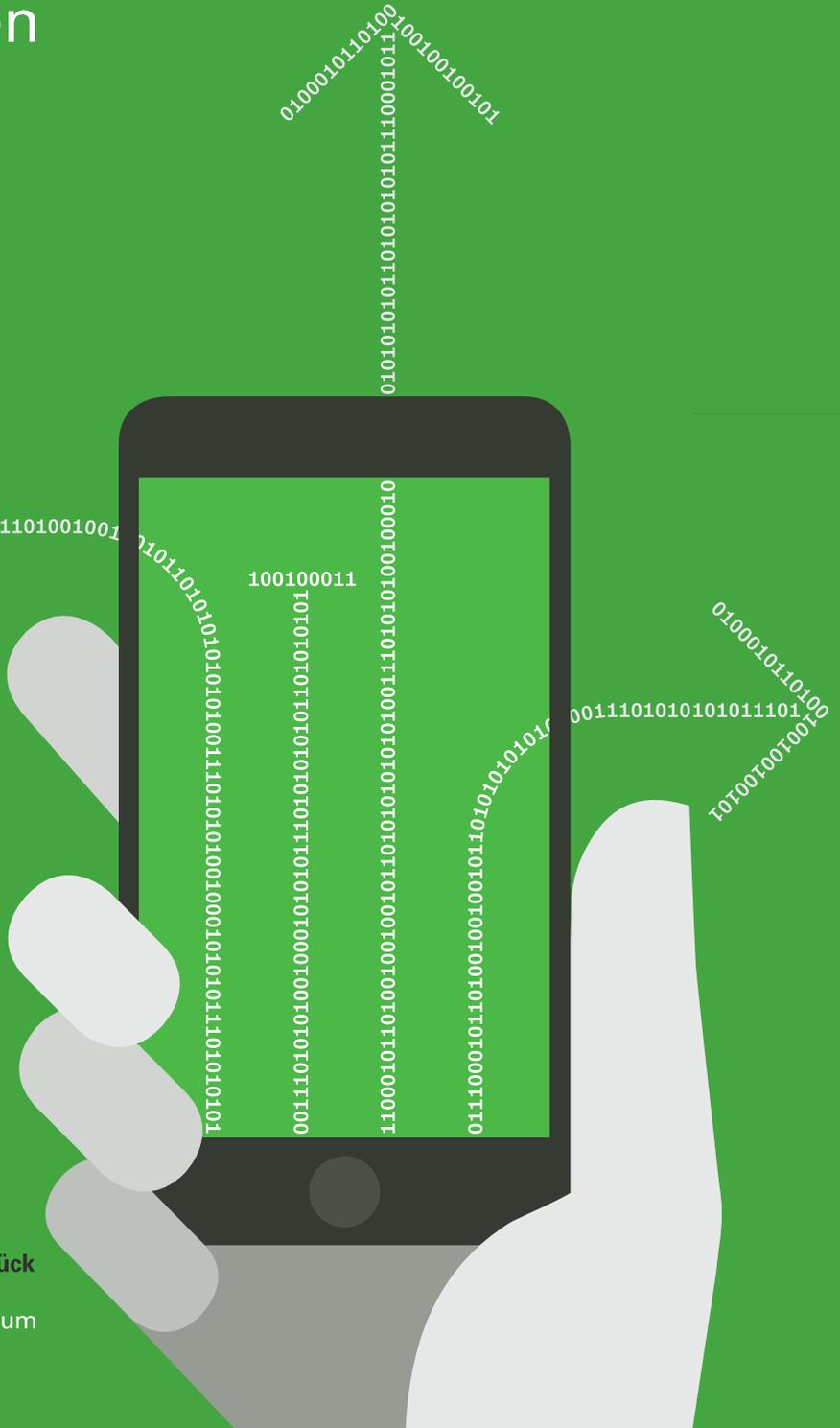


Dialogforen 2018

Digital. Innovativ. Fair?

Mittendrin in der Zukunft

Positionen



**Münchener Rück
Stiftung**
Vom Wissen zum
Handeln

Inhalt

- 1 **Vorwort**
- 2 **Prof. Harald Lesch**
Mensch oder Maschine — wer hat das Sagen?
- 4 **Jannis Brühl**
In den Fängen der Datenkraken
- 6 **Bernhard Kowatsch**
Faire Entwicklung durch Digitalisierung?
- 8 **Prof. Andrej Zwitter**
Gut gemeint ist nicht immer gut gemacht
- 10 **Prof. Gabi Dreo Rodosek**
Angriff durch Bits und Bytes?
- 12 **Dr. Harald Katzmair**
Infarktgefahr für globale Informationssysteme
- 14 **Daniel Steil**
Selbstbestimmt in die digitale Welt
- 16 **Dr. Thilo Weichert**
Zwischen Datenschutz und Überwachung
- 18 **Prof. Sami Haddadin**
Schöne neue Arbeitswelt?
- 20 **Horst Kraemer**
Stressfaktor digitale Welt
- 22 **Programm**
- 24 **Impressum, Bildnachweis, Quellen**

Digitale Welt – Risiken und Chancen

Unser modernes Leben ist geprägt durch technische Errungenschaften. Schon jetzt verbringen wir einen wesentlichen Anteil unserer Zeit in der digitalen und teils automatisierten Welt. Sie bringt Fortschritte etwa in der Medizin, fördert internationale Entwicklung und macht globale Kommunikation zum Kinderspiel. Sie hat Licht- und Schattenseiten: bequemes Online-Shopping auf dem Sofa hier, der zunehmend gläserne Mensch dort. Innovationen verändern spürbar unseren Alltag, unser Zusammenleben, unsere Kommunikationsformen und unser Arbeitsleben. Was die einen feiern, sehen andere mit Sorge. Wie wird sich unser Leben verändern, wenn Maschinen in rasender Geschwindigkeit voneinander lernen? Wie fühlt es sich an, wenn Roboter zu Kollegen werden? Nehmen sie uns die Arbeit weg oder verschaffen sie uns mehr Zeit zum Durchschnaufen? Wenn Maschinenwesen kognitive Aufgaben übernehmen, die bislang uns vorbehalten waren, könnte unser Selbstverständnis ins Wanken geraten, argumentierte die renommierte Soziologin Kerstin Jürgens auf einem unserer Dialogforen.

Die hier zusammengefassten Positionen spiegeln die wichtigsten Erkenntnisse und Zahlen unserer Dialogforen 2018 wider. An fünf Abenden haben Experten mit Teilnehmern aus München und der Region diskutiert. Wir haben viele interessante Einblicke erhalten, die wir gerne mit Ihnen teilen.

In Zeiten großer Dynamik sind Unsicherheit und Wissenslücken besonders gefährlich. Gewinnen Sie hier neue Erkenntnisse. Eine informative Lektüre wünscht Ihnen



Thomas Loster
Münchener Rück Stiftung

Mensch oder Maschine – wer hat das Sagen?

Unser Leben ist abhängig von Rechenprozessen und Algorithmen – und das ist uns nicht immer bewusst. Sie vereinfachen unseren Alltag dort, wo eine automatische Handlungsanweisung ein bestimmtes Problem löst, zum Beispiel beim Navigationssystem im Auto oder bei einer Suchanfrage im Internet. Allerdings haben Algorithmen auch ihre Schattenseiten. Etwa wenn sie unser Verhalten beobachten, um es nicht nur nachträglich zu analysieren, sondern um es zu antizipieren. „In den USA werden Algorithmen bereits dafür eingesetzt, um die Wahrscheinlichkeit dafür zu ermitteln, dass ein Straftäter rückfällig wird“, kritisierte die Informatikprofessorin Katharina Anna Zweig. Algorithmen beeinflussen uns also massiv, ordnen ein und sind dabei teils vollkommen intransparent. „Wenn man die Algorithmen mit Diskriminierung füttert, kommt auch Diskriminierung als Ergebnis heraus“, verdeutlichte sie. Sie übernehmen so die Vorurteile derjenigen, die sie programmieren, und können damit eine unfaire Welt zementieren.

Da ist es verständlich, dass die Macht der Algorithmen auch Unbehagen auslöst, etwa bei Harald Lesch, der eine Diktatur der Algorithmen befürchtet. Die oft von Politik und Industrie geäußerten Forderungen zu mehr Digitalisierung sieht der Physiker und Philosoph kritisch: „Unsere Kenntnisse darüber, was sich in Signalverarbeitungssystemen in Lichtgeschwindigkeit abspielt, was mit den Daten passiert und wo sie hingehen, sind zu gering, um die Risiken richtig bewerten zu können.“ Wir schaffen eine möglicherweise hochriskante Technologie, ohne zu wissen, worauf wir uns einlassen. Lesch sieht die Gefahr einer totalitären Überwachung, die in die falschen Hände geraten könne.

Nicht alle stehen dieser digitalen Machteroberung so skeptisch gegenüber. „Technologie ist weder positiv noch negativ, es kommt darauf an, wie man sie einsetzt“, hielt Bernhard Kowatsch entgegen, der den Innovation Accelerator des World Food Programme in München leitet. Viele technologische Neuerungen würden ohnehin stattfinden. Einen Weg zurück aus der Digitalisierung gibt es nicht. „Wir haben Instrumente, um die Digitalisierung in die richtige Bahn zu lenken“, ist Jannis Brühl überzeugt, der bei der Süddeutschen Zeitung die Abteilung Digital leitet.

Das Problem sind also nicht die allmächtigen Algorithmen, sondern die Blackbox drumherum. Jede dieser automatischen Handlungsanweisungen hat einen menschlichen Schöpfer und Menschen betreiben Computer und Maschinen. Sie haben es in der Hand, die Technologie zum Wohle der Menschheit einzusetzen – oder dagegen.

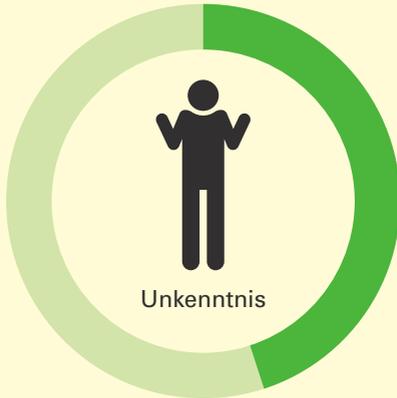


„Die Digitalisierung führt zu einer Diktatur der Algorithmen.“

Prof. Harald Lesch
Physiker, Philosoph und
Wissenschaftsjournalist

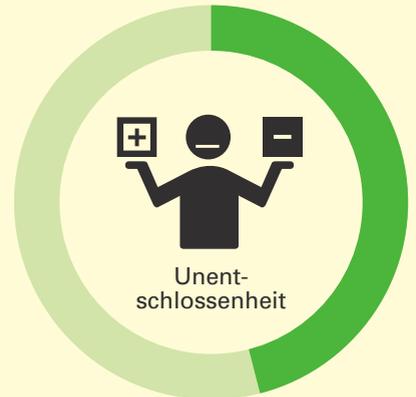
Was Deutschland über Algorithmen denkt und weiß

Viele Deutsche können mit dem Begriff Algorithmus zwar nichts oder nur wenig anfangen, sprechen sich aber dagegen aus, dass eine Maschine eigenständig Entscheidungen trifft. Offen für das Thema Algorithmen sind Technikbegeisterte, Experten auf dem Gebiet und tendenziell eher Männer. Alter und Bildungsniveau spielen bei den Einschätzungen keine Rolle.



45%

der Befragten können spontan nicht sagen, was ihnen zum Begriff Algorithmus einfällt.



46%

der Menschen in Deutschland sind unentschieden, ob Algorithmen mehr Chancen oder Risiken bedeuten.



73%

der Befragten wollen ein Verbot von Entscheidungen, die Software alleine trifft.

Repräsentative Umfrage des Instituts
für Demoskopie Allensbach

Basis: 1.221 Befragte in Deutschland, Januar 2018
Quelle: Bertelsmann Stiftung (2018)

In den Fängen der Datenkraken

Jeder Klick im Internet hinterlässt Spuren. Es entstehen riesige Datenpools, aus denen die Internetkonzerne schöpfen und das Verhalten der Nutzer analysieren und prognostizieren. Damit der Datenstrom nicht versiegt, arbeiten viele Anbieter mit ausgeklügelten Methoden. Google, Facebook und Co. schaffen Abhängigkeiten: Sie vermitteln den Nutzern das Gefühl, etwas zu verpassen, wenn sie nicht ständig online sind. Außerdem beuten sie geschickt unser Bedürfnis nach sozialer Anerkennung aus. Je mehr Zeit die Nutzer auf einer Plattform verbringen, desto höher der Profit, den die Konzerne aus den Werbeeinnahmen schlagen.

Welche Ausmaße das annimmt, erläuterte Daniel Steil, Geschäftsführer und Chefredakteur von FOCUS Online:

„31 Millionen Deutsche sind bei Facebook, 79 Prozent nutzen den Dienst mindestens einmal am Tag.“ Problematisch ist, dass wir viele persönliche Daten bereitwillig preisgeben. Ob Apple, Amazon, Facebook oder Google – der US-Autor Scott Galloway nennt sie in Anlehnung an die Bibel die „vier apokalyptischen Reiter“ – sie alle wissen mehr über uns, als uns lieb sein kann. „Google kann unseren Tagesablauf rekonstruieren, genauso wie Apple mit dem iPhone und auch Facebook hat Bewegungsdaten von uns“, machte Steil klar. Schon heute können Superrechner abschätzen, was wir voraussichtlich am nächsten Donnerstag kaufen.

Um sich nicht vollständig der Macht weniger Internetkonzerne auszuliefern, reicht es nicht aus, allein auf den aufgeklärten Verbraucher zu setzen. „Wir müssen uns fragen, was für eine Gesellschaft wir wollen“, forderte Katharina Anna Zweig, Informatikprofessorin an der TU Kaiserslautern. Dann könne man die Bereiche defi-

nieren, in denen wir uns der digitalen Datendurchforstung mit ihren Vor- und Nachteilen bedienen, etwa bei der Analyse von seltenen Krankheiten.

Jannis Brühl, Digitalexperte bei der Süddeutschen Zeitung, fordert, die Machtkonzentration bei den großen Konzernen zu regulieren. Bislang hinkt die Politik der technologischen Entwicklung weit hinterher, oder es fehlt am politischen Willen, wie der Physiker Harald Lesch monierte: „Die USA haben eine Tradition darin, Kartelle zu zerschlagen. Es muss einen Grund dafür geben, dass die Konzerne im Silicon Valley bislang verschont blieben.“

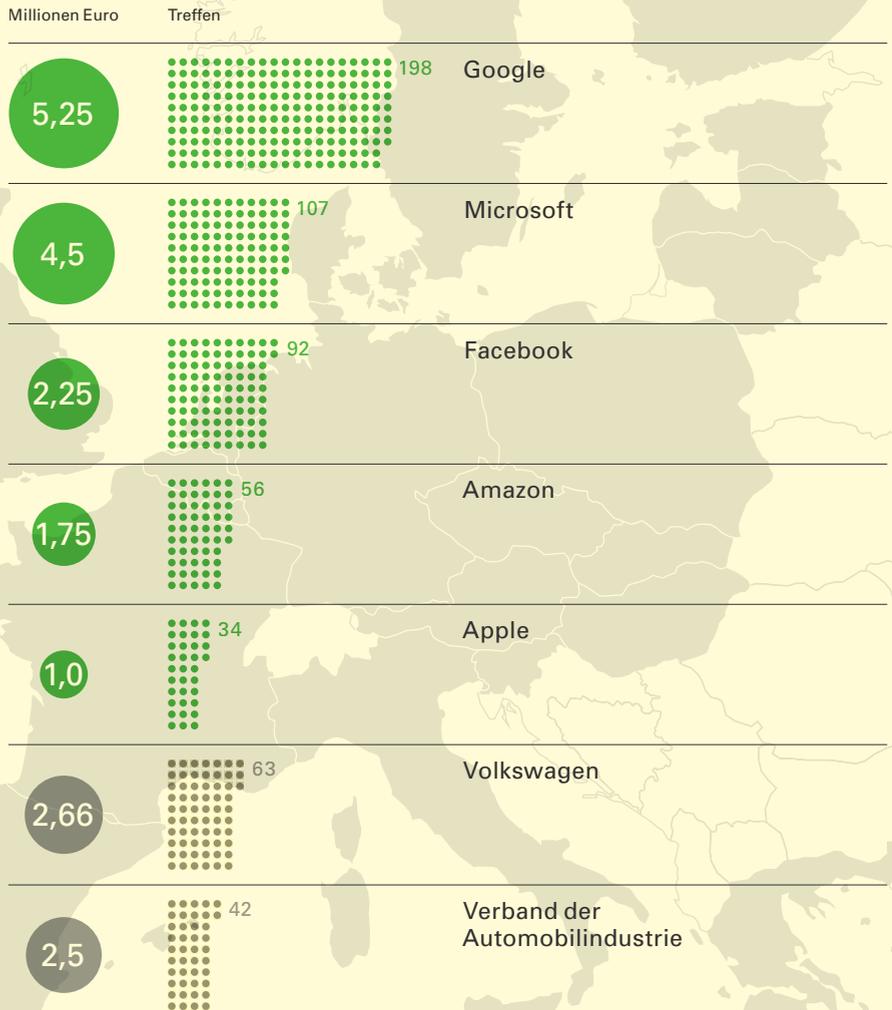
Dass die Intensiv-Nutzung von Smartphones negative Folgen haben kann, hat sich inzwischen bei den Herstellern der Geräte herumgesprochen. Neue Funktionen unterstützen die Nutzer dabei, ihre Bildschirmzeit zu kontrollieren. Unser Ziel muss es jetzt sein, Schwächen im Umgang mit Sozialen Medien zu erkennen und aktiv gegenzusteuern.

„Die Konzerne im Silicon Valley haben das Netz übernommen.“

Jannis Brühl
Leiter der Abteilung Digital bei der
Süddeutschen Zeitung

US-Techkonzerne geben jedes Jahr mehrere Millionen Euro aus, um EU-Entscheidungsträger zu beeinflussen. Eine Menge Geld, wenn man bedenkt, dass beispielsweise Volkswagen lediglich 2,66 Millionen Euro und der deutsche Automobilverband VDA 2,5 Millionen Euro dafür aufwenden. Allein Google hat zwischen 2014 und 2018 knapp 200 Treffen mit hochrangigen EU-Vertretern organisiert.

Einfluss via Scheckbuch



Jährliche Lobbying-Ausgaben in der Europäischen Union und Treffen mit hochrangigen Vertretern der Europäischen Kommission seit 2014

Stand: 12. Februar 2018
Quelle: LobbyFacts.eu (2018)

Faire Entwicklung durch Digitalisierung?

Neue Technologien bieten Entwicklungsländern Lösungen für viele Lebensbereiche. Rund 80 Prozent der Haushalte haben Zugang zu einem Mobiltelefon und verwenden es für unterschiedliche Zwecke: Wetter-Apps ermöglichen punktgenaue Wettervorhersagen und erleichtern beispielsweise den Bauern ihre Arbeit. Informationen über aktuelle Marktpreise ihrer Erzeugnisse können heutzutage mit dem Mobiltelefon abgerufen werden. Mit Hilfe von M-Pesa können Menschen in Kenia Zahlungen und Überweisungen vornehmen, selbst wenn sie gar kein Bankkonto besitzen.

Auch am Arbeitsmarkt birgt der digitale Wandel große Chancen, ist Bernhard Kowatsch überzeugt. Er leitet den Innovation Accelerator des World Food Programme, der humanitäre Hilfe mit technologischen Innovationen des 21. Jahrhunderts verbindet. „Wir bieten beispielsweise ein IT-Lehr-Projekt für junge Erwachsene, die nie zuvor an einem Computer gesessen haben“, erläuterte er. Ziel sei es, den Teilnehmern eine zukunftsorientierte und ortsungebundene Arbeitsperspektive zu verschaffen. „In Kenia mit einer vergleichsweise guten Internetanbindung gibt es bereits Startups, die vom Silicon Valley unterstützt werden“, freute er sich. Andela etwa ist ein kenianisches Startup, das Menschen zu Programmierern ausbildet und sie an Techfirmen wie Microsoft oder IBM vermittelt. Kowatsch sieht eine große Chance für derartige Dienste, wenn – wie prognostiziert – in wenigen Jahren rund 90 Prozent der Weltbevölkerung über einen Internetzugang verfügen. Allerdings besteht auch die Gefahr, dass mangelnde Regulierung digitaler Geschäftsmodelle zwar Innovationen fördert, aber zu einer Wildwest-Mentalität führt, wie Andrej Zwitter von der Reichsuniversität Groningen bemerkte.

Es muss sichergestellt sein, dass sich auch digitale Arbeiter auf faire Arbeitsbedingungen und Bezahlung verlassen können.

Außerdem profitieren in Entwicklungsländern nicht alle gleichermaßen vom technologischen Fortschritt. „Es sind häufig privilegierte Menschen, die mit Hilfe der Digitalisierung Karriere machen“, gab Victoria Wenzelmann zu bedenken. Sie hat die Konferenz Global Innovation Gathering (GIG) mit ins Leben gerufen, die Innovationsmanager, Hacker und Unternehmen aus der ganzen Welt zusammenbringt. Technologie alleine, so Wenzelmann, sei nicht in der Lage, soziale und politische Probleme zu lösen, auch wenn es einzelne Erfolge gibt.

Bislang profitieren in Entwicklungsländern vor allem höher Gebildete, die gut vernetzt sind, von der Digitalisierung. Ein großer Teil der Bevölkerung bleibt ausgeschlossen. Wollen wir faire Entwicklung gewährleisten, sind zusätzliche Investitionen in Bildungspolitik dringend notwendig.

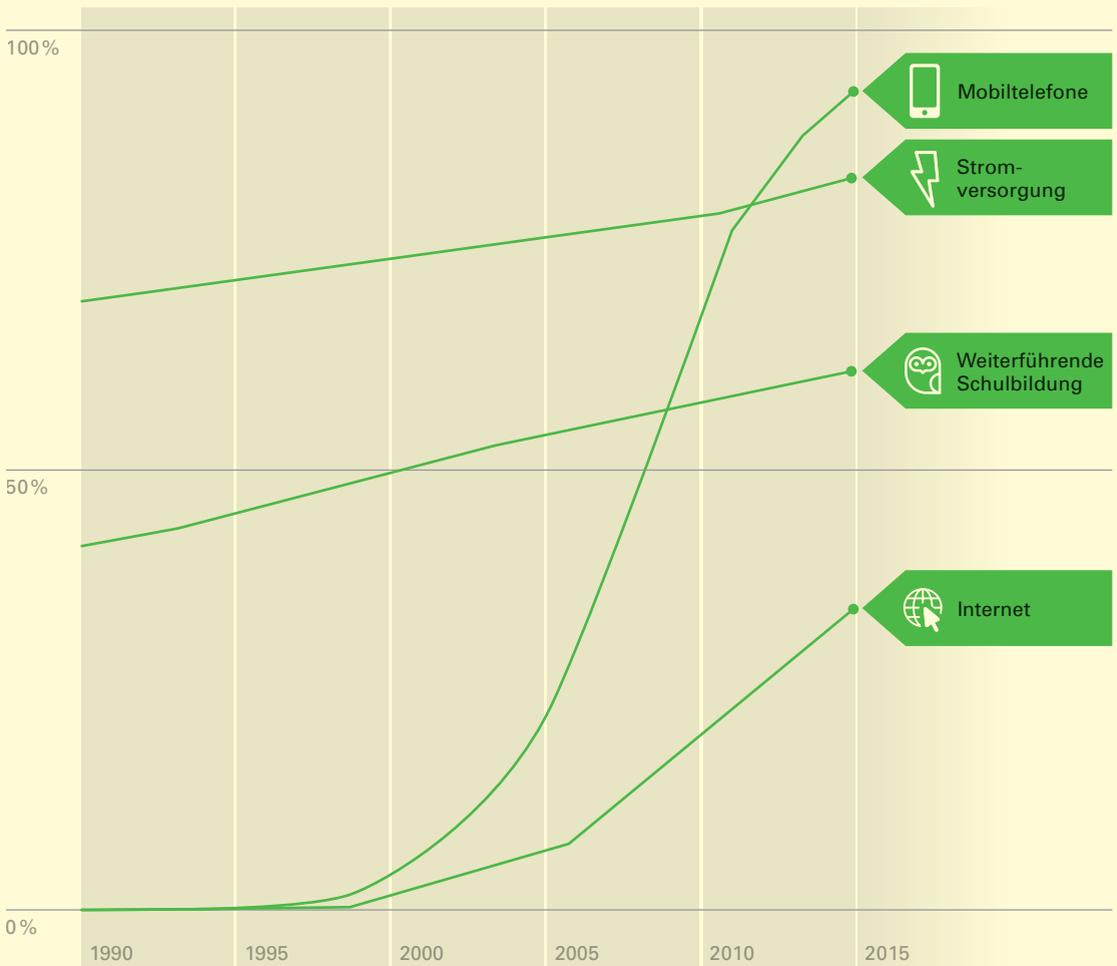


„Digitale Arbeit kann Jobs für Millionen Menschen in Entwicklungsländern schaffen.“

Bernhard Kowatsch
Leiter des Innovation Accelerator des
World Food Programme in München

Die Abgehängten holen auf

Die digitale Transformation ist auch in Entwicklungsländern in vollem Gang. Besonders eindrucksvoll ist die wachsende Verbreitung von Mobiltelefonen seit der Jahrtausendwende. Aber auch das Internet gewinnt an Bedeutung. Doch nur mit einer guten Ausbildung lassen sich die Vorzüge der Digitalisierung nutzen. Da stimmt es hoffnungsvoll, dass immer mehr Menschen in Entwicklungsländern weiterführende Schulen besuchen.



Verbreitung von Technologie und Bildung in Entwicklungsländern (Anteil in Prozent an der Gesamtbevölkerung)

Quelle: The World Bank (2016)

Gut gemeint ist nicht immer gut gemacht

Digitale Initiativen in der Entwicklungspolitik können ungeahnte Probleme hervorrufen. Denn es treten völlig neue Akteure auf den Plan, die nicht aus der humanitären Hilfe, sondern aus dem Technologiesektor stammen. „Sie haben durchaus gute Intentionen, sind sich aber nicht immer bewusst, welche Probleme sie verursachen können“, erklärte Andrej Zwitter von der Reichsuniversität Groningen. Als Beispiel führte er die Hunger- und Flutkrise 2010 in Pakistan an. Damals kam eine Software zum Einsatz, um Hilfsangebote besser koordinieren zu können. „Doch leider war es dadurch auch den Taliban möglich, Angriffe auf die Hilfsorganisationen zu planen, da sie genau wussten, wo diese gerade tätig waren.“

Eine weitere Initiative, die gut gemeint ist, aber teils am Bedarf vorbei geht, nennt sich Techfugees. Das soziale Unternehmen versucht App-Lösungen für Menschen auf der Flucht oder in Flüchtlingslagern anzubieten. „Bei einem Treffen von Techfugees stellte sich heraus, dass kein einziger Teilnehmer je einen Flüchtling gesehen hatte, sie aber ganz genau zu wissen glaubten, welche Apps man entwickeln müsse,“ bemängelte Zwitter. „Ich stimme voll zu, dass man in der Entwicklungszusammenarbeit nicht mit den Bedürftigsten experimentieren sollte“, ergänzte Bernhard Kowatsch. Das gelte ebenfalls beim Aufbau von Startups für Entwicklungsländer. „Wenn man etwa mit Kleinbauern arbeitet, trägt man Verantwortung dafür, dass ein Projekt nicht aus dem Ruder läuft, die Ernte in Gefahr gerät und der Bauer vor dem Nichts steht.“

Eher skeptisch steht auch Victoria Wenzelmann, Mitgründerin der Konferenz Global Innovation Gathering, der Digitalisierung in der Entwicklungs-

zusammenarbeit gegenüber: „Hunger ist auch ein politisches und wirtschaftliches Problem, das Technologie allein auf Ebene der Kleinbauern nicht lösen wird“, gab sie zu bedenken.

Im Bereich Bildung hingegen sind die Vorteile der Digitalisierung unumstritten. Viele vormals abgeschnittene Regionen sind nun vernetzt, so lassen sich breitere Bevölkerungsschichten erreichen. „Allerdings ist ein bestimmtes Grundwissen nötig, das man nicht überall voraussetzen kann“, schränkte Zwitter ein und machte klar: „Die Alphabetisierung ist eines der Grundprobleme, das gelöst werden muss.“ Daher müsse man das Wissen im Internet visuell so aufbereiten, dass auch weniger gebildete Menschen davon profitieren. Technologisch befindet man sich immerhin auf einem guten Weg, sind doch einfache Computer der britischen Raspberry Pi Foundation inzwischen für rund 25 Dollar erhältlich. So lassen sich Bildungsprogramme auch in armen Ländern viel schneller voranbringen.

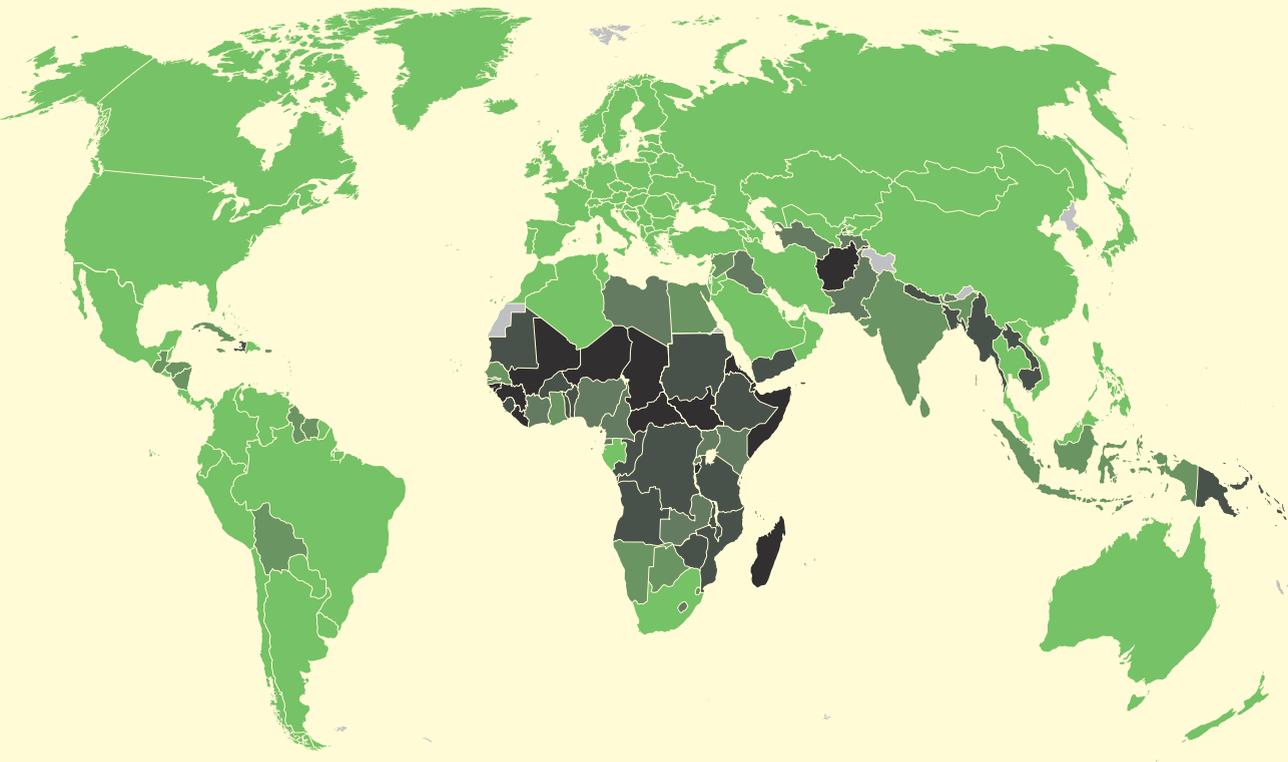


„Digitalisierung in der Entwicklungszusammenarbeit hat auch Schattenseiten.“

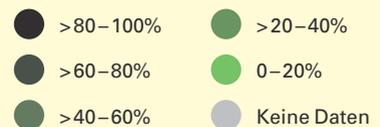
Prof. Andrej Zwitter
Professor für internationale Beziehungen an
der Reichsuniversität Groningen

Junge Generation offline

Auch wenn einige vormals abgeschnittene Regionen inzwischen vernetzt sind, ist für viele junge Menschen in Schwellen- und Entwicklungsländern ein verlässlicher Internetzugang weiterhin nicht in Sicht. Gerade Zentralafrika und Teile von Südostasien sind immer noch schlecht an das World Wide Web angebunden.



Anteil der 15- bis 24-jährigen Jugendlichen ohne Internetzugang, 2017



Angriff durch Bits und Bytes?

Die zunehmende Komplexität und Interdependenz der Systeme prägen unsere Cybersicherheit. Das Missbrauchspotenzial wächst, das gesellschaftliche Leben gerät in Gefahr.

„Man kann heute mit einem Laptop mehr Schaden anrichten als mit einer Rakete“, warnte die Informatikerin Gabi Dreo Rodosek. So können Angriffe auf staatliche Institutionen die Funktionsfähigkeit von Verwaltung und Sicherheitsbehörden erheblich beeinträchtigen. Auch die Energieversorgung oder die Bankeninfrastruktur bieten Angriffspunkte – mit weitreichenden Folgen für Wirtschaft und Gesellschaft.

„Trotz aller Anstrengungen gibt es keine hundertprozentige Sicherheit“, verdeutlichte die Expertin. Denn ein Angreifer muss nur eine Schwachstelle finden, während man zur Verteidigung alle möglichen Schwachstellen kennen und schützen muss. Deshalb, so die Direktorin des Forschungszentrums Cyber Defence an der Bundeswehr-Universität München, müssen wir Cybersicherheit neu denken. Das gilt besonders für das Internet der Dinge, bei dem bis 2020 global über 50 Milliarden Geräte oder Sensoren miteinander vernetzt sein werden.

Weil es um die Datensicherheit gerade in kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) nicht immer zum Besten bestellt ist, fordert der Hacker Dirk Engling vom Chaos Computer Club Hamburg staatliche Unterstützung: „Um KMUs wettbewerbsfähig zu halten, sollte die Modernisierung angestaubter Hard- und Software mit einem Konjunkturprogramm gefördert werden.“ Außerdem sollten Gerätehersteller und Systembetreiber haftbar gemacht werden und offen kommunizieren müssen, wie lange sie Sicherheitsupdates anbieten.

Auf eine weitere Gefahr wies der Netzwerkforscher Harald Katzmaier hin:

„Man muss sich fragen, was die Technologie der Digitalkonzerne aus dem Silicon Valley mit uns macht.“ Filterblasen bei Facebook würden unsere Wahrnehmungsmuster verändern und das Thema Fake News zeige, dass in der Gesellschaft kein Konsens mehr darüber herrscht, was wir als wahr ansehen.

„Diese strategische Destabilisierung unserer Wahrnehmungsmuster ist eine ernste Sache, zumal eine ungeheuerliche Intelligenz dahintersteckt“, warnte der Forscher. Darüber hinaus sind gekaperte IT-Systeme in der Lage, gezielt Falschmeldungen zur Desinformation und Manipulation der öffentlichen Meinung zu verbreiten. Das kann unsere freiheitliche Gesellschaft und Demokratie in große Gefahr bringen: Die neuartigen Bedrohungen durch Bits und Bytes werden viel zu oft noch unterschätzt.

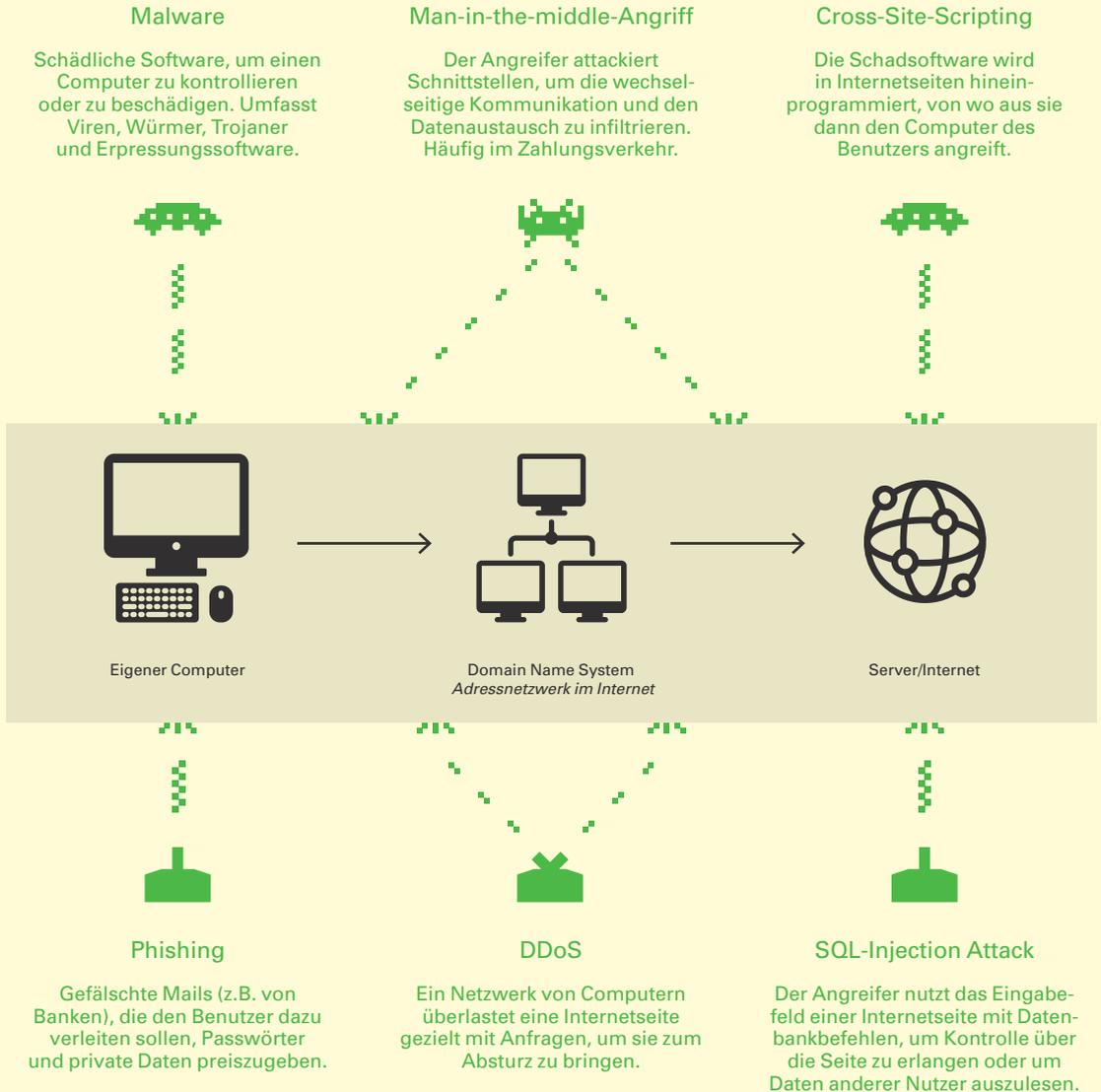


„Quantität und Qualität der Cyberbedrohungen nehmen immens zu.“

Prof. Gabi Dreo Rodosek
Direktorin des Forschungszentrums
Cyber Defence an der Bundeswehr-
Universität München

Einfallstore für Hacker

Am bekanntesten ist Schadsoftware, die über E-Mails Computer infiziert. Ebenso gut kann man sich aber auch beim Besuch einer Webseite Schädlinge einfangen, direkt über den Browser oder weil sich ein Hacker zwischengeschaltet hat. DDoS-Angriffe zielen darauf ab, Server lahmzulegen. Die sogenannte SQL-Einschleusung nutzt Sicherheitslücken in Datenbanken aus. Die heute bekannten Schäden sind enorm und dürften weiter zunehmen.



Die verschiedenen Arten von Cyberangriffen

Quelle: Techterms.com, Lloyds of London, Forbes, AFP (2018)

Infarktgefahr für globale Informationssysteme

Freiheit und Sicherheit zu gewährleisten, gehört zu den Kernaufgaben des Staates. Die vernetzte Gesellschaft erschwert diese Aufgabe, weil wir in unserem Alltag davon abhängig sind, dass technische Infrastrukturen für Energie, Wasser oder Kommunikation funktionieren. Angriffe darauf können sowohl einzelne Hacker als auch Staaten starten. Sie zielen im Cyberkrieg darauf ab, mit den Mitteln der Informationstechnologie anderen Ländern, Institutionen oder der Gesellschaft an sich Schaden zuzufügen. „Das findet bereits statt“, bekannte Gabi Dreo Rodosek vom Forschungszentrum Cyber Defence an der Bundeswehr-Universität München.

Den Angreifern kommt zugute, dass Infrastruktursysteme zunehmend auf Effizienz getrimmt sind, was zu Lasten der Flexibilität und Variabilität geht. Werden beispielsweise Kraftwerke aus Kostengründen vom Netz genommen, fehlen diese Kapazitäten leicht in kritischen Situationen: Es kann zum Blackout kommen – mit schwerwiegenden Folgen. „Ein Blackout ist wie ein Knockout, ein Moment der Irritation, bei dem die Welt nicht mehr so ist, wie sie sein soll“, erläuterte der Netzwerk- und Resilienzforscher Harald Katzmaier. Seine Empfehlung lautet deshalb: Je wilder und unberechenbarer die Welt, desto variabler und flexibler müssen die Systeme darauf reagieren. Wie ein Seiltänzer: „Der kann sich nur deshalb im Gleichgewicht halten, weil er mit wild anmutenden flexiblen Bewegungen seiner Arme den Körper stabilisiert“, verdeutlichte Katzmaier.

Auch das Internet ist ein globales Nervensystem, ohne das nichts mehr läuft. Attacken von außen können die Service Provider in die Bredouille bringen. Innerhalb der Systeme lauern Gefahren, wenn Mitarbeiter unbe-

kannte E-Mail-Anhänge öffnen oder fremde USB-Sticks ungeprüft benutzen. „Jeder benötigt eine digitale Grundbildung und sollte den gesunden Menschenverstand walten lassen“, rät Dirk Engling vom Chaos Computer Club Hamburg. Grundvoraussetzung sei aber, dass die Technik auf dem neuesten Stand ist und sich Internetgeräte selbstständig aktuellste Betriebs- und Sicherheitssysteme aufspielen. „Viele Nutzer ändern nicht einmal ihre Passwörter regelmäßig. Das ist gefährlich“, sagte er.

Katzmaier plädiert dafür, wie im militärischen Kontext üblich, bestimmte Sicherheitsinseln zu definieren, die temporär auch autonom funktionieren. „Wenn man einen guten Mix aus Effizienz und Redundanz hinbekommt, ist schon viel gewonnen.“ Sehr bedenklich sei, dass für die Bedrohung aus dem Cyberspace in der Regel viel zu wenig Mittel zur Verfügung stünden. Dabei wären sie dringend notwendig, um ein Land und seine Infrastruktur vor diesen neuen Gefahren wirksam zu schützen.

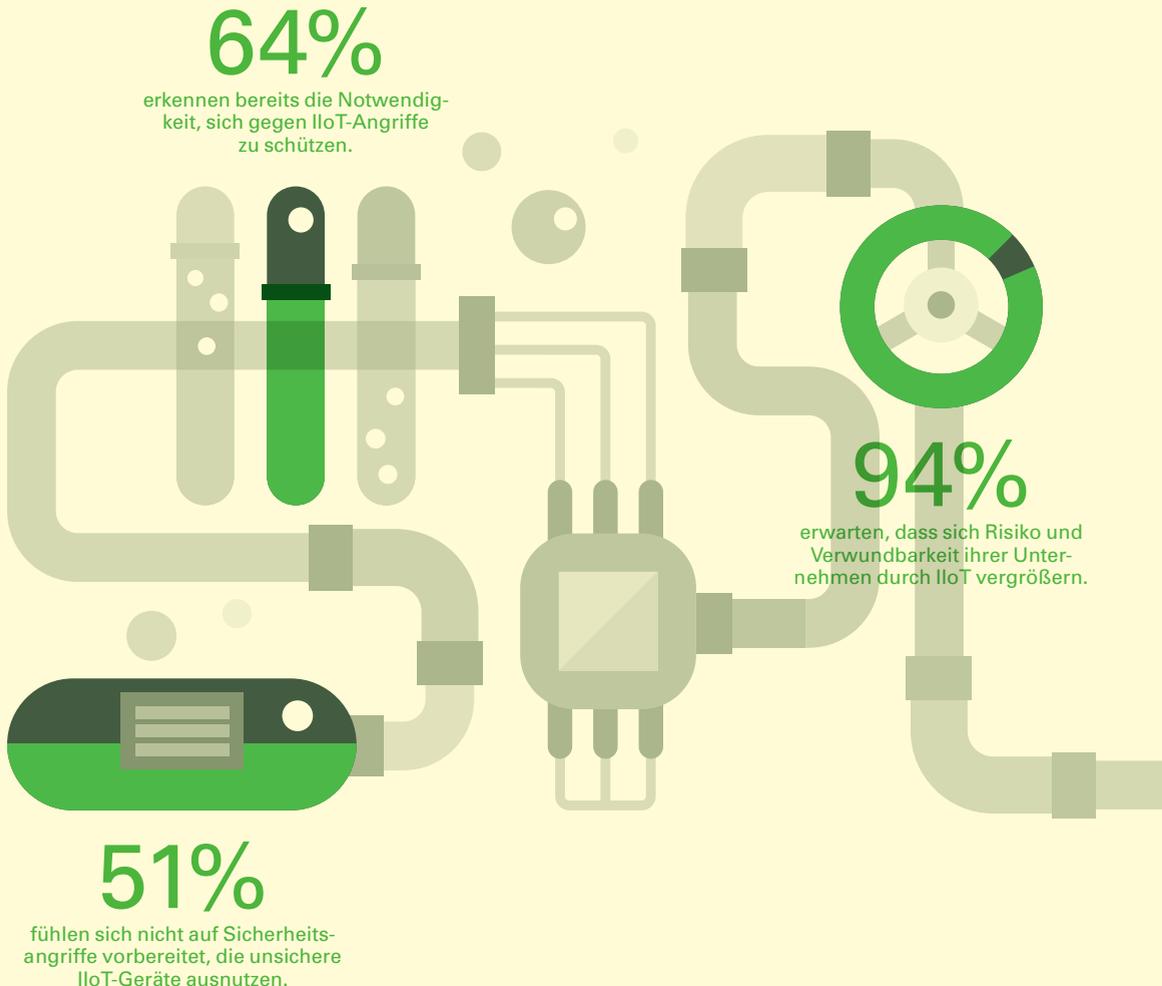


**„Je komplexer die Welt,
desto flexibler müssen
wir und unsere Systeme
darauf reagieren.“**

Dr. Harald Katzmaier
Philosoph, Netzwerk- und
Resilienzforscher

Wachsende Risiken im Internet der Dinge

Das Industrial Internet of Things (IIoT) vernetzt Anwendungen im produzierenden und industriellen Umfeld – also dort, wo Sicherheit besonders groß geschrieben wird. Laut einer Umfrage erwarten fast alle Firmen, dass die Anfälligkeit dieser Systeme zunimmt. Zwei Drittel der Befragten sehen schon jetzt Handlungsbedarf. Nur die Hälfte fühlt sich auf dem derzeitigen Stand des IIoT sicher.



Umfrage zur Sicherheit im Industriellen Internet der Dinge (2017)

Basis: Antworten von 403 Personen, die in ihren Unternehmen (mindestens 1.000 Mitarbeiter) maßgeblich für IT-Sicherheit verantwortlich sind.
Zusammensetzung der Befragten: USA (278), Großbritannien (44), Europa (53) und Kanada (28)
Quelle: Tripwire (2017)

Selbstbestimmt in die digitale Welt

Cyberattacken lassen sich heute mit Umsicht und den richtigen Schutzmaßnahmen einigermaßen gut abwehren. Weitaus schwieriger ist es, den Fängen großer Digitalkonzerne aus dem Silicon Valley zu entkommen. Problematisch ist vor allem, dass wir aus Bequemlichkeit oder Kostengründen bereitwillig persönliche Informationen preisgeben. „Mit der Entscheidung, unser Leben in sozialen Netzwerken abzubilden, stellen wir den Schalter auf „always on“ – diesen wieder abzuschalten, ist dann nahezu unmöglich“, warnte Daniel Steil, Chefredakteur von FOCUS Online. Menschen von klein auf mit digitaler Medienkompetenz auszustatten, sei deshalb unerlässlich.

Die Realität sieht leider anders aus. Laut einer Studie der Bertelsmann-Stiftung halten nur acht Prozent der Schulleiter in Deutschland digitale Medienkompetenz für ein strategisches Ziel, lediglich 15 Prozent der Lehrkräfte sind online-affin. Deshalb gehen die Menschen auch nicht sonderlich bewusst mit ihren Daten um. „Hier haben wir Nachholbedarf,“ erkannte Steil und riet gleichzeitig davon ab, zu viel von der Politik zu erwarten.

Kerstin Jürgens, Professorin für Mikrosoziologie, traut der jungen Generation mehr Umsicht beim Umgang mit den eigenen Daten zu. „Viele junge Menschen sind deutlich kritischer als die älteren und sorgen dafür, dass ihre Profile nicht komplett im Netz stehen.“ Allerdings beklagte sie, dass zwischen dem Tempo des digitalen Wandels und dem notwendigen Um- und Ausbau der Rahmenbedingungen eine Lücke klafft. Es fehle an Regelungen, wie wir mit den neuen Entwicklungen umgehen. Gerade deshalb sei es wichtig, digitale

Kompetenzen zu fördern. „Wir müssen unsere Kinder so ausbilden, dass sie die digitalen Technologien verstehen und verantwortungsvoll damit umgehen“, forderte auch Robotik-Experte Sami Haddadin.

Noch einen Schritt weiter geht Unternehmensberater Henrik Klagges von der TNG Technology Consulting GmbH: „Wenn das Individuum nicht zum Spielball der digitalen Mächte verkommen soll, brauchen wir eine rationale, berechenbare Ethik, die kompatibel zur Aufklärung und Evolutionstheorie ist.“ Um zu einer programmierten Ethik zu kommen, die die individuellen Rechte schon auf Maschinenebene beachtet, müssen wir unsere Normen in eine Art kodiertes Wertesystem übertragen. Mit welchem Treibstoff wir diesen „Ethikmotor“ füttern und wie die Kontrolleinheit aussieht, müsse jede Gesellschaft für sich festlegen. Klagges warnte: „Diese Wahl müssen wir früh treffen, bevor die Systeme auf die Idee kommen, das für uns zu übernehmen.“

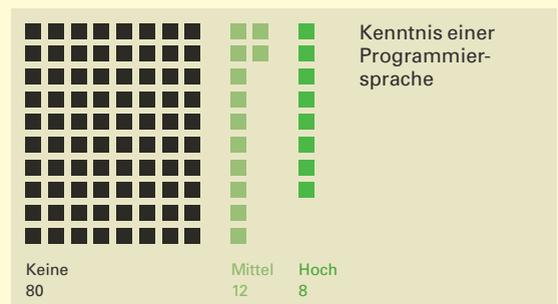
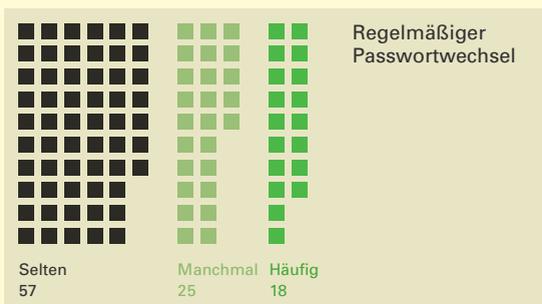
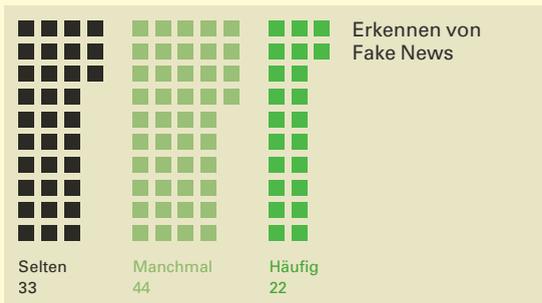
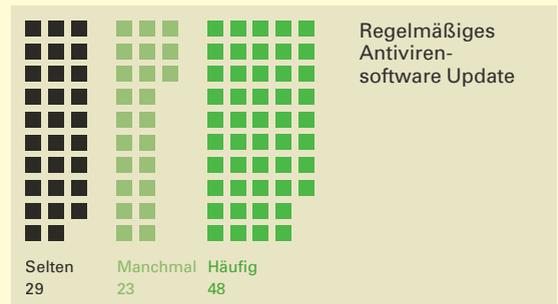


„Wir müssen Menschen von klein auf mit digitaler Medienkompetenz ausstatten.“

Daniel Steil
Geschäftsführer und Chefredakteur
FOCUS Online

Digital im Abseits?

Nach eigener Einschätzung ist digitale Kompetenz nicht das Steckenpferd der Deutschen. Weniger als die Hälfte schätzt die allgemeinen IT-Fähigkeiten wie Antivirensoftware aktuell zu halten oder online Geld zu überweisen besonders hoch ein. Beim Erkennen von gefälschten Nachrichten (Fake News) oder beim Passwortschutz sind die Kompetenzen noch geringer. Insgesamt wurden 22 digitale Fähigkeiten abgefragt, bei nur dreien erachtete sich die Mehrheit der Befragten als kompetent.



Selbsteinschätzung von Befragten in Deutschland zu ihrer digitalen Kompetenz (in Prozent), sechs Beispiele

Zwischen Datenschutz und Überwachung

Der 25. Mai 2018 war ein besonderer Tag für den Datenschutz. Mit dem EU-weiten Inkrafttreten der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) erhielten die Verbraucher die Hoheit über ihre Daten zurück. Damit ist die EU zum Vorreiter beim Datenschutz geworden, auch wenn Deutschland sich aus wirtschaftlichen Interessen dagegen gesperrt hat. „Gott sei Dank war der Versuch erfolglos“, freute sich der frühere Datenschutzbeauftragte von Schleswig-Holstein Thilo Weichert. Er verwies auf den Koalitionsvertrag der schwarz-roten Bundesregierung, der zeige, dass die deutsche Politik zum Bremser und Behinderer beim Datenschutz geworden sei.

Auch FOCUS Online-Chef Daniel Steil ist von der Koalition enttäuscht. „Im Regierungsvertrag steht das Wort Digitalisierung mehr als zweihundert Mal, aber man hat es nicht geschafft, ein wirkliches Digitalministerium einzurichten“, bedauerte er. Dabei ist unbestritten, dass die digitale Revolution unsere Gesellschaft transformieren wird. Hier geht es nach Ansicht von Datenschützer Weichert darum, stark reglementierende Konzepte, die technisch bereits möglich sind, zu verhindern. China beispielsweise beginnt heute schon mit der Umsetzung eines Systems (Citizen Scoring System), das das Verhalten aller Bürger überwacht und bewertet. Ein anderes Beispiel für ein potenziell repressives Konzept hat der Online-Händler Amazon entwickelt. Er verfügt über eine leistungsfähige Gesichtserkennungs-Software, die offenbar schon von der Polizei genutzt wird. Bürgerrechtler sehen darin dagegen ein mächtiges Überwachungssystem.

Neben einem stärkeren Bewusstsein in der Bevölkerung ist Regulierung ein wichtiges Mittel. Bei Suchtmitteln wie

Alkohol und Zigaretten hat der Gesetzgeber bereits Beschränkungen in Kraft gesetzt. „Auch soziale Medien können entsprechende Areale im Gehirn antriggern“, stellte Weichert klar. Er sprach sich dafür aus, Internetkonzerne durch das Steuerrecht stärker in die Pflicht zu nehmen. Damit könne man Verbraucherschutz und Kontrolle finanzieren.

Computerspezialist Klagges ist sich sicher, dass wir uns schützen können: „Es gibt Werkzeuge wie etwa das sogenannte Tor-Netzwerk, mit dem man anonym surfen kann.“ Allerdings sei das mit einem gewissen Aufwand verbunden, den viele aus Bequemlichkeit scheuen. Eine andere Möglichkeit wäre, bei der Suche im Internet Alternativen zu Google zu verwenden. Auch bei E-Mail-Diensten gibt es datenschutzkonforme Angebote. Doch solange viele Menschen denken, Datenschutz ist aufwändig, nervt und bringt nichts, wird Big Brother weiter ungehindert über unsere Schulter blicken.

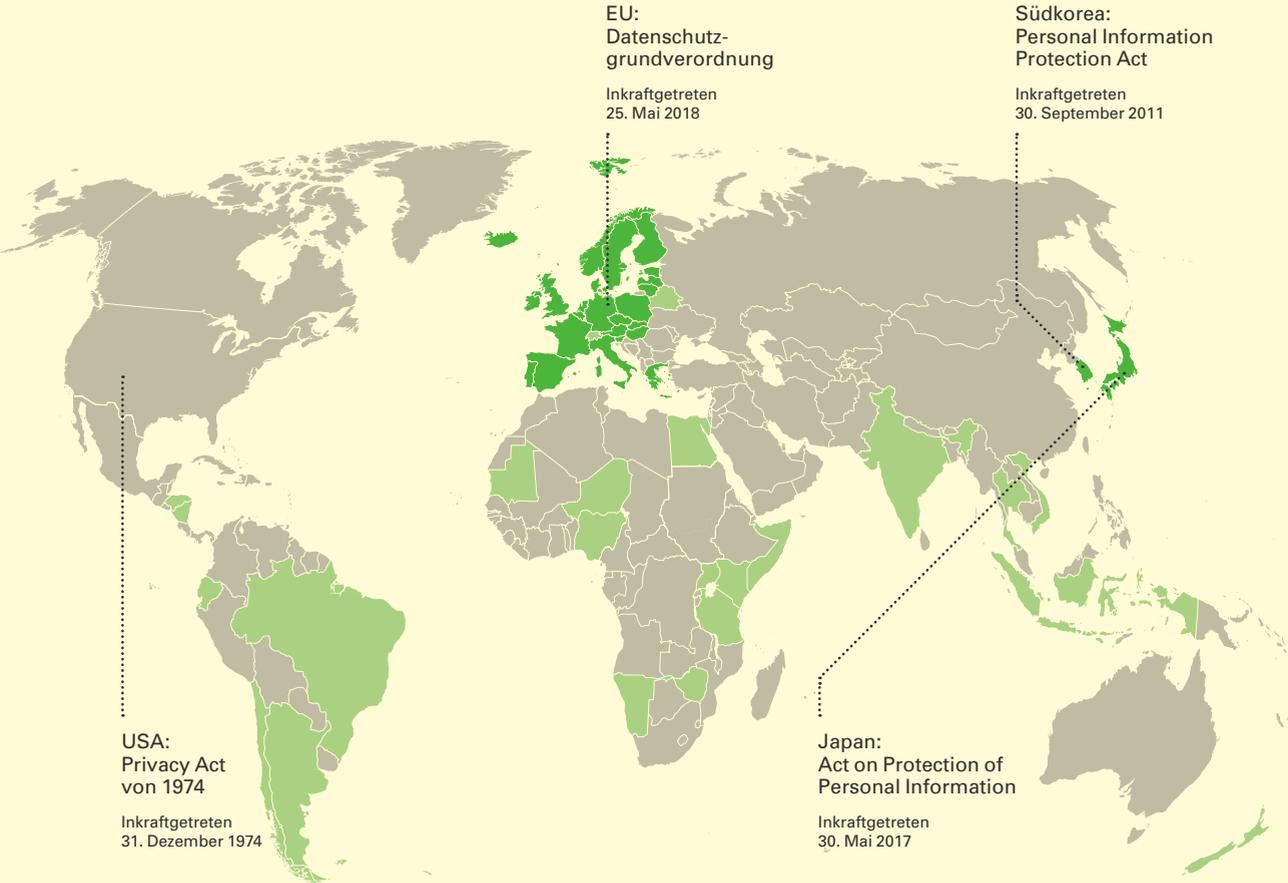


„Deutschland ist zum Bremser im Datenschutz geworden.“

Dr. Thilo Weichert
Ehemaliger Datenschutzbeauftragter
von Schleswig-Holstein

Datenschutz weit hinten auf der Agenda

Lediglich die EU, Japan und Südkorea haben in jüngerer Zeit Datenschutzgesetze verabschiedet, die die aktuellen Entwicklungen berücksichtigen. In Teilen von Lateinamerika, Afrika oder Südostasien sind entsprechende Bestimmung zumindest in der Planung. Die Mehrheit der Staaten weltweit verfügt dagegen über deutlich veraltete Gesetze oder reguliert die Verarbeitung von Daten gar nicht.



Datenschutzgesetze

- Beschlossen in den letzten 10 Jahren
- In Entwicklung (2018)
- Keine oder deutlich veraltete Gesetze

Quelle: Wikimedia, USA Congress, EU, Japan Government, South Korea Government, Argentina Government (2018)

Schöne neue Arbeitswelt?

Das Thema künstliche Intelligenz ist in aller Munde und löst diffuse Ängste aus. Nicht zu Unrecht, wie die Soziologin Kerstin Jürgens mit Blick auf die Berufswelt verdeutlichte: „Wir können relativ sicher sagen, dass Berufe mit hohem Computeranteil anfällig für Rationalisierungen sein werden.“ Auf der anderen Seite kann künstliche Intelligenz dafür sorgen, dass Menschen mit Hilfe von digitalen Pflege- oder Haushaltshilfen versorgt werden. „Auch wenn viele Tätigkeiten potenziell ersetzbar sind, sollten wir jedoch im Auge behalten, dass der Mensch über Qualitäten verfügt, die wir nicht ersetzen sollten oder können“, gab sie zu bedenken.

Klar ist, dass jede technologische Revolution stets Millionen neuer Stellen hervorgebracht hat. Robotik könne sogar dazu beitragen, dass ans Ausland verlorene Arbeitsplätze zurückkehren, erläuterte Sami Haddadin von der TU München: „In den vergangenen Jahren gab es Beispiele, dass produzierende Betriebe nach Deutschland zurückgekommen sind, weil hoch ausgebildete Facharbeiter mit den Roboterwerkzeugen eine wettbewerbsfähige Produktion ermöglichen.“ Vor allem kleine mittelständische Unternehmen seien so in der Lage, wieder auf dem Weltmarkt Fuß zu fassen. Diese Kombination von Mensch und Maschine müsse weiter forciert werden, um Wertschöpfung und Industriezweige in Deutschland zu halten.

„Während die einfachen Roboter aus den 1980er-Jahren vor allem Arbeitskräfte ersetzt haben, dienen und unterstützen die neuen Roboter den Menschen“, erklärte Haddadin. Voraussetzung sei, dass der Mensch im Mittelpunkt der Entwicklung stehe und entsprechend geschult werde. Den Einsatzmöglichkeiten sind kaum

Grenzen gesetzt. „Denkbar ist der Kleinroboter als moderner Werkstattshelfer zuhause genauso wie als Küchenassistent – oder als Roboter, die im Bereich Zahnmedizin Qualitätssicherung betreiben und Fachärzte tatkräftig unterstützen.“

Die Soziologin Jürgens warnte allerdings vor einer neuen Gefahr: Mit Hilfe der Künstlichen Intelligenz übernehmen Maschinenwesen kognitive Aufgaben, die bislang dem Menschen vorbehalten waren. „Das bringt das Selbstverständnis des Menschen ins Wanken und wirft Fragen auf, vor allem wie wir unsere Position in der Welt künftig sehen.“ Dabei sollten uns weniger die schlaunen Maschinen Angst machen, als die Menschen, die sie programmieren. Solange wir die Maschinen entwickeln und füttern, haben wir die Macht. Und wir sind verantwortlich, dass ethische und moralische Standards eingehalten werden.

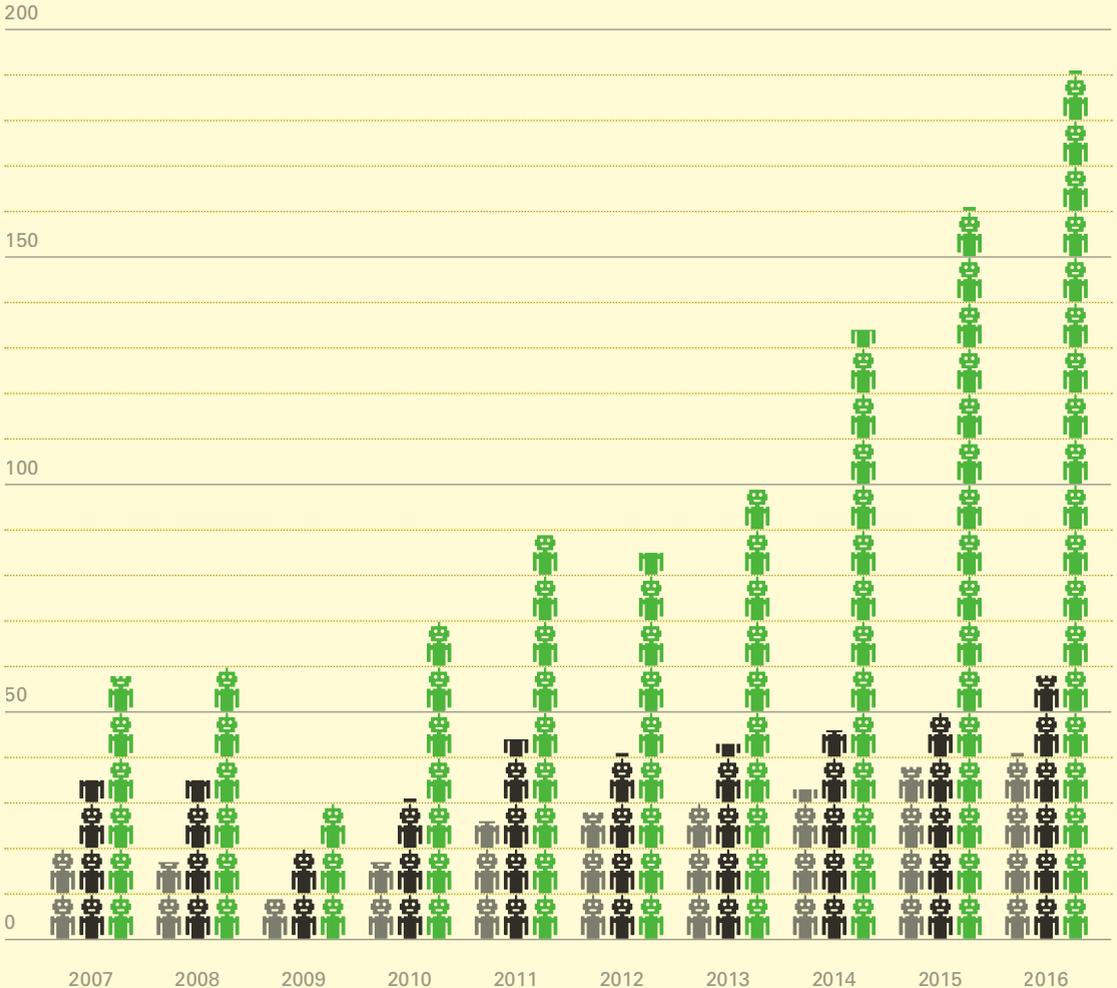


„Robotik und künstliche Intelligenz stehen vor einem Quantensprung.“

Prof. Sami Haddadin
Professor für Roboterwissenschaften
und Systemintelligenz, TU München

Weltweit sind industrielle Roboter seit Jahren auf dem Vormarsch. Besonders asiatische Länder setzen auf die Produktionsfertigkeiten, die immer ausgeklügeltere Systeme ermöglichen. Schätzungen zufolge werden Maschinen einen Großteil der Arbeiten übernehmen, die heute noch manuell erfolgen. Das kostet zunächst Arbeitsplätze, bevor neue – vermutlich sogar mehr – wieder entstehen.

Kollege Roboter übernimmt



Schätzung der weltweiten jährlichen Lieferungen von industriellen Robotern (in Tausend Stück)

Nord- und Südamerika Europa Asien und Australien

Stressfaktor digitale Welt

Wie bei jeder neuen Technologie wird es bei der digitalen Revolution Gewinner und Verlierer geben. Stressforscher Horst Kraemer sieht aber ein generelles Problem: „Die Digitalisierung verändert unsere Wahrnehmungs- und Denkprozesse. Das Emotionszentrum in unserem Gehirn, das unser Wissenszentrum steuert, wird blockiert, wenn wir durch die Informationsflut unter Stress geraten.“ Außerdem werde das Zusammenspiel von Hormon-, Immun- und Nervensystem durch die ständigen digitalen Reize so gestört, dass die körpereigenen Regenerationsprozesse aussetzen. „Unser Stresssystem im Kopf steuert das Immunsystem, das über unsere Gesundheit entscheidet.“ Deshalb fürchtet der Experte, dass die Zahl der Menschen, die mit dem technologischen Fortschritt nicht klar kommen und Schaden daran nehmen, erheblich steigen wird. Hinzu komme, dass die neuronale Flexibilität unseres Gehirns abstumpft und die Kreativität verkümmert.

Vor allem das Mobiltelefon ist ein wichtiger Stressfaktor. Es hat entscheidend dazu beigetragen, dass digitale Medien unseren Alltag prägen. Nicht nur dass wir überall und jederzeit erreichbar sind, die Nutzung von sozialen Medien verändert die Interaktion der Menschen. „Der technologische Fortschritt fordert die Gesellschaft in ihren Grundprinzipien des Zusammenlebens heraus“, ist die Soziologin Kerstin Jürgens überzeugt. Denn im digitalen Alltag fehlen zunehmend lebenswichtige menschliche Begegnungen und Sinnesreize. Es bleibt kaum mehr Zeit für richtige Empathie – Einfühlungsvermögen und soziale Kompetenz gehen verloren.

Wie also sollen wir mit dieser Herausforderung umgehen? „Das Wichtigste ist Aufklärung und Prävention. Wir

müssen aufgeklärt sein, wie Stress in unseren Körper kommt und wie wir ihn bewältigen können“, meint Kraemer. Andernfalls sei der Mensch ständig im roten Bereich unterwegs, es komme zu Fehlfunktionen und sogar zu Organstörungen. Im zweiten Schritt gehe es darum, durch entsprechendes Training das Stresssystem durch neuronale Verschaltungen so zu beeinflussen, dass sich das Zusammenspiel von Hormon-, Nerven- und Immunsystem selbstständig korrigiert.

Robotikexperte Sami Haddadin will schon im frühen Kindesalter ansetzen: „Wir müssen unsere Kinder so ausbilden, dass sie die Technologie verstehen, ethisch damit umgehen und sie sinnvoll als Werkzeug nutzen.“ Deshalb sei es nötig, in Bildung zu investieren und die Sensibilisierung der Menschen zu fördern. Die Digitalisierung hat unsere Gesellschaft überholt. Wir haben es alle selbst in der Hand, wie wir mit dieser sich ständig neu erfindenden Welt zurechtkommen.



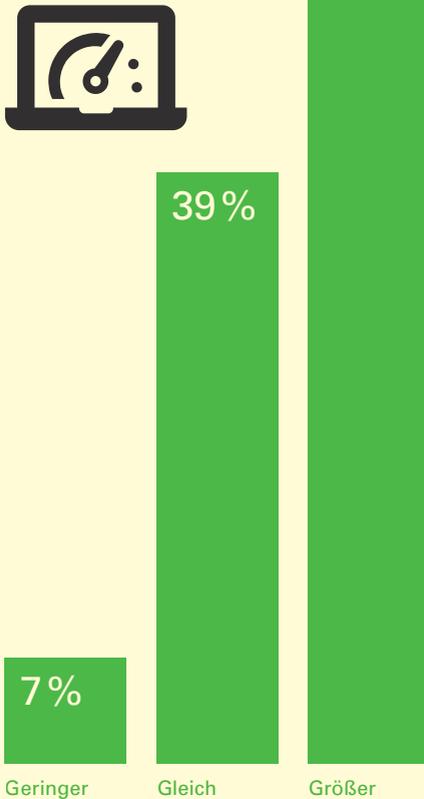
„Die Digitalisierung verändert unsere Denkprozesse. Soziale Kompetenz geht verloren.“

Horst Kraemer
Experte für Stressforschung
und -prävention

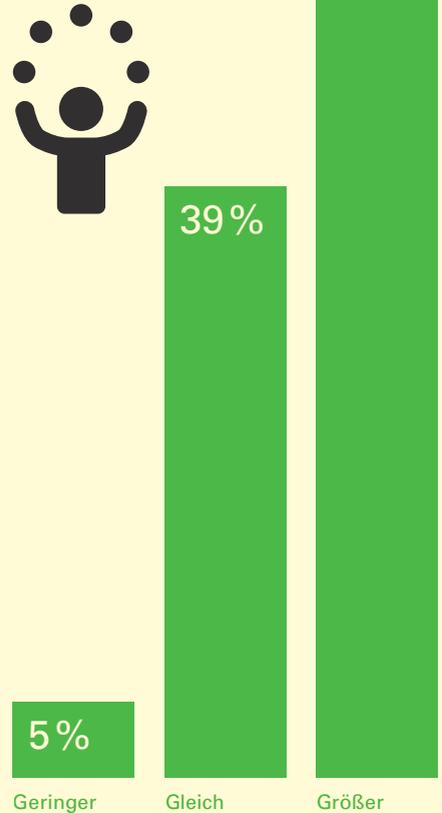
Der Druck wächst

Nicht nur im Privaten, auch in der Arbeit setzt die Digitalisierung die Menschen unter Stress. Laut einer Umfrage beklagen 54 Prozent der Arbeitnehmer eine wachsende Arbeitslast, lediglich sieben Prozent sehen in der Digitalisierung eine Erleichterung. Ähnlich sieht es bei den Fähigkeiten zum Multitasking aus. Da wundert es nicht, dass die Gegenbewegung „Digital Detox“ – den digitalen Medienkonsum herunterfahren – immer mehr Anhänger findet.

Stress durch
Arbeitsmenge



Stress durch
Multitasking



Anteil der Befragten nach
Wirkung der Digitalisierung
auf die eigene Arbeit

Basis: Repräsentativbefragung von
9.737 abhängig Beschäftigten 2016
Quelle: Deutscher Gewerkschaftsbund (2016)

Dialogforen 2018

Digital. Innovativ. Fair?

Mittendrin in der Zukunft

Programm

Dienstag
23. Januar 2018
19:00 Uhr

Globalisierung und Digitalisierung — Die Welt auf der Überholspur?

Prof. Harald Lesch
Physiker, Philosoph und Wissenschaftsjournalist

Jannis Brühl
Leiter der Abteilung Digital bei der Süddeutschen Zeitung

Prof. Katharina Anna Zweig
Professorin für Informatik, Leiterin des Algorithm Accountability Lab, TU Kaiserslautern

Donnerstag
22. Februar 2018
19:00 Uhr

Vernetzt, innovativ — Wie arme Länder profitieren

Bernhard Kowatsch
Leiter des Innovation Accelerator des World Food Programme in München

Victoria Wenzelmann
Vorstand von Global Innovation Gathering

Prof. Andrej Zwitter
Professor für internationale Beziehungen an der Reichsuniversität Groningen

Dienstag
20. März 2018
19:00 Uhr

Blackout — Wie stabil sind unsere Systeme?

Prof. Gabi Dreo Rodosek
Direktorin des Forschungszentrums Cyber Defence an der Bundeswehr-Universität München

Dirk Engling
Sprecher des Chaos Computer Clubs Hamburg

Dr. Harald Katzmaier
Philosoph, Netzwerk- und Resilienzforscher

Donnerstag
12. April 2018
19:00 Uhr

**„Digitale Diktatur“ —
Gefangen in der neuen
Welt?**

Henrik Klagges
Geschäftsführer von
TNG Technology Consulting
GmbH

Daniel Steil
Geschäftsführer
und Chefredakteur
FOCUS Online

Dr. Thilo Weichert
Ehemaliger Datenschutz-
beauftragter von Schleswig-
Holstein

Mittwoch
16. Mai 2018
19:00 Uhr

**Arbeitswelt 4.0 —
Von Robotern und
Menschen**

Prof. Sami Haddadin
Professor für Roboter-
wissenschaften und
Systemintelligenz,
TU München

Prof. Kerstin Jürgens
Professorin und Leiterin
des Fachgebiets Mikrosozio-
logie an der Universität
Kassel

Horst Kraemer
Experte für Stressforschung
und -prävention

Moderator aller
Veranstaltungen:

Dr. Patrick Illinger
Ressortleiter Wissen,
Süddeutsche Zeitung,
München

© 2018

Münchener Rück Stiftung
Königinstraße 107
80802 München

Telefon +49 (0) 89/38 91-88 88
Telefax +49 (0) 89/38 91-7 88 88
info@munichre-foundation.org
www.munichre-foundation.org

Briefe: 80791 München

Bestellnummer
302-09113

Redaktion
Martina Mayerhofer,
Christian Barthelt,
Thomas Loster,
Kay Tuschen
Münchener Rück Stiftung
Andreas Schuck, München

Gestaltung
Keller Maurer Design, München

Bildnachweis
Oliver Jung, München
Seiten 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16,
18, 20

Quellen
Bertelsmann Stiftung (2018):
Was Deutschland über Algo-
rithmen weiß und denkt. Ergeb-
nisse einer repräsentativen
Bevölkerungsumfrage. TinyURL:
tinyurl.com/yaocslxc
Seite 3

LobbyFacts.eu (2018): Tracing
EU Lobbying over time. URL:
lobbyfacts.eu
Seite 5

The World Bank (2016): World
Development Report. Digital
Dividends. TinyURL:
tinyurl.com/gpnmre6
Seite 7

International Telecommunica-
tion Union (2017): ICT Facts and
Figures. TinyURL:
tinyurl.com/yaubph77
Seite 9

Techterms.com, Lloyds of
London, Forbes, AFP (2018)
Seite 11

Tripwire (2017): Industrial
Internet of Things Survey.
TinyURL: tinyurl.com/y7cjckkh
Seite 13

Initiative D21 (2018):
D21-DIGITAL-INDEX 2017/2018.
TinyURL: tinyurl.com/y9zg9kv4
Seite 15

Wikimedia, USA Congress, EU,
Japan Government, South Korea
Government, Argentina Govern-
ment (2018)
Seite 17

International Federation of
Robotics (2017), World Robotics.
TinyURL: tinyurl.com/yd369eu4
Seite 19

Deutscher Gewerkschaftsbund
(2016): DGB-Index Gute Arbeit.
TinyURL: tinyurl.com/y969fnxd
Seite 21

Abrufdatum der verwendeten
Webseiten: August 2018

Münchener Rück Stiftung
Königinstraße 107
80802 München

Telefon +49 (0)89/38 91-88 88
Telefax +49 (0)89/38 91-7 88 88
info@munichre-foundation.org
www.munichre-foundation.org

Briefe: 80791 München