

trendletter

ANALOG UND DIGITAL

DAS BESTE AUS BEIDEN
WELTEN HERAUSHOLEN

TRENDREPORT DIGITALER STAAT 2018

AUF DEM WEG ZUR DIGITALEN ORGANISATION



Die digitale Transformation wird die Arbeitswelt massiv verändern – auch und gerade in der öffentlichen Verwaltung. Damit die Digitalisierung bis 2030 gelingt, muss sich in der Behörde der Zukunft einiges ändern. Was, das zeigt der Trendreport „Digitaler Staat 2018“, den Prognos und der Behörden Spiegel erstellt haben.

Den Trendreport finden Sie zum Download unter www.prognos.com/trendreport2018 oder scannen Sie den QR-Code. Für weitere Informationen zur Studie senden Sie eine E-Mail an: info@prognos.com.



Eine Publikation von

prognos

Behörden Spiegel

Behörden Spiegel
STIFTUNG

Impressum

– Herausgeber:

Prognos AG
Unternehmenskommunikation
St. Alban-Vorstadt 24
4052 Basel | Schweiz
Telefon: +41 61 32 73 - 310
Fax: +41 61 32 73 - 300
E-Mail: info@prognos.com
www.prognos.com
twitter.com/prognos_ag

– Hinweise:

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

– Redaktionsleitung:

Felizitas Janzen, Julia Thurau

– Redaktionsteam:

Christian Böllhoff, Peter Kaiser, Jens Hohobm,
Dr. Michael Schlesinger
Kontakt: trendletter@prognos.com

– Mitarbeit:

Sven Altenburg, Michelle Andersson, Dr. Olaf Arndt,
Dr. Jan Biela, Dr. Bärbel Birnstengel, Dr. Axel Bohn,
Dr. Oliver Ehrentraut, Christian Engel, Marcel Hölterhoff,
Dr. Almut Kirchner, Dr. Georg Klose, Sylvie Koziel,
Christina Resnischek, Karen Schubert, Julia Schwiabacher,
Kim Bastian Warmbrunn, Johann Weiß, Antonia Wentrot,
Dr. Dagmar Weßler-Poßberg, Heike Winter-Hamerla, Kathrin Zentmaier

– Konzept, Produktion & Illustrationen:

STÜRMER & DRÄNGER – Visuelle Kommunikation

– Bildnachweise:

Titelbild Roberto A Sanchez-iStock.com, Seite 1, 3, 5–7, 9–13, 16, 17, 19–21, 23–26: FOTOS Koroll, Seite 2: Danchooalex-iStock.com, Rawpixel.com-stock.adobe.com, Roland Schmid, Seite 3: pressmatser-stock.adobe.com, Seite 4/5: Roland Schmid, Seite 6: Dirk Wittowsky/IJS, Seite 7: Ingo Bartussek-stock.adobe.com, Seite 8: Danchooalex-iStock.com, Seite 9/17: nd3000-iStock.com, Seite 13: biker3-stock.adobe.com, Seite 14/15: beeboys-stock.adobe.com, Seite 16: baranozdemir-iStock.com, Seite 18: Bill Oxford-iStock.com, Seite 20: Rawpixel.com-stock.adobe.com, Seite 22: rocket internet, Seite 23: POJCHEE-stock.adobe.com, Seite 25: scyther5-iStock.com, Seite 29: www.schmitter-fotografie.de, vbw/FKPH, Klaus Dombrowsky, VM/ Barbara Bechtloff, FOM/Tim Stender, BDI - Christian Kruppa

– Druck & Vertrieb:

ARNOLD group – Großbeeren

– Auflage:

Print: 10.000 Exemplare, Digital: 13.000 Leser



„Computer sind nutzlos, ...“



... alles, was sie machen, ist Antworten zu geben.“ Zugegeben, das ist ein provokativer Einstieg in unseren *trendletter* zum Thema Digitalisierung. Zumal sein Urheber, Pablo Picasso, vor gut einem halben Jahrhundert die heutigen Möglichkeiten digitaler Technologien nicht mal im Ansatz erkennen konnte. Und dennoch führt diese vermeintlich überkommene Bewertung direkt ins Herz der aktuellen Debatte um die (digitale) Zukunft von Wirtschaft und Gesellschaft. Kein Zweifel: Digitalisierung ist eine riesige Chance – aber eben auch nur mit und für uns Menschen. Im Kern geht es heute immer dringlicher darum, welche Rolle wir im Zeitalter von Algorithmen, Big Data und Künstlicher Intelligenz einnehmen werden. Oder ökonomisch ausgedrückt: Wo ist eigentlich der menschliche Wettbewerbsvorteil?

Den ersten Hinweis hat uns schon Picasso gegeben: Wir stellen hier die Fragen! Schließlich gilt: Wer fragt, gewinnt – weil so der Rahmen gesteckt wird. Die zweite Maßgabe heißt: Ja, Computer geben Antworten. Aber es ist unsere ureigenste Aufgabe (wenn nicht gar Pflicht), Antworten aus digitalen Systemen zu bewerten. Denn nur Menschen verfügen über die notwendige Leidenschaft und Empathie sowie Ethik und Moral, um Ergebnisse zu beurteilen und über Konsequenzen zu entscheiden.

So ist Digitalisierung zwar allgegenwärtig. Aber sie löst die analoge Welt nicht ab. Sie ermöglicht, ergänzt, entwickelt weiter, bereichert und beschleunigt – zumindest solange wir das Ruder in der Hand halten. Denn ungesteuert kann Digitalisierung auch Schaden anrichten. Sie braucht – wie jede andere innovative Technologie – klar definierte Rahmenbedingungen und ein festes Wertefundament. Picasso hatte

recht, nutzlos sind Computer aber trotzdem nicht. Die Antworten erhalten ihren Wert durch unsere Urteilskraft. Wer also die Zukunft erfolgreich gestalten will, nutzt das Beste aus beiden Welten und verknüpft es geschickt. Konkret heißt das: Wir brauchen eine mutige Geisteshaltung, um Neues aktiv zu probieren.

Was müssen wir tun, damit dies gelingt? Im aktuellen *trendletter* loten wir die Möglichkeiten und Grenzen von Digitalisierung aus. Wir zeigen viele Beispiele der Transformation ins digitale Zeitalter aus den unterschiedlichen gesellschaftlichen, politischen und wirtschaftlichen Feldern. Denn nicht nur beim Zusammenwirken von digital und analog gilt: Die Mischung macht's.

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

Herzlich, Ihr

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Christian Böllhoff'. The signature is fluid and cursive.

Christian Böllhoff
christian.boellhoff@prognos.com

INHALT

03

Eine gute Idee:
Wirtschaftsförderung digital

04

Mündige Bürger gesucht!
Chancen und Risiken liegen bei der Digitalisierung dicht nebeneinander

06

Online-Handel:
Tante Emma gegen Otto, Zalando und Co.

07

Digitale Erreichbarkeit im Beruf:
Vereinbarkeit muss smart sein

08

Industrie der Zukunft:
Digitale Ökosysteme machen es vor

10

Interview:
Prognos-Geschäftsführer Christian Böllhoff über Fakten im digitalen Zeitalter

13

Eine gute Idee:
Bürgerbeteiligung verzahnen



14

Ausgerechnet:
Digital versus analog – dieser Vergleich hinkt.

16

Eine gute Idee:
Kreislaufwirtschaft muss verbinden

17

Lebenslanges Lernen
für eine digitalisierte Welt

18

Energiewende digital:
Beam me up, Scotty!

20

Die Kreativszene –
Vorreiter mit fragiler Absicherung



21

Der Mensch macht's!
Die Organisation der Zukunft

22

7 Fragen an:
Oliver Samwer von Rocket Internet

23

Innovation durch Open Data
Verwaltungs- und Forschungsdaten bieten enormes Innovationspotenzial

24

Werkstattbericht:
Das Prognos-Web-Intelligence-Tool

25

Eine gute Idee:
Behördenlotsen dank digitaler Verwaltungen

26

Standpunkt:
Digitale Schattenseiten

27

Aus den Projekten

29

Rückblick in Bildern



Eine gute Idee

Wirtschaftsförderung digital

Kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) fehlt oftmals das Bewusstsein für die strategische Bedeutung der Digitalisierung. Manchen mangelt es an Know-how, anderen an den notwendigen personellen und finanziellen Ressourcen, um die Digitalisierung erfolgreich umzusetzen. Es gibt keine Standardlösung für die digitale Transformation. Unternehmen müssen mutig sein und sich experimentierfreudig und lernbereit zeigen. Eine Wirtschaftsförderung, die auf die Digitalisierung von Unternehmen zielt, kann sie dabei unterstützen und eine Kultur des Wandels aktiv mitgestalten.

Wirtschaftsförderung muss erstens initiieren und Unternehmen beispielsweise über Veranstaltungen für die digitalen Chancen und Herausforderungen sensibilisieren. Sie muss zweitens vernetzen, Best-Practice-Beispiele vorstellen und den Austausch zwischen Unternehmen, Start-ups und Forschungseinrichtungen fördern. Und sie muss drittens koordinieren und infrastrukturelle Rahmenbedingungen verbessern. Das alles kann aber nur gelingen, wenn eine Wirtschaftsförderung die Digitalisierung auch für sich selbst umsetzt. Informationen sollte sie beispielsweise digital übers Internet und über Social-Media-Kanäle bereitstellen. _



← **Julia Schwienbacher, Bremen**
julia.schwienbacher@prognos.com

Prognos-Projektleiterin Julia Schwienbacher bewertet und analysiert Trends und Entwicklungspotenziale im regionalen und überregionalen Kontext. Dabei betrachtet sie unter anderem die regionalen Auswirkungen der Digitalisierung. Zu ihren Auftraggebern gehören zum Beispiel Regionen und Kammern, aber auch Verbände und Wirtschaftsförderungen.

Mündige Bürger gesucht!

Chancen und Risiken liegen bei der Digitalisierung dicht nebeneinander. Während die Chancen aber vielfach gepriesen werden, ist das Thema Risiken ein Ladenhüter. Zu Unrecht, meint Almut Kirchner. Risiken eindämmen kann nur, wer sie kennt.

Sie warnten vor der Aushöhlung der Bürgerrechte und einer Schwächung der Demokratie. Sie nannten es „Digital Manifest“, verfassten zehn grundlegende Prinzipien, wie die Chancen der Digitalisierung stärker genutzt werden könnten – und doch blieb die Debatte aus. Das Manifest, das neun internationale Experten aus Wissenschaft und digitaler Wirtschaft Anfang 2016 in der Zeitschrift „Spektrum der Wissenschaft“ veröffentlichten, fand in der Öffentlichkeit kaum Widerhall.

Ein Grund mehr, genauer hinzuschauen. Tatsächlich nämlich liegen in vielen Bereichen, in denen die Digitalisierung eine zunehmende Rolle spielt, Chancen und Risiken dicht beieinander. Ob im Gesundheitswesen, im Handel oder im Verkehr – wo es Vorteile gibt, gibt es auch Gefahren. Doch während die Chancen viel beschworen werden, scheint sich die Welt vor den Risiken zu ducken. Dabei kann nur eine Gesellschaft, die sich der Risiken durch die Digitalisierung bewusst ist, Resilienz entwickeln. Und nur eine resiliente Gesellschaft kann die Chancen der Digitalisierung ergreifen, ohne möglichen Risiken der Digitalisierung schutzlos ausgeliefert zu sein.

Sicherheitslücken gefährden sensible Daten

Die Risiken der Digitalisierung sind vielschichtig und wirken auf ganz unterschiedlichen Ebenen: Gesamtgesellschaftliche und systeminhärente Gefahren bestehen etwa dort, wo es um die Sicherheit von Verkehrsinfrastrukturen geht oder um die Versorgung der Bevölkerung mit Wasser und Energie. Diese Systeme funktionieren schon heute teilweise digital und verknüpfen beispielsweise eine volatile Stromproduktion mit einer zunehmend flexiblen Nachfrage. Fallen sie aus, hat das weitreichende Konsequenzen. Derartige erweiterte Infrastrukturen müssen deshalb auf jeder einzelnen Planungs- und Ausführungsebene gesichert werden, beginnend bei der (Netz-) Topologie – eine enorme Herausforderung. Zusätzlich müssen sie sicherstellen, dass eine Grundversorgung unabhängig von der digi-



▲ Als der Beitrag entstand, wurden in Basel gerade die Fasnetslaternen aufgestellt – mündige Bürger warnen vor Sicherheitslücken im System.

Lesen Sie das Digitale Manifest hier: <https://www.spektrum.de/thema/das-digital-manifest/1375924>
oder scannen Sie den QR-Code.

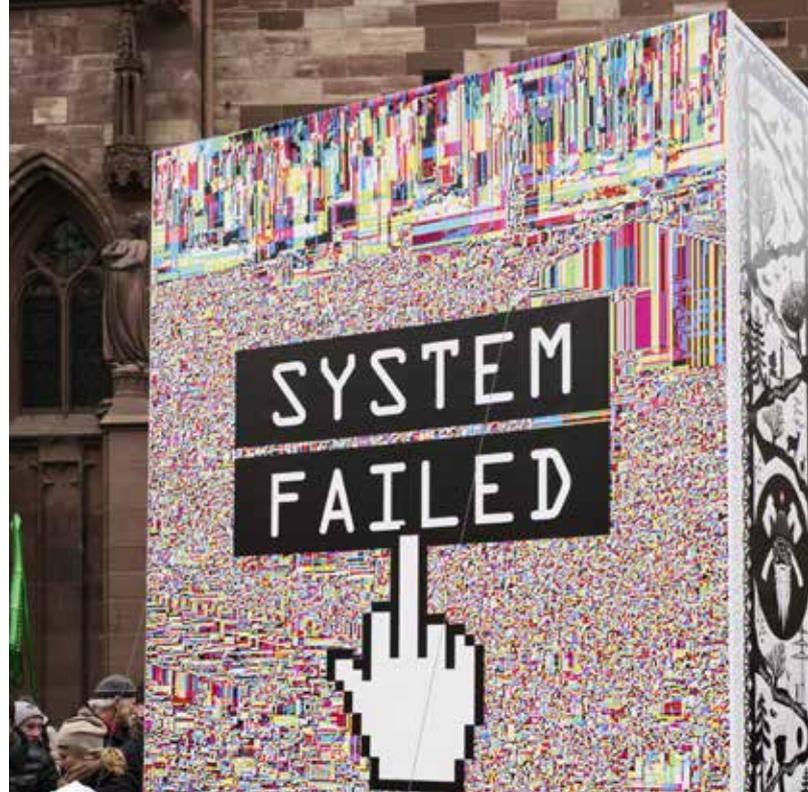


talen Infrastruktur gewährleistet ist. Dazu werden Notstromgeneratoren genauso benötigt wie Technik, die unabhängig vom Internet und Stromnetz funktionieren kann, und vorab getestete Strukturen für eine gute Krisenkommunikation. Die Risiken der technischen Ebene werden bislang noch am ehesten diskutiert: Hacker gelangen immer öfter über Sicherheitslücken an sensible Daten. Ebenso könnten sie die Steuerung autonomer Systeme – etwa selbstfahrender Autos und Anlagen – übernehmen. Gefährdet sind auch kleinere Versorgungseinheiten, die manipuliert werden können, um Lösegelder zu erpressen. Während große Unternehmen ihre Daten zunehmend professionell schützen, entsteht ein Dilemma vor allem dort, wo kommunizierende Produkte gehackt werden und dadurch ein Schaden beim Nutzer und nicht beim Hersteller entsteht. Wer steht für die Sicherheit des Systems in der Pflicht? Solche Lücken müssen entweder ordnungsrechtlich oder durch selbstverständliche Anforderung und Nachfrage der Nutzer nach Sicherheit als Teil der Produktqualität geschlossen werden.

Wie wollen wir in einer digitalisierten Welt leben?

Beim Umgang mit Daten ist ebenfalls Vorsicht geboten. Die zunehmende Durchdringung aller Lebensbereiche mit praktischen Smartphone-Anwendungen macht uns nicht nur gläsern. Unsere persönlichen Daten werden auch dort gesammelt, wo wir sie nicht haben wollen: bei privaten Unternehmen, die keiner Öffentlichkeit Rechenschaft schuldig sind. Noch sensibler ist der Umgang mit Daten im Gesundheitssektor. So ist der Nutzen der Informationen für medizinische Forschungen oder bei der individuellen Versorgung eines Patienten unbestritten. Jedoch ist auch die Sorge begründet, dass Informationen aus Diagnosen, Genomanalysen oder sozialen Erhebungen zu einer neuen „Klassifizierung“ von Menschen führen könnten. So entstehen neue soziale Kategorien, Bewertungsraster und Möglichkeiten zur Ausgrenzung und damit ein Risiko für jeden einzelnen. Soll eine solche Entwicklung verhindert werden, ist der Rechtsrahmen entsprechend zu erweitern – nicht nur die informationelle Selbstbestimmung muss gewährleistet sein, sondern auch individuelle Entscheidungs- und Wahlrechte müssen weiterhin aufrechterhalten werden.

Kollektive Risiken entstehen außerdem auf der Ebene des gesellschaftlichen Zusammenlebens. Mit dem Argument der Sicherheit werden die Privatsphäre verletzt und individuelle Freiheiten eingeschränkt. Ein anderes Beispiel sind sogenannte Echokammern in sozialen Medien. Algorithmen sorgen dafür, dass sich in den sozialen Netzwerken vor allem Gleichgesinnte treffen und selektive Informationen erhalten, manipulieren Meinungen und Informationen. Auch Big Nudge, also das Anstupsen zu einem bestimmten Verhalten, beeinflusst unsere Entscheidungen. Der Umgang mit solchen Risiken und ihren Implikationen muss von Grund auf neu verhandelt werden. Klar ist: Unsere Gesellschaft mit ihren wichtigen demokratischen



Errungenschaften wird anfälliger gegenüber Angriffen und Manipulationen. Wir sollten uns dem mit breiten Debatten und daraus folgenden regulativen und organisatorischen Aktivitäten entgegenstellen. Es geht um sehr viel: Wir müssen entscheiden, wie wir in einer globalisierten und digitalisierten Welt mit ungeheuren potenziellen Machtkonzentrationen durch Datenauswertung leben wollen. Die Autoren des „Digital Manifest“ haben dafür zehn Grundprinzipien als Leitlinie entworfen. Sie wollen Risiken rechtzeitig entgegentreten und rufen nach

1. einer stärker dezentralen Funktion von Informationssystemen,
2. informationeller Selbstbestimmung und Partizipation,
3. mehr Transparenz für eine erhöhte Vertrauenswürdigkeit,
4. weniger Informationsverzerrung und -verschmutzung,
5. Informationsfiltern, die vom Nutzer selbst gesteuert werden,
6. gesellschaftlicher und ökonomischer Vielfalt,
7. technischen Systemen, die besser zusammenarbeiten,
8. digitalen Assistenten und Koordinationswerkzeugen,
9. Unterstützung der kollektiven Intelligenz und
10. mündigen Bürgern in einer digitalen Welt.

Bereits jetzt, zwei Jahre nach Erscheinen, wird das Manifest von einzelnen Entwicklungen überholt. Höchste Zeit, sein Anliegen aufzugreifen und zu Gehör zu bringen. —

Dr. Almut Kirchner, Basel
almut.kirchner@prognos.com

Dr. Almut Kirchner ist Vizedirektorin der Prognos AG in Basel. Die Physikerin berät seit vielen Jahren Unternehmen, Ministerien, Verbände und NGOs darin, die notwendigen Veränderungen im Energiesystem zu gestalten und auf Chancen, Herausforderungen und Risiken zu reagieren.





Tante Emma gegen Otto, Zalando und Co.

Immer mehr Menschen kaufen online und lassen sich Schuhe, Bücher oder Lebensmittel nach Hause bringen. Was bedeutet das für unsere Städte?

2017 war ein gutes Jahr für den Handel. Laut Handelsverband Deutschland (HDE) wurde erstmals die Schallmauer von 500 Milliarden Euro Umsatz durchbrochen. Alles prima also in deutschen Innenstädten? Nicht ganz. Der stationäre Einzelhandel stagniert seit Jahren und bleibt hinter den Erwartungen zurück. Nur der Online-Handel boomt und nähert sich einem Anteil von fast zehn Prozent am deutschen Einzelhandel, Tendenz stark steigend.

Stirbt also das klassische Ladengeschäft? Klar ist: Mit rein stationären Vertriebswegen ist ein wirtschaftliches Überleben schwierig. Große Einzelhandelsunternehmen ergänzen daher ihr Angebot zunehmend um Online-Vertriebe. Cross-Channel, also das Verschneiden der unterschiedlichen Vertriebswege, soll aus der Misere helfen. Den Kontakt zum Kunden wollen und dürfen aber auch die Großen nicht verlieren. Stark online-affine Segmente wie der Buch- und Modehandel haben das erkannt und setzen mit Flagship-Stores und Showrooms auf Entertainment und Beratung mit Wohlfühlatmosphäre.

Cross-Channel und Entertainment funktionieren aber nicht überall und nicht jeder verfügt über die notwendigen Ressourcen. In der Mönckebergstraße und am Ku'damm lassen sich Flagship-Stores problemlos realisieren. Aber bereits in Hamburg-Allermöhe und in Karlshorst fehlt die Sogkraft. Welche Chancen haben dann Geschäfte in Gera, Neumünster oder Hof? Hier werden die ohnehin vorhandenen Standortschwächen durch den Online-Handel weiter verschärft. Quartiersmanager und Regionalmarketing müssen die Geschäfte an diesen Orten bei der Einrichtung digitaler Vertriebskanäle unterstützen und die Standorte durch ansprechende Gestaltung und Events erhalten, damit keine ausgedehnten Leerstände entstehen.

Fehlen die Einkaufsmöglichkeiten vor Ort, ist der Weg zur Online-Bestellung besonders kurz. Neben Büchern, Bekleidung oder Elektrowaren werden zunehmend Waren des täglichen Bedarfs online gehandelt – und per Spedition nach Hause geliefert. Ergebnis: Auch in Wohngebieten wächst der Lieferverkehr und wird inzwischen von vielen Menschen als Belastung empfunden.

Ein ausgewogener Mix aus restriktiven Maßnahmen und Angeboten an die Transportbranche könnte die Belastung durch Emissionen und Verkehrsbehinderungen mindern. Dabei sind vier wesentliche Ansätze denkbar:

- Kommunen können die Transportbranche bei der Elektrifizierung ihrer Flotte unterstützen. Dies kann durch Sonderrechte wie eigene Spuren oder Ladezonen geschehen. Die Elektrifizierung der Flotte löst aber nicht die Probleme verstopfter Straßen.
- City-Logistik-Konzepte können dabei helfen, die stark zersplitterten Lieferverkehre sinnvoll zu bündeln. In der Vergangenheit haben sich diese Konzepte als wenig attraktiv erwiesen. Gerade vor dem Hintergrund drohender Einfahrverbote für konventionelle Diesel könnten sie aber eine Renaissance erleben.
- Pick-up-Points bündeln die Lieferungen an Endkunden auf gezielt eingerichtete Übergabepunkte. Dadurch können Wohngebiete in der Fläche entlastet werden. Gleichzeitig können aber erhebliche neue Abholverkehre im Umfeld der Pick-up-Points entstehen.
- Alternative Fahrzeugkonzepte wie Lastenräder oder Drohnen weisen weniger Verkehrsbehinderungen und Platzbedarf auf als konventionelle Lkw. Diese Konzepte sind aber auf Reorganisationen im Lieferprozess und kundennahe Lagerflächen („Mikro-Hubs“) angewiesen, die gerade in Kernstädten Mangelware sind.

Für jede Region ist unter Einbindung aller Akteure zu prüfen, welche dieser Ansätze (auch in Kombination) Lösungspotenziale aufweisen. Der Online-Handel ist fester Bestandteil unseres Konsums und wird weiterwachsen. Die Herausforderung besteht darin, unsere Städte trotzdem attraktiv zu halten. _



← **Sven Altenburg, Düsseldorf**
sven.altenburg@prognos.com

Als Prognos-Experte für Zukunftstechnologien im Verkehr schaut Sven Altenburg gern voraus. Der Wirtschafts- und Sozialgeograf beschäftigt sich dabei auch mit den vielfältigen Effekten des Online-Handels auf den Personen- und Güterverkehr sowie den Städtebau.

Vereinbarkeit muss smart sein

Wie können wir verhindern, dass aus digitaler Erreichbarkeit der Zwang zur ständigen Verfügbarkeit wird? Unternehmen brauchen eine digitale Vereinbarkeitsstrategie, sagt Prognos-Expertin Dagmar Weßler-Poßberg.

E-Mail und Mobiltelefon machen noch keinen flexiblen Arbeitsplatz. Im Gegenteil: Was die Anwesenheitskultur im Unternehmen ablösen soll, mutiert zur Verfügbarkeitsfalle. Der Grund: In vielen Unternehmen werden Mitarbeitern zwar flexible Modelle zugestanden. Nicht geklärt aber wird, was und vor allem wann der Mitarbeiter erreichbar sein soll – und will. Ausgestattet mit Smartphone und Laptop genießen viele Mitarbeiter zwar hohe Flexibilität, bezahlen die jedoch mit ständiger Verfügbarkeit.

Prognos hat Familien nach ihrer Sicht auf Digitalisierung und Vereinbarkeit befragt. Das Ergebnis: Für viele Eltern ist das mobile Arbeiten von unterwegs oder zuhause bereits Realität und wichtig für die Organisation von Arbeits- und Familienleben. Durchlässige Grenzen zwischen den Sphären werden als normal und als die andere Seite der Medaille bewertet. Die ständige Erreichbarkeit ist jedoch nicht gewollt. Familien gestalten deshalb bewusst „Zeiten der digitalen Nichterreichbarkeit“. Allerdings müssen Beschäftigte meist selbst aktiv Beruf und Freizeit voneinander abgrenzen. Viele berufstätige Eltern wünschen sich jedoch mehr betriebliche Regelungen oder sogar staatliche Schutzmaßnahmen.

Unternehmen, die ihren Mitarbeitern flexible Arbeitszeiten anbieten und sie dazu mit Smartphone und Laptop ausstatten, erwarten – häufig unbewusst – eine ständige Erreichbarkeit. Weitere digitale Werkzeuge wie File-Sharing, teilbare Kalender oder Videokonferenzen werden dagegen eher selten angeboten. Gerade sie aber bieten örtlich ungebundene und zeitlich abgestimmte Teamarbeit und neue Spielräume. Hier verpuffen Potenziale, da solche Plattformen bisher überwiegend für Führungskräfte verfügbar sind. Tatsächlich können digitale Tools auch das Arbeitsklima verbessern: Sie fördern Vertrauen, Transparenz

und Agilität im Team. Und im digitalen Leadership übertragen Führungskräfte Macht und Kontrolle an Mitarbeiter, was zusätzlich Eigenverantwortung stärkt.

Zu einer Strategie der digitalen Vereinbarkeit werden beide Ansätze, wenn Unternehmer und Beschäftigte die Tools gemeinsam auswählen und entscheiden, wie der digitale Arbeitsalltag gestaltet werden könnte. Zentral ist, dass Führungskräfte und Beschäftigte ihre Erwartungen und Grenzen klar kommunizieren und gemeinsam Lösungen aushandeln.

Flexible Arbeitszeiten und Grenzen schließen sich nicht aus. Im Gegenteil: Gemeinsam bilden sie eine neue Kultur der Arbeit. Zuverlässige Regeln darüber, wann Mitarbeiter erreichbar sein sollen und wann nicht, stärken die Zeitaufonomie und das Vertrauen in die Potenziale der Digitalisierung – bei Mitarbeitern und Unternehmern. —



← **Dr. Dagmar Weßler-Poßberg, Düsseldorf**
dagmar.wessler-possberg@prognos.com

Für eine neue Kultur der Arbeit wirbt Dr. Dagmar Weßler-Poßberg. Sie ist bei Prognos die Fachfrau für familienbewusste Personalpolitik. Ihr besonderer Fokus: Work-Life-Balance, Gleichstellung und Diversity in KMU.

Lesen Sie eine Studie zu „Familie im Digitalzeitalter“ unter www.prognos.com/familieim-digitalzeitalter oder scannen Sie den QR-Code.



Industrie der Zukunft – digitale Ökosysteme machen es vor

Die Digitalisierung zwingt die deutsche Industrie zum Handeln – Produkte müssen neu gedacht, Analoges und Digitales kombiniert werden.

Autos, Maschinen, Elektrogeräte – dafür ist die deutsche Industrie bekannt. Auf Dauer wird das aber nicht reichen, um international erfolgreich zu bleiben. Mit der Digitalisierung treten neue Wettbewerber mit innovativen Geschäftsmodellen auf die Märkte und setzen klassische Anbieter physischer Produkte unter Zugzwang. Gekauft wird künftig nicht mehr das Heizkörperthermostat. Gekauft wird die digital und dezentral gesteuerte Raumtemperierung.

Die Digitalisierung zwingt die Industrie, sich neu zu erfinden. Schon in der Vergangenheit mussten bis dahin erfolgreiche Geschäftsmodelle Innovationen weichen. So bedrohten in den 1980er-Jahren japanische Standardwerkzeugmaschinen deutsche Hersteller. Preiswert und mit seinerzeit neuer elektronischer Steuerung ausgestattet, machten sie heimischen Maschinen Konkurrenz. Mechanische Qualitäten allein reichten nicht mehr. Erst als die deutschen Hersteller ihre traditionellen Stärken wie die Präzisionsmechanik mit der neuen Technologie kombinierten, kehrten sie an die Weltspitze zurück.

Kundenbindung stärken

Heute verändert die Industrie 4.0 Produktionsprozesse und Geschäftsmodelle. Durch die Vernetzung über Unternehmensgrenzen hinweg kann die Wertschöpfung von der Kundenbestellung über die industrielle Herstellung bis hin zur Rechnungstellung flexibel und in Echtzeit gesteuert werden. Individuelle Kundenwünsche und automatisierte Massenproduktion schließen sich nicht mehr aus. Darüber hinaus werden neuartige Produkte und Leistungen möglich. Angeboten wird nicht mehr nur das Auto, sondern gleichzeitig die Ferndiagnose, Online-Wartung und der automatische Pannenservice. Auf Wunsch werden optionale Features, etwa automatisiertes Nachtlicht, genau dann freigeschaltet, wenn sie gebraucht werden – abgerechnet wird über Blockchain- abgesicherte smarte Verträge. Die Vernetzung mit Kunden und Partnerunternehmen erweitert die industrielle Wertschöpfungskette. Digitale Serviceelemente stärken die Kundenbindung. So optimiert zum Beispiel der bremische Traditionsbetrieb BEGO (ehem. Bremer Goldschlägerei, gegr. 1890) sein Kernprodukt – individuell angepassten Zahnersatz – durch den Einsatz modernster 3D-Druck-Technologie. Zusätzlich erschloss sich BEGO durch den Vertrieb selbst entwickelter Maschinen und Software sowie passender Schulungen an andere Unternehmen ein ganz neues Geschäftsfeld.

Mit dem digitalen Wandel rücken datengetriebene Dienstleistungen zunehmend ins Zentrum auch der industriellen Wertschöpfung. Als Kernkompetenz reicht die Herstellung physischer Güter oft nicht mehr aus. Ergänzende, passgenau auf Kundenbedürfnisse abgestimmte Leistungen sind künftig unabdingbar.

Schrittmacher auch für den digitalen Wandel in der Industrie sind häufig die großen digitalen Ökosysteme. Derzeit halten etwa „smarte Lautsprecher“ wie Amazon Echo, Google Home oder Apples Home Pod Einzug ins Zuhause. Smartphones mit den Betriebssystemen iOS oder Android sind längst omnipräsent. Diese Geräte sind einerseits Lautsprecher bzw. Mobiltelefone. Andererseits eröffnen sie den Zugang zu datengetriebenen Leistungen der jeweiligen Plattform und angeschlossener Unternehmen – seien das Anbieter von Musik und Filmen, Online-Warenhäuser oder Mobilitätsdienste. Dem Kunden wird ein immer breiteres Leistungsspektrum angeboten, das mithilfe von Big-Data-Analysen möglichst gut auf seine individuellen Bedürfnisse abgestimmt ist.

Daten sind der Rohstoff der Zukunft

Für die Industrie geht es darum, nicht zum – leicht ersetzbaren – Zulieferer der Digitalplattformen degradiert zu werden. Autobauer könnten an den Rand der Wertschöpfungskette gedrängt werden, wenn sie neuen Mobilitätsdienstleistern künftig nur noch die Fahrzeuge gewissermaßen als Hardware zuliefern. Maschinenbauer könnten durch eine Android-ähnliche Plattform für Maschinen und Anlagen die Hoheit über die Steuerungssoftware verlieren – und damit die Kontrolle über maschinengenerierte Daten. Für den heimischen Maschinenbau wäre das eine große Gefahr: Softwaregestützte Maschinensteuerung stellt den zentralen Teil der Wertschöpfungskette dar. Die Daten gelten als Rohstoff der Zukunft und bilden häufig das Fundament für neue Geschäftsmodelle. Um weiterhin mithalten zu können, stehen klassischen Industrieunternehmen vor allem zwei Wege offen: Sie können sich mit ihren Produkten durch Qualität, Design und Marke profilieren und so zu unverzichtbaren Partnern der Plattformbetreiber werden. Oder sie kombinieren ihre traditionellen Stärken im Bereich hochwertiger physischer Konsum- und Investitionsgüter mit passgenau auf den einzelnen Kunden abgestimmten datengetriebenen Leistungen.

Ein anschauliches Beispiel aus Deutschland für die erfolgreiche Kopplung von analoger und digitaler Welt ist der Thermomix. Frühere Generationen dieser Küchenmaschine überzeugten allein mit ihren physischen Eigenschaften. Das aktuelle – WLAN-fähige – Modell verbindet den herkömmlichen analogen Qualitätsanspruch mit einem digitalen Serviceangebot rund um das Produkt: Kunden können „guided cooking“-Rezepte online aus einer umfangreichen Datenbank erwerben oder eigene Rezepte auf der geschaffenen Plattform einstellen. Ein

neues Geschäftsmodell sind Partnerschaften etwa mit Lebensmittel-Lieferdiensten, die über das Gerät direkt mit den Konsumenten verbunden werden. In der Folge entstanden beim Thermomix-Hersteller ganz neue Berufsbilder. „Recipe Marketer“ kreieren digitale Rezeptkollektionen, „Customer Love Managers“ stehen im kontinuierlichen Austausch mit der Nutzer-Community. Ähnlich smarte Entwicklungen sind auch in anderen Industriebranchen zu beobachten: Autonome, vor die Haustür rollende Fahrzeuge könnten in absehbarer Zukunft den Durchbruch für das Carsharing bringen und damit die Autobranche revolutionieren. Big-Data-gestütztes Predictive Maintenance (das frühzeitige Erkennen erforderlicher Wartungs- und Reparaturarbeiten) verspricht neue Geschäftsmöglichkeiten für Maschinenbauer und Zeit- sowie Kostenersparnisse für ihre Kunden. Die automatisierte und zugleich individualisierte Produktion von Sportschuhen mit 3D-Druckern ist in kleinem Maßstab bereits Realität und zeigt das große Potenzial der Massenproduktion in Losgröße 1 für den Konsumgüterbereich. Obwohl es schon zahlreiche positive Ansätze und neue Geschäftsmodelle gibt: Viele Industrieunternehmen müssen die Weichen für einen erfolgreichen Weg in die hybride Welt noch stellen, in der sie ihre traditionellen Stärken aus der analogen Welt intelligent mit den neuen Möglichkeiten der digitalen Ära verknüpfen. _



← **Johann Weiß, München**
johann.weiss@prognos.com

Wirtschaft in Zeiten von Globalisierung und Digitalisierung ist ein Schwerpunkt in der Arbeit von Ökonom Johann Weiss. Den Prognos-Berater interessiert zum Beispiel, wie sich die Digitalisierung auf industrielle Wertschöpfungsketten auswirkt.

„Ohne Fakten gibt es nur noch ideologische Diskussionen“

Populismus, „falsche Fakten“ und Wissenschaftskepsis: Tatsachen haben es schwer in Zeiten sozialer Medien und Bots. Warum es auch im digitalen Zeitalter noch Fakten als Basis für Argumente braucht und wie sich glaubwürdige Wissenschaft erkennen lässt – das erklärt Prognos-Geschäftsführer Christian Böllhoff im Interview.



Herr Böllhoff, schon 2015 – zwei Jahre vor Trump – zeigte eine wissenschaftliche Arbeit, dass unbegründete Behauptungen im Internet genauso viel Aufmerksamkeit erhalten wie Tatsacheninformationen. Wieso sollte man trotzdem auf Fakten setzen? Was Sie beschreiben, ist im Grunde nicht neu. Die meisten Menschen, vermutlich wir alle, haben die Tendenz, zunächst einmal das zu glauben, was sie lesen oder hören. Wer denkt schon intuitiv, dass jemand lügen will – einige skeptische Menschen ausgenommen. Neu sind aber die Vernetzung und die Geschwindigkeit der neuen Medien und die Vielzahl an Stimmen, die twittern, bloggen oder sich zum Beispiel bei Facebook äußern. Das macht die Einordnung von Informationen in richtig oder falsch enorm schwer.

Diejenigen, die Fakten produzieren, müssen im digitalen Zeitalter also schneller sein als früher? Ja, und sie müssen das Spielfeld der veröffentlichten Meinungen viel aufmerksamer beobachten. Natürlich muss ich nicht auf jede verrückte Verschwörungstheorie reagieren. Aber ich sollte den Markt der Meinungen insgesamt schon sehr gut im Blick haben: Wie wird da draußen gerade argumentiert, welcher Eindruck entsteht durch eine Nachricht in der Öffentlichkeit oder Fachöffentlichkeit? Erkennbare Fakten sind wichtiger denn je – vor allem: Sie müssen aus glaubwürdigen und transparenten Quellen stammen. Nur dann kann ich Fake-News mit Argumenten und Fakten begegnen und Falschmeldungen aus der Welt schaffen.

Viele Informationen sind aber auch Ansichtssache – gibt es da denn überhaupt eine objektive Wahrheit? Eine objektive Wahrheit gibt es tatsächlich nicht, außer vielleicht in der Mathematik. Eins und eins ergibt nunmal zwei – da kann man keine zwei Meinungen zu haben. Es gibt aber viele subjektive Wahrheiten. Selbst sogenannte harte Fakten sind relativ, wenn man sie von verschiedenen Blickwinkeln aus betrachtet. Doch relativ heißt keineswegs beliebig. Es gibt deutliche Kriterien, an denen man sich auf der Suche nach korrekten Informationen orientieren kann.

Zum Beispiel? Zahlen. Zahlen bilden ein stabiles Fundament. Argumente werden dann relevant, wenn sie handfest untermauert werden. Und diese Basis ist umso glaubwürdiger, je besser erkennbar ist, woher die Zahlen stammen, wie sie weiterverarbeitet wurden, unter welchen Annahmen das geschah und welche Hypothesen überhaupt untersucht werden sollten. Nehmen Sie die Daten, die meine Kollegin Sylvie Koziel für diesen *trendletter* zusammengetragen hat (siehe



Seite 14-15, Anm. d. Red.). Sie stellt analoge und digitale Lösungen gegenüber und fragt, was umweltfreundlicher ist. Die Zahlen geben einen ersten Eindruck, aber sie bleiben auf dieser Ebene natürlich plakativ. Ein echtes Urteil kann sich nur erlauben, wer hinter die Daten sieht und versteht, woher sie kommen. Die gewählte Darstellung ist dennoch legitim, denn sie rüttelt wach und ermuntert den Leser, weiterzudenken.

„ Argumente werden relevant, wenn sie mit handfesten Zahlen untermauert werden.“

Wie kann ich als User oder Leser denn die Glaubwürdigkeit eines Fakts oder einer Studie beurteilen? Transparenz ist die Basis. So muss man z. B. erkennen können in wessen Auftrag gearbeitet wurde. Diese Info ist unabdingbar, wenn ich die Aussage einer Studie beurteilen will, auch dann, wenn sie mit überzeugenden wissenschaftlichen Methoden erstellt wurde. Prognos arbeitet ja meist als Auftragsforscher. Wir legen das aber immer offen uns sagen beispielsweise: Diese Studie haben wir im Auftrag des Steinkohleverbandes erstellt. Dann kann jemand – sagen wir aus dem Bereich Erneuerbare Energien – das für sich richtig einordnen. Er hat dabei hoffentlich auch im Hinterkopf, dass wir weder parteiisch sind noch von einer bestimmten Seite grundfinanziert werden, sondern vergleichbare Studien auch schon für Umwelt-NGOs oder die Windkraftbranche erstellt haben.

Gibt es weitere Kriterien? Auch, wenn es altmodisch klingen mag – Erfahrung aufseiten des Verfassers hilft und führt zu Qualität. Wer eine Studie liest, sollte sich zum Beispiel fragen: Ist die Quelle ein Blog, das zwei Monate am Markt ist und dessen Geldgeber ich nicht kenne? Ist sie ein neu gegründetes Institut, über das nichts bekannt ist? Kann man ausschließen, dass dort ein bestimmtes ideologisches Anliegen verfolgt wird? Oder muss man annehmen, dass es sogar institutionell verwoben ist und folglich einer bestimmten politischen Seite zuarbeitet? Oder handelt es sich vielmehr um eine Institution wie Prognos, die sich in fast 60 Jahren das Vertrauen der Fachwelt und der Öffentlichkeit erarbeitet hat? Diese beiden Kriterien – Transparenz und Erfahrung – sind übrigens zwei Schnelltests, die der User relativ einfach machen kann, auch ohne Kenntnisse im Fachgebiet der Studie zu haben. Eine renommierte Institution wirkt wie ein Prüfsiegel.

Gibt es denn überhaupt neutral erstellte Studien? Nein, Neutralität gibt es so wenig, wie es die eine Wahrheit gibt. Man muss immer die Bedingungen betrachten, unter denen eine Studie erstellt worden ist. Transparenz und Erfahrung haben wir schon genannt. Als nächstes kann ich nachschauen: Sind die Urheber der Studie sich der Grenzen ihrer Methoden bewusst und zeigen sie diese auf? Weisen sie ehrlich darauf hin, wenn sie eine Frage durch ihre Herangehensweise nicht zufriedenstellend beantworten konnten? Welchen Hintergrund bringen sie selbst mit ein? Menschen agieren stets vor ihrem persönlichen und beruflichen Hintergrund. Sie sind von Interessen geleitet, die man nicht einfach so abstellen kann. Sozial- und Wirtschaftswissenschaften, zum



Beispiel, können nie zu 100 Prozent objektiv sein. Umweltwissenschaftler vermutlich auch nicht. Wenn einer gegen Kernkraft ist, kann er das in einer Studie über die Atomindustrie nicht einfach abschalten. Was er aber kann und was ich von ihm erwarte, ist, dass er mit wissenschaftlichen Standards arbeitet und dies auch belegen kann. So kann jeder die Ergebnisse einordnen und bewerten. Wir haben bei Prognos auch die Erfahrung gemacht, dass es der Qualität einer Studie zuträglich ist, wenn verschiedene Disziplinen beteiligt sind – neben Ökonomen beispielsweise auch Soziologen, Geografen oder Ingenieure. Die unterschiedlichen Perspektiven helfen beim Interpretieren der Ergebnisse und sorgen für methodische Vielfalt.

Und trotzdem kommen auch Wissenschaftler manchmal zu ganz unterschiedlichen Ergebnissen. Aus Sicht des einen ist der Mindestlohn ein wirksames Instrument, für den anderen ist er zahnlos, für den Dritten wirkt er gar kontraproduktiv. Wie kann das sein?

Vereinfacht gesagt: Das ist der Unterschied zwischen Ergebnis und Interpretation. Jetzt kann man natürlich sagen: Auch die Interpretation ist ein Ergebnis. Aber ich kann erstmal den Versuch unternehmen, die Wirkungen eines Instruments wie der Mindestlohn so objektiv wie möglich darzustellen. Dann kommt es sehr auf den Betrachtungswinkel an. Der eine fragt: Hat der Mindestlohn der Wirtschaft gutgetan? Der andere: Hat er Armut verhindert? Vor der Einführung eines Instruments wie dem Mindestlohn kann man eigentlich nur Hypothesen aufstellen. Nach ein paar Jahren lässt sich die Wirkung vielleicht erkennen. Aber

selbst das ist schwer, denn streng genommen weiß niemand, wie die Geschichte ohne Mindestlohn weitergegangen wäre. Erkenntnisinteressen und Prämissen spielen also eine sehr große Rolle. Deshalb ist es in jeder gesellschaftspolitischen und wirtschaftspolitischen Diskussion so wichtig, Stimmen wie die von Prognos dabei einzubeziehen, die sich darauf konzentrieren, verlässliche Zahlen und Fakten zu liefern. Debatten brauchen Fakten. Sonst gewinnt stets die Ideologie. Das kann aber nicht das Ziel sein, wenn es um sachgerechte Lösungen geht.

„ Wir müssen unseren Grundwerten treu bleiben: Qualität entsteht durch Sorgfalt und Erfahrung.“

In einem digitalisierten Meinungsmarkt mit Fakten durchzudringen wird also für Studienmacher immer schwerer. Gibt es denn für Forscher auch positive Effekte der Digitalisierung?

Klar. Natürlich müssen wir schneller arbeiten und bekommen dann auch schnellere Reaktionen als früher. Wissenschaft und Forschung haben sich verändert. Niemand muss heute mehr in Karteikästen kramen oder alte Folianten abstauben. Wir kommen besser an Daten, wir können leichter Experteninterviews durchführen, wir können unsere Forschungsergebnisse mit anderen abgleichen, gemeinsame Datenpools bilden. Auch bei komplexen Rechenoperationen mit unseren Modellen helfen uns digitale Lösungen. Viele Simulationen, die wir heute fahren, oder Szenarios, die wir rechnen, wären ohne digitale Tools nicht denkbar. Unser langjähriger Modellbauer Peter Hofer erzählte einmal aus der Arbeit in den 1960er-Jahren. Da war es keine Seltenheit, dass man mehrere Tage auf das Ergebnis des Rechners warten musste. Wehe, wenn da bei der Eingabe ein Fehler passiert war. Heute haben unsere Data Scientists viel schneller ein Ergebnis. Das setzt uns durchaus unter Druck. So haben wir heute viel mehr Daten in immer kürzerer Zeit – diese Daten müssen natürlich auch ausgewertet und in ihrem Kontext interpretiert werden. Trotzdem ist das positiv zu betrachten. Wir bleiben flexibel, lernen dazu und eignen uns neue Kompetenzen an. Durch Big Data kommen ganz neue Methoden dazu. Smart mit bewährten Methoden kombiniert und richtig interpretiert, können wir mehr erreichen als früher. Wichtig bei all dem ist, dass wir unseren Grundwerten treu bleiben: Qualität entsteht durch Sorgfalt und Erfahrung. Dann bringen unsere Studien auch Orientierung für Gesellschaft, Wirtschaft und Politik. Das ist entscheidend. _

Interview im Vergleich zum Original leicht gekürzt.

Die Fragen stellte Felizitas Janzen.
felizitas.janzen@prognos.com

Christian Böllhoff, Basel
christian.boellhoff@prognos.com

Christian Böllhoff ist geschäftsführender Gesellschafter der Prognos AG und schätzt fundierte Fakten ebenso wie leidenschaftlich geführte Diskussionen. Und er ist überzeugt: Was wir heute in Wirtschaft und Gesellschaft tun (oder unterlassen), bestimmt die Zukunft unserer Kinder.

Eine gute Idee

Bürgerbeteiligung verzahnen

Wozu Bürgerbeteiligung? Damit möglichst viele Menschen möglichst viel mitgestalten können. Doch eine legitime Partizipation braucht die Inklusion aller. Wie aber erreicht man die breite Masse mit ihren unterschiedlichen Ideen, Vorstellungen und Bedürfnissen? Viele Beteiligungsformate erreichen nur die üblichen Verdächtigen. Junge Menschen oder Bürger, die nicht organisiert sind, bleiben häufig außen vor. Gut also, dass es digitale Lösungen gibt! Dank Smartphone, Tablett & Co. kann inzwischen jeder mitmischen. Lässt die Online-Bürgerbeteiligung also den demokratiethoretischen Traum der maximalen Inklusion wahr werden? Nein. Digitale Partizipationsmodelle lösen das Problem nicht. Sie verschieben es. Statt der üblichen Verdächtigen machen nun vor allem junge, gut ausgebildete, zeitsouveräne Städter mit. Die Crux: Auch sie sind nur eine Gruppe unter vielen.

Bürgerbeteiligung ist dann erfolgreich, wenn sie Online und Offline miteinander verzahnt. Digitale Formate lösen analoge Partizipationsmodelle nicht ab – sie ergänzen sie. Nur so kann Bürgerbeteiligung einerseits identitätsstiftend und authentisch sein und andererseits unbürokratisch und schnell eine Vielzahl von Interessierten einbinden. So – und nur so – vereint man das Beste aus beiden Welten!



Axel Bohn, Düsseldorf
axel.bohn@prognos.com

Bürgerbeteiligung ist für Raumplaner und Mediator Axel Bohn selbstverständlich. Und sie ist unverzichtbarer Bestandteil seiner Arbeit bei Prognos, wo er den Bereich Planung & Dialog leitet. Ein wesentlicher Schwerpunkt dabei ist es, in komplexen Beteiligungsprozessen und -meist - kontroversen Planungsvorhaben zwischen den unterschiedlichen Interessen zu vermitteln. Ganz analog.

DIESER VERGLEICH HINKT

E-Mail statt Brief, MP3 statt CD, Bitcoins statt klassischer Währung. Digitale Anwendungen sparen Ressourcen, zum Beispiel Papier, Plastik oder Transportwege. Allerdings verbrauchen ihre Server viel Energie. Für den *trendletter* hat unsere Basler Energie-Expertin Sylvie Koziel einzelne Produkte herausgegriffen und versucht herauszufinden: Was ist besser – digital oder analog? Schnell zeigt sich: Die Berechnung von Vor- und Nachteilen digitaler und analoger Produkte ist sehr komplex.

Beispiel Bitcoin vs. Bezahlkarte: Auf der einen Seite stehen energiezehrende Server, auf der anderen Seite werden schon bei der Herstellung physischer Karten Energie und Rohstoffe verbraucht, Abfälle produziert. Es bräuchte eine umfassende Studie mit mehr Datenpunkten, um eine wissenschaftlich valide Bilanz zu ziehen.

Beim E-Lesen entscheidet letztlich das Endgerät über den tatsächlichen Fußabdruck. Weil für E-Books und E-Magazine aber kein Papier hergestellt werden muss, steht schon einmal fest: Wer online liest, liest umweltfreundlicher.

Schwieriger wird es, den CO₂-Fußabdruck des Online-Handels zu berechnen – es gibt zu viele Schrauben, an denen gedreht werden kann. Angenommen aber, durch den Internetkauf fallen Einkaufswege weg, ist der Online-Handel zumindest dann umweltfreundlicher, wenn aufs Land geliefert wird. In der Stadt aber ist es so einfach nicht. Wer sich per pedes oder Rad auf den Weg zum Laden begibt, bewegt sich umweltfreundlicher als jeder motorisierte Lieferdienst. _

Er hat gerade mit Bitcoins sein Hotelzimmer bezahlt. Die Transaktion hat **305 Kilowattstunden** Strom benötigt. Die Bezahlung mit Kreditkarte hätte gerade einmal 0,002 Kilowattstunden gekostet.

Die Nachricht ist in aller Munde – sie hat sie auf ihrem Smartphone gelesen und damit 1 Gramm CO₂ verursacht. Ein Zeitungsblatt aus Papier hätte **6 Gramm CO₂** verursacht und sie müsste die gesamte Zeitung kaufen.

Das Buch für den Freund hat er online bestellt. Ihm spart das Zeit, die Umwelt belastet es mit 21 Kilogramm CO₂. Hätte er das Buch selbst beim Händler in der Stadt abgeholt, hätte er bis zu **62 Prozent weniger CO₂-Emissionen** verursacht.

Er hat vor zwei Tagen einen Brief geschrieben – bei der Herstellung des Papiers und beim Transport über 300 Kilometer wurden **4 Gramm CO₂** verursacht. Eine E-Mail wäre günstiger gewesen und umweltfreundlicher – doch seine Oma hat keinen PC.

Das neue Album ist draußen. Der Musik-Streamingdienst verursacht mit der Veröffentlichung des Albums 400 Gramm CO₂ – für eine CD wäre der Fußabdruck **achtmal so groß** gewesen. Sie hat trotzdem eine CD gekauft und wird sie verschenken.



Eine gute Idee

Kreislaufwirtschaft muss verbinden

Die Kreislaufwirtschaft spürt die Auswirkungen der Digitalisierung auf besondere Art: Auf der einen Seite bedient sie sich selbst intelligenter Systeme, um Prozesse bei der Abfallsammlung und -verwertung zu optimieren – innovativer Antriebssysteme zum Beispiel oder optischer und sensorbasierter Identifikationssysteme für Kunststoffabfälle. Auf der anderen Seite warten viele Tonnen Elektroschrott darauf, dass die enthaltenen Wertstoffe qualitativ hochwertig zurückgewonnen und Schadstoffe sachgerecht beseitigt werden.

Das ist eine zunehmende Herausforderung. Die Gründe dafür sind vielfältig: Aufbau, Stoffvielfalt und Zusammensetzung sowie die Schadstoffbelastung erschweren das Recycling. Seltene Technologiemetalle sind nur in winzigen Mengen enthalten. Die Rückgewinnung der verarbeiteten Rohstoffe muss von Anfang an mitgedacht werden und die notwendige Technologie bereitgestellt werden. Der Schlüssel zum Erfolg liegt in der Zusammenarbeit von Produktentwicklern, Maschinenbauern und der Kreislaufwirtschaft. Die Kreislaufwirtschaft sollte mit ihrer Schnittstellenkompetenz vorangehen. Ein Verband über die Branchen hinweg könnte das Ziel vorantreiben, dass die Produkte von morgen zum Rohstoff werden. —



Dr. Bärbel Birnstengel, Berlin
baerbel.birnstengel@prognos.com

Senior Projektleiterin Dr. Bärbel Birnstengel leitet bei Prognos den Bereich Abfallwirtschaft & Sekundärrohstoffe. Für private und kommunale Auftraggeber erstellt sie abfall- und sekundärrohstoffrelevante Markt- und Wettbewerbsanalysen.

Lesen Sie auch die aktuelle Studie zur Kreislaufwirtschaft in Deutschland:
www.prognos.com/kreislaufwirtschaft



Lebenslanges Lernen für eine digitalisierte Welt



Weiterbildung heißt, Möglichkeiten zu entdecken, Perspektiven zu entwickeln und neue Ziele zu erreichen. Dadurch war Weiterbildung schon immer Türöffner in eine (neue) berufliche Zukunft – selten aber war dieser Türöffner so wichtig wie heute.

In einer digitalisierten Arbeitswelt werden die Aufgaben komplexer, Arbeitsschritte verwoben und Veränderungen beschleunigt. Neben spezifischen digitalen Kompetenzen werden vor allem Fähigkeiten zur Selbstorganisation, Kommunikation und Kooperation immer wichtiger. Mit diesen Kompetenzen können Arbeitnehmer Prozesse stärker steuern, Abstimmungen besser handhaben und mehr Verantwortung übernehmen.

Für Arbeitnehmer wie Arbeitgeber bedeutet das umfangreiche Anpassungen. Da Veränderungen deutlich schneller stattfinden als bisher, müssen Beschäftigte sich kontinuierlich weiterbilden – und zwar vom Anfang bis zum Ende der Erwerbskarriere. Der Anteil der Erwerbstätigen, die an (betrieblicher) Weiterbildung teilnehmen, ist zwar auf knapp 50 Prozent gestiegen. Auffällig aber ist: Die Teilnahme hängt stark vom Bildungsabschluss ab. Personen mit Hochschulreife bilden sich deutlich häufiger und umfangreicher weiter als Personen mit einem Hauptschulabschluss.

Doch wie können Weiterbildungsmaßnahmen gestärkt und alle Mitarbeiter unabhängig von ihrem Bildungsabschluss motiviert werden? Ein gutes Angebot allein reicht nicht aus, um Beschäftigte für die digitalisierte Arbeitswelt fit zu machen. Vielmehr bedarf es einer auf den gesamten Erwerbsverlauf ausgerichteten Weiterbildungskultur, um Veränderungsprozesse erfolgreich zu gestalten. Entscheidend sind gelebte ermöglichende Strukturen der Weiterbildung. Dabei kommt es vor allem auf drei Aspekte an:

Erstens brauchen Unternehmen – ob groß oder klein – eine Strategie der Personalentwicklung in der digitalisierten Arbeitswelt. Dabei sollten sowohl die Bedürfnisse des Unternehmens als auch die Kompetenzen und Interessen der Beschäftigten berücksichtigt werden: Weiterbildungen

sollten spezifisch auf den Mitarbeiter abgestimmt sein und Mitarbeitern muss der notwendige Freiraum eingeräumt werden, um an einer Weiterbildung teilnehmen zu können. Führungskräfte sind dabei Ermöglicher, aber immer auch durch ihr eigenes Verhalten Vorbilder. Zweitens muss Weiterbildung zukünftig noch flexibler gestaltet werden. Neben mehrtägigen Weiterbildungen treten kürzere, praxisnahe Module. Diese sind auf wenige Stunden und Themen begrenzt. Für einige Inhalte bieten Online- bzw. mobile Formate zudem zeit- und ortsflexible Lösungen. Drittens wird das Lernen immer stärker in den regulären Arbeitsalltag integriert. Mitarbeiter mit unterschiedlichen Kompetenzen und Aufgabengebieten können sich beispielsweise besser austauschen und ergänzen, wenn sie auch interdisziplinär enger zusammenarbeiten. Lern-Tandems aus jungen Digital Natives und erfahrenen Kollegen sind ein anderes Beispiel für informelle Lernprozesse. Auch der Einsatz von Assistenzsystemen ermöglicht das Lernen im Rahmen der täglichen Arbeit. Die Systeme melden beispielsweise in Echtzeit, wo während eines Arbeitsprozesses nachjustiert werden muss. Solch ein Training-on-the-job integriert Weiterbildung damit direkt in den Arbeitsalltag.

Diese Entwicklung muss von einer veränderten Kultur der Weiterbildung getragen werden. Von Arbeitgebern und Mitarbeitern verlangt das Mut und Vertrauen: Mut, proaktiv Arbeit und Qualifizierung neu zu gestalten und dauerhaft in den Arbeitsalltag zu integrieren; Vertrauen zwischen Unternehmensführung und Mitarbeitenden, damit Freiräume gegeben und Chancen genutzt werden. –



← **Michelle Andersson, Berlin**
michelle.andersson@prognos.com

Prognos-Beraterin Michelle Andersson arbeitet im Bereich Bildung & Beschäftigung und analysiert vor allem Fragen der zukunftsfähigen Gestaltung von Weiterbildung.

Beam me up, Scotty – die Energiewende ist digital!

Wie die Digitalisierung die Energiewende auf nächste Level hebt – und wie die Energiewende die Digitalisierung nachhaltig macht.

Im Flur der Prognos AG in Berlin hängt ein vier Meter langer Papierausdruck. Er visualisiert die stündliche Stromeinspeisung und den Verbrauch des Jahres 2050 in einem Energiewendeszenario. Ausschläge nach oben (bei hohem Verbrauch, aber wenig Wind und Sonne) wechseln sich in rascher Folge mit ebenso starken Zacken nach unten ab. Volatilität, Dezentralität, eine hohe Anzahl von Energieerzeugern und Verbrauchern und kleinräumige, rasche Wechsel sind Kennzeichen der Energieversorgung nach der Energiewende, die bis 2050 vollzogen sein soll. Hinzu kommt die Kopplung bisher getrennter Versorgungsstrukturen: Strom, Wärme, Gas und Öl wachsen zusammen.



Damit die Versorgung mit Energie auch zukünftig sicher und bezahlbar bleibt, bedarf es einer komplexen Steuerung, die ohne die Digitalisierung kaum vorstellbar ist: So müssen die Daten von vielen Millionen Verbrauchern sowie von Erzeugern und Speichereinheiten in Echtzeit erhoben und ausgewertet werden. Darüber hinaus müssen Marktteilnehmer ansteuerbar sein, um flexibel auf veränderte Lastsituationen reagieren zu können. Dies ist heute erst für größere Einheiten der Fall. So reagieren zum Beispiel Aluminiumhersteller, die viel Strom benötigen, heute schon auf Preissignale. Etliche Stadtwerke erzeugen Wärme mit Strom, wenn er billig genug ist. Hierfür bildet das Internet of Things

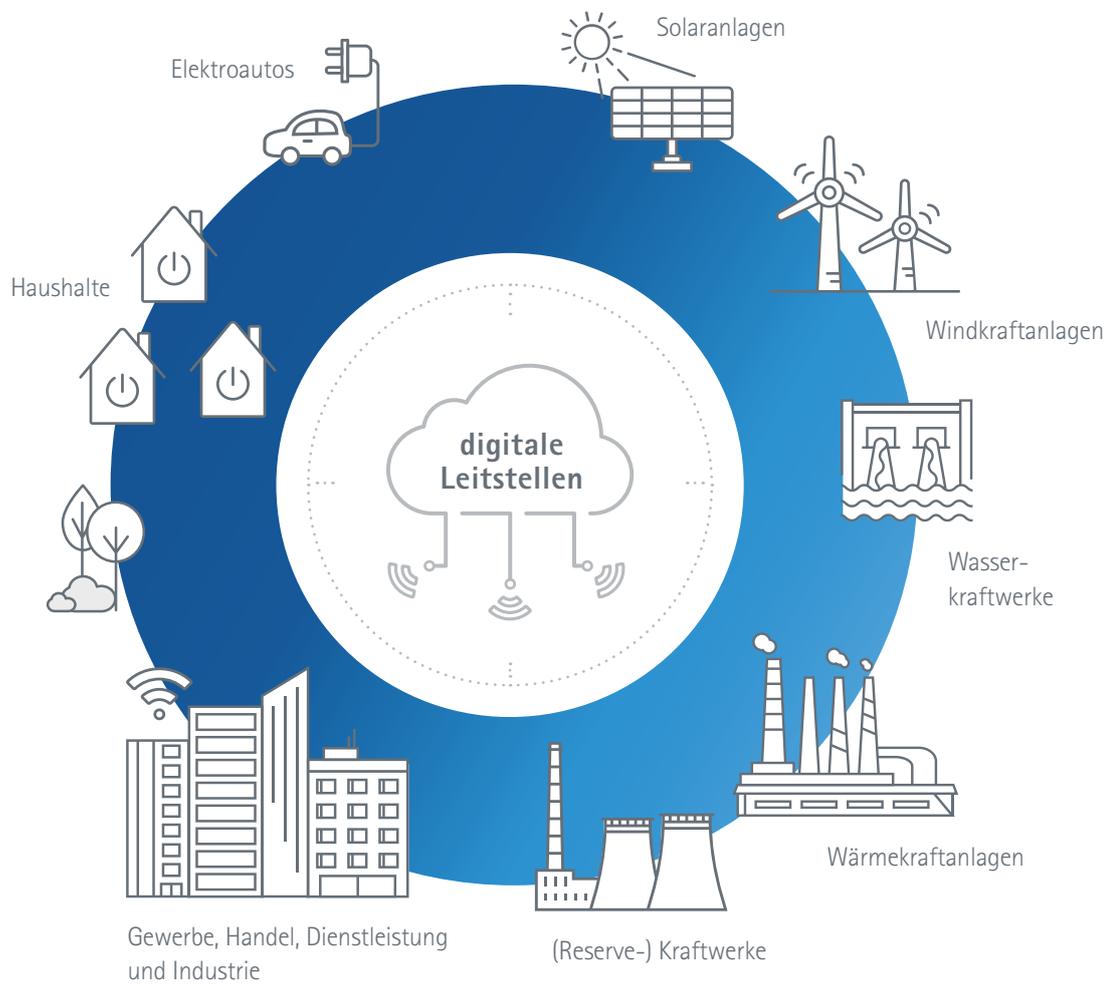
als Teil der Netzinfrastruktur die Grundlage, über die die angeschlossenen Maschinen, Geräte und Anlagen miteinander kommunizieren und angesteuert werden können.

Die Blockchain-Technologie spielt dieser Entwicklung zu, denn sie ermöglicht die direkte Interaktion der einzelnen Akteure und macht zentrale Instanzen, die zwischen den Akteuren vermitteln, überflüssig. Dadurch werden auch kleinste Transaktionen wirtschaftlich – und damit selbstausführende Verträge, die die Voraussetzung bilden für selbststeuernde Geräte und Anlagen. Energiewirtschaftlich muss dabei allerdings berücksichtigt werden, dass die Blockchain-Technologie selbst zu den größten Energieverbrauchern zählt. So verbraucht allein das Bitcoin-Netzwerk nach Schätzungen von digiconomist vom Februar 2018 jährlich 50 Milliarden Kilowattstunden Strom. Das ist etwa acht-mal so viel wie der Chemie-Riese BASF in Ludwigshafen.

Wie die Energieversorgung der Zukunft konkret aussehen könnte, haben Prognos-Experten in der Studie „Klimapfade für Deutschland“ gemeinsam mit Boston Consulting Group für den Bundesverband der Deutschen Industrie untersucht. Das Szenario mit sehr weitreichendem Klimaschutz („95%-Pfad“) geht beispielsweise davon aus, dass in Deutschland bis 2050 etwa 16 Millionen elektrisch betriebene Wärmepumpen und über 30 Millionen private und gewerbliche Elektrofahrzeuge betrieben werden. Pufferspeicher könnten es dann ermöglichen, Wärmepumpen für ein bis zwei Stunden vom Netz zu nehmen. Und moderne Elektrofahrzeuge müssten mit einem Mechanismus ausgestattet sein, der ein Aufladen nur dann zulässt, wenn die allgemeine Stromlast niedrig ist.

Um diese auf den ersten Blick simplen Steuerungsmechanismen umzusetzen, bekommen im Energiesystem der Zukunft die meisten Marktakteure, d. h. die einzelnen Energieerzeuger und Energieverbraucher, eine eigene Identität, werden mit Sensoren ausgestattet und vernetzt. Intelligente Leitstellen analysieren die entstehenden Daten in Echtzeit und geben Signale, sodass sich die Anlagen selbst steuern können. Hierzu schließen die Anlagen selbstständig Verträge untereinander ab, was eine dynamische Preisbildung und einen direkten Stromhandel zwischen den Anlagen ermöglicht.

Schon jetzt erzeugt die Digitalisierung bei den Akteuren eine große Dynamik: Firmen bieten intelligente Energiemanagementlösungen an, private Haushalte werden smart und immer mehr Geschäftsmodelle entstehen. Next Kraftwerke betreibt zum Beispiel eines der größten virtuellen Kraftwerke Europas. Es verbindet über ein digitales Netzwerk viele dezentrale, regenerative Energieerzeuger so miteinander, dass sie ihren Strom gemeinsam vermarkten können. E.ON bietet eine Solarcloud an, mit der überschüssiger Solarstrom aus der eigenen Anlage auf einem Konto gutgeschrieben wird, sodass ein Strom-



speicher entfällt. Und Wien Energie erprobt Einsatzmöglichkeiten der Blockchain-Technologie, beispielsweise durch eine E-Ladestation, die selbstständig Verträge abschließen und so den Strom entweder aus umliegenden dezentralen, regenerativen Energiequellen oder von der Strombörse beziehen kann.

Der Startschuss in eine digitale Energiewelt ist längst gefallen. Technologien der Digitalisierung sind Katalysatoren für innovative Geschäftsmodelle und ermöglichen die Energiewende. Ohne Energieeffizienz und erneuerbare Energien könnte aber die Digitalisierung zu einem teuren und wenig nachhaltigen Vergnügen werden. Energiewende und Digitalisierung bedingen einander. _



Kathrin Zentmaier, Berlin
kathrin.zentmaier@prognos.com, jens.hobohm@prognos.com

Kathrin Zentmaier studiert Wirtschaftsingenieurwesen – Energie und Umweltressourcen und schreibt in Kooperation mit der Prognos AG ihre Masterarbeit zum Thema „Einfluss der Digitalisierung auf den Markt für Energiemanagement“. Der Artikel wurde in Zusammenarbeit mit Jens Hobohm, Partner und Leiter Energiewirtschaft der Prognos AG, verfasst.

Die Kreativszene – Vorreiter mit fragiler Absicherung

Die Digitalisierung verändert die Erwerbsbedingungen von Selbstständigen – das zeigt sich besonders in der Kreativszene. Dieser Herausforderung müssen sich aber sehr bald auch andere Branchen stellen.

Die Kreativwirtschaft setzte sich frühzeitig mit digitalen Anwendungen auseinander und reagierte früher als andere Bereiche mit modernen und kreativen Arbeitsformen. So arbeiten viele Kreative heute als Freiberufler im Home-Office oder teilen sich einen Schreibtisch über Desk-Sharing-Plattformen mit anderen.

Mit der digitalen Transformation haben sich darüber hinaus für viele Kreative neue Türen der Selbstvermarktung geöffnet. Digitale Angebote und die technischen Möglichkeiten für Online-Bezahlsysteme führen dazu, dass immer mehr Kultur- und Kreativschaffende ihre Produkte auf Plattformen wie Facebook, YouTube, Behance oder SoundCloud anbieten und vertreiben. Das erleichtert den Markteinstieg und erweitert den potenziellen Kundenkreis.

Begriffe wie Arbeitnehmer und Betrieb verschwimmen in der digitalen Welt allerdings ebenso wie feste Arbeitsorte und geregelte Arbeitszeiten. Neue, häufig prekäre Beschäftigungsformen wie Click- und Crowd-Working stellen eine Herausforderung für das soziale Sicherungssystem dar. Die Kreativszene steht da nur stellvertretend für viele andere Branchen. Bessere Marktchancen und Flexibilität bei Arbeitsplatz und -zeit sind auf der einen Seite vorteilhaft, führen auf der anderen Seite aber zu schwankenden Arbeitsbelastungen und unsteten Einkünften. Arbeitsausfälle, sei es durch Krankheit oder Urlaub, können häufig nicht abgedeckt werden.

Auch bei den digitalen Plattformen, auf denen Kreative ihre Arbeiten und Leistungen anbieten können, muss genau hingeschaut werden: Intensiv wird beispielsweise diskutiert (z. B. Grünbuch „Digitale Plattformen“ des BMWi), ob Plattform-Betreiber geltende Qualitätsstandards und Regelungen zum Schutz von Beschäftigten und Konsumierenden bis hin zu den Steuer- und Abgabepflichten systematisch unterlaufen. Oft werden die Schöpfer der Werke überhaupt nicht oder deutlich unter Wert vergütet. Wesentliches Argument der Plattformen ist, kein



Anbieter von Inhalten, sondern lediglich von Speicherplatz zu sein. Diese als „Value Gap“ bezeichnete Fehlentwicklung schadet den Kreativschaffenden ebenso wie dem Wettbewerb mit Anbietern, die Lizenzen für die Inhalte erwerben.

Gleichzeitig werden für Kreative, die ihre Produkte über Online-Plattformen vermarkten, häufig keine Sozialabgaben gezahlt – etwa von abgabepflichtigen Verwertern wie Medienhäusern und Musikverlagen. Das ist schon deswegen oft nicht möglich, weil viele der Plattformen gar nicht in Deutschland sitzen.

Die digitale Wirtschaft hat die Schwierigkeiten bei der sozialen Absicherung von Kreativen noch verschärft. Eine Reform der Absicherung von Selbstständigen ist vor dem Hintergrund häufiger Wechsel zwischen Selbstständigkeit und abhängiger Beschäftigung bis hin zu Multi-Jobbing, wie es oft in digitalen Geschäftsmodellen vorkommt, zu prüfen. Zu klären gilt ebenso, ob aus der Digitalisierung Konsequenzen für die Aufbringung des bei Selbstständigen fehlenden Arbeitgeberbeitrags gezogen werden können. Die sozialen Sicherungssysteme sind nicht auf stetig schwankende Einkommen auf niedrigem Niveau ausgerichtet. —



← **Dr. Olaf Arndt, Bremen**
olaf.arndt@prognos.com

Dr. Olaf Arndt leitet den Bereich Stadt & Region. Mithilfe seiner Beratung entwickeln seine Auftraggeber, zum Beispiel Wirtschaftsförderer und Landesministerien, Strategien zur Förderung der Kultur- und Kreativwirtschaft. Für Aspekte der sozialen Sicherung arbeitet er u.a. mit den Rentenexperten von Prognos zusammen.

Der Mensch macht's! Die Organisation der Zukunft

Der zentrale Erfolgsfaktor der digitalen Organisation ist nicht eine neue Technologie, sondern der Mensch, der sie einsetzt. Wer das versteht, kann die Potenziale von Mitarbeitern und digitalen Anwendungen optimal ausschöpfen.

Erfolgreiche Digitalunternehmen haben verstanden: Um resilient gegenüber sich schnell verändernden technologischen Rahmenbedingungen zu werden, setzen sie auf einen Dreiklang aus durchlässigen Organisationsmodellen, einer kompetenzorientierten Personalpolitik und einer dynamischen Führungskultur. Organisationen der öffentlichen Verwaltung können davon lernen.

Die klassische Trennung von Abteilungen und Verantwortlichkeiten in einem Unternehmen oder einer Verwaltungseinheit erweist sich in einem digitalen Umfeld oft als zu starr. Tatsächlich sind schon heute viele Herausforderungen nur durch ein Zusammenspiel verschiedener Organisationseinheiten effektiv zu bewältigen – vor allem dann, wenn IT-Systeme prozessübergreifend eingesetzt oder entwickelt werden. Der Aufbau von flexiblen, eigenverantwortlichen und abteilungsübergreifenden Projektteams ist deshalb ein wichtiger Erfolgsfaktor einer digitalen Organisation.

Ein Beispiel aus der öffentlichen Verwaltung ist das IT-Labor des Bundesamts für Migration und Flüchtlinge (BAMF). Das Besondere: Um für die verschiedenen Themen des Hauses passende IT-Lösungen in kurzer Zeit zu entwickeln, werden einzelne Mitarbeiter aus den Fachabteilungen zeitlich begrenzt selbst Teil des Entwicklerteams. Die Zusammensetzung aus IT-Spezialisten und Fachexperten ermöglicht eine agile Anpassung der technischen oder fachlichen Spezifikationen über die gesamte Projektlaufzeit. Die Entwicklung von neuen Anwendungen im BAMF wurde dadurch deutlich beschleunigt, die Passgenauigkeit auf die Anforderungen erhöht.

Allerdings bedeutet die Digitalisierung einer Organisation nicht nur, dass Strukturen aufgebrochen werden. Gebraucht wird auch ein ganzheitliches Verständnis digitaler Kompetenzen. Immer ausgefeiltere

Softwarelösungen übernehmen gerade im Bereich einfacher Dienstleistungen zunehmend Aufgaben von Menschen. Vollautomatisierte Callcenter sind nur ein Beispiel. Neben der Fähigkeit, diese Software zu entwickeln – Stichwort Programmierfähigkeiten –, werden in der digitalen Organisation deshalb Fähigkeiten an Bedeutung gewinnen, die der Mensch der Maschine auch auf absehbare Zeit voraus hat: kreativ-lösungsorientiertes Denken, Einfühlungsvermögen, kommunikative und selbststeuernde Fähigkeiten sowie der kritische Umgang mit digitalen Medien.

Diese Fähigkeiten gehen über erlernte Fachkenntnisse in Ausbildung und Studium hinaus. Sie sind unerlässlich, um auch für solche Herausforderungen gewappnet zu sein, die nicht von vornherein ersichtlich sind. Unternehmen und Verwaltungseinheiten müssen diese Kompetenzen ihrer Mitarbeiter im Rahmen des lebenslangen Lernens verankern und fördern. Denn die digitale Organisation braucht nicht per se weniger Mitarbeiter, aber sie setzt andere Kompetenzschwerpunkte beim Personal.

Das hat Konsequenzen für die Führungskultur, denn „it doesn't make sense to hire smart people and then tell them what to do. We hire smart people, so they can tell us what to do.“ Dieses Zitat des Apple-Gründers Steve Jobs trägt der Tatsache Rechnung, dass angesichts wachsenden Wissens die notwendige Expertise für Führungs- und Steuerungsentscheidungen kaum noch in einer Person gebündelt werden kann. Führungskräfte in einer digitalen Organisation sind nicht Experten mit allumfassendem Wissen. Sie sind vielmehr Moderatoren und Unterstützer ihres Teams. Dafür müssen sie Ziele und Visionen kommunizieren, organisatorische Hindernisse aus dem Weg räumen und als empathischer Ansprechpartner dafür sorgen, dass die Teammitglieder ihr Potenzial bestmöglich ausschöpfen. —



← **Kim Bastian Warmbrunn, Berlin**
kim.warmbrunn@prognos.com

Kim Bastian Warmbrunn kennt sich aus mit digitalen Herausforderungen: Als Berater bei Prognos beschäftigt er sich intensiv mit der Digitalisierung von Wirtschaft und öffentlichem Sektor. Sein thematischer Schwerpunkt ist die digitale Organisation und ihre strategische Umsetzung.

Mehr zum Thema digitale Organisation lesen Sie im Trendreport 2018. QR-Code scannen oder unter www.prognos.com/trendreport2018 herunterladen.



7 Fragen an

Oliver Samwer von Rocket Internet



Oliver Samwer ist Mitbegründer der Rocket Internet SE mit Sitz in Berlin. Als Vorstandsvorsitzender führte er das Unternehmen 2014 an die Börse. Rocket Internet gründet und investiert weltweit in Internet- und Technologieunternehmen. Rocket Internet hält unter anderem Beteiligungen an Delivery Hero, Hello Fresh oder Home 24 und Westwing.

Herr Samwer, hat Deutschland ein digitales Handelsdefizit? Wenn ja, was läuft schief in Deutschland? In Deutschland gibt es sehr erfolgreiche Gründer und Spitzenforschung. Aber um international den Anschluss nicht zu verlieren, müssen jetzt die Voraussetzungen für unsere digitale Zukunft geschaffen werden. Der geplante Aufbau von flächendeckenden Gigabitnetzen bis 2025 im Festnetz und 5G-Mobilfunk ist dabei ein wichtiger Schritt. Darüber hinaus erreichen wir eine bessere Kapitalausstattung für junge Unternehmen unter anderem durch eine Förderung von Investitionen von Risikokapital.

Deutschlands Stärke ist der Mittelstand – sollten Sie nicht eher die Transformation finanzieren statt immer neue Start-ups? Wenn es sich anbietet, arbeiten wir gerne mit anderen Unternehmen aller Branchen und Größenordnungen zusammen. Die Partnerunternehmen bringen ihr Spezialwissen ein, wir unsere Expertise im Aufbau von Digital-Unternehmen.

Miteinander statt nebeneinander: Wie muss sich das Zusammenspiel zwischen Mittelstand und Start-ups verbessern? Die Digitalisierung zwingt Unternehmer, neu zu denken. Intern verändern sich die Prozesse, extern die Kundenwünsche. Bei dieser Neuausrichtung kann die Zusammenarbeit mit einem Start-up Sinn machen. Letztere wiederum profitieren von der unternehmerischen Erfahrung des Partners.

Was fehlt den deutschen Digital-Gründern? Neben der bereits erwähnten digitalen Infrastruktur brauchen wir fairen Wettbewerb in der Plattformökonomie, ein florierendes Ökosystem für Risikokapital sowie Regelungen, die Datensouveränität sicherstellen, ohne die Wirtschaft und Innovationskraft unnötig einzuschränken. Die Digitalisierung muss ein zentraler Bestandteil der deutschen Industrie- und Standortpolitik sein.

Sie sagen, deutsche Gründer sollten risikofreudiger werden und sich fragen: Träumen wir groß genug? Träumt man groß, wenn man Produkte nicht neu erdenkt, sondern nur für einen lokalen Markt anpasst? Gute Ideen gibt es überall auf der Welt. Entscheidend ist, wie gut man sie umsetzt.

1,4 Prozent des globalen Venture Capitals gehen nach Deutschland, in die USA gehen 36-mal so viel. Die deutsche Wirtschaft brummt. Wo ist das Problem? Zwischen Europa auf der einen Seite und USA und China auf der anderen gibt es einen viel zu hohen Abstand bei den Investitionsvolumina. Deutschland, beziehungsweise Europa, hat in den vergangenen Jahren aufgeholt, aber der Gesamtstand ist gleich geblieben. Um hier nachzuziehen, sollte die Politik unter anderem Anreize für traditionelle Pensionskassen und Versicherungen schaffen, im großen Volumen auch in junge Online-Unternehmen zu investieren.

Was würden Sie niemals finanzieren? Wir konzentrieren uns auf Projekte, die in zwei bis maximal fünf Jahren realisierbar sind und bei denen der Erfolg absehbar ist. Früher nannte man das „Brot und Butter“-Geschäft, heute heißt es „Bier und Burger“. Anders als bei Investitionen in waghalsige Zukunftsideen ist der Gewinn hier vielleicht etwas kleiner, dafür aber auch berechenbar. _

Innovation durch Open Data

Die Nutzung von offenen Verwaltungs- und Forschungsdaten bietet enormes Innovationspotenzial – wenn die Voraussetzungen stimmen.

Bei der Tätigkeit öffentlich finanzierter Verwaltungs- und Forschungseinrichtungen fallen große Mengen an Daten an. Stadtverwaltungen liegen etwa in Form von digitalen Landschaftsmodellen und Liegenschaftskatastern Geobasisdaten in erstaunlicher Feinkörnigkeit vor – von Geländestrukturen bis hin zur genauen Position von Gullydeckeln, ganz zu schweigen von Daten zu Bevölkerungsstruktur, Fahrplänen des öffentlichen Nahverkehrs und vielen anderen Informationen.

Wem gehören diese Daten? Wer darf sie nutzen? Seit einigen Jahren setzt sich mehr und mehr eine Antwort durch: Daten, die durch öffentliche Mittel generiert wurden, müssen auch öffentlich verfügbar und nutzbar sein, lautet das Credo unter dem Schlagwort Open Data. So stellt zum Beispiel das Land Nordrhein-Westfalen seine vorliegenden Geobasisdaten seit 2017 kostenlos online zur Verfügung.

Open Data als ein Teilaspekt der Bestrebungen, Regierungshandeln (Open Government) und Forschung (Open Science) transparenter und nachvollziehbarer zu gestalten, stellt somit ein Teil der sogenannten Wissensallmende dar. Demnach führen gemeinsam genutzte Ressourcen (offene Daten, freie Software etc.) zu Wohlfahrtszuwächsen: Eine Studie im Auftrag des Europäischen Datenportals beziffert den volkswirtschaftlichen Nutzen, der allein durch die Nutzungsfreigabe von Verwaltungsdaten erzielt werden könnte, auf jährlich 55 bis 75 Milliarden Euro. Nicht nur die Datengenerierung aus Steuermitteln, auch das enorme volkswirtschaftliche Potenzial der Weiterverwertung spricht also für Open Data.

Offene Daten sind das Rohmaterial für innovative Anwendungen. Am 3. März dieses Jahres fanden weltweit im Rahmen des Open Data Day über 400 Veranstaltungen statt, davon knapp 20 in Deutschland, deren Teilnehmer Anwendungen auf der Basis offener Daten entwickeln. Hier werden auf lokaler Ebene vielfältige Anwendungen mit oft sehr konkretem Nutzen für das Leben der Bürger konzipiert. So bietet die Software



Offener Haushalt der Open Knowledge Foundation die Möglichkeit, die Verwendung von kommunalen Haushaltsmitteln zu visualisieren. Dies erhöht nicht nur die Transparenz der Steuermittelverwendung für den Bürger, sondern gibt auch Unternehmen Hinweise auf die voraussichtliche Nachfrage des Staates.

Um das volkswirtschaftliche Potenzial von Open Data auszuschöpfen, braucht es zum einen eine systematische Umsetzung: So müssen Regulierung und rechtliche Rahmenbedingungen an die neuen Anwendungsmöglichkeiten angepasst werden. Datenschutzregelungen müssen vereinheitlicht, der Schutz von Persönlichkeitsrechten wie auch von geistigem Eigentum dabei im Blick behalten und gegebenenfalls gestärkt werden.

Zum anderen sind anstelle von Insellösungen gemeinsame Standards und Schnittstellen erforderlich. Bestehende Ansätze in diesem Bereich, etwa des Open Data Institute (ODI) oder der Initiative für die Offenheit parlamentarischer Informationssysteme (OParl), müssen gestärkt werden. Nur so können die Datenbestände zusammengeführt werden. Erforderlich ist außerdem eine geeignete Infrastruktur, etwa in Form von „Data Warehouses“ und integrierten Forschungsdatenportalen. _



← **Dr. Jan Biela, Düsseldorf**
jan.biela@prognos.com

Dr. Jan Biela ist fasziniert vom Phänomen Open Data. Kein Wunder, dass sich der Lateinamerika-Experte und Politikwissenschaftler bei Prognos für Themen der Digitalisierung und Internetpolitik interessiert.

Werkstattbericht

Das Prognos-Web-Intelligence-Tool



Das Wissen unserer Gesellschaft ist in Bildern, Videos, geschriebenen Texten und gesprochener Sprache gespeichert. Ein Großteil dieses Wissens ist zwar digital verfügbar, aber in unstrukturierten Daten verborgen. Noch!

Um Wissen, das unstrukturiert vorliegt, nutzen zu können, fehlen Datenmodelle und Metainformationen; also Informationen, die eine maschinelle Verarbeitung der unstrukturierten Daten erleichtern. Nur ein kleiner Teil des Wissens liegt in einer solchen formalisierten Struktur vor. Zum Glück erlaubt es uns der technische Fortschritt heute, auch unstrukturierte Informationen maschinell zu verarbeiten. Ein Experten-Tool von Prognos bedient sich dieser neuen Technologien. Das Prognos-Web-Intelligence-Tool übersetzt Detailkenntnisse von Prognos-Experten in Algorithmen, wertet unstrukturiert vorliegende Daten aus und verbindet beides auf intelligente Weise miteinander. Diese Kombination aus Experten-Know-how und moderner Informationstechnologie macht bisher schwer zugängliche Daten für Prognos-Analysen und -Studien systematisch auswertbar.

Ein Beispiel, bei dem das Tool bereits erfolgreich zum Einsatz gekommen ist, ist der Umweltwirtschaftsbericht NRW, den die Prognos AG im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen erstellt hat. Wurden für den Bericht in den Jahren zuvor Unternehmen der Umweltwirtschaft nach ihren Innovationsthemen befragt, übernahmen mit dem Prognos-Web-Intelligence-Tool nun Algorithmen einen Teil dieser Arbeit. Dabei wurden umfangreiche Daten ausgewertet, die auf den Webseiten der Firmen zwar öffentlich zu finden sind, aber bisher weder in Menge noch in Qualität verwertet werden konnten.

Drei unbestrittene Vorteile weist diese Methode auf: Erstens können Informationen vollständiger erfasst werden, zweitens werden vielfältigere Kontexte berücksichtigt und drittens kann nun bisher nicht oder nur sehr schwer zugängliches Wissen überhaupt erschlossen werden.

Das Tool schafft deutlichen Mehrwert

Das Prognos-Tool kann alle Unternehmen erfassen, die über ihre Geschäftstätigkeit auf ihrer Website berichten. Heutzutage ist für Unternehmen die Darstellung ihrer Produkte und Dienstleistungen im Internet so selbstverständlich wie ein Telefonanschluss. Dies lässt sich nutzen, um ein nahezu vollständiges Bild der Produkte und Dienstleistungen der ausgewerteten Unternehmen zu gewinnen. Gegenüber Befragungen ist das ein großes Plus, denn tatsächlich verzerrt die oft geringe Rücklaufquote das Ergebnis. Darüber hinaus können Fragebögen die Vielfalt der Umweltwirtschaft heute kaum noch abbilden und arbeiten mit zum Teil eher ungenauen Oberkategorien, die der Innovationslandschaft der Branche nicht gerecht werden.

Das Beispiel der Umweltwirtschaft in Nordrhein-Westfalen lässt sich auch auf andere Branchen übertragen. Kombiniert mit dem Erfahrungsschatz der Experten bietet eine Innovations- und Branchenanalyse mithilfe des Prognos-Web-Intelligence-Tools vor allem in Querschnittsbranchen und besonders innovativen Wirtschaftszweigen einen entscheidenden Mehrwert gegenüber herkömmlichen Ansätzen. _



← **Dr. Georg Klose, Berlin**
georg.klose@prognos.com

Dr. Georg Klose ist nicht nur Volkswirt und Geograf. Er ist auch Digitalisierungsexperte. Bei Prognos leitet er am Standort Berlin das Digital Development.



Eine gute Idee

Behördenlotsen dank digitaler Verwaltungen

Ob Überweisungen online erledigen oder das Auto per App mieten: Private Dienstleistungen sind heute digital oft einfacher nutzbar als analog. Auch die Behörde der Zukunft ist eine digitale, nimmt man den Koalitionsvertrag von CDU/CSU und SPD beim Wort: Der digitale Zugang soll zur Regel, das persönliche Erscheinen „soweit möglich durch gleichwertige digitale Lösungen ersetzt werden“. Auf den ersten Blick ein Gewinn für alle, sowohl für Bürger, deren Alltag einfacher wird, als auch für Behörden, die Kosten sparen können.

Doch längst nicht jeder ist ein Digital Native und den täglichen Umgang mit Smartphone und PC gewohnt. Gibt es nur noch digitale Services, drohen gerade älteren Menschen mit geringer Technikaffinität Teilhabemöglichkeiten verschlossen zu bleiben. Die Politik muss deshalb die Chancen der Digitalisierung ganzheitlich nutzen. Mit einem Teil der Effizienzgewinne einer erfolgreichen digitalen Transformation der Verwaltung ließen sich Investitionen in neue, auch analoge Teilhabeformate realisieren. Wieso nicht beispielsweise feste Behördenlotsen in jedem Bürgeramt einführen? Die Lotsen könnten all denjenigen den Weg durch den Behördenschwung weisen, die den täglichen Umgang mit dem Internet noch nicht gewohnt sind. _



Christina Resnischek, Berlin
christina.resnischek@prognos.com

Die Ökonomin Christina Resnischek ist bei Prognos Projektleiterin im Bereich Managementberatung. Sie berät öffentliche Einrichtungen bei der strategischen Organisation und erstellt neben Prozessanalysen auch Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen und Investitionsbewertungen.

Digitale Schattenseiten

Die Digitalisierung bietet enorme und segensreiche Potenziale. Prognos-Berater Oliver Ehrentraut aber mahnt: Übersieht die Risiken nicht!



Die Digitalisierung bietet immense Potenziale. Punkt. Kein Parteiprogramm, kein Unternehmensleitbild, keine Diskussionsrunde kommt ohne das Stichwort Digitalisierung aus. (Ok, das TV-Duell Merkel-Schulz, damals 2017. Aber wer erinnert sich schon daran?) Digitalisierung ist en vogue, Digitalisierung ist hip. Überall werden Chancen betont, Möglichkeiten gepriesen und Visionen entwickelt, die uns eine bessere, weil smarte Welt versprechen. Digitalisierung als Allheilmittel und Allzweckwaffe. Wann immer ein Problem auftaucht, die Digitalisierung bringt (vermeintlich) die Lösung. Schlechte Ergebnisse im PISA-Test? Mehr Tablets in Schulen. Pflegenotstand in Deutschlands Altenheimen? Smarte Roboter sollen es richten. 100.000 offene Asylverfahren? Die E-Verwaltung schafft Abhilfe. Klingt gut, aber so einfach ist es nicht. Der Weg in die verheißungsvolle Zukunft ist holprig. Und er erfordert erhöhte Wachsamkeit. Denn wo Licht ist, da ist auch Schatten. Mit anderen Worten: Die Digitalisierung bringt auch Risiken und neue Aufgaben mit sich.

Im Kern bezeichnet Digitalisierung die Umwandlung analoger Werte oder Daten in digitale Formate. Das klingt banal, hat aber gewaltige Auswirkungen. Denn die digitale Verfügbarkeit von Daten ist der Türöffner für eine völlig neue Welt von Anwendungen, Produkten und Prozessen. Von der digitalen zwischenmenschlichen Kommunikation über die Vernetzung von Maschinen und Anlagen bis hin zur künstlichen Intelligenz verändern Big Data, Automatisierung und Co. Wirtschaft und Gesellschaft. Dabei wirkt der technologische Wandel in alle Lebensbereiche. Und er betrifft alle gesellschaftlichen Gruppen. Aber nicht alles, was smart ist, ist automatisch überlegen. Die digitale Wartenummer macht noch keine fortschrittliche Verwaltung, der Schrittzähler am Handy revolutioniert nicht die Gesundheitsversorgung, eine Taxi-App nicht das Verkehrssystem.

Die größte Gefahr der Digitalisierung ist übrigens nicht – wie vielfach angenommen –, dass der eine oder andere seinen Job verlieren könnte. Strukturwandel gab es schon immer und Maschinen arbeiten in manchen Tätigkeitsfeldern besser und billiger. Die tatsächlichen Risiken stecken im Tempo und Ausmaß der Veränderungen in Verbindung mit der steigenden Komplexität. Der Bedarf an neuem Wissen nimmt exponentiell zu, während die Zeit zur Anpassung dahinschmilzt. Dadurch ergeben sich digitale Schattenseiten, die genauer ausgeleuchtet werden sollten: (1) Digitalisierung bedeutet Kontrollverlust. Datensouveränität ist eine Schimäre. Unsere Daten sind überall, jeder Schritt und jede Tat werden überwacht, gespeichert, analysiert. Niemand vermag zu sagen, wo, von wem und wofür. (2) Digitalisierung ist anfällig. Virtualisierung und Vernetzung bieten fantastische Möglichkeiten – wenn alles funktioniert. Aber ein irrtümlicher Tastendruck, eine fehlerhafte Syntax im Programmcode oder ein Hackerangriff gefährden die Energieversorgung, das Verkehrssystem oder das Finanzwesen. (3) Digitalisierung ist nicht beherrschbar. Mit jeder neuen Anwendung, jedem innovativen Prozess nehmen die Komplexität und die Datenmenge zu. Es wäre naiv zu glauben, die Auswirkungen ließen sich in ihrer Gesamtheit überblicken oder gar steuern. Bei allem Fortschritt sollten wir deshalb die Risiken nicht aus den Augen verlieren. —



Dr. Oliver Ehrentraut, Freiburg
oliver.ehrentraut@prognos.com

Oliver Ehrentraut leitet bei Prognos die Teams aus dem Bereich Volkswirtschaft. Für Auftraggeber aus der Wirtschafts- und Sozialpolitik hat er den demografischen und technologischen Wandel ebenso im Blick wie Einflüsse durch die Globalisierung.

Aus den Projekten

Klimapfade für Deutschland

Inwieweit kann Deutschland seine Klimaziele zum Jahr 2050 erfüllen – und unter welchen Bedingungen? Diese Frage beantwortet eine Studie für den Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI). Die Prognos AG berechnete aktuelle Szenarien für die Entwicklung der Treibhausgasemissionen und untersuchte sie auf ihre volkswirtschaftlichen Auswirkungen unter unterschiedlichen internationalen Rahmenbedingungen. Die Berechnungen basieren auf zahlreichen technischen und monetären Detaildaten aus vielen Industriebranchen und Unternehmen. Die Studie wurde in einem umfangreichen Beteiligungsprozess mit den BDI-Mitgliedsverbänden sowie rund 200 weiteren Experten aus Industriebetrieben erstellt, den Boston Consulting Group als Hauptauftragnehmer organisierte.

Auftraggeber:



Kontakt:

almut.kirchner@prognos.com

Faire CO₂-Steuer könnte Energiewende beschleunigen

Wie lassen sich Verbraucher davon überzeugen, mit erneuerbaren Energien zu heizen – obwohl die Preise für fossile Brennstoffe wie Öl und Erdgas derzeit besonders niedrig sind? Vorschläge zur Lösung dieses Problems bietet eine Prognos-Studie für den Bundesverband Erneuerbare Energien. Darin untersuchen die Experten, wie eine CO₂-Steuer für die privaten Haushalte in Deutschland gestaltet werden könnte. Sie berechneten, dass der Staat bei einem CO₂-Preis von 25 Euro je Tonne rund 3,4 Milliarden Euro pro Jahr einnehmen könnte. Die Prognos-Gutachter empfehlen, diese Summe an die Haushalte zurück zu verteilen – mithilfe eines „Energiewende-Schecks“, der sich an der Größe des Haushalts orientiert. So könnten besonders Haushalte mit niedrigem Einkommen entlastet werden.

Auftraggeber:



Kontakt:

friedrich.seefeldt@prognos.com
lisa.kraemer@prognos.com

Europäisches Innovationsnetzwerk stärkt Unternehmen

Das europäische Innovationsnetzwerk EUREKA trägt zu dem wirtschaftlichen Erfolg der teilnehmenden Unternehmen bei. Zu diesem Ergebnis kommt eine Studie für das EUREKA Sekretariat in Brüssel, die die Prognos AG gemeinsam mit Joanneum Research und der Université libre de Bruxelles erstellt hat. So konnten Firmen, die im Rahmen von EUREKA eine Förderung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten erhielten, ihren Umsatz bedeutend steigern. Ein Jahr nach Ende der Projekte waren ihre jährlichen Umsätze um etwa 15 Prozent stärker gestiegen als die von vergleichbaren Unternehmen, die EUREKA nicht unterstützt hat. Zudem stellten die Geförderten zwischen vier und sieben Prozent mehr Beschäftigte ein.

Auftraggeber:



Kontakt:

michael.astor@prognos.com

Stabiles Rentenniveau belastet zukünftige Generationen

Eine Stabilisierung des Rentenniveaus würde zukünftige Generationen finanziell stark benachteiligen. Für einen heute Neugeborenen ergibt sich eine Mehrbelastung zwischen 6.000 und 15.000 Euro – abhängig davon, welcher Ansatz zur Stabilisierung des Rentenniveaus umgesetzt würde. So lautet das Ergebnis einer Kurzstudie der Prognos AG für die Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft. Die Wirtschaftsforscher berechneten, dass die noch ungeborenen Generationen zusätzlich etwa 1,1 Milliarden Euro aufbringen müssten, um die gestiegene Altersversorgung zu bezahlen.

Auftraggeber:



Kontakt:

oliver.ehrentraut@prognos.com

Digitalisierung treibt das Wirtschaftswachstum

Die Digitalisierung in Deutschland hat in den vergangenen beiden Jahrzehnten maßgeblich zum Wirtschaftswachstum beigetragen. So war – zwischen 1996 und 2014 – der Einsatz digitaler Produkte und Produktionsprozesse pro Jahr rechnerisch für 0,5 Prozentpunkte der durchschnittlichen Wachstumsrate der deutschen Bruttowertschöpfung verantwortlich. Zu diesem Ergebnis kommt eine Studie der Prognos AG für die vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V. Die Untersuchung aktualisiert die Ergebnisse zweier Vorgängerstudien aus 2015 und 2013 und erweitert den Analysezeitraum um zwei Jahre. Zudem wird erstmals der Wachstumsbeitrag der Digitalisierung in insgesamt fünf weiteren Ländern analysiert und mit der Entwicklung in Deutschland verglichen.

Auftraggeber:



Kontakt:

johann.weiss@prognos.com

Kommunen benötigen mehr Ressourcen für Klimaschutz

Die deutschen Kommunen benötigen mehr Ressourcen, um die Klimaschutz-Programme des Bundes gezielt zu nutzen. Angesichts ihrer umfangreichen Aufgaben mangelt es ihnen häufig an Zeit und Personal für die Umsetzung der Fördermaßnahmen. Zu diesem Ergebnis kommt eine Prognos-Studie für das Bundesfinanzministerium. Anlass der Untersuchung war der sogenannte Spending Review der Bundesregierung für den Politikbereich Klima/Energie. In diesem Rahmen untersuchten die Prognos-Experten alle Förderprogramme des Bundes, die sich an Kommunen richten und darauf abzielen, Energie einzusparen, erneuerbare Energien zu nutzen und Vorsorge für den Klimawandel zu treffen. So schafften sie einen Überblick über die Wirksamkeit der Förderprogramme und prüften die Handhabbarkeit und deren Funktionsweise in der Praxis.

Auftraggeber:



Kontakt:

jutta.struwe@prognos.com

Implikationen der Digitalisierung

Welche Herausforderungen werden sich in den Lebensfeldern Arbeit, Mobilität, Migration und Integration sowie Gesundheit und Alter in den kommenden zehn bis 15 Jahren stellen – besonders unter dem Einfluss der Digitalisierung? Und wie kann die Digitalisierung ausgestaltet werden, um diese Herausforderungen zu meistern? Antworten auf diese Fragen bietet die Kurzstudie „Gesellschaft 5.0“. Capgemini und Prognos haben sie gemeinsam erstellt. Ein Ergebnis der Studie: Die Implikationen der Digitalisierung beispielsweise auf den Arbeitsmarkt werden erheblich sein. Dabei schafft die Digitalisierung nicht zwangsläufig weniger Arbeit, sondern andere. Die Untersuchung stellt zudem Thesen auf, wie sichergestellt werden kann, dass niemand von den Errungenschaften der Digitalisierung ausgegrenzt wird.

Auftraggeber:



Kontakt:

oliver.ehrentraut@prognos.com

Zahl der Kinder in Großstädten wächst stark

Immer mehr Kinder wachsen in Großstädten auf. Die Anzahl der unter Sechsjährigen in deutschen Metropolen hat in den vergangenen zehn Jahren stark zugenommen – etwa in Leipzig um rund 50 Prozent, in Berlin um 26 Prozent. Zu diesem Ergebnis kommt eine Analyse der Prognos AG für die Friedrich-Ebert-Stiftung. Insgesamt liegt der Anteil der Kleinkinder in kreisfreien Städten inzwischen bei 5,6 Prozent – und ist damit deutlich höher als in den Landkreisen, wo er 5,1 Prozent beträgt. Treiber des Trends ist, dass seit Jahren immer mehr junge Erwachsene in Städte ziehen und dort – anders als früher – auch dauerhaft bleiben und Familien gründen. Die Kehrseite: Auf dem Land beschleunigt sich der demografische Wandel rasant.

Auftraggeber:



Kontakt:

tilmann.knittel@prognos.com

RÜCKBLICK IN BILDERN



Tagung des BDI zur Präsentation der BCG/Prognos-Studie „Klimapfade für Deutschland“, in Berlin.



Interview anlässlich der Vorstellung der „Wirtschaftsstudie Region Aachen 2017“.



Podiumsdiskussion zur vbw-Studie „Bedeutung der deutschen Wirtschaft für Europa“ in Brüssel.



Vortrag zur Arbeit im digitalen Zeitalter auf dem Frühjahrskongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e. V. in Frankfurt.



Prognos auf dem Symposium für eine zukunftsfähige Mobilität „#vorankommen NRW“, Düsseldorf.



Der „Trendreport“ von Prognos im Auftrag des „Behörden Spiegels“ wird auf dem Kongress „Digitaler Staat 2017“ in Berlin vorgestellt.



Wir geben Orientierung.
www.pragnos.com

