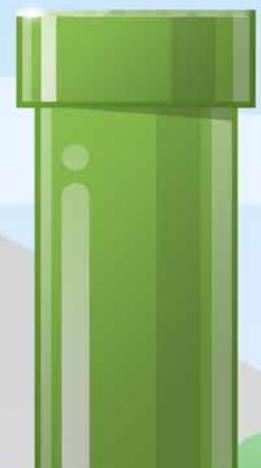


trendletter

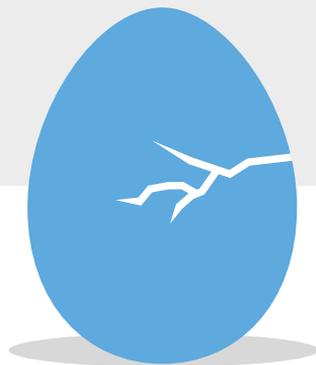
Das nächste Level

Die digitale Herausforderung



Orientierung in 140 Zeichen

Prognos demnächst auf Twitter



Auch ohne Twitter-Account können Sie unsere Mitteilungen lesen unter:
www.twitter.com/Prognos_AG

 [@Prognos_AG](https://twitter.com/Prognos_AG)

Wie im Spiel, so im Leben



Einfach zum nächsten Level hüpfen und den Hindernissen unterwegs mit ein bisschen Geschick ausweichen. Auf unserem Titelblatt, wie auch in zahlreichen virtuellen Spielen, sieht das kinderleicht aus. Wie so viele Weisheiten des täglichen Lebens ist auch diese Allegorie wegweisend. Umso mehr gilt es – im Spiel wie im Leben – Bedingungen und Ziele genau zu verstehen, um erfolgreich sein zu können.

Wie also sind die Spielregeln, wer die Spielmacher und wie funktionieren die Spielzüge beim großen „Digitalisierungs-Monopoly“? Ohne zu übertreiben, befinden wir uns aktuell in einem fundamentalen Zukunftsspiel für die nächsten Generationen. Die Karten für Wirtschaft und Gesellschaft werden neu gemischt – und das weltweit. Das ist allenfalls noch vergleichbar mit den drei anderen überragenden Herausforderungen Klimawandel, Demografie und Globalisierung. Dieses reale Spiel hat Einfluss auf alle Lebensbereiche: die Selbstbestimmung der eigenen Identität, den zwischenmenschlichen Umgang und das Zusammenleben, die Möglichkeiten und Risiken von Lernen und Arbeiten und die (Neu-)Verteilung von Einfluss und Macht innerhalb unserer Gesellschaft und zwischen den internationalen Gemeinschaften.

Es geht also ums Ganze – für uns, unsere Kinder und Enkel. Als Megatrend ist die Digitalisierung ein originäres Thema für uns bei Prognos. Dynamisch und unaufhaltsam hat sie unser Leben und Wirtschaften bereits in den beiden vergangenen Dekaden verändert. Dennoch stehen wir erst am Anfang einer rasanten Entwicklung. Die große Grafik in der Mitte unseres Heftes zeigt: Verglichen mit früheren revolutionären Innovationen hat die Geschwindigkeit exponentiell zugenommen. Das bedeutet, wir in Europa

und insbesondere in Deutschland müssen gewaltig an Tempo zulegen, wenn wir auf dem nächsten Level mitspielen und weiter zu den Champions einer digitalisierten Welt gehören wollen.

Dafür können wir wieder einmal etwas von einem der großen Spielmacher aus dem Sport lernen: „Gehe nicht dahin, wo der Puck ist. Gehe dahin, wo er sein wird.“ Das Zitat stammt von Wayne Gretzky, dem kanadischen Eishockey-Star. Die zentrale Erfolgsbotschaft dahinter lässt sich mit Antizipation und vorausschauendem Handeln übersetzen.

Diesem Ziel – der Zeit ein Stück voraus zu sein und zukunftsorientiert agieren zu können – wollen wir uns mit Ihnen im aktuellen Trendletter nähern. Dazu bieten wir Digitalisierungsthemen als Anregung und zur Diskussion an. Wie immer blicken unsere Expertinnen und Experten auf Entwicklungen in Gesellschaft, Staat und Unternehmen und verweisen auf Handlungsbedarfe. Zusätzlich bekommen Sie als Leser einen Eindruck, wie wir uns selbst mit den eigens entwickelten Formaten „ZukunftsLab“ und „DigiLog“ fit gemacht haben und halten. Vielleicht ist das ja auch etwas für Sie?

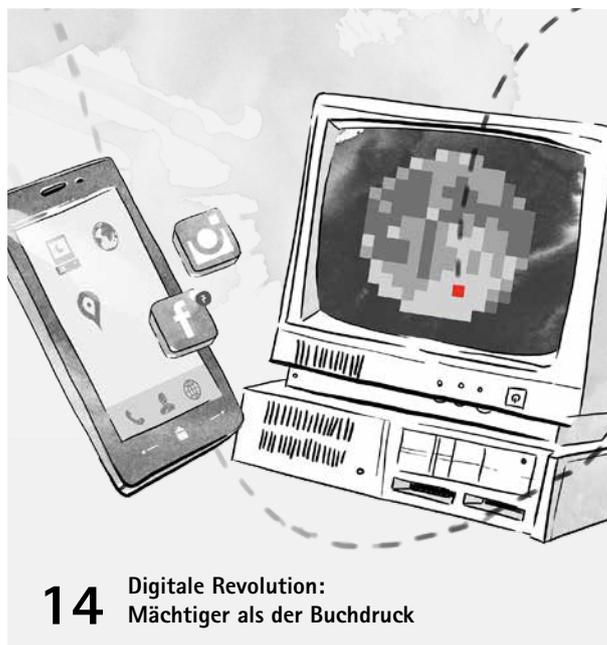
Jedenfalls wünsche ich Ihnen jetzt eine spannende Lektüre und freue mich, von Ihnen zu hören.

Herzlich, Ihr

Christian Böllhoff
christian.boellhoff@prognos.com

Inhalt

- 05 *Fachbeitrag*
Wie digitalisiert ist Deutschland?
- 07 *Fachbeitrag*
Spaltung oder Integration?
- 08 *Fachbeitrag*
Digital ist anders! Der Wandel der Kreativwirtschaft
- 09 *Rankings*
Das Fundament für smarte Städte
- 11 *Zeitzeugnis*
Blick ins Archiv: Mit Pioniergeist ins digitale Zeitalter
- 12 *Fachbeitrag*
Arbeitslos durch Digitalisierung?
- 14 *Zeitenwende*
Digitale Revolution: Mächtiger als der Buchdruck
- 16 *Kurz gefasst*
Digitale Chancen
- 19 *Fachbeitrag*
Mobilität: Für unsere Wirtschaft steht viel auf dem Spiel
- 20 *Kurzinterview*
Zehn Fragen an ... Philipp Fink (Friedrich-Ebert-Stiftung)
- 21 *Fachbeitrag*
Adapt and thrive!
- 24 *Standpunkt*
Kein Fortschritt ohne Nebenwirkungen
- 25 *Über uns*
Blick in unsere Projekte
- 27 *Über uns*
Rückblick in Bildern



Wie digitalisiert ist Deutschland?

Deutschland will Nährboden für digitale Innovationen sein. Doch Branchen, Bundesländer und Regionen hierzulande sind unterschiedlich gut aufgestellt.

Digitalisierung ist ein wesentliches Element des technischen Fortschritts und Wachstumstreiber für entwickelte Volkswirtschaften. Prognos schätzt, dass die Digitalisierung zwischen 1998 und 2012 für 0,6 Prozentpunkte der jahresdurchschnittlichen Wachstumsrate der Bruttowertschöpfung verantwortlich ist. Doch wie stark sind einzelne Branchen in Deutschland digitalisiert? Welche Impulse gibt die Innovationspolitik? Und welche Regionen nehmen diese Impulse auf?

Unterschiede im Digitalisierungsstand der Branchen

Der Digitalisierungsgrad eines Wirtschaftsbereichs kann gemessen werden als Anteil digitaler Patente an den gesamten Patenten eines Wirtschaftsbereichs. Patente sind ein wichtiger Indikator für den Stand und die Weiterentwicklung von Wissen. Wir haben die Patentstatistik EPO des Europäischen Patentamtes von 1991 und 2011 ausgewertet. Sie enthält die Patente aller ökonomisch bedeutenden Staaten der Erde. Ein Anteil von über 50% bedeutet einen hohen Digitalisierungsgrad.

Der Digitalisierungsgrad hat in allen Wirtschaftsbereichen spürbar zugenommen – auf der Produkt- als auch auf der Prozessebene. Vorn liegen die Dienstleistungsbranchen, angeführt von den Informations- und Kommunikationstechnologien. Unangefochtene Spitze: Audiovisuelle Medien und Rundfunk mit einem Digitalisierungsanteil von 70% der Patente. Es folgt die Telekommunikationsbranche mit knapp 60%. Die deutlichste Veränderung in der Spitzengruppe zeigt die Gruppe der IT- und Informationsdienstleister mit einem Plus von 17,5 Prozentpunkten.

Zur Industrie: Hier sind die Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten und elektrischer Ausrüstungen Spitze. Die meisten Industriebranchen weisen einen mittleren bis unterdurchschnittlichen Digitalisierungsgrad auf. Der Grund: In Industrieprodukten sind noch zahlreiche weitere, nichtdigitale Patente enthalten. Doch auf



Messungen an einem Multiplexer beim „Tag der Digitalisierung“ der Deutschen Telekom im Jahr 1997. Die Telekommunikation zählt heute zu den am stärksten digitalisierten Branchen.

der Prozessebene ist der Digitalisierungsgrad meist höher – Ausdruck dafür, dass die Industrie digitalisierte Dienstleistungen nutzt, um Produktionsprozesse zu optimieren.

Unterschiede zwischen den Ländern beim Digitalisierungsstand

Fragt man, welchen Anteil die sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in den sieben digitalisiertesten Branchen an allen Beschäftigten in den Bundesländern aufweisen, ergibt sich folgendes Bild:

Die hoch digitalisierten Branchen stellen nur einen kleinen Anteil an den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten. Nur Berlin (5,5%) und Hamburg (5%) weisen Anteile von über 5% auf, Hessen (4,3%), Baden Württemberg (3,6%) und Bayern (3,4%) liegen darunter.

Zwischen 2010 und 2014 sind die Anteile der Beschäftigten in den hoch digitalisierten Branchen an allen Beschäftigten in nahezu allen Bundesländern gestiegen (Ausnahmen: Schleswig-Holstein und das Saarland mit -0,08 bzw.

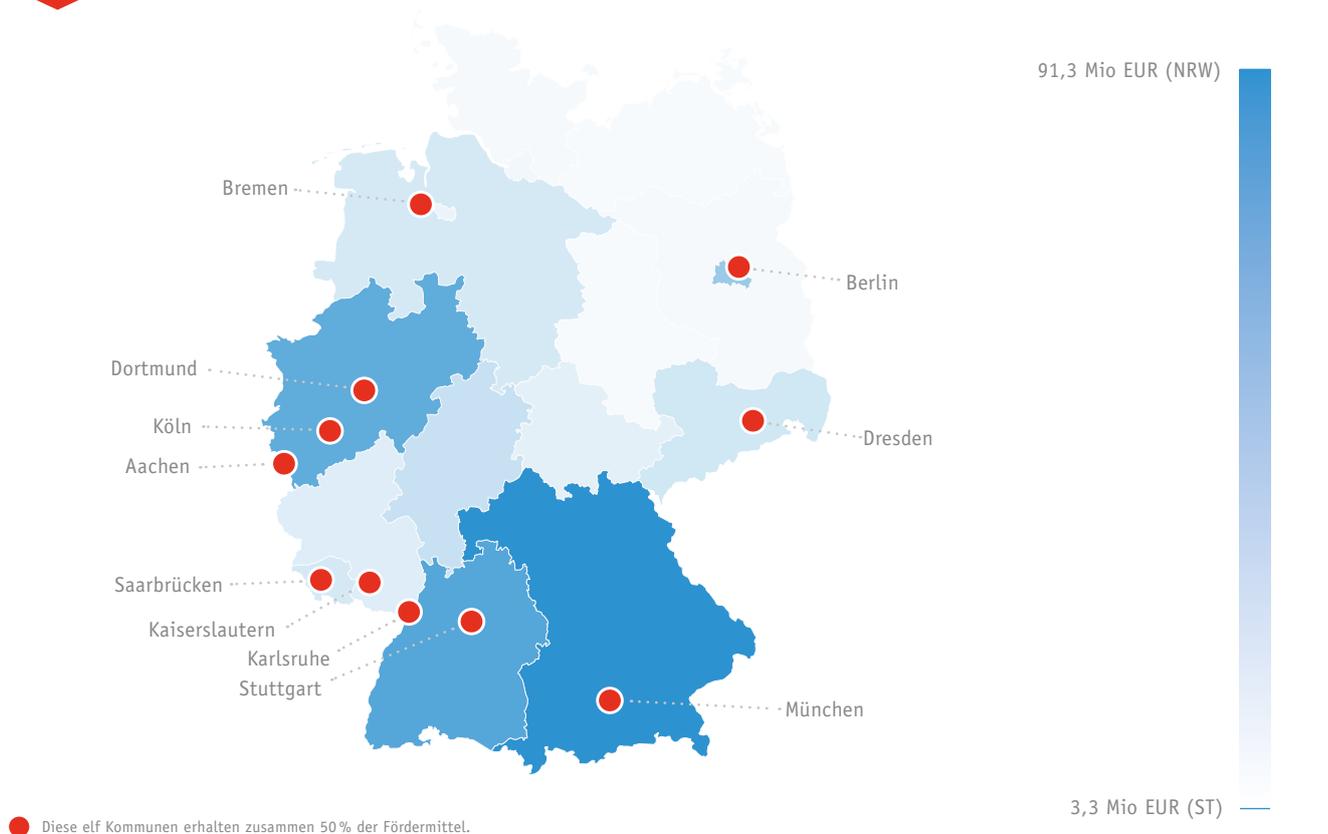
-0,05 Prozentpunkten). Ein genaueres Bild über den Digitalisierungsgrad der Wirtschaft für die einzelnen Bundesländer wird eine bundesländerspezifische Patentanalyse, die noch nicht vorliegt, ermöglichen.

Innovationspolitik und regionale Hotspots

Mithilfe direkter Projektförderung will die Bundesregierung digitale Innovationen fördern. Was wird durch die Förderung von Verbundvorhaben zwischen Wirtschaft und Wissenschaft regional erreicht? Wir haben die Daten des Förderkatalogs des Bundes (FÖKAT) ausgewertet und diejenigen Projekte identifiziert, die sich Digitalisierungsthemen widmen.

Im Zeitraum 1.1.2010 bis 31.8.2015 haben wir 1.140 Verbundprojekte mit einem Fördervolumen von 450,8 Mio. Euro identifiziert und nach dem Ort der „ausführenden Stelle“ lokalisiert. Schaut man sich die Bewilligungen in diesem Zeitraum an, so zeigt sich zwar eine stetige, aber keine sprunghafte Zu-

DEUTSCHLAND DIGITAL:
Hier landen die meisten Fördermittel



Quelle: FÖKAT/eigene Berechnungen

© Prognos 2015

nahme der bewilligten Fördermittel. Die Themenkonjunktur der Digitalisierung bildet sich hier nicht ab.

Wenig überraschend vereinen Nordrhein-Westfalen, Bayern und Baden-Württemberg die meisten Digitalisierungsmittel auf sich. Doch das Bild ändert sich, wenn man die Mittel in Bezug zur Wirtschaftsleistung setzt. Dann fallen diese drei Länder auf die Plätze 6 (BW), 7 (BY) und 8 (NRW). Relativ betrachtet werden also in anderen Ländern mehr Mittel eingesetzt. Die nur mittlere Position der großen Länder überrascht und ist ein Indiz für deren Nachholbedarf. Die stärkste Aktivität zeigt das Saarland, gefolgt von Berlin und Bremen. An vierter Stelle liegt Thüringen, danach Sachsen. Dies ist Ausdruck von ausgeprägten wissenschaftlichen Forschungsstrukturen.

Mit dem FÖKAT können die Zuwendungsempfänger entweder der Wirtschaft oder der Wissenschaft zugeordnet werden. Gemessen an der Wirtschaftsleistung zeigt das Saarland in beiden Kategorien die stärkste Performance. Niedersachsen und Schleswig-Holstein

belegen in keiner Kategorie vordere Ränge. Bremen ist bei der Wissenschaft Zweiter, schafft es aber nicht auf einen vorderen Rang bei den Unternehmen. Baden-Württemberg, Bayern und Nordrhein-Westfalen liegen in der Kategorie Unternehmen hinter Thüringen oder Berlin.

Vom Bund geförderte Aktivitäten im Bereich der Digitalisierung sind in Deutschland regional stark konzentriert. Die elf stärksten Kommunen erhalten 50% (!) des gesamten Fördervolumens. „Hotspots“ sind Berlin, München und Stuttgart, gefolgt von Aachen, Karlsruhe und Saarbrücken (siehe Abb.).

Die 22 Top-Standorte vereinen zwei Drittel der Mittel auf sich. Die Mehrzahl der Regionen in Deutschland teilen sich somit lediglich ein Drittel der Mittel. Hier werden die Herausforderungen und Chancen der Digitalisierung noch nicht hinreichend fokussiert.

Viele Länder haben Nachholbedarf

Fazit: Allenthalben besteht die Notwendigkeit für Aufholprozesse in der Wirt-

schaft und den Regionen. Die Innovations- und Wirtschaftspolitik muss in vielen Bundesländern noch mehr unterstützen – auch in den vermeintlich starken Ländern Baden-Württemberg, Bayern und Nordrhein-Westfalen. Manche Regionen laufen Gefahr, den Anschluss an die vierte industrielle Revolution zu verpassen. Eine Politik unterstützende Analyse des Digitalisierungsgrades der Wirtschaft in den einzelnen Bundesländern würde helfen, die Ausgangsbedingungen und die Abstände zwischen den Ländern festzustellen. _



Holger Bornemann
holger.bornemann@prognos.com

Spaltung oder Integration?

Als „digital divide“ droht die Digitalisierung unsere Gesellschaft zu spalten. Umgekehrt besitzt digitale Bildung Integrationskraft. Wer die digitale Kluft verringert, verbessert Chancengleichheit.

Gesellschaftliche Spaltung hat viele Gründe. Ein Grund ist der Zugang zu und die Nutzung von digitalen Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT). Berufliche und soziale Chancen von Menschen sind zunehmend davon bestimmt, ob sie mit IKT kompetent umgehen können.

Deutschland hat hier Aufholbedarf. Das zeigt der internationale Vergleich: Nach Eurostat-Daten verfügten 2013 nur 5% der 16- bis 74-jährigen Deutschen über sehr gute, 33% über mittlere Internetkenntnisse. Auf Platz eins liegt Island mit 34% (sehr gut) und 43% (mittel), Dänemark folgt mit 21% und 50%, Schweden mit 26% und 42%.

Die kompetente Nutzung von IKT ist in Deutschland stark abhängig von sozioökonomischen Faktoren. „Verlierer“ der Digitalisierung sind Haushalte mit geringem Einkommen, Personen mit niedrigem oder keinem Bildungsabschluss sowie Ältere, so eine Studie der Initiative D21. Und nur weil sie „Digital Natives“ genannt werden, ist auch die junge Generation nicht automatisch digital kompetent: In Deutschland verfügen nach der „International Computer and Information Literacy Study“ (ICLIS) knapp ein Drittel der Achtklässler/innen über geringe computer- und informationsbezogene Kompetenzen. Weniger als 2% der Kinder haben hohe Kompetenzen. Auch



Miami, USA: Die Schüler Devin (7) und Paolo (9) programmieren ein Ressourcenpaket, das die Farben im beliebten Computerspiel „Mine Craft“ ändert.

dies ist stark abhängig vom sozioökonomischen Hintergrund der Kinder. Im internationalen Vergleich liegt Deutschland im Mittelfeld der 21 untersuchten Bildungssysteme (ICLIS 2013).

Schon in den 1990er-Jahren wurde in den USA auf die gesellschaftlichen Auswirkungen einer „digital divide“ hingewiesen. Heute dominieren digitale Anwendungen zentrale Bereiche unseres Alltags- und Berufslebens (Stichwort „Arbeit 4.0“). Das erhöht den Handlungsbedarf, allen Bürgern Wege zu einer digitalen Grundbildung zu eröffnen. Der kompetente Umgang mit den Anforderungen der digitalen Welt bezieht sich dabei nicht nur auf die Bedienung und das Verständnis von Hard- und Software. Eine digital gebildete Person kann IKT gezielt nutzen, um Informationen zu suchen und zu bewerten, sie kann sich mit anderen vernetzen, Inhalte selbst schaffen und mit anderen teilen. Nur wer die neuen Technologien sicher beherrscht, kann in der digitalen Gesellschaft mitwirken. Politik und Wirtschaft sind daher gefordert, die Vermittlung digitaler Kompetenzen in die Schul- sowie die Erwachsenenbildung stärker zu integrieren. Eine Studie der OECD zur Einbindung von IKT in Schulen zeigt, dass in Deutschland der Index „ICT use at school“ deutlich unter dem OECD-Durchschnitt liegt. Andere Länder sind hier schon weiter. So ist „Computer Programming“ in Polen, den Niederlanden und Großbritannien Pflichtfach – in Großbritannien seit September 2014 ab

der ersten Klasse. Die Deutschschweiz hat mit dem Lehrplan 21 Medien und Informatik als fächerübergreifendes Modul in den Lehrplan aufgenommen. Außerhalb Europas haben viele Länder (u. a. die USA, Indien, Südkorea, Israel) bereits Computerlehrpläne entwickelt.

In Deutschland ist – neben verschiedenen (Einzel-)Aktivitäten zur Nutzung und Integration von Digitalisierung in Schulen – das Schulfach Informatik bislang nur in Sachsen verpflichtend. In Bayern ist es an Gymnasien mit Schwerpunkt Mathematik und Naturwissenschaften verankert. Aber Vorsicht vor Schnellschüssen! Digitalisierung ist kein Selbstzweck, sondern muss in ihren Nutzwerten für die pädagogischen Ziele, die prozessuale Organisation in Bildungseinrichtungen und die Umsetzungsbedingungen differenziert werden. Parallel muss die Ausbildung des Lehrpersonals weiterentwickelt werden. Digitale Bildung bietet Chancen und besitzt Integrationskraft. Diese gilt es zu nutzen!_

COMPUTERNUTZUNG AN SCHULEN

43 Länder, Index -1 bis +1

1. Dänemark +0,9
2. Norwegen +0,7
3. Australien +0,6
- ...
17. Schweiz +0,0
- ...
30. Deutschland -0,3
- ...

Quelle: OECD, PISA 2012 Database



Claudia Münch

claudia.muench@prognos.com

Digital ist anders! Der Wandel der Kreativwirtschaft

Die Kreativwirtschaft zählt zu den fortschrittlichsten Branchen im Digitalisierungsprozess, ist aber auch besonders stark von den Folgen der Entwicklung betroffen.

Mit der Fortentwicklung digitaler Technologien und neuen digitalen Produktions-, Vertriebs-, Rezeptions- und Entwicklungsprozessen ergeben sich neue Formen der Wertbildung und der Wertschöpfung, mit denen sich Kreativakteure zu behaupten versuchen. Die reale und die virtuelle Welt wachsen weiter zusammen. Vom Internet der Dinge in der Produktion ist die Rede, aber es vollzieht sich auch eine Veränderung in der Gesellschaft. Industrie 4.0 – das ist auch die Demokratisierung der Produktionsmittel, eine Do-It-Yourself-Kultur dank aktueller Technik, die es jedem erlaubt, zum Produzenten zu werden.

Kreativwirtschaft als Treiber für Innovation

Die Kreativwirtschaft gibt Impulse für zahlreiche Digitalisierungsanwendungen, neue Geschäftsmodelle und -felder entstehen:

- » Coaching, Bildung: Lernapps, digitale Lernspiele, Weiterentwicklung/Begleitung von MOOCs (massiver offener Onlinekurs), Virtuelle Universitäten.
- » Medizintechnik, Gesundheit: Usability und Design, Onlinetools zur Ferndiagnose, Gesundheitsapps, Gestaltung von physischen Umgebungen zur Behandlung usw.
- » Industrie 4.0: Visual Computing, Gestaltung von Usability-Interfaces, Entwicklung von Tools zur selbstständigen Fabrik, Internet der Dinge.
- » Crossmedia: digitale Distribution, Connected TV, Interactive Media, spielbasierte Lernumgebungen, eBooks/eReading, Multichannel Marketing, Onlinemarktplätze, Data Privacy & Security.

Gleichzeitig verlangt die Digitalisierung den Unternehmen viel ab: Zunehmend werden standardisierte und Routinetätigkeiten auf technische Systeme übertragen, die durch die Digitalisierung ausgelöste Wissensexplosion provoziert eine stärkere



Analog bleibt wichtig: Allein in Berlin bieten rund 100 Coworking-Spaces Begegnungsmöglichkeiten für digitale Vordenker. (Quelle: Projekt Zukunft/Berliner Senatsverwaltung)

Spezialisierung. Die Zeit der isolierten Ideenentwicklung weicht dabei einer neuen Ära, die durch Matching- und Partneringprozesse zwischen Kreativwirtschaft und Mittelstand geprägt ist.

Thüringen und Sachsen-Anhalt widmeten deshalb je ein Modellprojekt der Erprobung sektorübergreifender Kooperationen (Landesprojekt „KMU-kreativ“ Thüringen; „Bestform-Wettbewerb“ Sachsen-Anhalt). Diese verfolgen unterschiedliche Ansätze hinsichtlich der Anbahnung und Umsetzung von Innovationskooperationen: Die Arbeit mit B2B-Coachings und jene mit einem landesweiten Veranstaltungsformat.

Die Projekte wurden begleitend evaluiert. Auf dieser Basis haben Prognos und das Forschungsbüro multiplicities wichtige Handlungsdimensionen entwickelt:

- » Die Etablierung neuer Kanäle für cross-sektorale Matching- und Partneringprozesse braucht Orte des Austauschs (Labs, Coworking Spaces etc.).
- » Systemische Vermittler von Markt-, Produkt- und Prozesswissen zwischen unterschiedlichen Akteuren und Sek-

toren müssen unterstützt, neue Berufsbilder und Tätigkeitsfelder mitsamt Förder- und Ausbildungsangeboten ausgewiesen werden.

- » Auch plädieren wir dafür, zielgerichtet sogenannte Matchmaking-Formate einzusetzen. Zahlreiche existieren bereits: szenearffine Barcamps, Unkonferenzen, Ad-hoc-Meetings, Innovationswerkstätten, Designcamps etc.

Die Digitalisierung bewirkt nicht ausschließlich eine Verlagerung in digital operierende Geschäftswelten. Die Bedeutung zentraler sozialer Orte (Coworking Spaces, Inkubatoren und Begegnungsevents) zeigt die Wichtigkeit analoger und sozial bestimmter Welten. _



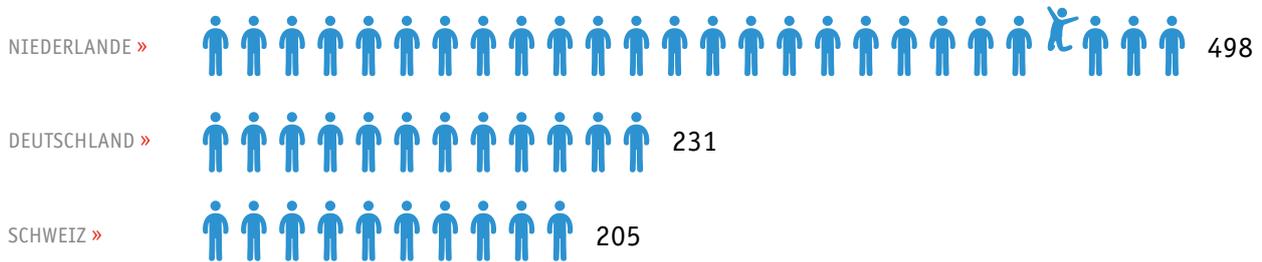
Dr. Olaf Arndt
olaf.arndt@prognos.com

Das Fundament für smarte Städte

Wie gut sind die Voraussetzungen für vernetzte Stadtgesellschaften in Deutschland und in der Schweiz? Und wie groß ist der Abstand zum europäischen Spitzenreiter?

1. Mehr Menschen, mehr Dichte, mehr Daten: Wie dicht besiedelt ist das Land?

Einwohner je Quadratkilometer (2013)



2. Ich hab' da eine Idee. Aus frei verfügbaren öffentlichen Daten Gold machen!

Rang OpenData Barometer (2014)*

GROSSBRITANNIEN

Platz 1

DEUTSCHLAND

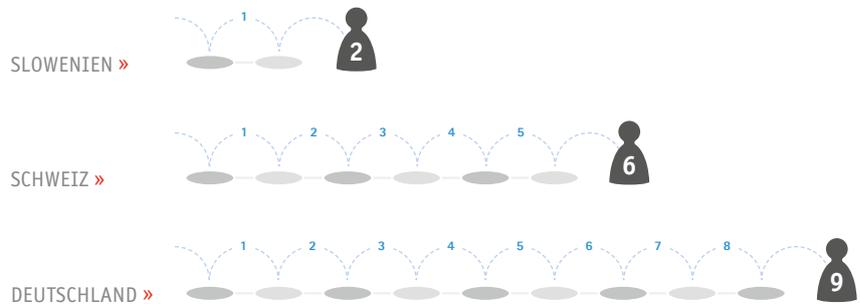
Platz 10

SCHWEIZ

Platz 22

3. Wie kompliziert ist es, dafür eine Firma zu gründen?

Anzahl der Schritte bis zur Unternehmensgründung (2013)



4. Wie lange dauert es, bis ich (legal) loslegen kann?

Anzahl der Tage bis zur Unternehmensgründung (2013)

MAZEDONIEN

2

DEUTSCHLAND

14,5

SCHWEIZ

18

5. Und wie lange warte ich auf Strom?

Anzahl der Tage bis ein Unternehmen mit Strom versorgt ist (2013)



6. Vernetzt – und sicher?

Anzahl sicherer Internet-server pro 100 Einwohner (2013)



NIEDERLANDE / **2382**
 SCHWEIZ / **2211**
 DEUTSCHLAND / **1071**

7. Klar (ver-)kauf' ich online ...

Umsatz Internethandel pro Kopf (US-Dollar, 2012) **



8. ... denn es kommt auch an!

Index Zuverlässigkeit der Logistik (5 = termingerecht, 1 = unpünktlich, 2014)

LUXEMBURG



4,71 von 5 Sternen

DEUTSCHLAND



4,36 von 5 Sternen

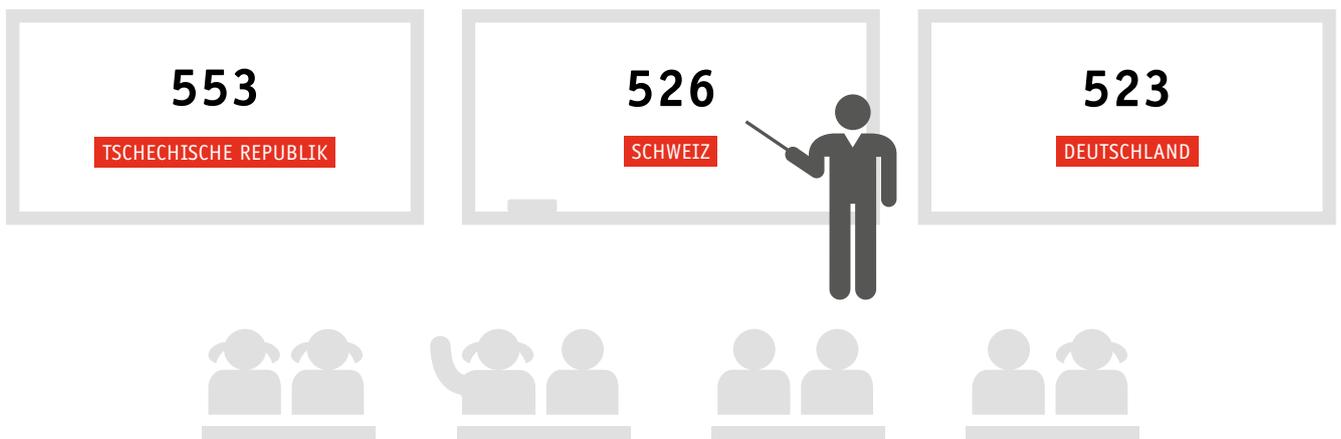
SCHWEIZ



4,06 von 5 Sternen

9. Und ist mein Nachwuchs gesichert?

Computer- und informationsbezogenes Kompetenzniveau von Schülern, 2014 ***



Quelle:
 Weltbank, <http://databank.worldbank.org>, 2015

Abweichende Quelle:

* World Wide Web Foundation, Open Data Barometer Global Report (2nd Edition)

** Euromonitor International, Cushman & Wakefield, 2012

*** International Computer and Information Literacy Study (ICLIS), International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA), 2014

Blick ins Archiv: Mit Pioniergeist ins digitale Zeitalter

Mitte der 1980er-Jahre begannen die schweizerischen Post-, Telefon- und Telegrafengebäude PTT mit dem Aufbau eines „Integrated Services Digital Networks“. Prognos begleitete das Projekt in der Startphase.

von Felix Neiger

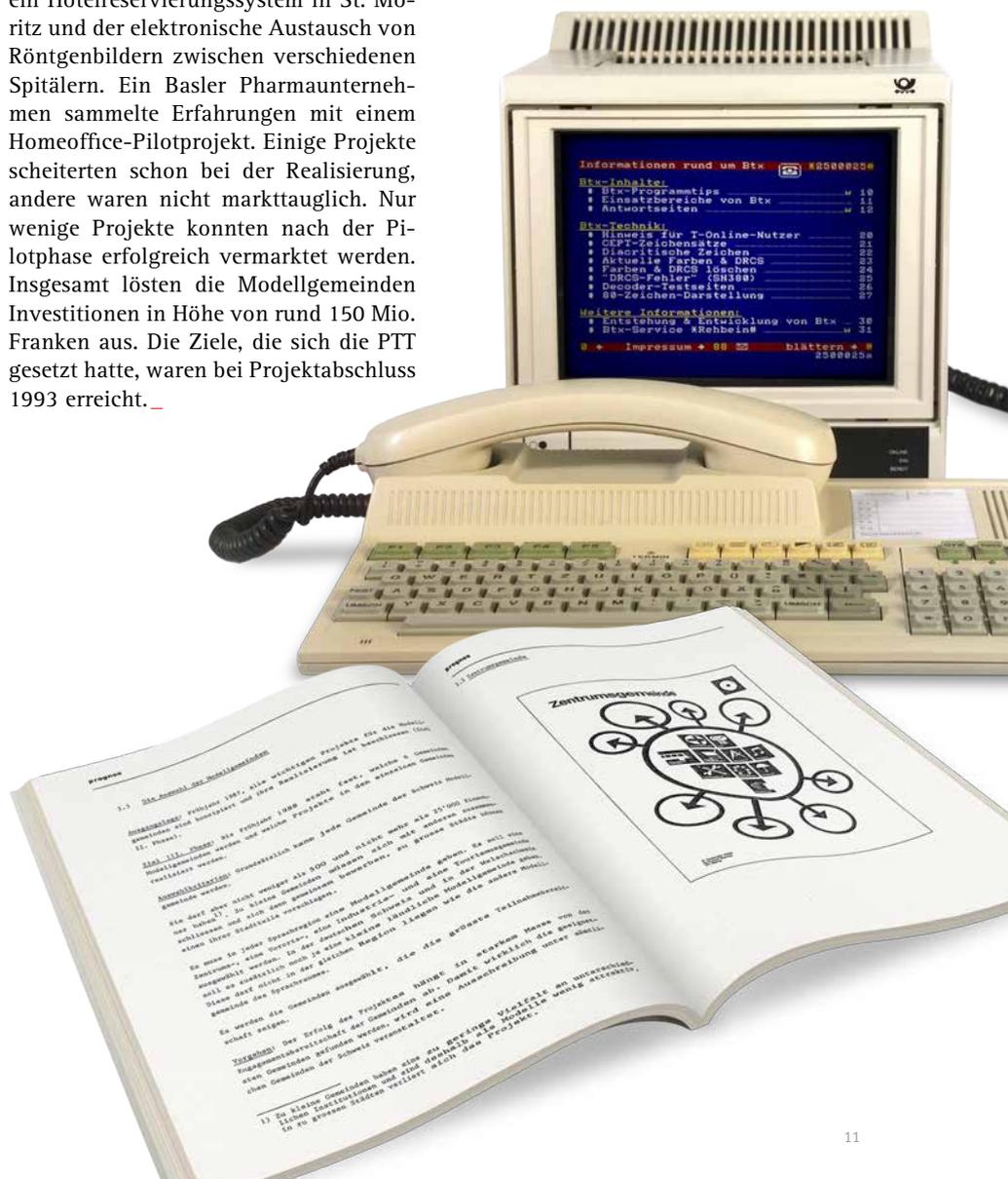
In Schweizer Büros waren Mitte der 1980er-Jahre die elektrische IBM-Kugelschreibmaschine und der programmierbare HP-Taschenrechner State of the Art. Der erste IBM-PC mit Festplatte und Windows-Betriebssystem war gerade erst auf den Markt gekommen und kaum verbreitet. Die elektronische Übermittlung von Texten geschah meist noch per Telex. Dank sinkender Preise konnten sich zunehmend auch kleinere Unternehmen ein Faxgerät leisten. Das Internet wurde erst später öffentlich zugänglich. Wie die Kunden die neuen Möglichkeiten der Digitalisierung dereinst nutzen würden, war damals noch kaum abschätzbar.

Eine große Zukunft sagte man Mitte der 1980er-Jahre hingegen dem Bildschirmtext voraus. Dieser Dienst sollte es jedermann ermöglichen, über das öffentliche Netz auf Informationen aus externen Datenbanken zuzugreifen.

1985 empfahl Prognos den PTT-Betrieben, bei der Erkundung der Einsatzmöglichkeiten der neuen digitalen Technologien eng mit ihren Kunden, aber auch mit der damaligen Fernmeldeindustrie, den Hard- und Software-Anbietern und der Wissenschaft zusammenzuarbeiten. Zu diesem Zweck sollte in jeder Sprachregion mindestens eine Kommunikations-Modellgemeinde eingerichtet werden. In diesen Gemeinden sollten die Bevölkerung, die örtliche Wirtschaft, die politischen Organe und die öffentliche Verwaltung, die Schulen, das Gesundheitswesen, die Kirchengemeinden, Vereine und die übrigen ortsansässigen Organisationen Erfahrungen mit dem Einsatz der neuen Informations- und Kommunikationstechniken sammeln können. Gemeinsam mit den IKT-Anbietern und den Universitäten wollte die PTT diese Erfahrungen aus den Kommunikations-Modellgemeinden für die Entwicklung und Erprobung neuer bedarfsgerechter Anwendungen nutzen.

Der Vorschlag stieß im Generaldirektorium der PTT auf großes Interesse. Im November 1985 wurde Prognos zunächst mit der Erarbeitung eines Realisierungskonzepts beauftragt, anschließend wurde das Projekt realisiert. Bis Ende 1987 reichten die Gemeinden 375 Projektvorschläge ein. Landesweit wurden 14 Gemeinden als Kommunikations-Modellgemeinden ausgewählt. 81 Projekte wurden umgesetzt, darunter ein Lawinfrühwarnsystem in den Bündner Alpen, ein intelligentes Gebäude in Basel, ein Hotelreservierungssystem in St. Moritz und der elektronische Austausch von Röntgenbildern zwischen verschiedenen Spitälern. Ein Basler Pharmaunternehmen sammelte Erfahrungen mit einem Homeoffice-Pilotprojekt. Einige Projekte scheiterten schon bei der Realisierung, andere waren nicht markttauglich. Nur wenige Projekte konnten nach der Pilotphase erfolgreich vermarktet werden. Insgesamt lösten die Modellgemeinden Investitionen in Höhe von rund 150 Mio. Franken aus. Die Ziele, die sich die PTT gesetzt hatte, waren bei Projektabschluss 1993 erreicht. _

Der Bildschirmtext (Btx) brachte Telefon und Bildschirm zusammen. Er war wichtiger Bestandteil des Konzepts „Integrated Services Digital Networks“.



Arbeitslos durch Digitalisierung?

Die Angst: Digitalisierung erzeugt Arbeitslosigkeit.
 Der Verdacht: Sie setzt bisherige Gesetzmäßigkeiten außer Kraft.
 Zeit für einen Überblick.

Laut einer unserer Studien droht die Zahl der Arbeitslosen in Deutschland durch neue Technologien binnen zwölf Jahren um bis zu drei Millionen anzusteigen. Demgegenüber liegt subjektiv gemäß einer regelmäßig von der R+V Versicherung durchgeführten Umfrage zu den größten Ängsten der Deutschen eine höhere Arbeitslosigkeit im Jahr 2015 nur auf Rang 11.

Welchen Einfluss wird die Digitalisierung tatsächlich auf die Beschäftigung haben?

Wann immer neue Entwicklungen Fahrt aufnehmen, treten die Maximalisten auf den Plan, nach denen künftig kein Stein mehr auf dem anderen bleibt. So auch im Falle der Digitalisierung. Sie zeigen uns, welche Möglichkeiten sich durch die neuen Technologien eröffnen. Sie verbreiten die Kunde über die Chancen der digitalen Revolution. Sie führen uns aber auch die darwinistischen Folgen vor Augen: Wer sich nicht anpasst, hat zunehmend Schwierigkeiten in einer digitalisierten Wirtschaft zu bestehen. Und sie haben Recht.

Dies gilt nicht nur für Unternehmen, sondern vor allem für Beschäftigte. So kommt eine viel beachtete Studie von Osborne und Frey zu dem Ergebnis, dass in den Vereinigten Staaten in den kommenden 10 bis 20 Jahren 47 % der Beschäftigungsverhältnisse vom technologischen Wandel bedroht seien. Zwar stehen Einwände gegenüber der Methodik der Studie und damit der Größenordnung der Ergebnisse im Raum. Auch sind die Erkenntnisse nicht ohne Weiteres auf andere Länder wie Deutschland übertragbar. Gleichwohl entsteht doch der Eindruck, dass die Digitalisierung die Beschäftigung massiv bedroht. Und die Argumente hierfür sind nicht schlecht: Maschinen werden in Zukunft „intelligent“ sein und zunehmend in bislang dem Menschen vorbehaltene Tätigkeiten drängen. Dabei werden alle Tätigkeiten mit Ausnahme sogenannter technical bottlenecks als grundsätzlich automatisierbar erachtet. Betroffen seien nicht nur einfache, sondern zunehmend auch mittlere Qualifikationen. Dies gilt auch, wenn nicht alles, was technisch möglich, auch betriebswirtschaftlich sinnvoll ist.

Diese Sichtweise ist zu teilen. In Branchen, Unternehmen, Abteilungen und bei einzelnen Tätigkeiten wird sich die Arbeitswelt durch die Digitalisierung massiv ändern. Viele der heutigen Tätigkeiten werden obsolet sein. Das ist die eine, die leicht sichtbare Perspektive.

Kann diese Einschätzung auf die Gesamtwirtschaft, also auf die Beschäftigung insgesamt, übertragen werden? Im Kern geht es um das Argument, die Digitalisierung bringe so hohe Produktivitätsfortschritte mit sich, dass zur Produktion einer bestimmten (sic!) Gütermenge immer weniger Arbeitseinsatz erforderlich sei. Geht uns also durch die Digitalisierung die Arbeit aus? Zur Beantwortung dieser Frage bietet sich zunächst ein Blick auf die Theorie an: Wovon wird die Nachfrage nach Arbeitskräften eigentlich bestimmt? Hier ergibt sich ein diffuses Bild aus Faktorpreisen, Produktpreisen, Produktionstechnik, Güternachfrage und Marktform. Zudem spielen Innovationen selbstverständlich eine wichtige Rolle. Doch während Produktinnovationen tendenziell positiv auf die Arbeitsnachfrage wirken, ist bei Prozessinnovationen oftmals genau



Geht uns die Arbeit aus? Parkett der Frankfurter Börse in den Jahren 1962, 1986 und 2015.

das Gegenteil der Fall. Die Theorie liefert also keine befriedigende Antwort.

Die Empirie wird demgegenüber deutlicher. Seit Beginn der Industrialisierung – vorher hat es praktisch keinen technischen Fortschritt gegeben – ist die Summe der Arbeitsplätze nicht etwa gesunken, sondern deutlich gestiegen. Im Zuge des technischen Fortschritts wurden also viel mehr neue Arbeitsplätze geschaffen als alte zerstört. Die Erklärung ist einfach: Erst technischer Fortschritt hat neue Märkte eröffnet, den Wettbewerb gestärkt und als Katalysator für einen dynamischen Strukturwandel gewirkt. Auch haben sich durch die Veränderung der relativen Faktorpreise stets neue Komplementaritäten zwischen Kapital und Arbeit ergeben. All dies hat auch neue Beschäftigungsmöglichkeiten eröffnet. Nur ist das nicht so sichtbar. Während wegfallende Arbeitsplätze stets Schlagzeilen verursachen und so ins Bewusstsein der Öffentlichkeit dringen, entstehen neue Arbeitsplätze in der Regel zunächst sehr vereinzelt und dezentral an unzähligen Stellen. Nicht zu vergessen: Die produzierte Gütermenge ist keine Naturkonstante, denn die Bedürfnisse des Menschen sind unendlich. Wäre das nicht so, würden sie ihr Geld nicht für Neues ausgeben, sondern sparen und wir müssten weltweit eine ständig steigende Sparquote beobachten.

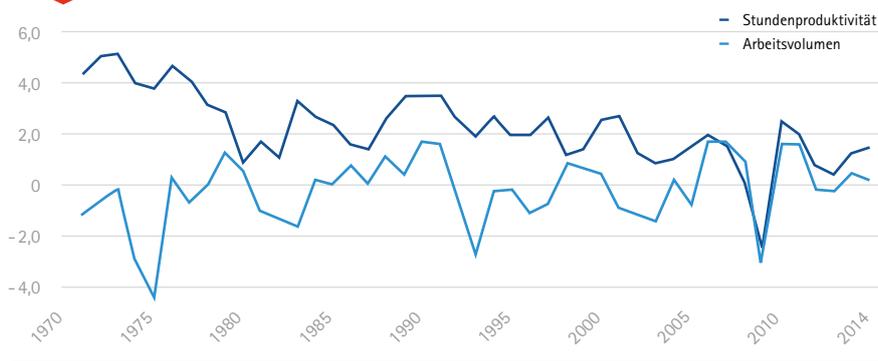
Zumindest für die Vergangenheit erlaubt die Erkenntnis, dass durch technischen Fortschritt an vielen Stellen Arbeitsplätze weggefallen sind, somit keinen Rückschluss auf einen gesamtwirtschaftlichen Beschäftigungsrückgang. Die Menschen machen nachher etwas anderes als vorher, aber sie arbeiten in ihrer Gesamtheit nicht weniger.

Doch nicht immer ist die Vergangenheit ein guter Ratgeber für die Zukunft. Die Digitalisierung sei, so heißt es, in Tempo und Ausmaß mit keiner früheren technischen Revolution vergleichbar. Und tatsächlich: Digitale Innovationen nehmen mit enormer Geschwindigkeit und Durchschlagskraft immer mehr Bereiche unserer Wirtschaft und unseres Lebens ein. Wenn es stimmen sollte, dass Digitalisierung zu Lasten der Beschäftigung insgesamt geht, bleiben jedoch zwei Fragen offen:

1. Wie kann es sein, dass Deutschland heute den höchsten bislang erreichten Digitalisierungsstand und zugleich den historisch höchsten Beschäftigungsstand aufweist?
2. Wo sind die hohen Produktivitätsge-

PRODUKTIVITÄT UND BESCHÄFTIGUNG IN DEUTSCHLAND

Veränderung in %



1970er-Jahre: deutlich negativer Zusammenhang zwischen Produktivitätsfortschritt und Veränderung des Arbeitsvolumen. Darauf folgende Dekaden: schwache Wendung ins Positive. Letzte Dekade: ausgeprägter Gleichlauf mit einem Korrelationskoeffizient von bemerkenswerten 0,86.

Quelle: Ameco Datenbank/Europäische Kommission

© Prognos 2015

winne der Digitalisierung, die ja erst die Grundlage für weniger Beschäftigung bilden können? Dass sich diese in den Statistiken bislang nicht zeigen (das sogenannte Solow-Paradoxon), wird oftmals damit begründet, dass dies eben noch Zeit bräuchte. Da aber die Digitalisierung nicht erst gestern Einzug in unser Wirtschaften gehalten hat, ist dies ein wenig überzeugendes, ein Immunisierungsargument.

Viel wahrscheinlicher ist eine andere Erklärung: Die Digitalisierung bringt spürbare Produktivitätsfortschritte mit sich, löst aber andere ab. Neue Technologien können nur über einen begrenzten Zeitraum hinweg die Produktivität steigern, danach halten sie sie nur noch auf ihrem Niveau. Bereits eingeführte Technologien werden weiter genutzt, stellen aber keinen Fortschritt mehr dar und sind somit auch nicht mehr als produktivitätswirksam in der Statistik kenntlich. Mit anderen Worten: Vieles spricht dafür, dass wir froh sein können, die Digitalisierung zu haben, um in unseren hoch technologisierten Volkswirtschaften überhaupt noch Produktivitätsfortschritte erzielen zu können (s. Abb.).

Widmen wir uns gleichwohl für einen Moment dem Gedankenexperiment, dass dieses Mal doch alles anders und die Digitalisierung mächtiger sei als alles in der Vergangenheit gesehene. Selbst dann ist nicht erkennbar, dass sich die grundlegenden Zusammenhänge zwischen technischem Fortschritt und Beschäftigung ändern würden. Ändern würden sich – das allerdings ist nicht gering zu schätzen – die Anpassungserfordernisse. Dies verlangt uns eine Menge ab. Wir spüren das in einigen Bereichen schon heute. Es gibt keine Garantie dafür, dass uns die digita-

le Revolution nicht überfordert. Trotzdem besteht Grund zur Zuversicht: Kaum ein anderes System auf der Welt – vielleicht mit Ausnahme des menschlichen Immunsystems – weist eine so hohe Anpassungsfähigkeit auf wie die Marktwirtschaft – wenn man sie nicht über Gebühr bremst.

Es dürfte unstrittig sein, dass die Digitalisierung hohe Anpassungserfordernisse mit sich bringt. Unterhalb der gesamtwirtschaftlichen Ebene, in den Branchen, in den Unternehmen, bis hin zu einzelnen Produkten wird sie weiterhin mit massiven Umwälzungen einhergehen. Es bedarf enormer Anstrengungen, diese Umwälzungen aktiv und erfolgreich mitzugestalten. Gering Qualifizierte werden es schwer haben und Bildung ist die beste Versicherung gegen Arbeitslosigkeit. Aber sind das wirklich neue Erkenntnisse? Dass uns durch die Digitalisierung die Arbeit ausgeht, müssen wir wahrlich nicht befürchten.

Übrigens: Die eingangs erwähnte Studie stammt aus dem Jahr 1978. Auch Prognos kann einmal irren. _



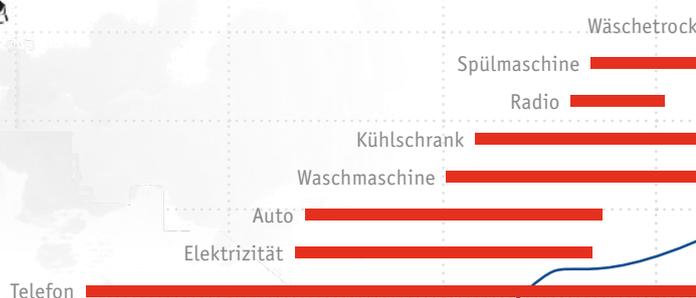
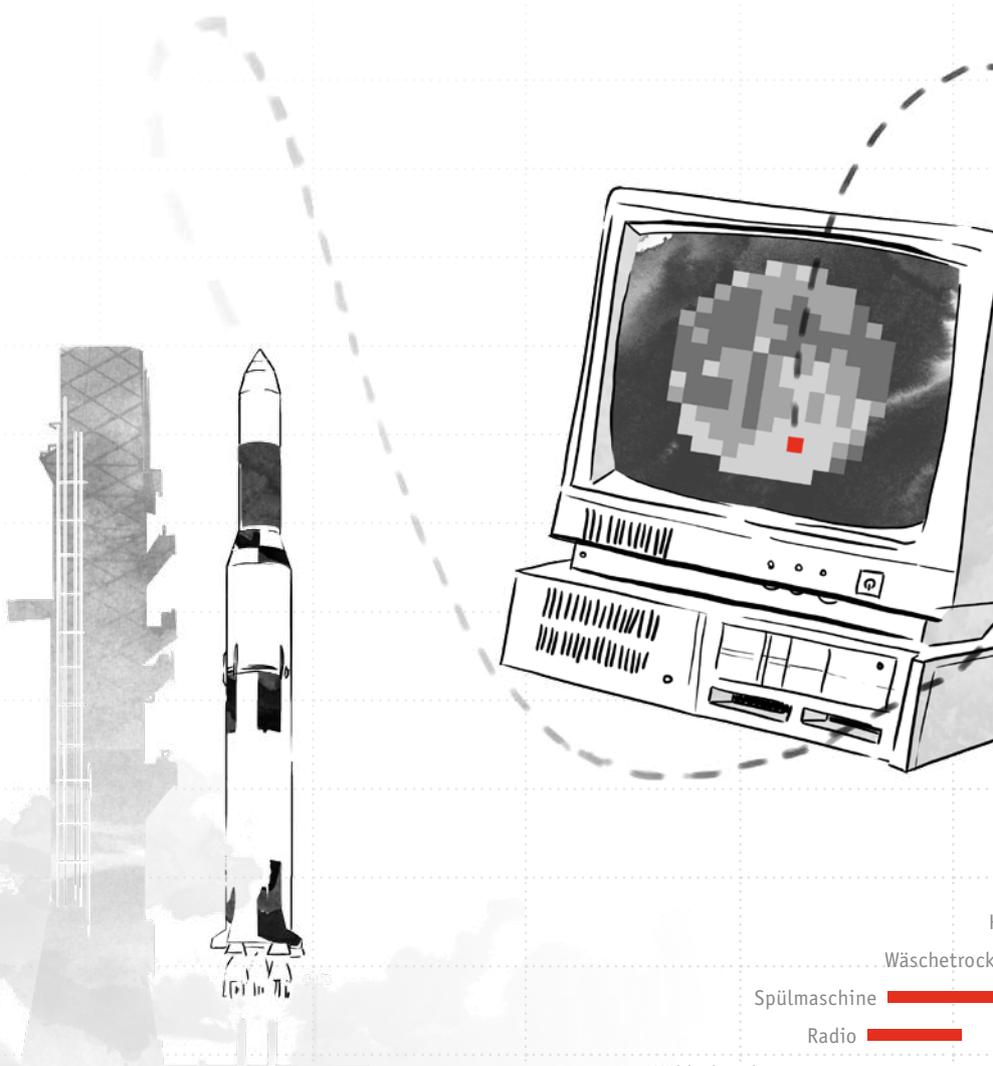
Digitale Revolution: Mächtiger als der Buchdruck

Das exponentielle Wachstum der Rechnerleistung und Vernetzung schafft ungeahnte Möglichkeiten in Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft.

Das technologische Wachstum der Informationstechnologie verläuft nicht linear, sondern exponentiell. Durch die zunehmende informationstechnologische Durchdringung aller Bereiche des Wissens und der Wissenschaften – wie etwa gegenwärtig in der Biologie oder den Neurowissenschaften – wachsen unser gesamtes Wissen und damit auch unsere technischen Möglichkeiten zusehends exponentiell.

Die Folge: Ein explosionsartiger Wissens- und Technologiefortschritt, der unsere Gesellschaft grundlegend verändert.

- » Innovationszyklen werden allgemein immer kürzer.
- » Große Fortschritte in der Robotik ermöglichen die Schaffung künstlicher Intelligenz, die das Niveau menschlicher Intelligenz erreicht und sogar übersteigt.
- » Neue Technologien in der Genetik ermöglichen weitreichende Eingriffe in das menschliche Erbgut (z.B. Veränderung der Alterung von Zellen).
- » Die nanotechnologische Revolution befähigt den Menschen, molekulare Fertigung auf atomarer Ebene vorzunehmen und sich die Welt Atom um Atom neu aufzubauen. Dies kann zur Überwindung der Rohstoffknappheit führen.
- » Es kommt zu einer weiteren Verstärkung des exponentiellen Wachstums insbesondere durch die Weiterentwicklung der künstlichen Intelligenz.



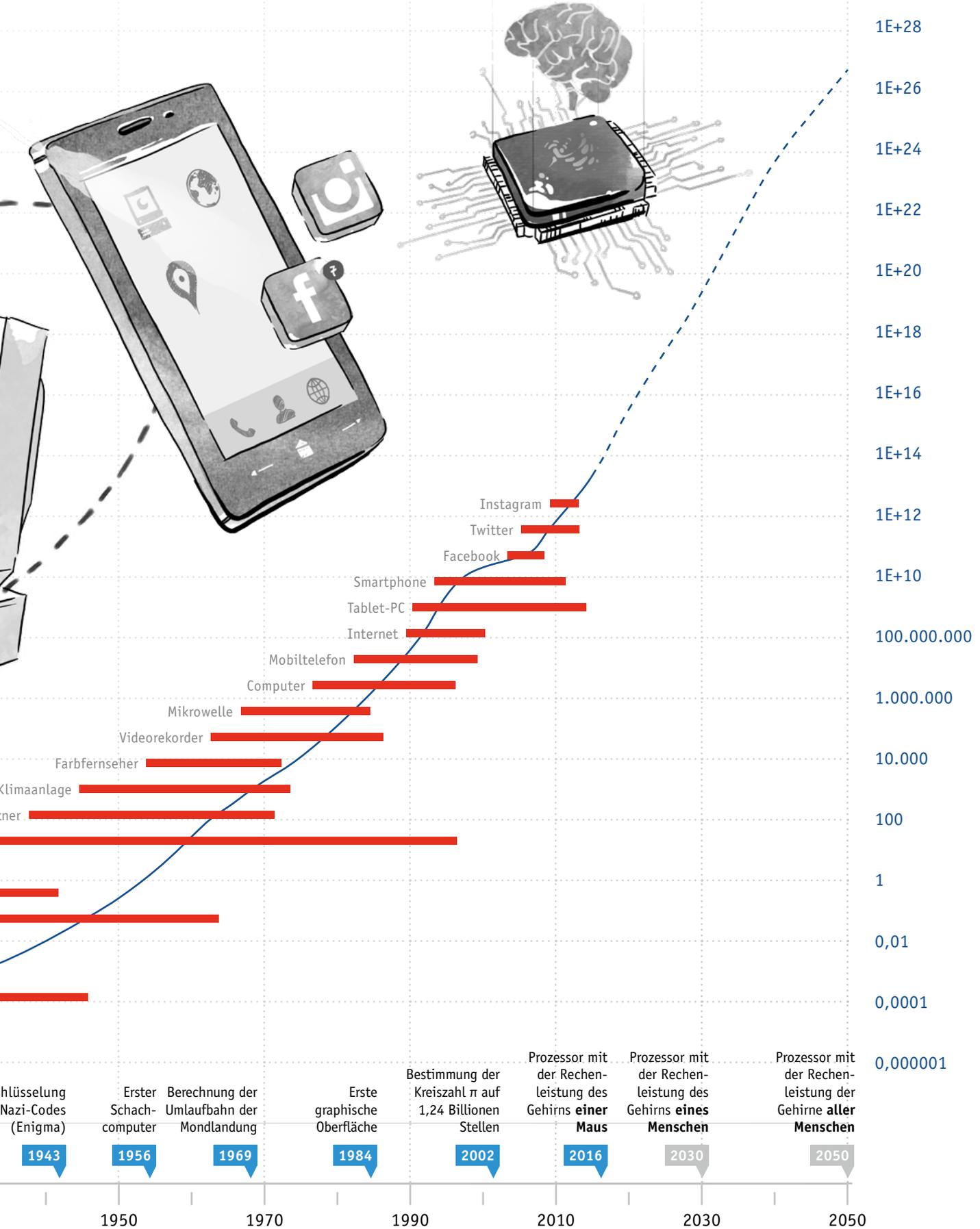
1790 1810 1830 1850 1870 1890 1910 1930

Die Innovationszyklen werden immer kürzer:

Die Länge der roten Balken entspricht einer Marktdurchdringung von 50% in den USA.

Rechnerleistung

(Anzahl von Berechnungen pro Sekunde, die für ein Budget von 1000 US-Dollar zu haben sind)



Digitale Chancen

Die Bedeutung der Digitalisierung ist kaum zu überschätzen. Wir haben sechs Prognos-Expertinnen und Experten gebeten, eine Neuerung aus ihrem Fachbereich vorzustellen.

... für bessere Beteiligungsprozesse

Bei der Gestaltung von Zukunfts- und Strategieprozessen für Wirtschaftsförderungen oder Unternehmen sind oft die Meinungen und Erfahrungen vieler relevant. Befragungen sind hier ein wichtiges Instrument. Was fehlt, um Unternehmen an den Standort zu binden? Wie wird meine Region attraktiver für Fachkräfte? Welche Verbesserungen wünscht sich die Bevölkerung, welche die Wirtschaft? Neben dem Internet, das seit Jahren Onlinebefragungen ermöglicht, eröffnen soziale Netzwerke wie Facebook oder Twitter die Möglich-

keit, viele Adressaten in kürzester Zeit zu erreichen. Per Filterfunktion und gezielter Kommunikation wird die Zielgruppe eingegrenzt und angesprochen. Teilnehmer liken, posten oder teilen die Umfrage, so dass sich deren Reichweite schnell erhöht. Auch die Verbreitung von Smartphones und Tablets wirkt positiv. Die Teilnahme ist so zu jeder Zeit und von überall möglich. Diese positiven Effekte werden auch durch eine Umfrage bestätigt, die Prognos für die Strategieentwicklung eines Auftraggebers durchgeführt hat. Per Social Media und

mobilem Internet haben sich in kurzer Zeit über 1.000 Personen beteiligt. Das zeigt: Social Media und mobile Anwendungen machen Befragungen attraktiver! _



... für smartes Wegwerfen

„Digitalisierung und Abfall“ – das klingt fast wie „die Schöne und das Biest“. Dabei haben IKT-Lösungen bereits Einzug in die abfallwirtschaftliche Wertschöpfungskette gehalten. Sie helfen, Abfall zu vermeiden, nutzen diesen als Ressource und schonen Umwelt, Gesundheit und Natur. Sensor- und Aktormodule in Sammelfahrzeugen, hoch selektive Trennverfahren und effiziente Prozessleitsysteme sind nur drei Beispiele. Das Potenzial ist noch nicht ausgeschöpft. Doch hier komme ich als Verbraucher ins Spiel: Unterflur-Abfall-

behälter im attraktiven Design erhalten das Stadtbild. Solarbetrieben weisen sie mir den Weg und bedanken sich, wenn ich sie nutze. Durch das Ident-System an meinem Abfallbehälter zahle ich verursachergerecht, also nur für den Müll, den ich selber erzeuge. Da ich meine Rechnungen vom Entsorger online statt postalisch beziehe, leiste ich einen Beitrag zum Umweltschutz. Eine App informiert mich über Abholtermine, Tauschbörsen und Recyclinghöfe. Und vielleicht erinnert mich mein Kühlschrank an Haltbarkeits-

daten. Digitalisierung kann uns auf dem Weg zur besseren Ressourcenwirtschaft unterstützen. Handeln und unsere Möglichkeiten nutzen müssen wir selber. _



... für warme Wohnungen und komfortablen Klimaschutz

Für die Wärmeversorgung unserer Gebäude wird Strom künftig eine viel stärkere Rolle spielen als heute. Neubauten und gut gedämmte Altbauten werden zunehmend mit Wärmepumpen beheizt werden, die Heizenergie aus Strom und Umweltwärme bereitstellen. In Wärmenetzen und großen Gebäuden wird die Kraft-Wärme-Kopplung, ob mit erneuerbaren oder fossilen Brennstoffen, eine wichtige Rolle zur CO₂-armen Strom- und Wärmeversorgung behalten. Zusätzlich wird der Strombedarf durch Lüftungs- und Klimatisierungsanlagen steigen. Durch den Einsatz von Wärmespeichern lassen sich Wärmenachfrage

und Wärmebereitstellung entkoppeln. Damit bietet die Wärmeversorgung von Gebäuden eine wichtige Möglichkeit zur zeitlichen Anpassung der Stromnachfrage an die zunehmend fluktuierende Stromerzeugung. Ein schwieriges Unterfangen, das permanent wachsame Augen erfordert. Genau hier liegt eine Chance der Digitalisierung für den Klimaschutz in Wohngebäuden: Sie kann dabei helfen, dass wir im Alltag von all dem wenig mitbekommen und auch weiterhin sorglos unsere warme Wohnung genießen können. Willkommene Nebeneffekte können Komfortgewinne und Energieeinsparungen sein, weil die

Wohnung nur noch dann warm ist, wenn wir es brauchen. Offen ist aber bis heute, wie die Rahmenbedingungen für ein solches dezentrales System aussehen und wer die Kosten tragen soll. _



... für ein selbstbestimmtes Leben im Alter in den eigenen vier Wänden

Traut man Umfrageergebnissen zur bevorzugten Wohnform im Alter, möchten die meisten Senioren am liebsten im eigenen Zuhause leben. Umziehen möchten die wenigsten. Doch häufig kommt es letztlich doch zum Heimeintritt, etwa bei fortgeschrittenem Pflegebedarf, aufgrund des allgemeinen Gesundheitszustands oder wenn Angehörige nicht betreuen können. Künftig könnten altersgerechte Assistenzsysteme, auch bekannt als „Ambient Assistance Living“, ein selbstbestimmtes Leben in den eigenen vier Wänden ermöglichen. In Verbindung mit der altersgerechten Gestaltung

des Wohnumfelds ließen sich zum Beispiel viele Stürze verhindern. Kommt es dennoch dazu, bieten Sensormatten (intelligente Fußböden) die Möglichkeit der sofortigen Sturzerfassung. Kommunikations-, Überwachungs- und Notruffunktionen sowie deren Verankerung über eine IT-Plattform bieten neue Möglichkeiten der Vernetzung von Familienmitgliedern, Pflegepersonal und Ärzten. Über diese neuen Wege wäre es möglich, die Versorgungssicherheit in der eigenen Häuslichkeit zu steigern. Zugleich ließe sich der pflegerische und ärztliche Personaleinsatz noch stärker am Bedarf

ausrichten. Vor dem Hintergrund des Fachkräftemangels in der gesamten Gesundheitswirtschaft könnten über diesen Ansatz entsprechende personelle Ressourcen eingespart werden. _



... für mitdenkende Ämter

Den ersten Brief ihres Lebens erhielt meine Tochter vom Finanzamt, er enthielt ihre Steuernummer. Unsere Verwaltung funktioniert, dachte ich. Doch beim Antrag auf Elterngeld war die Euphorie wieder verflogen: Wie oft musste ich die gleichen Unterlagen – die ja auch von einer Behörde ausgestellt waren – noch vorlegen? Den Kontakt mit Verwaltungen empfinden wir in der Regel dann als „bürokratisch“, wenn für Kleinigkeiten persönliche Vorsprache notwendig ist, wenn es um Informationen geht, die anderen Ämtern bereits vorliegen oder wenn man sich an mehrere Ämter wenden muss. Die Digitalisierung

bietet Chancen für einen neuen Bürgerservice: einen an Lebenslagen – wie einer Geburt – orientierten Onlineservice aus einer Hand. Örtliche und sachliche Zuständigkeiten werden für Bürger unsichtbar, relevante Leistungen werden nach dem Amazon-Prinzip („Kunden kaufen auch“) zusammengefasst, smarte Formulare werden auf Wunsch vorausgefüllt und führen Schritt für Schritt durch den Antragsprozess, der mit einer elektronischen Signatur besiegelt wird. Noch ist dies Zukunftsmusik. Die Verwaltung befindet sich erst am Anfang der Transformation: Interne Prozesse werden digitalisiert und

optimiert, zugleich werden die Grenzen der Verwaltung zu ihrer Umwelt durchlässiger. Künftig werden Bürger digital in die Entscheidungsfindung einbezogen, zugleich wirken sie an Verwaltungsleistungen mit. _



... für die Förderprogramme der Europäischen Kommission

Die Europäische Kommission möchte das Prinzip der e-Cohesion bei der Umsetzung ihrer Strukturpolitik 2014-2020 vorantreiben. Ziel ist die vollständige elektronische Abwicklung von Förderprogrammen – von der Antragsstellung über die Finanzverwaltung bis hin zur systematischen Erfassung der Projektergebnisse. Angesichts dezentraler Umsetzungsstrukturen und vielfältiger Förderinhalte ist dies eine große Aufgabe. Doch es kann sich lohnen. Elektronische Systeme entlasten alle an der Umsetzung beteiligten Akteure, sowohl die für die Steuerung und

Kontrolle zuständige Verwaltung als auch die Projektträger. Zusätzlich zu diesen direkten Effizienzgewinnen hat e-Cohesion auch ein großes Potenzial, den Austausch aller Beteiligten zur inhaltlichen Weiterentwicklung von Förderprogrammen voranzutreiben. Diese setzt erstens voraus, dass systematisch Daten dazu erhoben und ausgewertet werden, was mit der Förderung erreicht wurde. Zweitens braucht es ein integriertes System, welches nicht nur den Verwaltern der Mittel, sondern auch den Projektumsetzern die verschiedenen Informationen zugänglich macht. Gekop-

pelt mit Workshops zur gemeinsamen Reflexion dieser Informationen würde so auf allen Ebenen ein zusätzlicher Nutzen für die Steuerung und Weiterentwicklung von Förderprogrammen geschaffen. _



Mobilität: Für unsere Wirtschaft steht viel auf dem Spiel

Mehr Sicherheit, mehr Komfort, mehr Nachhaltigkeit – das versprechen neue IT-Lösungen im Verkehr. Schneller als von vielen erwartet könnten sie „straßenreif“ sein. Das setzt etablierte deutsche Anbieter unter Zugzwang.



Software by Google, Hardware by Toyota: Die Google-Chefs Larry Page, Eric Schmidt und Sergey Brin posieren bereits 2011 im ersten selbstfahrenden „Google Car“.

Im Verkehr führt Digitalisierung zu neuen „intelligenten“ Verkehrssystemen (IVS). In diesem Bereich werden schon bald eine Vielzahl neuer Anwendungen technologische Reife erlangen und in den Markt treten, die helfen, Verkehre zu automatisieren, zu vernetzen und neue Formen der Mobilität zu schaffen (vgl. Abb. rechts).

Mit ihnen gehen erhebliche verkehrliche, ökologische und ökonomische Wirkungen einher. Durch die Vernetzung von Fahrzeugen untereinander (Car-to-Car) und von Fahrzeugen mit der Infrastruktur (Car-to-Infrastructure) können zum Beispiel Informationen zu lokalen Gefahrenstellen oder der Verkehrslage sehr schnell und in einer räumlich hohen Auflösung ausgetauscht werden. Zu solchen Anwendungen zählt etwa der Querverkehrsassistent, der Fahrer frühzeitig auf Verkehre aufmerksam macht, die vorfahrtsberechtigten queren, sich aber nicht unmittelbar im Sichtfeld befinden. Tests und Simulationen zeigen hohe Wirkpotenziale für die Verkehrssicherheit.

Platooning ergänzt die Vernetzung von Fahrzeugen um den technologischen Lösungsbaustein der Automatisierung. Hier werden hintereinanderfahrende

Fahrzeuge mit einer „elektronischen Deichsel“ gekoppelt, das heißt, sie bewegen sich in einem Verband mit sehr geringen Fahrzeugabständen. Im ersten Fahrzeug übernimmt ein Fahrer die Steuerung, die anderen Fahrzeuge folgen automatisiert ohne Fahrereingriff. Das homogenisiert den Verkehrsfluss, spart Personal und senkt den Kraftstoffverbrauch. Im Verkehrssektor besteht großer Bedarf an neuen technologischen und organisatorischen Lösungen, um Emissionen zu senken. In den vergangenen 25 Jahren blieben die deutschen CO₂-Emissionen – trotz effizienterer Antriebe – relativ konstant. Ziel der Bundesregierung ist es, bis 2020 40% der Emissionen gegenüber 1990 einzusparen.

Für das Jahr 2017 sind zudem wichtige neue Funktionen im Bereich des hochautomatisierten Fahrens angekündigt, so etwa das Fahren auf Autobahnen bis zu einer Geschwindigkeit von 120 km/h sowie das vollautomatische Parken von Fahrzeugen auf der Straße und in Parkhäusern oder das automatische Fahren von Fahrzeugen in die Garage, das bereits jetzt zum Beispiel bei BMW möglich ist.

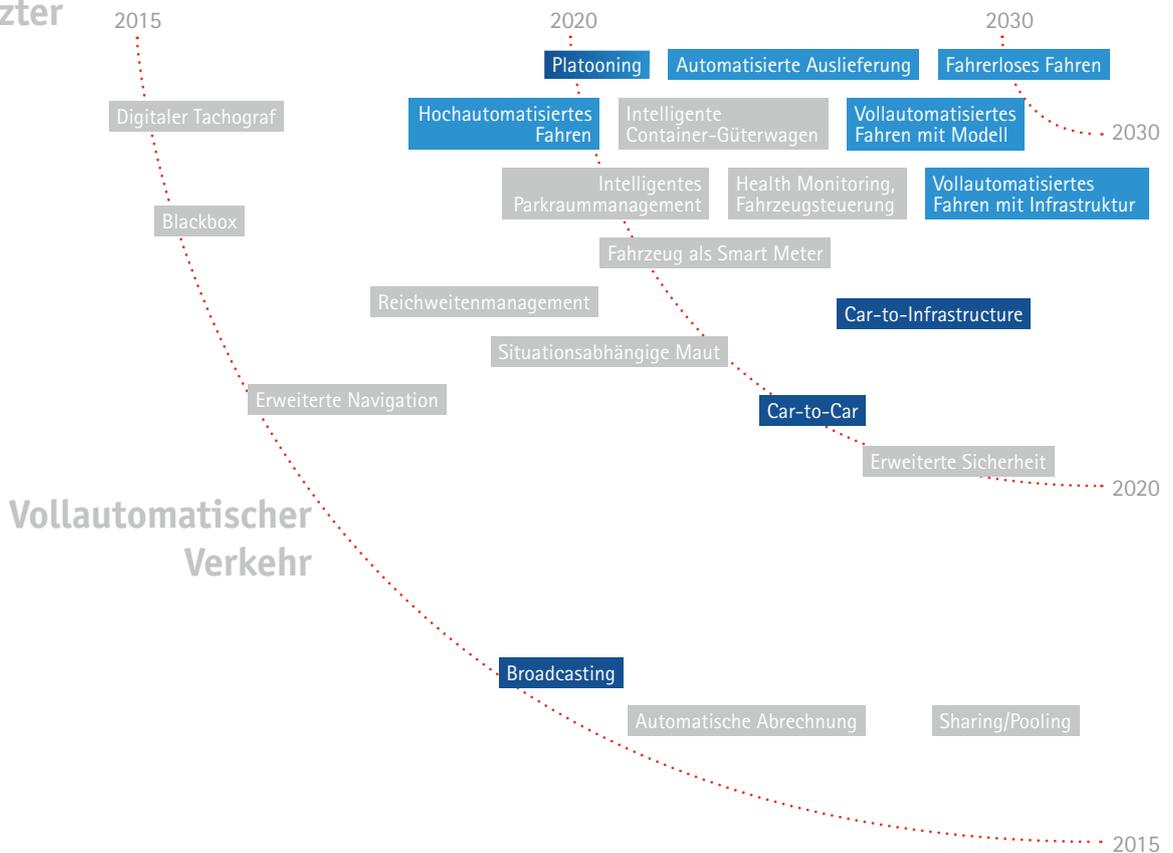
Ausgewählte Beiträge der Prognos AG

- » Industriepolitische Grundkonzept für den Bereich Intelligente Verkehrssysteme im Freistaat Sachsen, im Auftrag des Sächsischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr, in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme, 2014-2015.
- » Automatisiert. Vernetzt. Elektrisch. – Automatisiertes Fahren aus der Perspektive Baden-Württemberg, im Auftrag der e-mobil BW GmbH, in Zusammenarbeit mit der TÜV Rheinland Consulting GmbH, dem Fraunhofer-Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme sowie der TU Berlin, 2015.

Als Download verfügbar unter www.prognos.com/bw-e-mobil

SO SCHNELL KOMMT DIE ZUKUNFT
Technologische Verfügbarkeit von IVS-Anwendungen

Vollvernetzter Verkehr



- Vernetztes Fahren
- Automatisiertes Fahren

Quelle: Eigene Darstellung

© Prognos/Fraunhofer IVI 2015

Die damit verbundenen technologischen Herausforderungen begründen allerdings auch das Engagement von Akteuren außerhalb der klassischen Automobilbranche, insbesondere der IKT-Branche. Ob im deutschen Mobilitätssektor die Anstrengungen bereits ausreichen, um in diesem massiven Wandel in den kommenden Jahren erfolgreich zu bestehen, ist derzeit noch nicht absehbar.

Sicher ist: Weltweit stehen den Akteuren des Mobilitätssektors zahlreiche grundlegende Änderungen ins Haus. Bereits heute macht der Bereich IKT über ein

Drittel der Wertschöpfung eines Autos aus und über 90 % der Innovationen im Automobilsektor sind eng mit der weiteren Digitalisierung verbunden. „Wenn ein Google-System das Hirn des Fahrzeugs ist, werden die Autobauer nur noch ganz normale Zulieferer sein“, fürchtet daher zum Beispiel der bekannte Experte Ferdinand Dudenhöffer vom Center Automotive Research. Und er steht mit dieser Ansicht keineswegs allein da.

Die mit den benannten Entwicklungen verbundenen Herausforderungen müs-

sen in den nächsten Jahren daher von Wirtschaft, Wissenschaft und Politik noch mehr als bisher in den Blick genommen werden. _



Dr. Gerhard Becher
gerhard.becher@prognos.com

Zehn Fragen an ... Philipp Fink

Auch auf Gesellschaft und Demokratie wirkt die Digitalisierung. Philipp Fink von der Friedrich-Ebert-Stiftung spricht im Prognos Schlagwortinterview über Chancen und Gefahren.



Dr. Philipp Fink ist in der Abteilung Wirtschafts- und Sozialpolitik der Friedrich-Ebert-Stiftung für den Querschnittsbereich Digitalisierung verantwortlich sowie Leiter des Themenbereichs Klima-, Umwelt-, Energie- und Strukturpolitik.

1. **Wann wurden Sie zuletzt von der Geschwindigkeit der Digitalisierung überrascht?** Neulich hat eine Kollegin berichtet, dass sie auf einem Flohmarkt in Kopenhagen mit ihrem Smartphone einkaufen konnte. Außerdem überraschen mich immer wieder die Fähigkeiten der Musikerkennungsprogramme.
2. **Welcher digitale Trend wird überschätzt?** Die Bedeutung von Social Media wird in meinen Augen falsch eingeschätzt. Gerade beim Thema Trolls und Negativ(Hass)-Postings verzerren soziale Medien die Realität eher, als dass sie die Wirklichkeit abbilden. Aus diesem Grund hat sich Social Media nie wirklich zu einer überzeugenden interaktiven Plattform entwickeln können.
3. **Welcher wird unterschätzt?** Die digitalen Möglichkeiten der demokratischen Teilhabe bleiben noch unterentwickelt. Zudem ist E-Government in Deutschland unzureichend ausgebaut.
4. **Wem gehören die Knotenpunkte der digitalen Gesellschaft?** Die Knotenpunkte gehören den privaten Konzernen. Ohne Regulierung kann diese Schieflage zu einem Verlust an Freiheit und Souveränität führen.
5. **Die Chancen von Big Data in drei Worten? Und die Gefahren?** Chancen sind Gewinne an Erkenntnis und Effizienz sowie zielgerichtetes Handeln. Die Gefahren sind die Monopolisierung des Datenbesitzes, die Reduzierung des Subjekts auf einzelne Daten und ein Verlust an Souveränität bei der persönlichen Entscheidungsfindung.
6. **Was ist das Beste an der Digitalisierung? Und was das Schlechteste?** Das Beste sind der Wissensgewinn, die Vernetzungsmöglichkeiten und der Effizienzgewinn sowie eine gewisse Alltagserleichterung. Das Schlechteste sind die Gefahr der digitalen Monopole oder Oligopole, die den Zugang zu Wissen beschränken und die Erzeugung von Wissen behindern, die Kurzfristigkeit und Kurzlebigkeit der Nachricht oder Information sowie der Verlust an individueller Freiheit und Souveränität.
7. **Was macht ein Land zum digitalen Vorreiter?** Wenn möglichst viele in der Gesellschaft an der Digitalisierung in all ihren Facetten teilhaben können und damit die Digitalisierung einen Beitrag zum sozialen Fortschritt leisten kann. Dies setzt die Überwindung der digitalen Kluft (Digital Divide) im räumlichen, funktionellen und persönlichen Kontext sowie eine Verbesserung der Risikomündigkeit der Bürgerinnen und Bürger voraus.
8. **Die größte Herausforderung der Politik im Umgang mit Digitalisierung?** Zum einen muss sie die richtige Balance zwischen Kontrolle und Freiheit im Netz finden. Zum anderen müssen Antworten auf die soziale Frage im Zusammenhang mit den Auswirkungen des digitalen Strukturwandels gefunden werden (z. B. Sozialversicherung der Soloselbstständigen).
9. **Wie digital ist Ihr Arbeitsplatz?** Die Ausstattung am Arbeitsplatz wird immer besser. Luft nach oben gibt es immer.
10. **Das digitale Deutschland in zehn Jahren – wenn es gut läuft?** Unter anderem soll diese Frage auf dem diesjährigen Digitalkongress der FES am 24. und 25. November diskutiert werden. Mehr Infos unter www.fes.de/digikon15

Adapt and thrive!

In der Digitalisierung, so heißt es, gelte das evolutionäre Prinzip „adapt or die“. Doch die Digitalisierung ist eine Chance. Wir zeigen, wie Organisationen sich für das neue Zeitalter fit machen können.

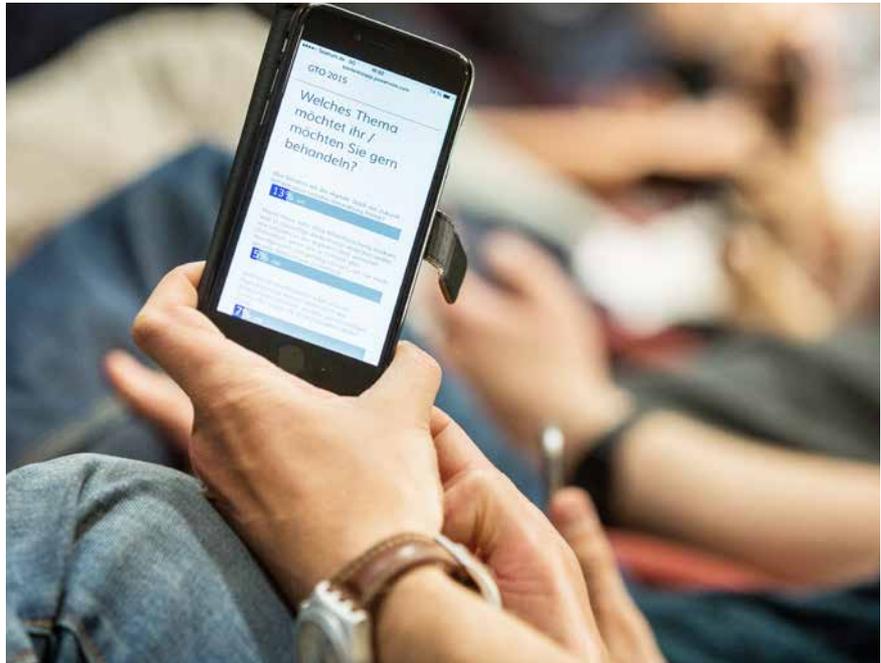
Der digitale Wandel wirft Organisationen und Unternehmen um: wie sie Geschäfte machen, wie sie sich organisieren, wie sie arbeiten. Althergebrachtes wird verworfen, Routinen scheitern. Traditionsnamen werden von Quereinsteigern verdrängt, die die Regeln neu schreiben.

Mit Industrie 4.0 kommt auch die Organisation 4.0. Schnell, wendig, agil. Während einige Gurus der Digitalisierung mit der Parole „adapt or die“ die Geschwindigkeit und Dringlichkeit der Anpassungsprozesse für Unternehmen und Organisationen unterstreichen, stellen wir bei Prognos das Ziel der Anpassung in den Vordergrund: „Adapt and thrive“ heißt für uns, in der digitalen Zukunft nicht nur nicht tot zu sein, sondern auch zu gedeihen. Es geht nicht nur darum, die Digitalisierung zur Chefsache zu machen, um Produktion und Dienstleistungen anzupassen, sondern auch darum, eine gesamthafte Strategie zu entwickeln und digitale Fähigkeiten im Unternehmen aufzubauen.

Faktoren für eine gelungene Anpassung

Damit die Navigation gelingt, müssen Organisationen einige Erfolgsfaktoren beachten.

Wie bei jeder Strategieentwicklung ist der Ausgangspunkt der Markt. In welche Richtung könnte sich dieser bewegen? Wie entwickelt sich die Nachfrage



Abstimmung per App: Bei Barcamp-Veranstaltungen bestimmt die Belegschaft die Themen.

nach den Produkten? Was beeinflusst die Produktentwicklung und was könnte für Überraschungen sorgen? Was wollen Kunden, wie wird sich deren Verhalten ändern? Was haben Wettbewerber bereits unternommen? Wer ist neu auf dem Markt?

Diese Fragen gehören zu jeder Strategieentwicklung und sollten von jeder Unternehmensleitung gestellt werden.

Digitalisierung betrifft jede Organisation – aber jede anders

Öffentliche und Non-Profit-Organisationen sind genauso betroffen wie privatwirtschaftliche Unternehmen. Statt des Marktes entwickelt sich bei Behörden, Ämtern, Stiftungen und Co. das organisationale Umfeld: Was bedeutet die Digitalisierung für unsere Ziele? Wie wirkt sich das veränderte Verhalten von Unter-

DER DIGILOG

Unsere „Zauberformel“, um Unternehmen für die Digitalisierung fit zu machen

$$DS = GL[O+Prio] * ((M+P+K+W+WSK+Kb) + (B+Kp_{DL}+Kp_{DN}+T+Komm))$$

DS = Digitalisierungsstrategie

GL[O+Prio] = Position der Geschäftsleitung: Funktion der Offenheit gegenüber und Priorisierung der Digitalisierungsstrategie

Analyse = $M+P+K+W+WSK+Kb$

Prozess = $B+Kp_{DL}+Kp_{DN}+T+Komm$

M = Marktanalyse
P = Produktanalyse
K = Kundenanalyse

W = Wettbewerberanalyse
WSK = Wertschöpfungskettenanalyse
Kb = Kollaborationsmöglichkeiten

B = Beteiligung
 Kp_{DL} = Kompetenzen Digital Leaders
 Kp_{DN} = Kompetenzen Digital Natives

T = Transparenz
Komm = Kommunikation

nehmen und Bürgern oder (potentiellen) Mitgliedern auf unsere Aufgaben aus? Wo stehen andere Organisationen?

Die Schnelligkeit der Digitalisierung verschärft die Regeln des Marktes. Jetzt. Deshalb sollten sich Entscheider die Grundsatzfrage stellen: Machen wir das richtige?

Die Wertschöpfungskette muss in ihre Einzelteile zerlegt werden. An jedem Punkt muss man die Frage stellen, ob und wie neue Produkte und Dienstleistungen quer zur Kette diese verändern können.

Muss das Geschäftsmodell neu aufgerollt werden? Muss das Unternehmen sich dafür auf die Seite kippen und seine Geschichte anders – quer zur alten Kette – fortsetzen? Geht das allein oder benötigt man neue Kollaborationen?



In Workshops erarbeiten und dokumentieren Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ihre Ideen.

EINBLICKE:

Der Prognos „DigiLog“

von Dr. Axel Seidel,
COO der Prognos AG

Digitalisierung spielt in unseren Projekten eine immer bedeutendere Rolle. Sowohl die Chancen als auch die Herausforderungen sind vielfältig. Anfang des vergangenen Jahres haben wir uns als Unternehmen gefragt, ob wir uns nicht noch gezielter mit der Digitalisierung und ihren Folgen auseinandersetzen müssen – sowohl für Prognos als Organisation als auch zur besseren Beratung unserer Kunden.

Was bedeutet die „digitale Revolution“ für unsere Wertschöpfung? Wie wirkt sie auf unsere modellgestützten Prognosen? Wie setzen wir Nowcasting ein? Wie wird zukünftig zusammengearbeitet? Was ändert sich für die Märkte unserer Kunden, beispielsweise für Pflege und Gesundheit, für Bildung und Kultur oder für Energie und Infrastruktur? Wie sieht die Stadt von morgen aus? Welche Herausforderungen ergeben sich für die Qualifikation von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern?

Zur Beantwortung dieser Fragen haben wir auf unsere eigene Beratungserfahrung zurückgegriffen und den zweigleisigen Prognos „DigiLog“ im Unternehmen implementiert.

Ein knappes Jahr lang haben wir die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit ihrem Know-how breit eingebunden. Es wurden besonders jene aktiviert, die einen noch unverstellten Blick auf die Dinge haben und als Digital Natives gelten können.

In einem „Zukunftslab“ haben sie Empfehlungen an das Unternehmen erarbeitet und diese anschließend in verschiedenen Runden unter anderem der Geschäftsleitung vorgestellt.

„Digipaten“ präsentierten Digitalisierungsthemen an den verschiedenen Prognos-Standorten und regten selbstorganisiert zum Austausch unter Kollegen an.

Im Rahmen eines Unternehmensdialogs folgten Geschäftsleitungs- und Führungskräfte-treffen, ein unternehmensweites Barcamp, externe Impulsvorträge und weitere Formate, die das Thema breit in die Organisation trugen. Gegen Ende dominierten Formate, die die Übertragung der theoretischen Erkenntnisse auf die operationale Ebene forcierten.

Erreicht haben wir eine strukturierte und gute Durchdringung der Fragestellung und eine zeitnahe Umsetzung der Ergebnisse. Heute sind wir nicht nur selbst auf digitale Transformationsprozesse vorbereitet, sondern können auch die verschiedensten Zukunftsfragen unserer Auftraggeber unter dem Aspekt Digitalisierung konsequent durchleuchten. In allen Bereichen der Prognos AG sind inzwischen Angebote und Projekte zum Thema Digitalisierung in der Umsetzung. [_](#)



Austausch unter Kollegen: In interaktiven Formaten werden Optionen vorgestellt und priorisiert.

Transformation als erste Priorität

Die Lösung dieser Schlüsselfragen erfordert die Bereitschaft, sich notfalls von Altbewährtem zu trennen und neue Pfade zu betreten. Deshalb ist die digitale Transformation als Priorität 1 zu betrachten.

Ist der Durchgriff auf die Stellhebel in der Organisation nicht gesichert, wird die Transformation scheitern.

Bei der Entwicklung der neuen Geschichte und dem Betreten des neuen Pfads sind Verbündete vonnöten. Es gilt, alle möglichen Kompetenzen zu nutzen, um die für den Prozess erforderliche Innovationskraft freizusetzen.

Das heißt, Digital Natives im Unternehmen zu aktivieren und einzelne Themen von ihnen bearbeiten zu lassen.

Führung und Erfahrung bleiben aber auch in der Wirtschaft oder Verwaltung 4.0 erfolgsentscheidend, deshalb sollte ein Digital Leadership Team in der Organisation etabliert werden, um somit die digitale Transformation voranzutreiben.

Welche Fragen sind von der Transformation betroffen? Wie geht digitale Arbeit für uns? Wie sieht eine digitale Organisationskultur aus? Wie nutzen wir Kompetenzen besser? Wie verankern

wir Kollaboration intern und extern als Prinzip? Wie gehen wir mit der Akzeleration um? Wie üben wir das Neue ein und woran erkennen wir, dass unsere Arbeitsweise in der digitalen Wirklichkeit angekommen ist? Kurzum: Wie werden wir nachweislich wendiger und agiler, um die Zielerreichung, die Wettbewerbsfähigkeit und die Wertschöpfung zu sichern und zu steigern?

In interaktiven Formaten werden Ideen ausgetauscht, Optionen priorisiert und anschließend an die Leitung zurückgespiegelt. So werden nicht nur Transformationsprozesse vorangetrieben, sondern auch das Engagement der Mitarbeiter gesteigert, Talente gefördert und die Identifikation mit der Organisation gestärkt.

Digitale Transformation gestalten

Die Gestaltung der digitalen Transformation erfordert eine klare Vision, stichfeste Analysen, einen transparenten Prozess, zielführende Beteiligung, gute Kommunikation und ein sichtbares Commitment der Leitung, sich auf Neues einzulassen und Innovation willkommen zu heißen. _

Auch über das Format des „DigiLog“ hinaus begleitet Prognos Unternehmen und öffentliche Organisationen bei ihrer (Digitalisierungs-)strategie. Eingesetzt werden Analysen, Konzeptentwicklung, Prozess- und Umsetzungsbegleitung sowie Projektcoaching.

Ausgewählte Projekte

- » Deutsche Nationalbibliothek: Mit dem Projekt „Auftakt“ stellt sich die Organisation dem Wandel. Zwei Jahre lang begleitete Prognos Führungskräfte und Mitarbeiter bei Organisationsstruktur, Führungsgrundsätzen und Vision.
- » UVB Digital Labor: Nach einer Beratung durch Prognos haben die Unternehmensverbände Berlin-Brandenburg im Oktober 2015 ein Digital Labor geschaffen, um Firmen aus der Region für die Wirtschaft 4.0 fit zu machen.

managementberatung@prognos.com



Dr. Joey-David Ovey
joey.ovey@prognos.com

Kein Fortschritt ohne Nebenwirkungen

Einmal entfacht, sind digitale Innovationen nicht mehr zu stoppen, ihre Zeit ist schlicht gekommen. Was wir jetzt brauchen: Den Gestaltungswillen für neue digitale Produkte – und ein waches Auge für die Folgen.

Digitalisierung – das Zauberwort, das mit neuen Geschäftsideen neue Wachstumspotenziale verspricht. Sowohl die Dienstleistungsbranchen als auch die Industrie hegen hohe Erwartungen. Zu Recht. Doch praktisch überall stehen erwünschte neben unerwünschten Effekten: Im Netz bestellte und bezahlte Produkte verwirklichen binnen 24 Stunden den Traum eines konsumentenorientierten Einkaufs. Dabei geht Bequemlichkeit vor Nachhaltigkeit: Der Einkauf ist nicht integriert in die alltäglichen Abläufe, sondern verursacht neue und zusätzliche Prozesse in Vertrieb und Logistik, ganz zu schweigen vom ebenfalls zusätzlich erforderlichen Verpackungsmaterial. Kleine Läden mit spezifischen Sortimenten verschwinden – und große Kaufhäuser auch. Wir nehmen es mehr oder weniger missbilligend zur Kenntnis.

Industrie 4.0 ist die vierte Revolution der industriellen Produktion. Das Besondere daran: Diese Revolution eröffnet die Perspektive auf eine rentable Fertigung der Losgröße eins. Vernetzte und effizienzorientierte Prozesse bei gleichzeitig individualisierten Produkten – auch hier scheint sich der Traum der vollständigen Kundenorientierung zu erfüllen. Diesmal mit weniger Nebenwirkungen, da die Produkte einer individuellen Nachfrage entsprechen und somit der Ressourceneinsatz optimiert wird. Doch Vernetzung bedeutet gleich-

zeitig Offenheit mit zahlreichen Schnittstellen nach außen. Folglich müssen wir uns verstärkt mit Fragen der Cybersecurity auseinandersetzen.

Digitalisierung ist allumfassend – und hier haben wir über Veränderungen im privaten Lebensbereich noch gar nicht gesprochen. Sie ist und sie wird Triebfeder von Innovation und strukturellen Veränderungen bleiben – wenn wir uns nicht hinter „meterhohen“ Firewalls verstecken wollen. Diese Abschottung von der globalen IT-Welt ist bisher nur in wenigen Betrieben zu beobachten. Diese wollen ihr spezifisches Know-how nachhaltig schützen.

Zum Teil ist es uns gelungen, kreative Milieus zu entwickeln, in denen innovative Ideen für Neugründungen sorgen – hier hat gerade Berlin eine Vorreiterrolle in Europa eingenommen. Doch wieder steht Erwünschtes neben Unerwünschtem: Gründer und Gründerinnen mit Ideen, Risikobereitschaft und der Fähigkeit, Investoren von ihren Geschäftsmodellen zu überzeugen, sowie neue Finanzierungsformen wie das Crowdfunding stehen auf der Habenseite.

Was häufig nicht (genug) gesehen wird: Die Entwicklung geht einher mit einer Bereitschaft zur Selbstausbeutung und der Rechtlosigkeit der Crowdworker, die sich mit ungewissen beruflichen Perspektiven

nicht einmal mehr um Jobs bemühen, sondern lediglich einzelne, oft schlecht bezahlte Aufträge zu ergattern versuchen.

Ambivalenz ist ein Kernmerkmal der Digitalisierung – und gleichzeitig nahezu aller Arbeits- und Lebensprozesse, die mit digitalen Technologien verknüpft werden. Gleichwohl: das Rad lässt sich nicht anhalten. Darum gilt es, die dynamischen Kräfte zu unterstützen, Potenziale zu entdecken und zu erschließen und vor allem die Old Economy zukunftsfähig zu machen. Dies erfordert einen starken Gestaltungswillen, der es aushält, neue Entwicklungen nicht zu bremsen, und der bereit ist, diese kritisch zu hinterfragen.

Mit der Digitalisierung bietet sich die Chance, eine neue Gründungskultur in Deutschland zu etablieren – und darauf haben wir schon lange gewartet. Die digitale Zukunft beginnt jetzt. _



Michael Astor

michael.astor@prognos.com

Impressum

– Herausgeber:

Prognos AG
Henric Petri-Str. 9
4010 Basel (Schweiz)
Telefon: +41 61 32 73-310
Fax: +41 61 32 73-300
E-Mail: info@prognos.com
www.prognos.com

– Hinweise:

Auszug/Nachdruck bei Nennung der Quelle gestattet.
www.prognos.com/trendletter

– Verantwortlich

Felizitas Janzen

– Mitarbeit

Tina Obwald, Sebastian Gerres, Dr. Georg Klose, Traudl Kupfer, Dr. Andreas Sachs, Antonia Wentrot, David Wilkskamp, Heike Winter-Hamerla, Björn Zucknick

– Konzept, Produktion & Illustrationen:

STÜRMEYER & DRÄNGER – Visuelle Kommunikation

– Druck:

Druckerei Arnold Berlin

– Auflage:

6.250 Exemplare

– Bildnachweise:

Seite 3, 6, 7, 8, 13, 16, 17, 19, 22, 23, 24: © FOTOS Koroll
Seite 4, 5: © Wolfgang Kluge – picture-alliance/dpa
Seite 4, 7: © EMILY MICHOT – picture-alliance/landov
Seite 11: © W. M. Weber/TV-yesterday
Seite 4, 12: © Fredrik Von Erichsen – picture-alliance/dpa
Seite 12 (von links): © Heinz-Jürgen Göttert – picture-alliance/dpa, © Karin Hill – picture-alliance/dpa, © Fredrik Von Erichsen – picture-alliance/dpa
Seite 18: © Google Inc., © Mariordo, Wikimedia Commons, CC BY-SA 2.0, URL: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Jurvetson_Google_driverless_car.jpg
Seite 21: © A. Muchnik/PowerVote Abstimmssystem
Seite 27 (im Uhrzeigersinn): © Prognos, © eventfotografie-duesseldorf.de, © Matthias Geisthardt, © Prognos, © Carnegie Endowment for International, © Breer Visuelle Kommunikation, © vbw - Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft, Stefan Obermeier

Blick in unsere Projekte

Regionale Prognose der gesetzlichen Rente bis 2040

Die Studie zeigt eine detaillierte regionale Prognose künftiger Altersrenten aus der gesetzlichen Rentenversicherung. Grundlage der Ergebnisse bilden Fortschreibungen typisierter Erwerbsbiografien, Prognosen zur ökonomischen Entwicklung auf Kreisebene sowie spezifische Preisentwicklungen. Die Ergebnisse zeigen die große Heterogenität der Höhe und Kaufkraft künftiger gesetzlicher Altersrenten. Für die Analysen verknüpfen wir verschiedene Modelle miteinander: Das makroökonomische Prognosemodell VIEW, das regionalwirtschaftliche Modell REGINA und das Sozialversicherungsmodell OCCUR. Die typisierten Erwerbsbiografien basieren auf der Versichertenkontenstichprobe der Deutschen Rentenversicherung. _

Auftraggeber:



Projektleitung:

Dr. Oliver Ehrentraut
oliver.ehrentraut@prognos.com

Hohe Stressbelastung bei Schweizer Jugendlichen

Nahezu die Hälfte der Schweizer Jugendlichen erlebt häufig Stress im Alltag. Der Stress entsteht dabei vor allem in Schule, Ausbildung und Beruf – aber kaum in der Freizeit oder in sozialen Netzwerken. Zu diesem Ergebnis kommt die vierte Studie aus der Jugendstudienreihe „Juvenir“, die Prognos seit 2012 für die Jacobs Foundation Zürich durchführt. In den Einzelstudien wird jeweils ein aktuelles Jugendthema in der Schweiz untersucht. Für die vierte Studie „Zuviel Stress – zuviel Druck!“ wurde eine Online-Umfrage von über 1.500 Jugendlichen gemeinsam mit dem Link Institut für Markt- und Sozialforschung durchgeführt. _
www.jacobsfoundation.org/juvenir

Auftraggeber:



Projektleitung:

Tilmann Knittel
tilmann.knittel@prognos.com

Prognos macht fit für Job und Familie

Die Aktionsplattform familie@beruf.NRW ist eine Maßnahme der nordrhein-westfälischen Landesregierung, um die Vereinbarkeit von Familie und Beruf zu verbessern. Prognos betreut die Geschäfts- und Servicestelle der Aktionsplattform. Das Projektteam sensibilisiert und unterstützt Arbeitgeber in puncto familienfreundlicher Personalpolitik, konzipiert und moderiert Veranstaltungen. So auch die diesjährige Strategiekonferenz der Aktionsplattform. Personalverantwortliche aus Unternehmen und öffentlichen Institutionen diskutierten einen Tag lang Themen wie „Führung in Teilzeit“, „lebensphasenorientierte Personalpolitik“ und „Angebote für Väter“. _

Auftraggeber:



Projektleitung:

Dr. David Juncke
david.juncke@prognos.com

Bayerns Zukunftstechnologien

Gesellschaft 4.0, demografischer Wandel, Energie- und Klimafragen oder Mobilitätsbedürfnisse: Wie begegnet Bayerns Wirtschaft den aktuellen Trends? Wo bestehen Chancen auf Technologieführerschaft? Die umfangreiche Leitstudie von Prognos liefert Antworten auf diese Fragen. Die Autoren zeigen darin die großen technologischen Trends der nächsten fünf bis zehn Jahre. Die Untersuchung ist die Arbeits- und Diskussionsgrundlage für den „Zukunftsrat der Bayerischen Wirtschaft“. Das Gremium wurde von der vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V. eingerichtet, um Handlungsvorschläge zu zentralen Zukunftsfragen zu erarbeiten. _

www.vbw-zukunftsrat.de

Auftraggeber:



Projektleitung:

Dr. A. Kirchner, Dr. M. Böhmer
info@prognos.com

Forschung und Innovation in Deutschland im Überblick

Gemeinsam mit dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. betreibt Prognos die „Geschäftsstelle Bundesbericht Forschung und Innovation“. Die Geschäftsstelle unterstützt die Bundesregierung bei der Erstellung des Bundesberichts Forschung und Innovation (BuFI). Der BuFI erscheint alle zwei Jahre. Er informiert umfassend über die Prioritäten, Ziele und Maßnahmen der Forschungs- und Innovationspolitik Deutschlands. Gleichzeitig nimmt die Bundesregierung mit diesem Bericht zu den Empfehlungen der Expertenkommission Forschung und Innovation Stellung. Dieses unabhängige Gremium berät die Bundesregierung zu Fragen der Forschungs-, Innovations- und Technologiepolitik. Der Bericht aus der nun beginnenden Projektperiode erscheint im Jahr 2016. _

Auftraggeber:



Projektleitung:
Dr. Gerhard Becher
gerhard.becher@prognos.com

Planspiel gibt Antworten für die Abfall-Mantelverordnung

Wie werden mineralische Abfälle künftig verwertet? Das soll ein Planspiel ermitteln, das Prognos mit umsetzt und fachlich begleitet. Das Spiel ist eine Simulation, die Fachleuten, Interessengruppen und Behördenvertretern die Gelegenheit gibt, sich über mögliche neue Regelungen auszutauschen. Das Ziel ist, Wissenslücken zu schließen und einen Konsens bei strittigen Punkten zu finden. Hintergrund: Seit über zehn Jahren wird in Deutschland ein bundeseinheitliches Vorgehen zur Verwertung mineralischer Abfälle gefordert und diskutiert. Prognos ist Mitglied in einem Konsortium, das vom Öko-Institut geleitet wird. _

Auftraggeber:



Projektleitung:
Thorsten Thörner
thorsten.thoerner@prognos.com

Die Schweiz auf zwei Rädern

Wer fährt wann, wo, warum, wie häufig und mit wem Fahrrad? Prognos untersuchte für die Stiftung SchweizMobil das Nutzerverhalten von Fahrradfahrern – in der Freizeit, auf Touren und im Urlaub. Das Projektteam wertete Daten aus, die es aus der Befragung eines repräsentativen Teiles der Schweizer Bevölkerung bekam. Außerdem wurden gezielt Nutzer der SchweizMobil-Routen an den Strecken interviewt. _

Auftraggeber:



Projektleitung:
Simon Rikus
simon.rikus@prognos.com

Wie wir Energie effizienter einsetzen

Energiesparen lohnt sich für Privathaushalte, Kommunen und Unternehmen gleichermaßen. Damit das gelingt, hat die Bundesregierung 2014 eine Reihe von Sofortmaßnahmen und Arbeitsprozessen entwickelt und im Nationalen Aktionsplan Energieeffizienz (NAPE) festgehalten. Prognos begleitet die Umsetzung und Anwendung des Plans gemeinsam mit den Partnern Fraunhofer ISI und ifeu-Institut. Prognos hatte den NAPE vorab wissenschaftlich mitkonzipiert. Ziel ist es, den Primärenergieverbrauch bis zum Jahr 2020 gegenüber 2008 um 20% zu senken und bis 2050 zu halbieren. Das Projekt wird von der Bundesstelle für Energieeffizienz koordiniert. _

Auftraggeber:



Projektleitung:
Karsten Weinert
karsten.weinert@prognos.com

Rückblick in Bildern



Bürgerdialog Standortsuche von Prognos und Demos für die Bundestagskommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe, Berlin



Präsentation des Umweltwirtschaftsberichts NRW mit Ministern Duin und Remmel, Düsseldorf



Fachtagung „Wohnen für Alle!“ zur Teilhabe für Menschen mit Behinderungen, Berlin



Studienpräsentation für den Zukunftsrat der vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V., München



Delegation des südafrikanischen Energieministeriums zu Gast bei Prognos: Besuch des Effizienzhaus Plus, Berlin



Fachvortrag zum Thema Klimaschutz durch Kreislaufwirtschaft, Köln



Prognos auf Einladung der deutschen Botschaft bei der Carnegie Stiftung zum Thema deutsche Energiewende, Washington

2015

2016

2017

2018

2019

2020

2021

2022

2023

2024

2025

2026

2027

2028

2029

2030

2031

2032

2033

2034

2035

2036

2037

2038

2039

2040