigen aus ihrer Sicht ausreichende Anstrengungen, um die benötigten Voraussetzungen zur umfangreichen Verbreitung neuer digitaler Technologien zu schaffen.

Das Internet der Dinge ermöglicht die Entwicklung neuer digitaler Services und Geschäftsmodelle mit intelligenten, miteinander vernetzten Endgeräten und Maschinen. Diese Symbiose sei der Schlüssel für erhebliches Wachstum in den entwickelten Märkten, prognostiziert Accenture in der Studie „Winning with the Industrial Internet of Things“. Allein in den Vereinigten Staaten werden Investitionen in das Internet der Dinge und die daraus resultierenden Produktionsschübe bis 2030 voraussichtlich 6,1 Billionen US-Dollar zum kumulativen Bruttoinlandsprodukt (BIP) beitragen. Würden die Vereinigten Staaten von Amerika 50% mehr in die Technologien des industriellen Internets der Dinge und dessen ausschlaggebende Infrastruktur – wie Anwendungsfähigkeiten und das Breitbandnetz – investieren, könnte der Zuwachs 7,1 Billionen US-Dollar betragen. Das BIP könnte demnach um 2,3% mehr wachsen, als es die bisherigen Trendprognosen voraussagen. Gleiches gilt, wie eben schon erwähnt, für den Standort Deutschland. Allerdings sind diese Wachstumssteigerungen keineswegs sicher, wie eine Befragung von 1,400 Führungskräften globaler Unternehmen, darunter 736 Vorstandsvorsitzende, zeigt. 73% der Befragten haben nämlich bis dato keine konkreten Pläne für das Internet der Dinge. Über eine umfassende digitale Strategie verfügen lediglich sieben Prozent der Teilnehmer.

Die fehlende Überzeugung von den neuen Technologien des Internets der Dinge ist maßgeblich auf die Herausforderung zurückzuführen, die neuen Strukturen in Ertragsströme zu überführen. Obgleich die Mehrheit (57%) der Unternehmen neues Wachstum als zentrale Stärke des Internets der Dinge wahrnimmt, geht nur einer von acht Befragten (13%) davon aus, dass das eigene Unternehmen tatsächlich davon profitieren wird. Für die meisten Unternehmen (44 bis 46%) stehen vielmehr Effizienzziele und damit die produktivitätssteigernden (44%) sowie kostensenkenden (46%) Effekte des Internets der Dinge im Vordergrund.

„Natürlich hilft das Internet der Dinge schon heute, die Produktivität zu steigern und Kosten zu senken“, sagt Frank Riemensperger, Vorsitzender der Geschäftsführung von Accenture Deutschland. Das volle wirtschaftliche Potenzial könne jedoch nur gehoben werden, wenn Unternehmen die digitalen Technologien über die reine Effizienzsteigerung hinaus nutzen. Es gehe künftig um „as a Service“-Angebote, in denen Produkte und Services branchenübergreifend neu gebündelt und maßgeschneidert bereitgestellt werden. Dienstleistungen, die physische und digitale Komponenten miteinander kombinieren, würden über Markterfolg und Wachstum auch vieler deutscher Hersteller entscheiden. Die intelligent verarbeiteten Betriebsdaten vernetzter Produkte seien der Treibstoff für solche Angebote.

87% der Studienteilnehmer hingegen sind schon jetzt davon überzeugt, dass das industrielle Internet der Dinge zukünftig Arbeitsplätze schafft. Die-

sen positiven Effekt unterstreicht auch eine gemeinsame Untersuchung von Accenture und dem World Economic Forum als Veranstalter der Konferenz in Davos. Demnach erweitern digitale Technologien das vorhandene Know-how und befähigen Mitarbeiter dazu, anspruchsvollere Aufgaben auszuüben. So werden etwa Industriefachkräfte ihre Geräte ferngesteuert bedienen können, während sie mit Ingenieuren und Datenanalysten zusammenarbeiten, um die Produktivität und Präzision der Arbeitsschritte zu erhöhen.

Kompetenzgerangel in der Politik

Auch für die Politik ist diese digitale Revolution Neuland. Das ist vielleicht auch der Grund dafür, warum sie sich auf diesem Gebiet so schwertut: Es ist nicht verständlich, weshalb sie diese Themen, die für die Gesellschaft und die wirtschaftliche Prosperität unseres Landes so elementar sind, nicht nachhaltiger und geschlossener angeht. Ist es verständlich, dass die politische Verantwortung für Technologie, Internet und der Breitbandausbau unseres Landes auf drei Bundesministerien (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur und Bundesministerium des Innern) verteilt ist? Dazu beansprucht auch noch die Forschungsministerin eine entsprechende inhaltliche Richtlinienkompetenz.

In seinem neuen Amt als EU-Kommissar für digitale Wirtschaft ist Günther Oettinger immerhin schnell klar geworden, unter welchem enormen Anpassungsdruck die europäische und damit auch die deutsche Wirtschaft stehen. Nötig sei eine gemeinsame Strategie der 28 EU-Mitgliedstaaten, und um den Vorreitern in Amerika und Asien etwas entgegenzusetzen, hat er im Frühjahr 2015 gefordert, wie die „Frankfurter Allgemeine Zeitung“ am 7. März des Jahres unter der Überschrift „Europa gegen Apple und Google“ berichtete: „Wir brauchen eine digitale Industriepolitik. Solange es in Europa 28 verschiedene Standards gibt, werden sich Unternehmen wie Google und Apple den Standort mit dem schwächsten Datenschutz suchen.“ Dort könnten die Daten „wie mit einem Staubsauger“ abgesaugt und weiterverwertet werden: „Wer die Daten hat, hat die Macht. Wir brauchen europäische Regelungen, nicht nationale oder gar regionale Gesetze.“

Oettinger plädiert für eine Lockerung des europäischen Wettbewerbsrechts. „Der weltweite Wettbewerb ist nicht fair, wenn wir unsere Unternehmen regulieren und drangsalieren, während die Amerikaner freies Spiel haben.“ Im Kleinfeldturnier haben wir gegen die Amerikaner schon verloren, jetzt kommt es auf das große Feld an, also auf die Digitalisierung in der Industrie, in der Automobilwirtschaft und im Maschinenbau etwa. Wer in fünf Jahren seine Produktion nicht digitalisiert hat, der produziert nicht mehr. Insofern

könne die digitale Revolution Unternehmen „in Lebensgefahr bringen“. Deshalb müsse in den nächsten Jahren die Netzinfrastruktur flächendeckend ausgebaut werden. Selbst Oettinger beklagt ein „Kompetenzchaos“ beim Breitbandausbau. Es müsse geklärt werden, wer den Ausbau mitfinanziere und welche Förderung mit dem europäischen Beihilferecht kompatibel sei.

Die Sorgen und Ängste der Bürger

Natürlich gehen mit diesen Veränderungen auch Sorgen und Ängste einher. Die Furcht vor dem gläsernen Menschen, Cyberangriffe auf Wirtschaft und Politik, Datendiebstahl, Big Data und Analytics sind nur einige dieser Ängste/Stichworte. Abschottung als Antwort auf diese Ängste wäre allerdings die schlechteste Strategie.

Die digitale Welt endet nicht an der Landesgrenze der Bundesrepublik, sie ist, wie der Name schon sagt, ein globales Thema: Ein Stromausfall, der sich von Italien und Schweden ausgehend über Europa erstreckt, legt künftig vielleicht das öffentliche Leben lahm: kein Strom, kein Benzin, keine Kommunikation. Behörden und Stromversorger tapen im Dunkeln. In Mailand kommt dann möglicherweise ein IT-Spezialist der Ursache auf die Spur: Denn in Italien und Schweden wurden, wenn man der Fiktion folgt, vor einigen Jahren die klassischen analogen Stromzähler durch sogenannte „Smart Meter“, also durch digitale Stromzähler, ersetzt. Dort setzt er an. Er hackt sich mit Hilfe seines Laptops, der noch über Akkukapazitäten verfügt, in einen Smart Meter ein. Dort entdeckt er einen Code, der die Stromzufuhr deaktiviert. Er versucht, seinen Verdacht dem Stromversorger mitzuteilen. Dort aber wird er belächelt. So ähnlich schildert es der Autor Marc Elsberg in seinem Buch „Blackout“, das sich schon eine halbe Ewigkeit in den Bestsellerlisten hält. Es interessiert die breite Masse ebenso wie den Spezialisten. Beim letzten Besuch einer Reihe von Redakteuren der „Frankfurter Allgemeinen Zeitung“ in der Konzernzentrale des Energieversorgers RWE in Essen fragte der Kommunikationschef nach einem langen Gespräch mit dem Vorstandsvorsitzenden: „Haben Sie das Buch schon gelesen?“ Denn um Innovationen wie die Smart Meter war es in dem Gespräch zuvor gegangen (Knop 2015).

Spannend ist für ihn die Lektüre vielleicht auch, weil in Deutschland kurz vor Weihnachten 2014 der Entwurf des neuen IT-Sicherheitsgesetzes verabschiedet wurde. Sobald es in Kraft tritt, werden Betreiber kritischer Infrastrukturen rechtlich in die Pflicht genommen. Statt lediglich auf Angriffe zu reagieren, werden eine proaktive Absicherung und das aktive Management aller bekannten Risiken erwartet. Falls das Unternehmen dem nicht ausreichend nachkommt, kann das Management persönlich haftbar gemacht werden.

Auch der Mann, der bei der Deutschen Messe AG in Hannover dafür zuständig ist, die Computermesse CeBIT kommunikativ zu begleiten, hat das Buch auf seinen Dienstreisen gelesen. Ob auf der CeBIT oder der stets etwas später folgenden Industriemesse, in Banken, Unternehmen oder in der Politik: Überall wird derzeit über die vollständige digitale Vernetzung der Welt diskutiert, über das Internet der Dinge und die damit zusammenhängende massenhafte Sammlung von Daten. Das Thema Cybersicherheit, das lange Zeit nur ein paar übernachtigte Nerds interessierte, hat gesellschaftliche und politische Brisanz bekommen.

Es vergeht kaum ein Tag, an dem nicht über die Auswirkungen von Cyberkriminalität berichtet wird, ohne die Fiktion eines Romanautors hinzuzuziehen. Kreditkartendaten, Passwörter und Internet-Identitäten sind permanent der Gefahr ausgesetzt, kompromittiert zu werden. Dabei wechseln sich Hacker und Geheimdienste in ihren Schandtaten ab. Der russische Hersteller von Virenschutz-Software Kaspersky Lab, Interpol, Europol und Institutionen verschiedener Länder haben zum Beispiel Anfang 2015 gemeinsam die Geschichte eines bis dahin beispiellosen Cyber-Bankraubs aufgedeckt.

Dabei wurden bis zu einer Milliarde US-Dollar innerhalb von zwei Jahren von Finanzinstituten auf der ganzen Welt gestohlen. Verantwortlich dafür war eine Bande von Cyberkriminellen aus Russland, der Ukraine, Teilen Europas sowie China. Die „Carbanak“-Bande nutzte für die Cyberüberfälle Techniken aus dem Arsenal zielgerichteter Attacken.

„Der Vorgang markiert den Beginn einer neuen Phase in der Entwicklung der Cyberkriminalität, in der Geld direkt von Banken anstatt von Heimanwendern gestohlen wird“, hieß es dazu von Kaspersky, nachzulesen in einer Pressemitteilung vom 16. Februar 2015 („The great bank robbery“). Es sei davon auszugehen, dass die größten Summen durch das Hacken von Banken erbeutet worden seien – bis zu zehn Millionen US-Dollar je Überfall. So werden ganze Unternehmen in ihrer Existenz bedroht, da viele Produkte und Dienste nur noch digital nutzbar sind. Wie ernst digitale Zwischenfälle sein können, zeigt nicht zuletzt der Fall von Sony Pictures Entertainment rund um den Film „The Interview“.

„Die Sicherheitssysteme von Sony wurden über ein Jahr vor dem eigentlichen Zwischenfall überwunden. In dieser Zeit konnten die Angreifer mehrere Hundert Terabyte Daten kopieren, darunter so vertrauliche Dinge wie Informationen über neue Filmprojekte, unveröffentlichtes Filmmaterial, Kundendaten, Sozialversicherungsnummern, Gesundheitsinformationen der Mitarbeiter oder auch Managergehälter“, beschreibt Veit Siegenheim, Vice President der IT-Berater von Capgemini, in seinem am 29. April 2015 publizierten Blogbeitrag „Cybercrime – Vom Internet of Things zum Internet of Threats“ diesen Fall.