

DIGITALES ARCHIV

ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
ZBW – Leibniz Information Centre for Economics

Conference Paper

Disruptive Innovation : Digitalisierung und der Umbruch in der Wirtschaft : Dokumentation des 13. Innovationsforums der Daimler und Benz Stiftung

Provided in Cooperation with:

Daimler und Benz Stiftung, Ladenburg

Reference: (2016). Disruptive Innovation : Digitalisierung und der Umbruch in der Wirtschaft : Dokumentation des 13. Innovationsforums der Daimler und Benz Stiftung. Ladenburg : Daimler und Benz Stiftung.

This Version is available at:

<http://hdl.handle.net/11159/2312>

Kontakt/Contact

ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft/Leibniz Information Centre for Economics
Düsternbrooker Weg 120
24105 Kiel (Germany)
E-Mail: [rights\[at\]zbw.eu](mailto:rights[at]zbw.eu)
<https://www.zbw.eu/>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Dieses Dokument darf zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Sofern für das Dokument eine Open-Content-Lizenz verwendet wurde, so gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der Lizenz gewährten Nutzungsrechte. Alle auf diesem Vorblatt angegebenen Informationen einschließlich der Rechteinformationen (z.B. Nennung einer Creative Commons Lizenz) wurden automatisch generiert und müssen durch Nutzer:innen vor einer Nachnutzung sorgfältig überprüft werden. Die Lizenzangaben stammen aus Publikationsmetadaten und können Fehler oder Ungenauigkeiten enthalten.

<https://savearchive.zbw.eu/termsfuse>

Terms of use:

This document may be saved and copied for your personal and scholarly purposes. You are not to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public. If the document is made available under a Creative Commons Licence you may exercise further usage rights as specified in the licence. All information provided on this publication cover sheet, including copyright details (e.g. indication of a Creative Commons license), was automatically generated and must be carefully reviewed by users prior to reuse. The license information is derived from publication metadata and may contain errors or inaccuracies.



Disruptive Innovation

*Digitalisierung und der Umbruch
in der Wirtschaft*

**Daimler und
Benz Stiftung**

Dokumentation des
13. Innovationsforums
der Daimler und Benz Stiftung



- 2 Schneller und besser allein reicht nicht**
Prof. Dr. Eckard Minx
- 4 Produktivkraftsprung Informationsraum –
Geschäftsmodelle, Wertschöpfung und
Innovation neu denken**
PD Dr. Andreas Boes
- 16 IT – Forerunner und Enabler der
Umbrüche in der Wirtschaft**
Dr. Uwe Groß
- 22 Agilität gefragt: Innovation und
Entwicklung in der Industrie**
Dr. Stephan Hönle
- 28 Denn die Welt ist mehr als Digital**
André Wilkens
- 34 Programm des 13. Innovationsforums**
- 37 Impressum**

Schneller und besser allein reicht nicht

Die digitale Transformation ist einer der gravierendsten Umbrüche seit der ersten industriellen Revolution – und das nicht nur für Unternehmen und Wirtschaft, sondern auch für die gesamte Gesellschaft.

Es entstehen neue Geschäftsmodelle; Arbeits- und Produktionsprozesse samt etablierten Kundenbeziehungen gestalten sich neu. Strategien, die bislang verlässliche ökonomische Erfolge garantierten, tragen nicht mehr. Die rasante Ausbreitung gänzlich neuer Technologien, ihre Konnektivität und die mit ihr einhergehende Unmöglichkeit, alle Konsequenzen zu antizipieren, müssten Unternehmen, gerade in Europa, als Gefahr und Chance zugleich begreifen. Mit Blick auf die mit Risikokapital gut ausgestatteten Ideenschmieden des Silicon Valley enthüllt sich die unmittelbare Wucht dieser neuen Entwicklungen, die weltweit und über sämtliche Branchen hinweg Folgewirkungen zeigen wird – und dies schließt auch gesellschaftliche Verwerfung mit ein. Dabei richtet sich der Blick zunehmend auf die Akteure im Silicon Valley, die insbesondere die Strategie der disruptiven Innovation verfolgen.

Eine Vielzahl von Herausforderungen knüpft sich vor diesem Hintergrund an die Gestaltung des Unternehmens der Zukunft und die Entwicklung von Innovationskonzepten für die digitale Welt.

Die Daimler und Benz Stiftung bietet mit zwei Innovationsforen zum Thema Digitalisierung die Möglichkeit, sich über Analysen und Lösungsansätze aus Forschung und Praxis zu informieren. Die vorliegende Publikation fasst die wichtigsten Gedanken der ersten Veranstaltung zu Wertschöpfungsketten, Geschäfts- und Innovationsmodellen zusammen.



Prof. Dr. Eckard Minx
Vorstandsvorsitzender der Daimler und Benz Stiftung



Prof. Dr. Eckard Minx

Produktivkraftsprung Informationsraum – Geschäftsmodelle, Wertschöpfung und Innovation neu denken

PD Dr. Andreas Boes

1. Die digitale Transformation erreicht die Wirtschaft

Die digitale Transformation hat die Wirtschaft weltweit mit großer Dynamik erfasst: Es gibt kaum eine Branche, in der man sich nicht intensiv damit beschäftigt,

- wie die Digitalisierung bestehende Geschäfts- und Produktionsmodelle verändert,
- wie Produkte und Dienstleistungen innoviert werden müssen
- und wie die Art und Weise, wie wir arbeiten, neu gedacht werden kann.

Die Debatte über die Folgen der fortschreitenden Digitalisierung beschäftigt längst nicht mehr nur die Feuilletons der Republik, sondern sie hat die Unternehmen erreicht. Nachdem das Thema hier lange nur ein

Randthema war – und unter dem Stichwort »IT« nicht selten als austausch- und verlagerbare »Commodity« behandelt wurde –, ist es nun ganz oben auf der strategischen Agenda der Entscheider angelangt.

Die Diskussion in Deutschland über die Industrie 4.0 bildet nur den Anfang und nimmt letztlich auch nur einen kleinen Ausschnitt in den Blick. Strategische Trends wie »Internet of Things«, »Smart Services« bis hin zu »Cloud Working« und »Crowd Sourcing« deuten die Bandbreite an. Neu entstehende Leitbilder wie die »agile Organisation«, Entwicklungsmethoden wie »Scrum«, der Einsatz von social media oder auch die rasante Verbreitung mobiler Arbeit zeigen, dass auch Arbeit und Organisation Gegenstand grundlegender Veränderungen sind. (Ein guter Überblick über viele Trends findet sich im Grünbuch des Arbeitsministeriums »Arbeit 4.0«.) Nicht zuletzt der Eintritt der »Digital Natives« – also der Generation, die



PD Dr. Andreas Boes

mit dem Internet aufgewachsen ist – in die moderne Unternehmenswelt wird zu einem Katalysator und Treiber dieses epochalen Wandels.

In der Praxis wird zunehmend deutlich, dass wir es nicht mehr mit einer einfachen, schrittweisen und inkrementellen Entwicklung in der Wirtschaft zu tun haben. Immer öfter wird deshalb von »disruptiver Innovation« (Christensen/Bower 1995) gesprochen. Davon ist immer dann die Rede, wenn bislang stabile und reife Märkte durch grundlegende Innovationen und den Aufstieg neuer Paradigmen »auf den Kopf gestellt« werden. Etablierte Geschäftsmodelle, Wertschöpfungsketten und die Dominanz der bisher marktbestimmenden Unternehmen werden dann radikal auf den Prüfstand gestellt – es kommt zu einem Prozess »schöpferischer Zerstörung« (Schumpeter). Im Kontext der Digitalisierung war hier lange der Aufstieg des Smartphones, der etablierte Hersteller wie Nokia oder Siemens in kurzer Zeit aus dem Markt drängte, das exemplarische Beispiel. Heute denkt man jedoch mehr und mehr auch an die Automobilindustrie: Im Zuge der digitalen Vernetzung des Autos wird die Fähigkeit, die digitalen Daten eines Autos zu beherrschen, immer mehr zur wettbewerbsentscheidenden Kernkompetenz. Die jahrelang unangefochtenen Markenhersteller der Automobilindustrie sind auf einmal konfrontiert mit völlig neuen Wettbewerbern wie Google, Apple, Uber oder Tesla.

Das Gravitationszentrum dieser disruptiven Bewegung befindet sich im Silicon Valley an der Westküste der USA. Von hier aus wird der digitale Umbruch der Weltwirtschaft derzeit vorangetrieben. Die Unternehmen hier eint, dass die Digitalisierung den zentralen Fluchtpunkt all ihrer Aktivitäten bildet. Es ist so kein Zufall, dass in den letzten



Jahren die Aufmerksamkeit für das Silicon Valley wieder sprunghaft gewachsen ist (vgl. zum Beispiel das lesenswerte Buch von Christoph Keese 2014) – auch zahlreiche DAX-Vorstände besuchten alleine im letzten Jahr das digitale Gründermekka in Kalifornien. Im Folgenden wollen wir diese Entwicklung deshalb genauer verstehen: Auf der einen Seite wollen wir zeigen, was den Kern der digitalen Transformation ausmacht, und auf der anderen Seite werden wir am Beispiel der Erfahrungen aus dem Silicon Valley den disruptiven Charakter dieser Entwicklung in den Blick nehmen.¹

¹ Die Basis hierfür bilden die Forschungsprojekte »Wing – Wissensarbeit im Unternehmen der Zukunft nachhaltig gestalten« (gefördert vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales, www.wing-projekt.de) und »Digit-DL – Digitale Dienstleistung in modernen Wertschöpfungs-systemen« (gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung, www.digit-dl-projekt.de). Insbesondere eine 14-tägige Forschungsreise in das Silicon Valley, auf der wir rund 50 Expertengespräche und Intensivinterviews mit Experten, Führungskräften und Beschäftigten führen konnten, bildet unsere empirische Basis (siehe dazu www.idguzda.de/silicon-valley-blog2).

2. Digitale Revolution: Produktivkraftsprung Informationsraum

Um die Tragweite der mit der Digitalisierung verbundenen Umbrüche zu erfassen, müssen wir den Gehalt und die Substanz der vielfach verkündeten »digitalen Revolution« kritisch prüfen. Die Digitalisierung selbst, bei der im Kern Informationen in binäre Daten verwandelt und damit maschinenoperabel gemacht werden, ist keine neue Entwicklung mehr. Auch die dazugehörigen Computer und ihr Einsatz in Unternehmen wird heute bereits zum Gegenstand für Historiker. Nicht zuletzt der Hype um die New Economy zur Jahrtausendwende drängt einem deshalb die Frage förmlich auf: »Was macht in der Entwicklung heute wirklich den qualitativen Sprung aus?«

Eine Erklärung, die hier alleine auf steigende Rechenkapazitäten oder die Möglichkeiten neuer RFID-Chips verweist, greift zu kurz. Eine Perspektive der Informatisierung hingegen, die die Nutzung von Informationssystemen konsequent als Teil der gesellschaftlichen Produktivkraftentwicklung versteht, vermeidet solche technizistischen Verengungen (ausführlich dazu Boes et al. 2014). Folgt man diesem Ansatz, ist auf Basis des Internets ein global verfügbarer »Informationsraum« (Baukrowitz/Boes 1996) entstanden, der sich als regelrechter Produktivkraftsprung erweist. Dieser Informationsraum ist nämlich weit mehr als eine gigantische digitale Bibliothek oder ein bloßes Netzwerk von Breitbandleitungen mit darauf laufenden Algorithmen, sondern eine neue gesellschaftliche Handlungsebene. Im scharfen Kontrast zu den Informationssystemen der Vergangenheit – von der doppelten Buchführung bis zu den Computersystemen des fordistischen Unternehmens – ist hier ein »sozialer Handlungsraum« (Boes 1996) entstanden, der Menschen (und ihr soziales

Tun) miteinander vernetzt und zusammenbringt. In diesem offenen und lebendigen Raum können Menschen auf vielfältigste Art und Weise interagieren, sich austauschen und ihr Handeln aufeinander beziehen. Während es bei den Computersystemen der Vergangenheit lediglich um eine Interaktion zwischen Mensch und Maschine ging, eröffnet der Informationsraum so eine neue Qualität der Interaktion zwischen Menschen.

Mit dem Aufstieg des Internets ist diese neue Handlungsebene ubiquitär geworden. Auf der einen Seite machen die damit verbundene Ausbreitung der I&K-Infrastrukturen und die Verbreitung mobiler Endgeräte den Informationsraum permanent und nahezu überall verfügbar. Auf der anderen Seite gibt es kaum noch gesellschaftliche Sphären, in denen das »Netz« nicht präsent ist. Von der Arbeitswelt bis zu lebensweltlichen Bereichen und der zwischenmenschlichen Kommunikation hat der Informationsraum die gesamte Gesellschaft durchdrungen – im »Internet of Things« werden selbst die Maschinen miteinander vernetzt. Die Funktionsweise und die Austauschformen des Internets gewinnen so in der Gesellschaft neue Bedeutung und werden zum Betriebssystem dieser neuen gesellschaftlichen Handlungsebene.

Gerade auf der Ebene der Ökonomie ist dieser Produktivkraftsprung mit grundlegenden Konsequenzen verbunden. Der Informationsraum wird nun in neuer Qualität zum Fundament moderner Wertschöpfungsprozesse. Drei Ebenen sind hier besonders zu beachten:

Dominanz der Informationsebene:

Mit der digitalen Transformation rückt die Informationsebene in das Zentrum der Wertschöpfung. Sie ist nicht mehr »Unterseite« oder bloßes »Anhängsel«, sondern wird zur

direkten Eingriffsebene und zum strategischen Ausgangspunkt von Geschäfts- und Produktionsmodellen. Dies gilt nicht nur für Nischen, sondern von der Industrie sogar bis in weite Bereiche der personenbezogenen Dienstleistungen.

Neuer Raum der Produktion: In dem Maße, wie Arbeitsgegenstand und -mittel digitalisierbar sind, wird der Informationsraum zur Basisinfrastruktur von Arbeit selbst und zu einem »neuen Raum der Produktion« (Boes 2004). Weite Teile von dem, was wir in der Arbeit tun und wie wir zum Beispiel mit Kollegen zusammenarbeiten, finden nun direkt oder indirekt in diesem Raum statt. Gerade weil es ein »sozialer Handlungsraum« ist, entstehen neue Formen der Kollaboration und des Austauschs von Wissen. Abläufe und Prozesse können entlang des »Flow of Information« organisiert werden (zum Beispiel in »Shared Services Centers«). Dabei wird Arbeit auch in bisher ungeahnter Weise transparent. Einerseits ermöglicht dies Innovations- und Lernschleifen, andererseits wird Arbeit so potenziell einer immer engmaschigeren Kontrolle zugänglich.

Neue Leitvorstellungen der Organisation von Wertschöpfung: Die digitale Transformation verändert auch die Art und Weise, wie Unternehmen und Wertschöpfungsketten als Ganzes funktionieren. Auf Basis des globalen Informationsraums agieren sie heute über den ganzen Globus verteilt »seamless« und »wie aus einem Guss«. Die Informationsebene wird hier zum Rückgrat neuer Formen systemischer Integration. Damit werden auch die alten Gewissheiten des fordistischen Industrieunternehmens in Frage gestellt: bürokratische Organisation im Silo, hierarchische Entscheidungsprozesse, Führung nach dem Prinzip »Fürst im Reich«, Kontrolle statt Empowerment.

Gerade Beispiele wie »Cloud Working« und »Crowd Sourcing« zeigen die Tragweite dieser Entwicklung. Hier geht es bis zur Frage, wie Sozialintegration erreicht werden kann, wenn Arbeit nicht mehr automatisch an die »Wände« von Fabrik und Büro gebunden ist, und was ein Unternehmen dann überhaupt noch ist.

Denkt man die Idee des skizzierten Produktivkraftsprungs zu Ende, könnte der Informationsraum für die Entwicklung von Arbeit im 21. Jahrhundert das werden, was die Maschinensysteme der »großen Industrie« (Marx) für die Ökonomie im 19. und 20. Jahrhundert waren. Vor diesem Hintergrund beginnen Unternehmen heute ihre Geschäfts- und Produktionsmodelle auf den Prüfstand zu stellen und nach einem neuen Bauplan für die Arbeitswelt der Zukunft zu suchen.

3. Die disruptive Gewalt der Digitalisierung: Forerunner Silicon Valley

Die Vorreiter dieser Entwicklung lassen sich insbesondere im Silicon Valley finden. Hier ist ein »strategischer Ort« für die digitale Transformation von Wirtschaft und Gesellschaft entstanden. Sie wird hier mit besonders großer Energie und Dynamik vorangetrieben.

3.1 Das Innovationssystem des Valley verstehen

Um die herausragende Bedeutung des Silicon Valley und seiner Akteure für diesen gesellschaftlichen Wandlungsprozess herausarbeiten zu können, muss man zunächst das Innovationssystem des Valley in den Blick nehmen. Schon seit Jahrzehnten schlägt hier das innovative »Herz« der Welt-IT-Industrie (lesenswert dazu bereits Lühje 2001). In einem vergleichsweise überschaubaren Gebiet hat sich südlich von San Francisco rund um Palo Alto, Mountain View und Cupertino ein Innovationscluster gebildet

(vgl. dazu auch Saxenian 1994), das seinesgleichen nach wie vor sucht.

Gut bekannt und breit erforscht ist, was dieses Cluster strukturell kennzeichnet (Etzkowitz 2013). Zum Ersten gibt es hier ein einzigartiges Eco-System aus IT-Unternehmen und eine gigantische Konzentration der gesamten Welt-IT-Industrie.² Zusammen kommen hier nicht nur die großen globalen IT-Konzerne aus verschiedenen Gründungswellen – von Hewlett Packard über SAP und Oracle bis hin zu Google, Apple, Facebook oder Uber –, sondern auch Tausende Start-ups. Mittlerweile sind zudem auch sehr viele traditionelle Industrieunternehmen, die diese Innovationsquelle nutzen wollen, mit eigenen Labs im Valley vertreten. Zum Zweiten zeichnet sich das Valley durch das Know-how aus, das hier vor Ort verfügbar ist. Entscheidend sind nicht nur die Hunderttausende IT-Professionals, die hier arbeiten, sondern auch die weltberühmten Universitäten. In enger Verzahnung mit Unternehmen wird in Stanford, Berkeley oder auch am Silicon Valley Campus der Carnegie Mellon University exzellente Forschung betrieben und die Ideengeber von morgen ausgebildet. Der dritte Faktor ist die besondere Verfügbarkeit von Risikokapital. Alleine im Jahr 2014 investierten Risikokapitalgeber 24,2 Mrd. Dollar in die Start-ups aus dem Valley. Erst dieser »Überfluss« an Kapital macht die berühmte Fehlerkultur des Silicon Valley möglich.

Doch diese strukturellen Faktoren alleine können die disruptive Dynamik, die derzeit von hier ausgeht, nicht erklären. Entschei-

dend ist vielmehr, dass mit der Community des Silicon Valley ein »soziales Biotop« entstanden ist, das einen »Katapultstart« in die digitale Gesellschaft vorantreibt und wie in einem gigantischen sozialen Experiment an sich selbst vorexerziert. Alles dreht sich hier um die neuen Möglichkeiten, die der Informationsraum bietet. Das Valley erweist sich so zugleich als Enabler und Forerunner der digitalen Transformation: Um die Funktionalität und Überlegenheit ihrer Lösungen zu zeigen und zu testen, machen sich die Menschen hier selbst zu Pilotkunden und Lead-Usern ihrer eigenen Konzepte. Ihr Selbstverständnis ist dabei dadurch gekennzeichnet, nicht einfach nur neues Business generieren zu wollen – vielmehr geht es um nicht weniger, als im Sinne einer sozialen Bewegung die Welt zu verändern und zu verbessern.

Ziel der Start-ups sind nicht Innovationen in der Nische, sondern neue Geschäftsmodelle und der Umbruch bestehender Märkte

Wichtiger Treiber ist hier die überall spürbare Start-up-Kultur mit ihrem radikalen Fokus auf disruptive Innovation. Die Start-ups erweisen sich im Eco-System Silicon Valley als das »Plankton«, das dem gesamten Innovationssystem seine Grundlage und innere Dynamik gibt. Die Risikokapitalgeber finden hier ideale Möglichkeiten, in einen historischen Produktivkraftsprung zu investieren und ihrem Kapital konkrete Form zu geben: Selbst wenn nur ein Bruchteil ihrer Investments erfolgreich ist, können sie große Renditen erwarten. Ziel der Start-ups sind deshalb nicht inkrementelle Verbesserungen oder Innovationen in der Nische, sondern neue Geschäftsmodelle und der Umbruch bestehender Märkte. Konse-

² Alleine bei einer durchschnittlichen morgendlichen Jogging-Tour zwischen Palo Alto und Mountain View kommt man bei so einer Vielzahl von hochinnovativen IT-Unternehmen vorbei, für deren Besuch man in Europa wohl eine mehrtägige Flugreise organisieren müsste (vgl. zu unseren persönlichen Reiseerfahrungen im Silicon Valley www.idguzda.de/silicon-valley-blog2).

quenterweise wird ihr Erfolg auch nicht am Profit oder am Erreichen der »schwarzen Zahlen« gemessen, sondern alleine an ihrem beständigen Wachstum. Auch die bereits etablierten Unternehmen – von den kleinen »Putzerfischen« bis zu den großen »Walfischen« – werden von diesem Plankton gespeist. Sie bekommen hier Innovationsimpulse, können Mitarbeiter rekrutieren, die das Gründer-Mindset aufgesogen haben, oder können auf ihren Plattformen von Start-ups neue Apps und Lösungen entwickeln lassen (wie das zum Beispiel SAP mit ihrer HANA-Umgebung verfolgt). Wer im Silicon Valley unterwegs ist, spürt, dass die Art, wie in den Start-ups gedacht und gearbeitet wird, geradezu ansteckend ist: Ihre disruptive Innovations- und Arbeitskultur – inklusive langer Arbeitszeiten und hohen Einsatzes der Beschäftigten – wird zum allgemeinen Benchmark im Valley.

Mit Blick auf die digitale Transformation entsteht so im Silicon Valley eine besondere Dynamik. Die Digitalisierung wird zum zentralen Fluchtpunkt eines Innovationssystems, das ausgestattet mit enorm viel Kapital und angetrieben durch die Start-up-Kultur die Potenziale des Informationsraums radikal in der Gesellschaft zum Tragen bringen will. Das ist auf der einen Seite inspirierend und

beeindruckend. Auf der anderen Seite scheint jedoch der damit verbundene extreme, bisweilen naive Technizismus – es scheint kein Problem auf der Welt zu geben, bis hin zur Sterblichkeit, das nicht durch Digitalisierung lösbar wäre – den Blick auf die Welt außerhalb ihres geschützten Biotops zu verstellen. Das wie ein Mantra kommunizierte Selbstverständnis, mit der Digitalisierung die Welt doch nur bzw. vor allem verbessern zu wollen, macht geradezu immun gegen andere Perspektiven und Blickwinkel. Insbesondere die sozialen Folgen und auch Konflikte, die mit den Innovationen aus dem Valley für den Rest der Gesellschaft verbunden sein könnten, werden kaum zur Kenntnis genommen. Das wiegt umso schwerer, als hier tatsächlich disruptive Veränderungen angestoßen werden, die das Potenzial haben, Arbeit und Wirtschaft und damit die Gesellschaft als Ganzes grundlegend zu verändern.

Alles, was wir tun und was passiert, findet nun seinen Niederschlag auf der Daten-ebene

3.2 Disruptiver Wandel in der Praxis – vier Fallbeispiele

Anhand von vier Fallbeispielen, die wir im Zuge unserer Forschung im Silicon Valley



empirisch untersuchen konnten, wollen wir im Folgenden zeigen, wie in der Praxis tiefgreifende und disruptive Veränderungen an Kontur gewinnen und so der Wirtschaft und Arbeitswelt der Zukunft bereits heute Gestalt geben.

Auf dem Weg zum »Internet of Things«

Folgt man den Experten im Valley, wird das »Internet der Dinge« das nächste »Big Thing«. Hintergrund ist, dass digitale und vernetzbare Sensoren immer billiger und leistungsfähiger werden. Sie verbreiten sich derzeit in der Praxis rasant – von RFID-Chips in der Produktion über Sensoren in Zügen und Wagons bis hin zu Systemen, die die Anzahl und Position von Kunden in einem Kaufhaus messen, oder auch dem »intelligenten« Kühlschrank, der je nach gemessener Befüllung online neue Lebensmittel ordert. Auch die Milliarden von Smartphones werden – nicht selten ohne Wissen der Nutzer – mehr und mehr als flexibel nutzbare Sensoren genutzt. Dabei fallen gigantische Datenmengen an. Vor dem Hintergrund weiter wachsender Rechnerleistungen werden diese nun mit Big-Data-Ansätzen in neuer Qualität nutzbar und Analyseprozessen zugänglich. Die Auswertung der Live-Daten eines Zuges kann so zum Beispiel, noch bevor unmittelbare Mängel und damit verbundene Verspätungen auftreten, Aufschluss über Wartungsbedarf geben (»Predictive Maintenance«).

Was sich zunächst sehr technisch anhört, ist im Wesen eine neue Qualität der Informatisierung der Welt. Über die massenhafte Verbreitung von Sensoren und ihre Vernetzung in der Cloud kann in Echtzeit ein digitales Abbild der »realen« Welt und ihrer Prozesse erzeugt werden. Die Welt verwandelt sich damit in ein riesiges »Labor«: Alles, was wir tun und was passiert, findet nun

seinen Niederschlag auf der Datenebene – und kann damit gemessen, analysiert und ausgewertet werden. Dabei wird die Informationsebene immer mehr auch zu einer echten Handlungsebene. Von hier aus lassen sich Abläufe und Prozesse nicht nur auswerten, sondern man kann von hier aus auch in neuer Qualität in die »reale« Welt eingreifen. Aus dieser Perspektive wird letztlich die Schwäche der deutschen Diskussion um die Industrie 4.0 deutlich: Im Kontrast zum »Internet of Things« denkt diese eben nicht konsequent von der Informatisierung der Welt, sondern bleibt im alten Maschinenparadigma verhaftet, in dem Digitalisierung zum bloßen Anhängsel von Automatisierung verkürzt wird.

Das disruptive Potenzial greift auch über in reife industrielle Kernbranchen wie den Maschinenbau oder die verarbeitende Industrie

Spannend ist vor allem die Frage, wo die Gewinner und Verlierer dieses neuen Paradigmas zu suchen sein werden. Entscheidend wird sein, wer hier – über »Gadgets« im Consumer-Bereich hinausgehend – in den industriellen Kernsektoren wirklich neue Geschäfts- und Produktionsmodelle etablieren kann. Offen ist derzeit noch, ob sich hier die Domain-Expertise, also das Wissen über die Prozesse selbst, oder die übergeordnete Big-Data-Kompetenz als ausschlaggebend erweisen werden. Das disruptive Potenzial der digitalen Transformation greift so auch über in reife industrielle Kernbranchen wie den Maschinenbau oder die verarbeitende Industrie: Die Entwicklung der Wertschöpfungsketten, Branchenstrukturen und Akteurskonstellationen kann hier in Zukunft nicht mehr ohne das Internet der Dinge gedacht werden.

Cloud Working und Crowd Sourcing als neues Produktionsmodell

Mit der digitalen Transformation wird auch eine Disruption der Arbeitsmärkte zu einem neuen Szenario. Nachdem wir uns mit eBay & Co an neue Plattformen für Produkte und Dienstleistungen gewöhnt haben, entstehen unter dem Label »Cloud Working« und »Crowd Sourcing« nun auch Marktplätze für Arbeitskraft im Internet. Spannend daran ist vor allem, dass hier der Informationsraum konsequent als neuer »Raum der Produktion« genutzt wird. Statt wie bisher auf festangestellte Beschäftigte setzt das Modell auf die vollkommen flexible Nutzung weltweit verfügbarer Arbeitskräfte, die ohne feste Büros oder Arbeitsverträge über die »Cloud« je nach Bedarf in Wertschöpfungsprozesse integriert werden können.

Mit der digitalen Transformation wird auch eine Disruption der Arbeitsmärkte zu einem neuen Szenario

Im Silicon Valley konnten wir ein Unternehmen kennen lernen, das mit 1.000 Festangestellten eine Crowd-Plattform mit 900.000 IT-Entwicklern betreibt. Diese übernehmen für verschiedenste Kunden keineswegs nur Einfach- und Einmal-Aufgaben, sondern hochqualifizierte Entwicklungsleistungen. Dahinter verbirgt sich ein komplexes Modell, mit der diese nur scheinbar unorganisierte und beliebige »Crowd« formiert und zusammengehalten wird. Wo früher die feste Zugehörigkeit zum Unternehmen und die soziale Welt des gemeinsamen Arbeitsplatzes Bindung und »Engagement« erzeugten, lautet heute das zentrale Prinzip Wettbewerb. Alle Aufträge werden als Wettbewerb ausgeschrieben – und nur die zwei bestbewerteten Lösungen erhalten Geld. Als »Gamification« – und mit der Anmutung eines Computerspiels, bei dem stets das

nächste Level erreicht werden muss – wird dieses Prinzip zum Fundament der Organisation. Es wird so zum Beispiel genutzt für Anreizsysteme, Aufstiegsmöglichkeiten und die Erzeugung individueller Reputation, aber auch zur Qualifizierung der Entwickler, die als »Battles« organisiert wird. Um auch komplexe, arbeitsteilige Entwicklungsprojekte bewältigen zu können, greift man interessanterweise auf die Erfahrungen der Open-Source-Community zurück. Man setzt auf eine konsequente Zerlegung in »Atomized Work Packages«. Das Motto dieser neuen Qualität der Industrialisierung von Kopfarbeit (ausführlich dazu Boes et al. 2015) lautet: »If we can build a brick, we can build a house, and then we can build a city.«

Die zentrale Herausforderung und Frage, die dieses Modell sofort aufwirft, ist die Nachhaltigkeit: Was wird aus Beschäftigten, wenn sie sich als Crowd-Sources auf einmal im Geltungsbereich des BGB und nicht mehr des Arbeitsrechts wiederfinden? Damit steht letztlich ihr gesetzlich geschützter Arbeitnehmerstatus zur Disposition, der das prinzipielle Machtgefälle von Arbeitgeber und Beschäftigten bisher reguliert hat. Die disruptive Dynamik reicht dann von grundlegend verschobenen Kräfteverhältnissen in der Arbeitswelt über ein radikales »System permanenter Bewährung« (Boes/Bultemeier 2008), in dem das Gegeneinanderausspielen von »innen« und »außen« zum Prinzip wird, bis hin zur Zukunft unserer Sozialversicherungssysteme.

»Alles muss transparent sein« – Cloud, Big Data und die neue Verwissenschaftlichung von Arbeit

Auch die Arbeit selbst steht vor großen Veränderungen. Augenfällig ist dabei, dass die Arbeit im Informationsraum in bisher nicht gekanntem Ausmaß transparent und messbar wird. Alles, was wir hier tun, hinterlässt eine

Vielzahl von Daten. Diese können nun aufgezeichnet, ausgewertet und verglichen werden. Während diese Entwicklung in Deutschland noch vom Datenschutz gebremst wird, ist man hier in den Unternehmen des Silicon Valley weit fortgeschritten.

IT-Prozesse und digitale Workflows werden hier nicht nur genutzt, um Arbeitsschritte zu strukturieren, sondern auch um den Ablauf konsequent zu tracken und die Prozesse auf Grundlage der Daten zu optimieren. So werden zum Beispiel in einem Fall die Aktionen und Kundenkontakte aller Vertriebsmitarbeiter (Inhalt, Zeitpunkt, Länge, ...) live erfasst und mit Big-Data-Ansätzen kontinuierlich ausgewertet. Ziel ist es, so den »idealen« Prozess zu finden, der die höchste Erfolgswahrscheinlichkeit bietet. Diese neue Transparenz wird auch für die Leistungssteuerung genutzt. In einem unserer Fallunternehmen wird dazu das bekannte »Management by Objectives« radikalisiert und in Richtung einer neuen Form systemischer Kontrolle weiterentwickelt: Die Mitarbeiter werden hier angehalten, den Grad der Erfüllung ihrer Ziele tagesaktuell mit Hilfe einer App zu pflegen. In dieser für alle offenen App wird so der Arbeitsstand jedes Einzelnen und der individuelle Zielerreichungsgrad für alle (!) anderen Mitarbeiter des Unternehmens jederzeit einsehbar. Diese neue Transparenz macht schließlich selbst vor der Art und Weise, wie wir zusammenarbeiten, nicht mehr halt: So wird nun auch begonnen, das Geschehen in den »sozialen Medien« und »Communities« der Unternehmen zu tracken, um letztlich auch das Sozialverhalten der Mitarbeiter messen und steuern zu können (zum Beispiel indem man misst, wer wie oft den Like-Button drückt, anderen Kollegen in Foren hilft, etc.).

Denkt man diese Ansätze zu Ende, drängt sich die Frage auf, ob sich im Informations-

raum eine neue Stufe der Taylorisierung entwickeln kann. Taylor ging es schließlich in erster Linie gar nicht so sehr um die berühmte Arbeitsteilung. Im Zentrum seines Konzepts steht vielmehr die genaue Beobachtung und Messung von Arbeit und schließlich eine darauf aufbauende Optimierung der Prozesse, um den Arbeitern einen »One Best Way« vorgeben zu können. Die digitale Transformation könnte so auch einem Taylorismus 2.0 den Weg öffnen. Dieser müsste sich dann nicht mehr auf die manuelle Arbeit beschränken, sondern adressiert vor allem geistige Tätigkeiten und sogar das Sozialverhalten. Von diesem Szenario ist es freilich nicht mehr weit zu Orwells »Big Brother«, einem Foucault'schen »Kontrollpanoptikum« der Daten oder auch der monströsen Arbeitswelt, die Dave Eggers in seinem Roman »The Circle« entwirft.

Es ist kein Zufall, dass die neuen Player, die auf den Automobilmarkt drängen, fast alle aus dem Silicon Valley stammen

Disruptiver Wandel in der Automobilindustrie

Im Silicon Valley lernt man schließlich auch, dass ausgehend vom Informationsraum ganze Geschäftsmodelle neu gedacht werden können. In der Folge können sich Märkte rapide und disruptiv verändern. Gerade aus deutscher Perspektive ist hier das Beispiel der Automobilindustrie sehr instruktiv. Es ist kein Zufall, dass die neuen Player, die auf den Automobilmarkt drängen, fast alle aus dem Silicon Valley stammen. Was diese Unternehmen – vom kleinen Start-up wie Atieva über fast schon etablierte Hersteller wie Tesla bis hin zu den IT-Giganten Apple oder Google – eint, ist, dass sie die Potenziale der Digitalisierung und des Informationsraums nicht mehr nur als Teil des »Entertainment-



pakets« verstehen, sondern als die zentrale strategische Herausforderung für das Automobil der Zukunft.

Längst dreht sich Innovation in dieser Branche nicht mehr nur um den Antriebsstrang, die Karosserie oder das Fahrwerk, sondern um die Millionen Bytes von Daten, die in einem Fahrzeug entstehen. Diese Daten werden zu einem strategischen Rohstoff der digitalen Ökonomie. Weil sie konsequent auf das Paradigma des »Connected Car« setzen, können Hersteller wie Tesla schon heute die Echtzeitdaten ihrer gesamten Fahrzeugflotte als Innovationsgrundlage benutzen. Verbesserungen am System, aber auch vollständig neue Funktionalitäten können dann »über Nacht« und ohne Besuch der Werkstatt per Flash-Update auf das Fahrzeug gespielt werden. Auch die zentrale Sprung-Innovation »autonomes Fahren« (vgl. dazu grundlegend Dietrich/Minx 2015), an der die gesamte Branche mit Hochdruck arbeitet, basiert auf den neuen Möglichkeiten der Digitalisierung. Wer hier das Rennen machen will, braucht vor allem Kompetenzen im Bereich Software, im Umgang mit extremen Datenmengen und in der Entwicklung und Programmierung »intelligenter« Algorithmen.

Im Paradigma des vernetzten Autos geht es letztlich aber nicht mehr nur um das einzelne Automobil, sondern um völlig neue Mobilitätskonzepte. Plattformen im Informationsraum könnten hier in Zukunft ganz neue Antworten auf die Herausforderungen der Mobilität im 21. Jahrhundert geben, zum Beispiel indem sie Massen- und Individualmobilität intelligent verknüpfen oder die Potenziale einer »Sharing Economy« zum Tragen bringen. Offen ist, wer hier erfolgreiche neue Geschäftsmodelle etablieren wird: die klassischen OEMs der Automobilindustrie, neue Plattformen wie Uber oder vielleicht sogar Mobilitätsanbieter der »Alten Welt« wie die Deutsche Bahn, welche die Akteure aus dem Silicon Valley interessanterweise bislang kaum auf dem Zettel haben. Eng damit verknüpft ist die Frage, wer dann in Zukunft an der Spitze der Wertschöpfungsketten in der Automobilindustrie stehen wird: Wird es den OEMs gelingen, ihren heutigen Vorsprung zu sichern und in strategische Innovationen zu überführen, oder werden sie zu bloßen Kontraktfertigern neuer Player wie Apple oder Google, die bereits heute Mobilität konsequent vom Informationsraum her denken?

4. Disruptive Innovation und reife Industriegesellschaften

Das Silicon Valley liefert beeindruckende Beispiele, wie die digitale Transformation Arbeit und Wirtschaft verändert. Mit dem von hier vorangetriebenen Katapultstart in die digitale Gesellschaft nimmt ein Sprung der gesellschaftlichen Produktivkräfte konkret Gestalt an. In ihrem sozialen Biotop bleiben die Akteure aus dem Silicon Valley jedoch die Antwort schuldig, wie reife Volkswirtschaften wie Deutschland mit bislang hochproduktiven und erfolgreichen industriellen Kernen die digitale Transformation und die Herausforderung dieses disruptiven Wandels bewältigen können. Klar ist, dass man hier nicht einfach auf der »grünen Wiese« beginnen kann.

Ebenso kann man es sich nicht leisten, in diesem historischen Umbruch ein bewährtes Sozialmodell einfach zu opfern. Die Beispiele aus dem Silicon Valley zeigen, dass naiver Technizismus keinen Ersatz für eine gesellschaftliche und politische Gestaltung dieses sozialen Wandels liefern kann. Ohne die Menschen wird dabei die digitale Transformation kaum erfolgreich sein. Immer neue Automatisierungsphantasien, die Perspektive eines digitalen Fließbandes oder auch das Kontrollpanoptikum der Daten können deshalb als gesellschaftliche Leitorientierung kaum nachhaltig sein – am Informationsraum selbst anzusetzen und danach zu fragen, welche Chancen dieser neue soziale Handlungsraum für mehr Empowerment in Arbeit und Gesellschaft bietet, könnte eine Alternative sein.

Co-Autoren: Tobias Kämpf, Barbara Langes, Thomas Lühr, Kira Marrs, Alexander Ziegler

Literatur:

Baukrowitz, Andrea/Boes, Andreas (1996): **Arbeit in der »Informationsgesellschaft«.** Einige grundsätzliche Überlegungen aus einer (fast schon) ungewohnten Perspektive. In: Schmiede, R. (Hrsg.): *Virtuelle Arbeitswelten. Arbeit, Produktion und Subjekt in der »Informationsgesellschaft«.* Berlin, S. 129-158

Boes, Andreas (1996): **Formierung und Emanzipation – Zur Dialektik der Arbeit in der »Informationsgesellschaft«.** In: Schmiede, R. (Hrsg.): *Virtuelle Arbeitswelten. Arbeit, Produktion und Subjekt in der »Informationsgesellschaft«.* Berlin, S. 159-178

Boes, Andreas (2004): **Offshoring in der IT-Industrie – Strategien der Internationalisierung und Auslagerung im Bereich Software und IT-Dienstleistungen.** In: Boes, A./Schwemmler, M. (Hrsg.): *Herausforderung Offshoring – Internationalisierung und Auslagerung von IT-Dienstleistungen.* Düsseldorf, S. 9-140

Boes, Andreas/Bultemeier, Anja (2008): **Informatisierung – Unsicherheit – Kontrolle.** In: Dröge, K./Marrs, K./Menz, W. (Hrsg.): *Die Rückkehr der Leistungsfrage. Leistung in Arbeit, Unternehmen und Gesellschaft.* Berlin, S. 59-91

Boes, Andreas/Kämpf, Tobias/Langes, B./Lühr, T. (2014): **Informatisierung und neue Entwicklungstendenzen von Arbeit.** In: *Arbeits- und Industriesoziologische Studien, Jg. 7, H. 1, S. 5-23*

Boes, Andreas/Kämpf, Tobias/Langes, B./Lühr, T. (2015): **Landnahme im Informationsraum. Neukonstituierung gesellschaftlicher Arbeit in der »digitalen Gesellschaft«.** In: *WSI Mitteilungen, Jg. 68, H. 2, S. 77-85*

Bundesministerium für Arbeit und Soziales (2015): **Arbeit weiter denken.** Grünbuch Arbeiten 4.0. Berlin

Christensen, Clayton M./Bower, J. L. (1995): **Disruptive Technologies. Catching the Wave.** In: *Harvard Business Review (January-February)*

Dietrich, Rainer/Minx, Eckard (2015): **Autonomes Fahren: Wo wir heute stehen und was noch zu tun ist.** München, Zürich

Eggers, Dave (2013): **The Circle.** San Francisco.

Etzkowitz, Henry (2013): **Silicon Valley at risk? Sustainability of a global innovation icon. An introduction to the Special Issue.** In: *Social Science Information 52 (4), S. 515-538*

Keese, Christoph (2014): **Silicon Valley. Was aus dem mächtigsten Tal der Welt auf uns zukommt.** München

Lüthje, Boy (2001): **Standort Silicon Valley. Ökonomie und Politik der vernetzten Massenproduktion.** Frankfurt/New York

Saxenian, AnnaLee (1994): **Regional Advantage. Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128.** Cambridge Mass./London

IT – Forerunner und Enabler der Umbrüche in der Wirtschaft

Dr. Uwe Groß

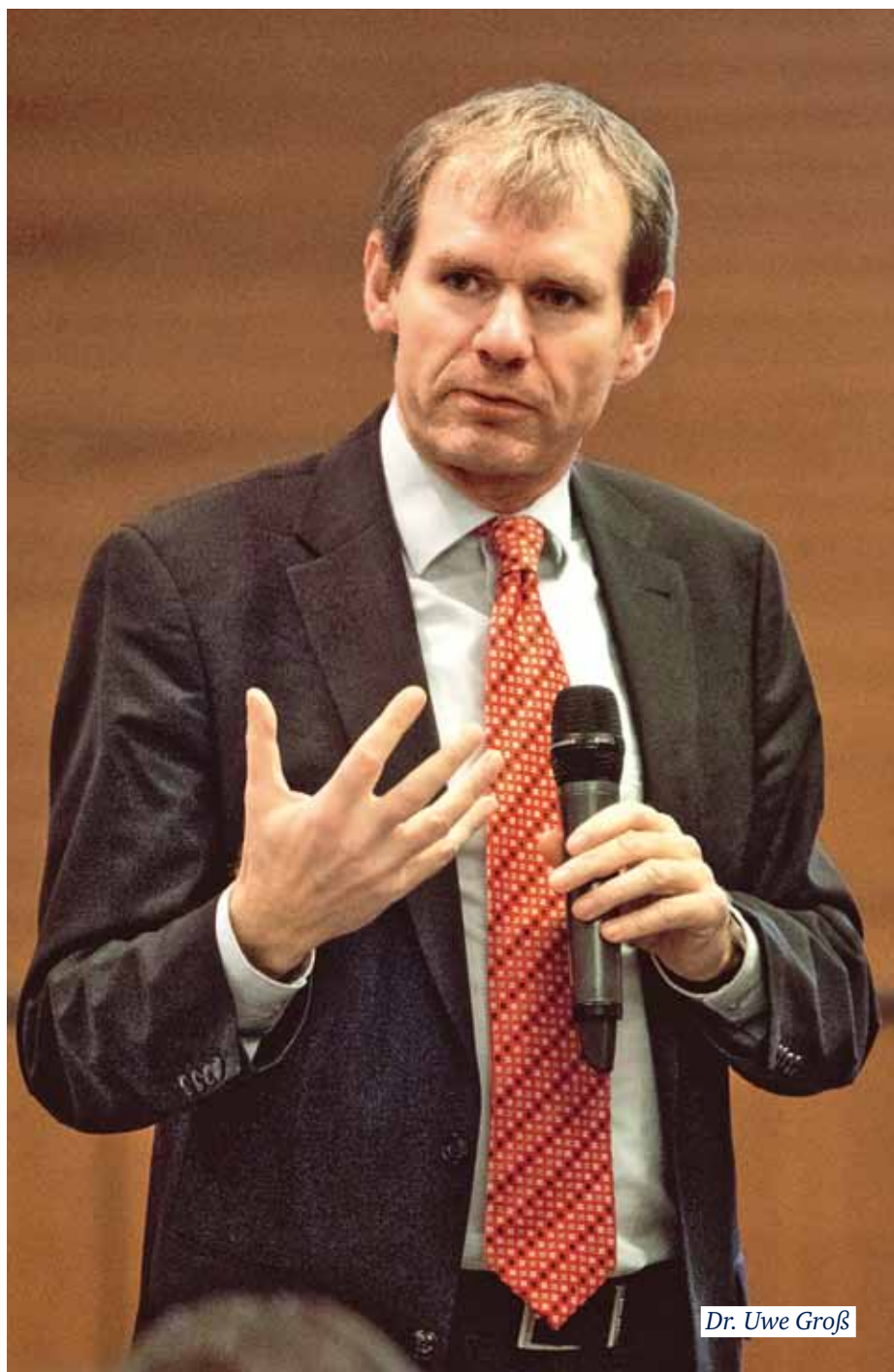
Wir bewegen uns in Zeiten immer schneller verlaufender Innovationszyklen. Gegenwärtig können wir dies an der rasanten Entwicklung bei der Digitalisierung vieler Lebens- und Arbeitsbereiche beobachten. Beispiele wie Smart Home, diverse »Sharing«-Modelle in verschiedenen Bereichen, neue e-Commerce-Möglichkeiten bis hin zu den für die nahe Zukunft prognostizierten Möglichkeiten des »Internet of Things« oder des autonomen Fahrens machen dies deutlich.

Der Informationstechnologie kommt dabei wieder eine neue Bedeutung als Innovationsstreiber zu. Neben neuen Technologien, Produkten und Services sehen wir zunehmend auch disruptiv wirkende Innovationen, die zum Beispiel in Form von völlig neuen Geschäftsmodellen und damit verbundenen Wertschöpfungsketten entstehen.

Die daraus resultierenden strategischen Fragestellungen für die Unternehmen sind

vielfältig. Diese Trends eröffnen auf der einen Seite natürlich neue Geschäftsmöglichkeiten, wie die Erschließung völlig neuer Märkte, die Positionierung neuer Produkte und Services oder auch die Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit. Andererseits ist es aber auch wichtig, Trends nicht zu verpassen bzw. Antworten auf diese Trends im Sinne der eigenen Angebote zu haben. Bei potenziell neu entstehenden oder sich verändernden Wertschöpfungsketten ist eine klare Positionierung für die Zukunft notwendig. Damit verbundene typische Fragestellungen aus Sicht der Unternehmen sind:

- Was ist der eigene Wertbeitrag in der sich neu etablierenden Wertschöpfungskette?
- Wer sind Kunden, Lieferanten, Partner und Wettbewerber?
- Welches »Intellectual Capital« ist strategisch (z.B. Marktwissen, Prozess-Knowhow, Technologie, Daten)?



Die Treiber der Digitalisierung

Doch schauen wir uns zunächst die Treiber der gegenwärtigen Innovationen aus informationstechnologischer Sicht an.

Seit nunmehr einigen Jahren ist eine zunehmende Verschmelzung verschiedener Entwicklungstrends und dahinterstehender Technologien zu beobachten. Die wichtigsten Elemente sind dabei

- Cloud
- Analytics/Big Data
- Mobile Anwendungen
- Soziale Dienste

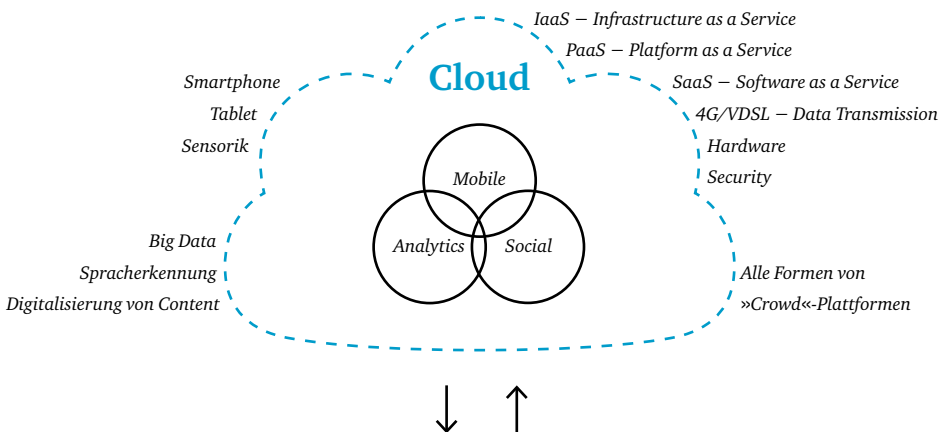
Diese bilden offensichtlich die Grundzutaten für die weitere Digitalisierung. Bei einer Befragung großer und mittlerer weltweiter Unternehmen durch das »IBM Institute for Business Value« wurden diese Technologien in Kombination mit dem »Internet of Things« auf die Topplätze gesetzt. Diese Bereiche bildeten in den vergangenen drei

Jahren den Schwerpunkt bei Investitionen – ein Trend, der auch in den kommenden drei Jahren anhalten wird.

Bei vielen Digitalisierungsprojekten geht es um das Erheben einer großen Menge an Daten in verschiedenen Formaten – oft über mobile Geräte oder Sensoren, die Analyse dieser Daten sowie die Verknüpfung mit Daten anderer Systeme. Die Analyseergebnisse sind dabei oft echtzeitnah bereitzustellen, um die gewünschte Funktionalität abbilden zu können. Die Cloud ermöglicht, alle Komponenten schnell, bedarfsgerecht und übergreifend zusammenzubringen.

Viele Trends halten bereits über Jahre an und haben zu einschneidenden Veränderungen geführt. So ist die Digitalisierung verschiedener Inhalte und Medien weit fortgeschritten. Schriftgut, Bild- und Tonmaterial liegen heute zu einem hohen Anteil digital vor bzw. werden inzwischen ausschließlich digital

Treiber der Digitalisierung



Industrie 4.0 • Elektromobilität • Internet of Things • Banking 2.0 • Neue Payment-Verfahren
Versicherung x.0 • Autonomes Fahren • Shared-Economy-Modelle • Smart Home



erzeugt und weiterverarbeitet. Die Speicherung und die Bereitstellung dieser Inhalte erfolgt über die Cloud, die Erhebung und Nutzung der Inhalte zu einem signifikanten Teil mobil. Im Sinne von »Social« werden die Inhalte erfasst, geteilt, konsumiert und bewertet.

Ein ähnlicher Trend wie bei der Digitalisierung von Inhalten vollzieht sich gerade bei der Digitalisierung von »Dingen« zum Internet of Things. Es gibt bereits ein breites Spektrum an existierenden Anwendungsfällen sowie eine Menge innovativer Ideen für die Zukunft – sowohl im Endkunden- als auch im Businessbereich. Erste Standards auf technischer Protokollebene existieren und auch darüber hinaus können wir davon ausgehen, dass inhaltliche Standards für eine weitere Beschleunigung sorgen werden.

In der oben genannten Studie wird demzufolge dem »Internet of Things« ein sehr hoher Stellenwert für die kommenden Jahre eingeräumt.

Auch bei dem Internet of Things spielt die Kombination Cloud + Analytics + Mobile + Social eine wichtige Rolle. Die »Dinge« werden in der Regel über Sensoren repräsentiert,

deren Daten (wie Standort, Lage, Beschleunigung, Temperatur, Luftfeuchtigkeit) über mobile Geräte und mobile Netzwerke erfasst und an die Cloud weitergeleitet werden. Dort erfolgt die Analyse der eingehenden Daten sowie die Weiterleitung der daraus gewonnenen Informationen an Geschäftsprozesse oder mobile Applikationen.

Bei vielen Digitalisierungsprozessen spielt die »Crowd« oder auch die »Schwarmintelligenz« bei der Erfassung und Bewertung von Daten eine große Rolle. Dies gilt auch für die Bereitstellung von Diensten und betrifft damit auch den Konsumenten. So werden zum Beispiel Nachrichten, Videos, Bilder etc. für soziale Medien erstellt und dort über die einschlägigen Sharing-Mechanismen einer breiten Community zur Verfügung gestellt. Eine Form von »Crowd-Sourcing« findet aber auch mit der Freigabe von Daten für die Allgemeinheit statt, wie z.B. bei der Geoposition eines Smartphones. Hieraus lassen sich in der Cloud Verkehrsflussanalysen anfertigen, die dann wiederum der Allgemeinheit zugutekommen. Dieses Prinzip werden die Automobilhersteller in den kommenden Jahren weiter ausbauen, indem sie die Sensorik von Fahrzeugen nutzen, um weitaus präzisere und aktuellere

Daten zu gewinnen, die dann schließlich zu einem wichtigen Baustein für das autonome Fahren werden. Die Fahrzeuge werden also zum Bestandteil des »Internet of Things« und ihre Fahrer liefern die Daten als Bestandteil eines breit angelegten »Crowd-Sourcing«, aus dem sie selbst dann wiederum den Mehrwert des sichereren oder später gar autonomen Fahrens beziehen können.

Dieses Beispiel sowie eine Vielzahl weiterer bereits existierender bzw. geplanter Anwendungsfälle wie in der Versicherungsindustrie, beim Smart Home, Smart Security, im Gesundheitswesen etc. machen das gesamte Potenzial an neuer Funktionalität durch die Digitalisierung deutlich. Darüber hinaus ist aber auch sehr klar, dass die Bedeutung von Datenschutz und Datensicherheit sowie dem Schaffen rechtlicher Rahmenbedingungen weiter zunehmen wird.

Disruptive Innovationen

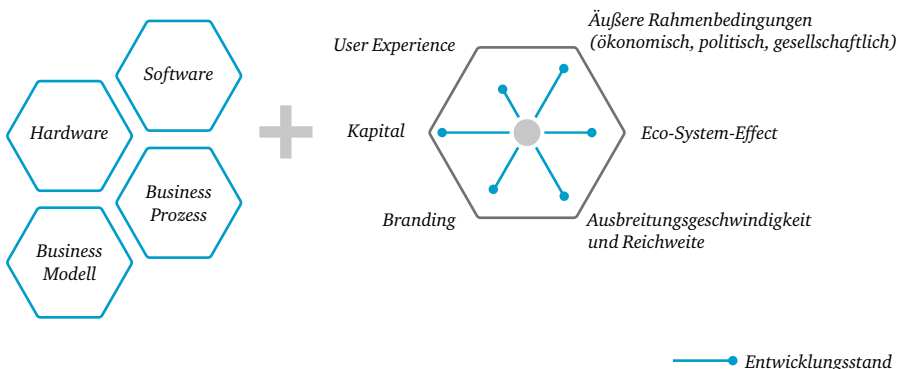
Viele der oben genannten Innovationen führen zu neuen oder stark veränderten Wertschöpfungsprozessen. Diese können dramatische Auswirkungen auf die strategische Position eines Unternehmens haben. Um die

damit verbundenen Risiken, aber vor allem auch die Chancen frühzeitig zu erkennen, ist die Frage zu beantworten, unter welchen Voraussetzungen Innovationen eine disruptive Wirkung erzielen können. Die Beantwortung dieser Frage ist natürlich vielschichtig und in den verschiedenen Branchen sicher nicht einheitlich. Trotzdem kann man von einer gewissen Schnittmenge an Voraussetzungen ausgehen, die zumindest eine Indikation liefern, welchen Verlauf eine Innovation nehmen kann bzw. was es zu einem bestimmten Zeitpunkt benötigt, um deren Verbreitung und Auswirkung auf die Märkte zu beschleunigen.

Äußere Rahmenbedingungen

Innovationen können durch äußere Rahmenbedingungen beschleunigt oder auch verhindert werden. Diese Rahmenbedingungen können ökonomischer Natur sein (z.B. das generelle Preisniveau von notwendigen Zulieferteilen) oder auch durch gesellschaftliche oder politische Rahmenbedingungen definiert sein. Einschlägige Beispiele sind die hohe gesellschaftliche Akzeptanz und die wirtschaftliche Förderung von erneuerbaren Energien oder die noch fehlende Infra-

Wann wirken Innovationen disruptiv?





struktur sowie die nur sehr punktuelle Förderung von Elektromobilität. Generell ist sicher unstrittig, dass diese Rahmenbedingungen Innovationen fördern bzw. in vielen Fällen auch Voraussetzung für einen Durchbruch sind.

Eco-System-Effekt

Je mehr eine Innovation eine bestehende Wertschöpfungskette verändern kann bzw. ein neues Eco-System schaffen kann, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit für eine disruptive Wirkung.

Hohe Ausbreitungsgeschwindigkeit und große Reichweite

Dies ist in der Regel zugleich Voraussetzung und Absicht einer disruptiven Innovation. Ist dies nicht gegeben, besteht eine große Gefahr, dass die Idee kopiert oder mit weniger Durchsetzungskraft in bestehende Lieferketten absorbiert wird.

Branding

Branding spielt besonders im Consumer-Umfeld eine große Rolle, da Design und Innovation oft mit einer Marke assoziiert werden und deren Marktwert ausmachen. Daher beeinflusst das Branding entsprechend auch die Ausbreitungsgeschwindigkeit.

Kapital

Kapital und nachhaltige Investitionsentscheidungen sind eine wichtige Voraussetzung, dass sich eine Innovation am Markt durchsetzen kann. Auch hier gibt es eine Wechselbeziehung zur Ausbreitungsgeschwindigkeit und Reichweite. Beides erfordert Kapital. Wenn die Ausbreitungsgeschwindigkeit ggf. nicht gleich die Erwartungen erfüllt, kann wiederum die Nachhaltigkeit in der Investition über Erfolg oder Nichterfolg entscheiden.

User Experience

Innovationen im Umfeld der Digitalen Transformation zielen in der Regel immer auf eine neue, differenzierende User Experience ab. Dies ist das Ziel der Digitalisierung an sich. Die Berücksichtigung dieser Faktoren ermöglicht sowohl eine grobe Einordnung der Bewegungen im Markt als auch eine Positionierung eigener Produktideen.

Literatur:

Institute for Business Value: Thinking out of the toolbox: How digital technologies are powering the operations revolution

siehe: <http://www.ibm.com/>

Agilität gefragt: Innovation und Entwicklung in der Industrie

Dr. Stephan Hönle

Die Automobilbranche befindet sich derzeit in einem bedeutenden Wandel. Durch gestiegene Anforderungen an Umweltverträglichkeit, den zunehmenden Einsatz neuer Technologien und die fortschreitende Globalisierung werden Automobilunternehmen in den kommenden Jahren eine Reihe von neuen Herausforderungen zu bestehen haben. Die Automobilhersteller und Partner sowie ihre Zulieferer werden auf diese veränderte Dynamik reagieren müssen. Auch disruptive Technologie- sowie Marktelemente und Geschäftsmodelle bedrohen den etablierten Automobilmarkt.

Disruptive Innovationen kommen häufig von branchenfremden Unternehmen

Die derzeit sichtbaren disruptiven Innovationen kommen häufig von branchenfremden Unternehmen, die mit völlig neuen Geschäftsmodellen antreten. Viele Firmen aus dem Silicon Valley oder aus der IT- und Big-Data-

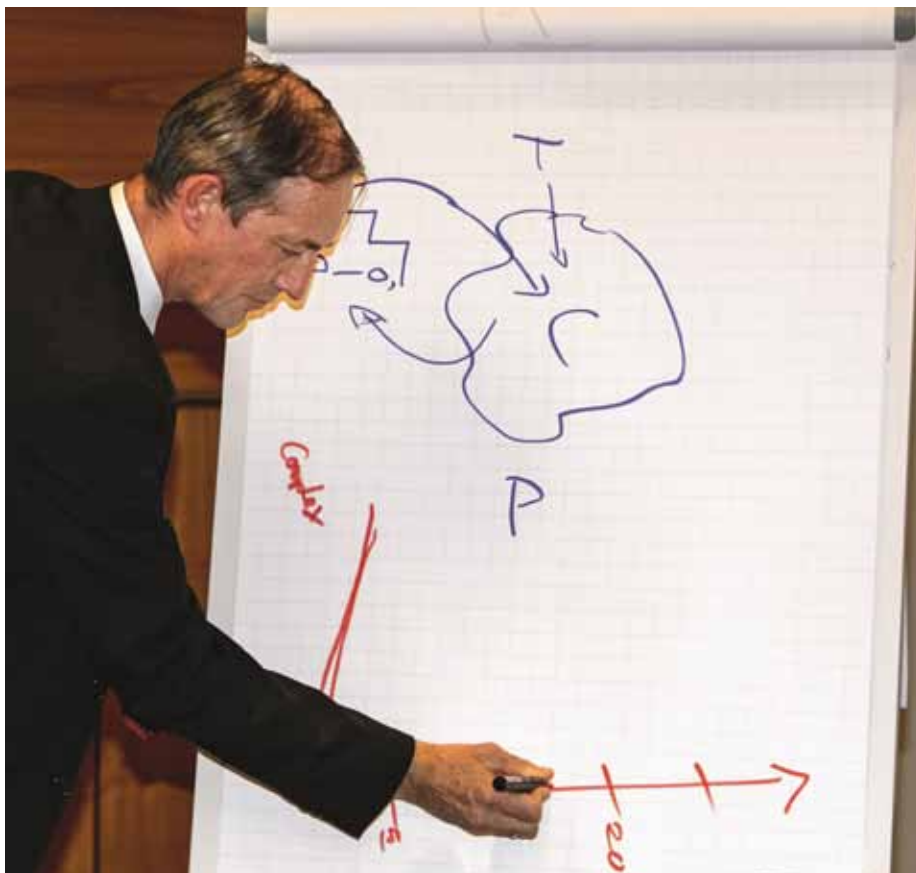
Branche interessieren sich für die Automobilindustrie. Tesla zum Beispiel hat es geschafft, den Elektromobilitätsmarkt zu verändern, Uber revolutioniert den Taximarkt. Die kapitalstarken IT-Unternehmen Google und Apple interessieren sich für das automatisierte Fahren.

Die Zukunft der Mobilität wird stark durch die Megatrends demografischer Wandel, Energieverbrauch und Klimaschutz (hier speziell die Reduktion des CO₂-Ausstoßes), den starken Anstieg der Urbanisierung (2030 werden bereits ca. 60% der Weltbevölkerung in Städten und Megacities leben) und nicht zuletzt die rasante Ausbreitung des Internet of Things beeinflusst.

Konkret sehen wir eine Veränderung in Richtung multimodaler und elektrogetriebener Mobilität. Fahrzeuge werden stark vernetzt sein, untereinander oder mit Verkehrsinfrastrukturen, weiterhin werden automatisierte Funktionalitäten ständig zunehmen. Das



Dr. Stephan Höhle



vernetzte und automatisierte Fahren wird die Autoindustrie stärker verändern als jede andere Technologie vergangener Jahrzehnte.

Automatisiertes Fahren

Wir arbeiten bei Bosch seit mehreren Jahren im Bereich der »automatisierten Fahrfunktionen«, wobei der Grad der Automatisierung schrittweise erhöht wird. Heute schon sind Fahrerassistenzfunktionen im Markt eingeführt, wie z.B. das ACC (Adaptive Cruise Control), das einen Abstandsregeltempomat darstellt und speziell auf Autobahnen den Fahrer unterstützt und ein komfortables und sicheres Fahren erlaubt. Auch Notbrems-

assistenten sind heute schon in der Lage, ein Fahrzeug selbständig abzubremsen, wenn z.B. eine drohende Kollision erkannt wird.

Schritt für Schritt werden nun kundenerleb- bare Funktionalitäten ausgeweitet, von teil- automatischen Fahrfunktionen, wie z.B. dem Stau- oder dem Ausweich-Assistenten, bei denen der Fahrer noch zeitweise in der Ver- antwortung steht, bis hin zu hochautomati- schen Systemen, bei denen der Fahrer nicht mehr in der Kontrollfunktion agiert und dann Funktionalitäten wie der Autobahnpilot Realität werden. Dieser Schritt wird sich bis ca. 2020 hinziehen. In der nächsten Dekade

werden wir dann auch den Schritt zu fahrerlosen Transportsystemen sehen. Gleichzeitig werden, wie vorher erwähnt, alle Fahrzeuge im Rahmen des Internet of Things mit ihrer Umwelt digital kommunizieren können und müssen.

Komplexitätssteigerung

Die erwähnten Trends und deren technische Realisierung treiben die Komplexität solcher (vernetzter und automatischer) Systeme in neue Dimensionen der technischen Komplexität. Die Beherrschbarkeit dieser Komplexität ist höchste Priorität der Entwicklungsorganisation, um einen zuverlässigen und sicheren Betrieb dieser Fahrzeuge sicherzustellen.

Die Änderungen im Arbeits- und Organisationsmodell fordern Mitarbeiter, Führungskräfte und das ganze Unternehmen heraus

Mehr denn je sind nun tiefstes Gesamtsystemverständnis und Kenntnisse des Zusammenspiels verschiedener Systeme und Komponenten im Fahrzeug gefragt. So müssen zum Beispiel zur Realisierung automatischer Fahrfunktionen wie beim Autobahn-Pilot eine sehr große Anzahl unterschiedlichster Sensoren wie Video, Radar, Lidar (Light Detection and Ranging), GNSS (Global Navigation Satellite System) etc. ausgewertet werden, um hieraus ein verlässliches Abbild der Fahrzeugumgebung zu berechnen, aus dem der Computer des Fahrzeugs mittels komplexer Algorithmen eine sichere Handlungsstrategie ableitet, die dann von den fahrzeugimmanenten Regelsystemen über Antrieb, Lenkung und Bremse ausgeführt werden – und dies alles ohne Zutun eines Fahrers.

Um solche komplexen technischen Projekte durchführen zu können, werden interdisziplinäre Teams über klassische Bereichs- oder Organisationsgrenzen hinweg gebildet. Ebenso finden Entwicklungen nicht mehr an nur einem oder zwei Standorten statt. Weltweite Entwicklungsverbünde, regional verteilte Projektteams in der Entwicklung und Entwicklungsteams vor Ort beim Kunden sind heute schon Realität und werden im Zuge der vorher erwähnten Herausforderungen noch weiter ausgebaut. Die Ausprägungen der Zusammenarbeit werden neu definiert und sind der Schlüssel zu einem nachhaltigen Erfolg. Diese Änderungen im Arbeits- und Organisationsmodell fordern Mitarbeiter, Führungskräfte, ja das ganze Unternehmen heraus.

linäre Teams über klassische Bereichs- oder Organisationsgrenzen hinweg gebildet. Ebenso finden Entwicklungen nicht mehr an nur einem oder zwei Standorten statt. Weltweite Entwicklungsverbünde, regional verteilte Projektteams in der Entwicklung und Entwicklungsteams vor Ort beim Kunden sind heute schon Realität und werden im Zuge der vorher erwähnten Herausforderungen noch weiter ausgebaut. Die Ausprägungen der Zusammenarbeit werden neu definiert und sind der Schlüssel zu einem nachhaltigen Erfolg. Diese Änderungen im Arbeits- und Organisationsmodell fordern Mitarbeiter, Führungskräfte, ja das ganze Unternehmen heraus.

Agile Methoden

In der Produktentwicklung werden immer mehr agile Methoden eingesetzt. Diese sind eine Art Grundvoraussetzung, um Projekte mit einer hohen Rate an Änderungen oder Unsicherheiten (was in der Natur der innovativen Projekte liegt) überhaupt noch zielgerichtet erfolgreich zu gestalten.

Hinter dem Wort »agil« verbindet sich dabei die Idee, ein Projekt oder Produkt Schritt für Schritt mit einem sich selbst organisierenden, interdisziplinären Team in Zyklen (Sprints) zu entwickeln. Der Sinn ist, einen Auftrag durch Priorisierung schlank zu halten, auf Kundenwünsche schneller reagieren zu können und auch in späten Projektphasen noch flexibel auf Anforderungs- oder Ablieferungsänderungen eingehen zu können.

Als prominentes Beispiel dient hier Scrum (englisch für Gedränge), welches an breiter Front bei uns eingesetzt wird. Scrum steht dabei für ein Vorgehen, das zwar klare Zielvorgaben beinhaltet, aber wenige Festlegungen trifft und dem Team hohe Eigenverantwortung zuschreibt, dabei aber auf intensiven Austausch setzt.



Agile Methoden sind eine Art Grundvoraussetzung, um Projekte mit einer hohen Rate an Änderungen oder Unsicherheiten erfolgreich zu gestalten

Jedes Scrum-Projekt beginnt damit, dass der sogenannte Product Owner ein Task Backlog erstellt, eine Art priorisierte Aufgabenliste für das Team. Alle Aufgaben bestehen aus mehreren Interaktionen, sogenannten Sprints, in fest definierten Zeiträumen. Als probat haben sich ein bis zwei Wochen etabliert. Während der Planungsphase – des »Sprint Planning« – greift sich das Team die Aufgaben aus dem Task Backlog heraus, die es in der vorgegebenen Zeit realistischerweise umsetzen kann. Gemeinsam entscheidet es, wie es dabei vorgeht (Team Commitment). Während der Product Owner für den Erfolg des Projekts und den Return on Invest-

ment verantwortlich ist, sorgt der Scrum Master dafür, dass alle den Prozess verstehen und einhalten. Außerdem stellt er sicher, dass das Team ungestört arbeiten kann. Das Ergebnis jedes Sprints ist ein Projekt-Inkrement (etwa eine funktionierende Softwareversion einer Funktion), dessen Qualität den Review-Prozess bestanden hat und das sich somit an den Kunden ausliefern lässt. Die anschließende Retrospektive überprüft den abgeschlossenen Sprint in Bezug auf die Qualität des Scrum-Prozesses: Wie geht es dem Team? Und funktionieren die Werkzeuge? Zu Beginn des nächsten Sprints wählt das Team die nächsten Aufgaben aus dem Backlog, die der Project Owner als besonders relevant definiert hat – und der nächste Sprint beginnt.

Next Generation Workplace

Die immer schnelleren Abläufe, sich stetig verändernde Projekthinhalte und speziell die

verstärkte Notwendigkeit der Zusammenarbeit in interdisziplinären Teams erfordert eine Anpassung der gewohnten Arbeitsumgebung und Arbeitsmittel, ergänzt um flexible Arbeitszeitmodelle.

Temporäre Teams müssen schnell auf Projektflächen zusammengezogen werden können. Basis hierfür sind flexible Büroflächen, die es Gruppierungen unterschiedlicher Stärke ohne große Umzugs- oder Logistikaufwände ermöglichen zusammenzuarbeiten.

Ergänzt werden die »Next Generation Workplace«-Arbeitsflächen um sogenannte »Collaboration Zones«. Diese modernen Kommunikationszonen, ausgestattet mit praktischen Hilfsmitteln zur Zusammenarbeit wie beschreibbaren Whiteboard-Wänden und Laptop/Beamer-Ports etc. einerseits und ansprechendem »Wohlfühl-Mobiliar« wie Couches andererseits, sind elementar wichtig zur Stärkung der Mitarbeiterkommunikation und -teambindung. Die Ausgestaltung

dieser Flächen ist individuell und auf die Bedürfnisse der Teams zugeschnitten. Diese »Kaffeekekchen 2.0« werden von Mitarbeitern hoch frequentiert und sehr geschätzt.

Bei Bosch haben wir mit dem Wechsel hin zur Ergebnisorientierung auch eine erweiterte Flexibilität im Bereich der Work-Life-Balance etabliert. Damit wird den Mitarbeitern ermöglicht, Beruf und Privatleben besser in Einklang zu bringen. Derzeit gibt es bei Bosch mehr als 100 verschiedene Arbeitszeitmodelle, individuell auf die Bedürfnisse des entsprechenden Mitarbeiters und seiner Team- oder Abteilungs-Organisation zugeschnitten. In der Praxis reicht dies von Teilzeit, über Home-Office bis hin zu individuell angepassten Arbeitszeiten. Von den Mitarbeitern wird dies sehr geschätzt. Auch Führungskräfte signalisieren positives Feedback, da sie Motivation und Commitment in ihren Teams verstärkt erleben und letztlich die Ergebnisse der Organisationseinheit hierdurch verbessert werden können.



Denn die Welt ist mehr als Digital

Analog ist das neue Bio

André Wilkens

Fast zeitgleich mit den ersten Snowden-Enthüllungen eröffnete in meiner Straße im Berliner Hipsterland eine Videothek. Dort leiht man ganz altmodisch Filme auf DVDs aus, statt sie sich auf der Couch sitzend aus der digitalen Wolke zu streamen. Was hat Snowden mit der Videothek in meiner Straße zu tun?

Snowden hat uns gezeigt, dass unsere schöne neue digitale Welt nicht nur gut sein muss, dass wer in ihr lebt, mit unerwünschten Risiken und Nebenwirkungen zu rechnen hat. Und nicht nur mich hat er dazu gebracht, Fragen zu stellen, Antworten zu suchen und Alternativen zu finden.

So habe ich mich auf eine Erkundungsreise begeben, ins Land des Digitalen. Ich wollte wissen, was Digital ist, wie es funktioniert, was es mit uns macht und wohin die digitale Reise weitergeht. Was habe ich herausgefunden?

Digital ist ein Wundermittel, Arbeitsmittel,

Heilmittel, Aufputzmittel, Entspannung- und Zerstreuungsmittel. Man gibt es irgendwo dazu und fast sofort wird alles schneller, besser, effizienter, flacher und meist kleiner. Und irgendwie wird auch alles immer mehr.

Digital ist ein Weltverbesserer. Smarte Energie könnte den Klimawandel besiegen, smarte Menschen nie mehr krank werden, smarte Sicherheit uns vor Terroristen und Schulmassakern schützen, smarte Autos könnten Verkehrsunfälle fast unmöglich machen, smarte Kühlschränke uns auf ein gesundes und längeres Leben trimmen. Und bald könnten wir alle glücklich mit Rundumbetreuung in googleligen Campuses arbeiten und leben.

Die meisten Wundermittel haben Nebenwirkungen, gerade die synthetisch hergestellten. Und das Wundermittel Digital kann auch eine Droge sein, die in Überdosis konsumiert zu Kontrollverlust, Unselbstständigkeit, Verfettung, Arbeitsplatzverlust, gar Selbstzerstörung führen kann.



André Wilkens



Spätestens seit Snowden wissen wir von den digitalen Möglichkeiten zur Massenüberwachung und dass diese von Regierungen voll eingesetzt werden, um uns zu automatisierten Bürgern zu machen, in Diktaturen, aber auch in Demokratien. Wir wissen, dass unsere Daten von Firmen als das neue Öl abgebaut werden, ohne dass wir wirklich zugestimmt haben. Letztendlich, um uns zu immer besser funktionierenden, quasi automatisierten Konsumenten zu machen. Wir sehen, wie digitale Kollegen, oder auch einfach Algorithmen, immer mehr menschliche Kollegen ersetzen. Wir ertappen uns, wie wir mehr und mehr Zeit mit Maschinen und Bildschirmen verbringen und weniger und weniger mit Menschen. Haben wir das so gewollt?

Legale Wundermittel haben eine Packungsbeilage, die uns die wunderbaren Wirkungen erklärt, die jeweils für Kinder und Erwachse-

ne gesunde Dosis vorschreibt, mögliche Nebenwirkungen auflistet und darauf hinweist, an wen wir uns bei Fragen und Problemen wenden können. Wo ist die Packungsbeilage für Digital und wer ist der Arzt oder Apotheker, an den wir uns wenden können?

Digital ist gut in allem, was Masse, was riesige Datenmengen angeht

Ich fühl mich gut, ich stehe auf Digital. Mir gefällt die Geschichte der Tech-Hippies, die eine digitale Revolution mit Zahlen, Spaß und Anarchie gestartet haben. Ich kann mir eine Zukunft vorstellen, in der Technologie und Weltverbesserung Hand in Hand gehen und ich einen digitalen Assistenten mit der Stimme von Scarlett Johansson habe, der mich sanft und smart durchs Leben manövriert. Aber ich sehe auch die Ausbeutung der digitalen Ideen für staatliche Kontroll-

und private Profitinteressen, die scheinbar freundliche Übernahme meines Lebens durch Maschinen, die mich smart durch die Gegend schubsen. Wir sind abhängig. Wir wollen die digitale Superdroge, aber ohne Nebenwirkungen. So sind wir. Dialektisch, definitely and maybe.

Digital macht uns ganz wirr. Die meisten lassen sich trotzdem im Herdentrieb weitertreiben mit dem Glauben, dass am Ende doch alles gut werde. Wenige wollen als nur ansatzweise technophob dastehen, als moderne Maschinen-, oder besser Algorithmenstürmer gar. Die Mehrheit will zur ganz großen »Wer das liest, liest auch das«-Gemeinschaft gehören. Hauptsache kein digitaler Spaßverderber sein.

Gibt es Grenzen von Digital?

Das Elixier von Digital ist die Kopierbarkeit. Wenn alles reproduzierbar ist, wird das Original wichtiger, wertvoller, fand Walther Benjamin schon 1935. Heute kann der Einzelne und das Einzelne in einem unendlichen Meer von Daten eine ganz neue Bedeutung gewinnen. Darin liegt doch eine Chance – die Chance, dass die datengetriebene Vergemeinschaftung letztendlich zu einer größeren Wertschätzung von Individualität führen kann. Das wäre doch ein interessanter Twist und ein schönes Happy End für die Digitalisierung.

Umwerfend Neues kommt selten aus einem linearen Planungsprozess

Die Grenzen von Digital sind nicht quantitativ, Digital ist gut in allem, was Masse, was riesige Datenmengen angeht. Die Grenzen von Digital sind qualitativ. Es sind Dinge wie physische Orte und Haptik, die Digital nicht kann, und die Dinge, die dort und dadurch entstehen, wie Überraschungseffekte, die

Aha-Effekte, Geistesblitze. Umwerfend Neues kommt selten aus einem linearen Planungsprozess. Es braucht einen Raum für Unordnung und Imperfektes. Und im Imperfekten sind Menschen Digital weit überlegen.

Kann man die digitale Revolution nur den selbsternannten Revolutionären im Silicon Valley überlassen. Handeln sie in meinem, in unserem Interesse? Und was kann ich tun?

Es lohnt sich einen Blick zurück zur Entstehung der Bio-Bewegung zu werfen. Die agroindustrielle Revolution im letzten Jahrhundert hat Hunger unnötig gemacht und unser ganzes Leben durchgreifend beeinflusst. Aber sie hat auch Nebenwirkungen, hat zu Machtkonzentration, Manipulation, Epidemien, Krankheiten und Umweltzerstörung geführt. Eine Antwort darauf war die Bio-Bewegung, die auf naturnahe, nachhaltige Landwirtschaft setzt als Alternative zur technologischen Aufrüstung der Natur, Massentierhaltung und De-Regionalisierung. Obwohl sich der Anteil von Bio-Produkten in den letzten 15 Jahren verdreifacht hat, ist Bio immer noch eine Nische und macht nur knapp 4 Prozent des Lebensmittelumsatzes in Deutschland aus. Trotzdem fordert die Bio-Nische die moderne Landwirtschaft permanent heraus und hilft damit bessere Lebensmittel-, Anbau- und Tierhaltungsstandards durchzusetzen, die für uns alle gut sind, ob man selbst bewusst Bio kauft oder nicht. Bio ist nicht Revolution. Eher eine kleine Konterrevolution gegen die industrielle Agrarrevolution. Dabei stürzt Bio nicht das System an sich, sondern ändert es von innen.

Am Beispiel von Bio kann man sehen, wie wichtig Nischen für Transformationsprozesse sind und wie es Nischen schaffen können, auf einen dominierenden gesellschaftlichen und technologischen Trend einzuwirken. So wie Bio eine Antwort auf die industrielle



Massenproduktion von Lebensmitteln ist und diese nun beeinflusst, kann Analog eine Antwort auf die industrielle Massenproduktion und Verarbeitung von Daten sein und auch diese Entwicklung beeinflussen. Analog steht dabei für mich als Kurzform für Nicht-Vernetzt, das Gegenteil der Vernetzung von großen Datenmengen, von Big Data. Man könnte auch Small Data dazu sagen.

So wie Bio ist auch Analog nicht nur eine ökonomisch begründete Entwicklung. Analog ist nicht nur keine Überwachung, kein digitaler Konsumterror, kein automatisierter Staat mit automatisierten Bürgern, sondern Analog steht auch für eine selbstbestimmte Lebensqualität und Lebenskultur. Vielleicht auch für Glück.

So, was tun?

Digital ist ein wunderbares Instrument und dies soll es auch bleiben. Es darf sich nicht verselbstständigen. Menschen müssen weiter

selbst denken und entscheiden können. Wir wollen doch eine digitale Gesellschaft, die uns Menschen mehr nutzt als schadet, in der die Nebenwirkungen kontrollierbar bleiben, in der wir Menschen die Hoheit über Digital behalten und sich diese Beziehung nicht schleichend umdreht. Es geht um die Zukunftsfähigkeit der Spezies Mensch.

Wir brauchen smarte Fesseln, um Digital zu zähmen, sonst zählt es uns

Dafür müssen wir etwas tun. Im Großen und im Kleinen.

Beim großen Ganzen geht es um die Gesellschaft, die bestmögliche Nutzung von Digital. Wir müssen Digital besser verstehen, gerade auch die Politiker, die Nebenwirkungen untersuchen und einschränken. Wir brauchen Regeln, zu digitalem Datenschutz, fairem Wettbewerb, Verbraucherinformation und gegen smartes Steuervermeiden.



Wir brauchen smarte Fesseln, um Digital zu zähmen, sonst zähmt es uns.

Beim großen Kleinen geht es um den Einzelnen. Wir können etwas erreichen, indem wir die digitale Welt austricksen, indem wir nur das Notwendige digital machen. Und wenn dies genug Menschen tun, werden wir damit, als analoges Netz sozusagen, auch digitale Standards beeinflussen.

So wie bei Bio. Die industrielle Landwirtschaft wurde durch Standards und Gesetze gezähmt und sicherer gemacht. Und Bio hat eine Nische geschaffen, die den Landwirtschafts-Mainstream dauernd herausfordert, dabei alte Lebensqualität erhält und neue schafft. Und so ist das permanente Pickens aus der analogen Nische für die Entwicklung des digitalen Mainstreams genauso wichtig wie die Erkenntnis, dass es auch Dinge gibt, die analog glücklich machen, ohne Netzanschluss und Wifi und auch ohne permanent unsere persönlichen Daten in die Welt zu

zerstreuen, wo sie staatliche und private Akteure dann dazu nutzen, um uns unbewusst fremdzusteuern.

Spricht man über analog, wird man schnell in die Ecke der Nostalgiker gestellt, nicht unsympathische Typen, aber von gestern. Manufactum eben. Wirklich? Ein bisschen vorweggenommene Nostalgie mag ja dabei sein. Aber ist es schon Nostalgie, wenn man lieber mit Menschen redet als mit Maschinen, wenn man lieber selber Fehler macht, als fehlerlos von Algorithmen durchs Leben gelenkt zu werden? Wenn das so ist, bin ich auch gern Analog-Nostalgiker. Mein Lebensziel war ja bisher auch nicht die totale Effizienz, oder eine immer effizientere Maschine zu werden.

Es geht nicht um die Abschaffung von Digital und zurück zu Analog, sondern um eine humane Gesellschaft, die digital und analog ist.

Ist Analog der Aufruf zur Konterrevolution? Nein. Oder vielleicht ein bisschen. Es ist der Aufruf, das menschliche Leben nicht wegzudigitalisieren. Analog ist der Aufruf, analoge Gemeinschaftsgüter wie Theater, Bibliotheken, Museen wertzuschätzen und zu schützen. Analog ist nicht passiver Ausstieg, sondern aktives Weiter- und Andersmachen. Denn die Welt ist mehr als Digital. Und ja, Analog kann man auch als subversiven Akt der Datenverweigerung verstehen.

Und vielleicht wird ja auch eine Bewegung daraus, wie bei Bio. Oder eine Partei, wie bei den Grünen. Ausschließen würde ich es nicht.

Analog ist das neue Bio.

Literatur:

Wilkins, André (2015): Analog ist das neue Bio. Eine Navigationshilfe durch unsere digitale Welt. Berlin.

Programm

Disruptive Innovation – Digitalisierung
und der Umbruch in der Wirtschaft

13. Innovationsforum der Daimler und Benz Stiftung
am 16. November 2015 im Haus Huth, Berlin

Vormittag

Begrüßung

Prof. Dr. Eckard Minx,
Vorstand der Daimler und Benz Stiftung

Produktivkraftsprung Informationsraum – Geschäftsmodelle, Wertschöpfung und Innovation neu denken

PD Dr. Andreas Boes,
Institut für sozialwissenschaftliche For-
schung e.V. München

Gruppenarbeit

Nachmittag

IT – Forerunner und Enabler der Umbrüche in der Wirtschaft

Dr. Uwe Groß,
IBM Global Business Services

Agilität gefragt: Innovation und Entwicklung in der Industrie

Dr. Stephan Höhle,
Robert Bosch GmbH

Gruppenarbeit

Abend

Denn die Welt ist mehr als Digital

André Wilkens,
Publizist und Autor



Dokumentationen des Innovationsforums der Daimler und Benz Stiftung

Technologie und strategische Pfade



1. Innovationsforum
Pfadabhängigkeit
Erschienen Juni 2008



2. Innovationsforum
Pfadbrechung
Erschienen November 2008



3. Innovationsforum
Pfadmonitoring
Erschienen Juni 2009

Absorptive Capacity – Schlüsselfaktor der Innovationsfähigkeit



4. Innovationsforum
**Innovationsquelle
externes Wissen**
Erschienen Juni 2010



5. Innovationsforum
**Erfolgreiches Management
von Absorptive Capacity**
Erschienen November 2010

Unsicherheit



6. und 7. Innovationsforum
**Praktiken im Umgang und
Management**
Erschienen Juni 2011

Macht



8. Innovationsforum
**Der Umgang mit Macht
und seine Folgen**
Erschienen Januar 2013

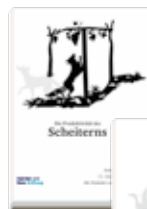


9. Innovationsforum
Hemmschuh Organisation
Erschienen September 2013



10. Innovationsforum
**Vom Innovationskiller
Macht zur Zukunft
der Arbeit**
Erschienen August 2014

Scheitern



11. Innovationsforum
**Die Produktivität des
Scheiterns**
Erschienen Januar 2015



12. Innovationsforum
**Der Umgang mit dem
Scheitern**
Erschienen August
2015

Impressum

Disruptive Innovation – Digitalisierung und der
Umbruch in der Wirtschaft
13. Innovationsforum der Daimler und Benz Stiftung
am 16. November 2015 im Haus Huth, Berlin

Erschienen März 2016

Herausgeber:
Daimler und Benz Stiftung

Geschäftsstelle
Dr.-Carl-Benz-Platz 2
68525 Ladenburg

Berliner Büro
Alte Potsdamer Str. 5
10785 Berlin

www.daimler-benz-stiftung.de

Redaktion:
Marcus Peter

Gestaltung: Embassy | www.embassyexperts.com
Fotografie: Foto di Matti

