

TABUla rasa

DAS MENSCHLICHE DILEMMA: WIR WISSEN SO VIEL, HABEN ALLE MÖGLICHKEITEN UND DOCH SIND WIR NICHT IN DER LAGE, DIE DRÄNGENDEN HERAUSFORDERUNGEN UNSERER GEGENWART UND ZUKUNFT ZU LÖSEN. ES IST HÖCHSTE ZEIT FÜR EINEN NEUSTART.

TITELTHEMA TABULA rasa:

- 03 **Dr. Michael Fübi: „Es ist Zeit für Tabula rasa“**
Der Mensch lässt sich von Tabus zu oft einschränken. Dabei ist es manchmal sinnvoll und notwendig, Tabus zu brechen und ganz neu zu beginnen.
- 04 **ICH. Die Zukunft in die Hand nehmen.**
Veränderung braucht den Mut und die Konsequenz, neue und manchmal auch ungewöhnliche Wege einzuschlagen. Zu oft steht der Mensch sich dabei selbst im Weg.
- 10 **DU! Die Umwelt positiv beeinflussen.**
In einer global vernetzten Welt hat das Handeln jedes Einzelnen Auswirkungen auf das große Ganze. Es ist Zeit, Verantwortung zu übernehmen.
- 16 **WIR? Die Welt neu organisieren.**
Wachsende Weltbevölkerung, schwindende Ressourcen, Klimawandel – der Mensch hat die Erde an ihre Grenzen gebracht. Eine grundlegende Neuorganisation scheint notwendig.

AUSSERDEM IM HEFT:

- 22 **Angekettet**
Die Blockchain gilt als eine der vielversprechendsten Zukunftstechnologien. Da sie aber noch am Anfang steht, ist ihr tatsächlicher Nutzen für die Menschheit noch nicht absehbar.
- 30 **Angerichtet**
Frisch gekochtes Essen mit viel Obst und Gemüse statt geschmacklosem Einheitsessen – Sternekoch Ralf Meyer hat die Großküche in den Augusta Kliniken in Bochum revolutioniert.
- 32 **Anvisiert**
Industrieanlagen werden meistens von Computersystemen gesteuert. Hacker haben oft leichtes Spiel, weil viele Unternehmen noch nicht auf diese Bedrohungen vorbereitet sind.
- 34 **Angezogen**
Smartheit ist schon längst in der Kleidung angekommen. T-Shirts, die telefonieren, oder Babystrampler, die die Atemfrequenz kontrollieren. Doch diese Smartheit birgt auch Gefahren.
- 36 **Anonymisiert**
Für den Autor Marc Elsberg ist das Internet ein Ort digitaler Komplettüberwachung. Das Tabu der Privatsphäre und des Datenschutzes werde dort permanent gebrochen, so Elsberg.



„Glatt geschabte Tafel“ – das bedeutet „Tabula rasa“. Ein Begriff, den schon die Römer kannten. Papier gab es damals nicht und Papyrus war sehr teuer. Deshalb ritzten sie ihre Notizen in kleine Wachstafeln, die wieder glatt geschabt wurden, wenn man sie erneut benutzen wollte. Heute sagen wir „Tabula rasa machen“, wenn wir meinen: das Alte beseitigen, einen Neubeginn wagen.

Der große Schritt

WOHIN STEUERT DIE MENSCHHEIT? DASS WIR DEN RICHTIGEN WEG IN EINE BESSERE ZUKUNFT KENNEN, HEISST LEIDER NICHT, DASS WIR DIESEN AUCH KONSEQUENT GEHEN. ALLZU OFT BLEIBEN WIR STEHEN, WEICHEN AB, STEHEN UNS SELBST IM WEG. DIE GUTE NACHRICHT IST: DAS KÖNNEN WIR ÄNDERN.

Armut, Hunger, Digitalisierung, Diskriminierung, Klimawandel: Die Liste der Herausforderungen, mit denen sich einzelne Gesellschaften und die Menschheit als Ganzes konfrontiert sehen, ist lang. Ursachen und Lösungen sind vielfach diskutiert und liegen in den meisten Fällen auf dem Tisch. Das Wissen darum, wie eine bessere, nachhaltigere Welt funktionieren kann, ist vorhanden. Auch haben wir das Know-how und die technischen Mittel, um unser Leben umzugestalten. Und doch schaffen wir es nicht, den nächsten, entscheidenden Schritt zu gehen. Zwischen Denken, Reden und entsprechenden Taten klafft oft eine gewaltige Lücke. So schaden wir uns selbst und kommenden Generationen mitunter ganz bewusst. Ein Phänomen, das nicht nur Lösungen für die großen Menschheitsfragen verhindert, sondern uns auch im Alltag begleitet. Tabula rasa zu machen, mit dem Alten zu brechen, den Neubeginn zum Besseren zu wagen, fällt uns offensichtlich schwer. Aber Veränderung ist möglich, wenn wir unsere Kultur und damit die Rahmenbedingungen für unser Handeln ändern.

MUT ZUM NEUSTART

Ein Ort, wo diese Veränderung gerade offenbar wird, ist Afrika. Die Bevölkerung des Kontinents wird sich laut UN bis 2050 auf voraussichtlich 2,5 Milliarden Menschen verdoppeln. Eine gewaltige Herausforderung. In vielen der 54 Länder hat daher ein Prozess der Neuorientierung begonnen. Vom Lebens- und Wirtschaftsmodell des Westens enttäuscht, will man Jahrzehnte nach der politischen Unabhängigkeit einen eigenen Weg gehen – ein „Afrotopia“ schaffen, wie der senegalesische Wirtschaftswissenschaftler Felwine Sarr die Vision beschreibt. Der Kontinent solle nicht länger versuchen, wie ein kleiner Bruder dem Gesellschafts- und Wirtschaftsmodell des Westens nachzueifern. Dieser Versuch ist gescheitert, sagt Sarr. Afrika muss neue Ziele definieren. Das Potenzial ist da, der Kontinent verfügt über wertvolle, weltweit begehrte Ressourcen, eine junge, immer besser ausgebildete Jugend, innovative Geschäftsideen und eine überaus reiche kulturelle Tradition. Diese pflegt Prinzipien, die hochaktuell sind: Nachhaltigkeit, Gemeinwohl, Achtsamkeit. Auf diesen Pfeilern kann sich eine neue, afrikanische Praxis des Wirtschaftens und Zusammenlebens entwickeln. Und wer weiß, vielleicht dient dieser Weg auch als Vorbild für eine neue europäische Vision: Eurotopia.

Dr.-Ing. Michael Fübi,
Vorstandsvorsitzender
TÜV Rheinland



Ich.

„Let’s talk!“ Unter diesem Motto rückt die Weltgesundheitsorganisation WHO ein Tabuthema in den Blick der Öffentlichkeit: Depression. Über die Erkrankung zu reden ist wichtig, denn Betroffene leiden meist doppelt: an der Depression oder Angststörung selbst sowie unter den stigmatisierenden Vorurteilen und der Ignoranz der Gesellschaft. Dabei leiden laut Weltgesundheitsorganisation weltweit 325 Millionen Menschen unter Depression, rund 4,5 Prozent der Weltbevölkerung. Sie ist die Nummer eins unter den schweren das Leben beeinträchtigenden Erkrankungen, eine Volkskrankheit. Aber selbst in reichen Ländern werden weniger als 50 Prozent der Betroffenen behandelt. Jedes Jahr endet bei rund 800.000 Menschen weltweit die Depression im Selbstmord. Die Krankheitsfälle nehmen zu, vor allem in ärmeren Ländern, wo die Bevölkerung wächst, die Lebenserwartung steigt, die Menschen aber wenig Perspektiven haben und unter Konflikten leiden. Hier leben 80 Prozent der Betroffenen, es sind vor allem Ältere, Frauen und junge Menschen. Um zu helfen, braucht es Aufklärungs- und Präventionskampagnen, bessere Diagnosen, einen breiten Zugang zu Psychotherapie und Medikamenten sowie mehr gesellschaftlichen Rückhalt für Erkrankte und Angehörige. Über Depression zu reden, darf also nur der Anfang sein.



NATÜRLICH WISSEN WIR, WAS GUT FÜR UNS IST – FÜR UNSERE GESUNDHEIT, FÜR DIE UMWELT, DIE GESELLSCHAFT. DOCH OFT HANDELN WIR NICHT ENTSPRECHEND. WIR STEHEN UNS SELBST IM WEG, VERBAUEN UNS DIE EIGENE ZUKUNFT UND DIE KOMMENDER GENERATIONEN. VERÄNDERUNG ZUM BESSEREN BRAUCHT MUT UND KONSEQUENZ. KÖNNEN WIR NICHT AUS UNSERER HAUT ODER WOLLEN WIR NICHT?



Eine Schülerin bewegt die Welt: „Es ist Zeit zu handeln“, sagte Greta Thunberg 2018 vor den Vereinten Nationen. Den ewigen Diskussionen um den Klimawandel sollen nun endlich Taten folgen. Aus dem Appell der 16-jährigen Schwedin ist eine weltweite, andauernde und vor allem junge Protestbewegung gewachsen.

Zurück auf Los

OB GESUNDE LEBENSWEISE ODER NACHHALTIGES WIRTSCHAFTEN: EIGENTLICH WISSEN WIR GENAU, WAS GUT FÜR UNS UND DIE GESELLSCHAFT IST. DOCH OFT SCHAFFEN WIR ES NICHT, ENTSPRECHEND ZU HANDELN UND SABOTIEREN UNSERE ZUKUNFT. HELFEN WÜRDE EIN **KULTURELLER NEUSTART**.

Jedes Jahr zur gleichen Zeit machen Millionen Menschen auf der Welt Tabula rasa, oder besser: Sie versuchen es. An Silvester, dem Übergang zum neuen Jahr, geloben sie sich und anderen, feierlich einen Neuanfang zu wagen. Mehr Sport soll es sein, gesünderes Essen, mehr Zeit für die Familie, endlich ein neuer Job. Man will vernünftig sein, neu anfangen, ein besseres Leben beginnen. Doch nur bei rund 50 Prozent halten die guten Vorsätze länger als drei Monate, sagt die Statistik. Dann hat der innere Schweinehund die Vernunft besiegt. Und der Neubeginn ist gescheitert. Wir liegen weiter auf der Couch, statt Sport zu treiben; wir spielen am Smartphone statt mit den Kindern; wir fliegen zum Spottpreis um die Welt, obwohl es dem Klima schadet.

Der Mensch kann nicht aus seiner Haut. Trotz unserer einzigartigen Fähigkeit zum Denken, zur Erkenntnis und Vernunft ändern wir unser schädliches Verhalten kaum. Das gilt nicht nur für uns persönlich, sondern auch im globalen Maßstab. Obwohl wir wissen, dass Versäumnisse, etwa im Klimaschutz, uns später weitaus teurer zu stehen kommen als voraus-

schauendes Handeln und Prävention heute. „Jeder von uns erlebt pro Tag rund 140 Situationen, in denen er wider besseres Wissen handelt“, schreibt der Sozialpsychologe Harald Welzer in seinem Buch „Alles könnte anders sein“. Wir sind nicht nur gut darin, uns selbst zu betrügen, wir sabotieren auch unsere persönliche Zukunft und die kommender Generationen gleich mit. Mehr als jede andere Generation vor uns kennen wir die Ursachen und sogar die Lösungen für die kleinen und großen Probleme dieser Welt. Ob Kinderarmut, Mobilitätswende oder Plastikkrise – Ideen, wie diese Herausforderungen gemeistert werden könnten, liegen auf dem Tisch. Und doch können wir uns kaum zu wirksamen Taten durchringen. Es ist, als läge ein Tabu auf uns, das uns hindert, unserer Vernunft zu folgen und konsequent und mutig mit langfristiger Perspektive das Richtige zu tun.

EGOISMUS STATT VERZICHT

Tatsächlich gibt es einen Grund für dieses Verhalten: der tief in unserer Evolutionsgeschichte verankerte Egoismus. Der Ökologe Garrett Hardin beschrieb den

Effekt 1962 in seinem Essay „Tragödie des Allgemeinguts“. Sobald Menschen freien Zugriff auf eine Ressource haben, versucht jeder, sich davon so viel wie möglich anzueignen. Dieser Egoismus bleibt ohne Konsequenzen für das Kollektiv, so lange ausreichend Ressourcen vorhanden sind. Steigt die Zahl der Nutzer aber über ein bestimmtes Maß hinaus und versucht jeder, weiter seinen Ertrag zu maximieren, reicht das Gut nicht mehr für alle. Den Schaden, der durch diesen Raubbau entsteht, trägt die Gemeinschaft. Der Einzelne, so Hardin, bewertet den augenblicklichen Gewinn stets höher als die erst langfristig spürbaren Kosten. Doch letztlich trägt jeder sowohl zum eigenen als auch zum Ruin der Gemeinschaft bei. Ob es um Fischgründe, fossile Brennstoffe oder sauberes Trinkwasser geht: Für Garrett Hardin sind wir weder bereit noch fähig, auf etwas zu verzichten, damit das Kollektiv oder gar ferne Generationen davon profitieren. Wie aber können wir das angeborene „Ich weiß es eigentlich besser, mache es aber trotzdem“ überwinden?

WIR SIND KEINE OPFER

Wir können unsere genetische Programmierung austricksen, indem wir die Kraft des Kollektivs nutzen. „Wir sind vor allem soziale Wesen, geprägt und zu einem großen Teil gesteuert von unseren sozialen, wirtschaftlichen und politischen Umständen“, so Harald Welzer. Als Person und Gesellschaft müssen wir aber nicht das Opfer dieser Umstände sein. Unsere kulturellen Bedingungen sind selbstgestaltet und lassen sich ändern. Dafür muss man sie erst hinterfragen, auch radikal. Oft ist es die gesellschaftliche Avantgarde, die Tabus und Konventionen bricht und durch Kunst oder öffentlichen Protest neue Rahmenbedingungen durchsetzt. Ein erfolgreiches Beispiel könnte die Fridays-Future-Bewegung sein, mit der die Jugend weltweit unmittelbaren Klimaschutz einfordert, um nicht weniger als ihre Zukunft auf dieser Erde zu retten. „Es ist Zeit zu handeln!“, so begann die 16-jährige Greta Thunberg, Gründerin und Gesicht der Bewegung, ihre weltweit aufsehenerregende Rede auf der UN-Klimakonferenz in Katowice 2018. Ihre Worte sind schon fast so ikonisch wie das „I have a

dream!“ von Martin Luther King. Und ebenso wie die Worte des US-amerikanischen Bürgerrechtlers könnten sie die Welt verändern. Auf dem anschließenden Weltwirtschaftsforum in Davos redete die schwedische Schülerin der versammelten Politik- und Wirtschaftselite ins Gewissen. Dass freitags seitdem Hunderttausende junge Menschen auf der ganzen Welt seit Monaten für ihre Proteste dem Unterricht fernbleiben, ist der nötige Tabubruch, um die Weltgemeinschaft wirksam und vielleicht endgültig aufzurütteln.

DIE EINMALIGE CHANCE ERGREIFEN

Laut Harald Welzer gibt es dank der bisherigen gesellschaftlichen und technischen Errungenschaften auch keinen Grund, warum eine Umgestaltung der Welt zum Besseren nicht gelingen sollte. Erfolgreiche Beispiele gibt es viele. Deutschland etwa wird das erste Industrieland sein, das sowohl aus der Kernkraft als auch aus der Kohlekraft aussteigt. Immer mehr Länder verbieten oder regulieren die Nutzung von Plastikverpackungen

und im weltweiten Schnitt war die Lebenserwartung der Menschen noch nie so hoch wie heute. Welzer plädiert daher für eine Evolution unseres bestehenden Gesellschaftssystems statt für einen radikalen Systemwechsel. Aufgabe der Politik ist es, die dafür nötigen Rahmenbedingungen zu schaffen. „Wir müssen den zerstörerischen Naturverbrauch stoppen, ja. Aber um die Menschen mitzunehmen, müssen wir ihnen gleichzeitig Werte wie Freiheit, Sicherheit und Teilhabe garantieren“, sagt Welzer. Um unseren angeborenen Egoismus zu überwinden, brauche es zum Beispiel ein neues Verständnis von Ökonomie, einen weitsichtigeren Kapitalismus, der ohne Wachstum und Ausbeutung auskommt. „Die apokalyptischen Visionen vom Klimawandel und einem Leben geprägt von Verzicht sind nicht hilfreich, das demotiviert die Leute. Es muss sich für den Einzelnen und das Kollektiv auszahlen, nachhaltig zu wirtschaften. Sei es finanziell, durch soziale Anerkennung oder einen Zugewinn an Lebensqualität“, so Welzer. Die Menschheit steht – auch dank der Digitalisierung – vor der einmaligen Chance, viele Dinge nicht nur neu zu denken, sondern endlich auch neu gestalten zu können. Man muss eben utopisch denken, um realistisch zu handeln.

DIE KUNST HAT DIE FREIHEIT ZUM TABUBRUCH. IN IHREM RAHMEN KÖNNEN WIR UNSERE KONVENTIONEN HINTERFRAGEN UND VERSUCHSWEISE ÜBERSCHREITEN – EIN WICHTIGER ANTRIEB FÜR GESELLSCHAFTLICHEN FORTSCHRITT.



*„Die sichtbare
Unordnung ist oft
ein Spiegel der
inneren Unruhe.“*

Rita Schilke ist ausgebildet in Logistik und Hauskrankenpflege. Seit 2010 ist die Berlinerin als Aufräumcoach in ganz Deutschland unterwegs, um das Leben ihrer Kunden von unnötigem Ballast zu befreien.



Mehr Platz zum Leben

OB BÜRO, KÜCHE ODER KINDERZIMMER: WO GELEBT WIRD, ENTSTEHT ZWANGSLÄUFIG UNORDNUNG. AUFRÄUMCOACH [RITA SCHILKE](#) HILFT ALL JENEN, DENEN DAS ALLTÄGLICHE CHAOS ÜBER DEN KOPF WÄCHST. DENN NUR WER SICH VOM ALTEN TRENNT, HAT RAUM FÜR EINEN NEUBEGINN.

Frau Schilke, warum können Sie besser aufräumen als andere Menschen?

Meine Eltern haben immer alles radikal weggeschmissen, was nicht mehr gebraucht wurde und unbenutzt rumlag. Das hat mich sehr geprägt. Und als mir vor neun Jahren eine Freundin von einem professionellen Aufräumcoach erzählte, sagte ich gleich: „Das passt zu mir!“ Denn als Aufräumcoach muss ich nicht nur strukturiert sein, sondern auch viel Einfühlungsvermögen und Sensibilität mitbringen. Meine Kunden geben mir ja intime Einblicke in ihr Leben. Da hilft mir, dass ich über 20 Jahre Erfahrung in der Krankenpflege habe. Mein halbes Leben habe ich in fremden Wohnungen verbracht und dabei die unterschiedlichsten Menschen kennengelernt.

Was ist das Problem Ihrer Kunden?

Unsere Gesellschaft insgesamt hat ein Problem: Wir haben von allem zu viel. Die Wohnungen meiner Kunden sind übervoll – mit Kleidung, Spielsachen, Aktionsartikeln von Discountern. Dingen die man kauft, weil sie billig sind, die man vermeintlich dringend braucht und doch nie benutzt. Ich hole Kleidung aus den Schränken, da hängt noch das Preisschild dran. Shopping ist für viele ein Hobby, oft sogar eine Sucht. Im Schnitt besitzt jeder etwa 10.000 Dinge, das lässt sich realistisch betrachtet auf die Hälfte reduzieren.

Und wie können Sie helfen?

Ich komme, wenn der Leidensdruck zu groß wird. Manchen ist alles über den Kopf gewachsen, die schaffen es nicht allein, sich vom Überfluss zu befreien. Wo soll man anfangen? 80 Prozent meiner Tätigkeit ist Psychologie, denn Aufräumen beginnt im Kopf. Ich rede viel mit den Kunden, es wird gelacht und geweint. Dann nehme ich sie an die Hand und wir räumen auf, Schritt für Schritt.

Wann ist eine Wohnung „in Ordnung“?

Natürlich hat jeder ein anderes Ordnungsempfinden. Interessant ist: Auf den ersten Blick wirken viele Wohnungen meiner Kunden tatsächlich aufgeräumt. Aber wenn ich die Schränke aufmache, blicke ich ins Chaos. Mein Ziel ist es, dass sich die Menschen wieder wohl in ihrem Zuhause und in ihrer Haut fühlen. Dazu muss es aber nicht klinisch rein und im Schrank penibel sortiert sein.

Räumen wir mit dem Zuhause auch unsere Seele auf?

Ja, das ist so. Die sichtbare Unordnung ist oft ein Spiegel der inneren Unruhe. Wir betrachten Gegenstände ja nicht nur rational, wir laden sie emotional auf. Deshalb fällt es ja vielen Hinterbliebenen so schwer, sich von den Sachen Verstorbener zu trennen. Als Außenstehende kann ich dann mit nüchternen, klaren Ratschlägen helfen. Man sollte sich nur wenige Stücke raussuchen. Einen Ring, ein paar Fotos, Dinge, die einen mit der Person verbinden, die einen an schöne Tage erinnern. Aber bitte nicht den ganzen Hausrat mitnehmen und im eigenen Keller einlagern. Das ist Ballast, der die Trauer nur schwerer macht.

Mit der Autorin Angelika Jürgens haben Sie das Buch „Die 50 besten Chaos-Killer für Familien“ geschrieben. Was ist Ihre goldene Regel für mehr Ordnung?

Für jeden neuen Gegenstand muss ein alter gehen. So entsteht erst gar keine Unordnung und man überlegt sich einen Kauf automatisch zweimal. Das klingt einfach, das Konsumverhalten nachhaltig zu ändern, ist aber ein Prozess, der viel Disziplin erfordert – wie bei einer Diät. Aber es lohnt sich: Wer weniger aufräumen muss, hat mehr Zeit, sich auf die wichtigen Dinge im Leben zu konzentrieren, Freunde und Familie zum Beispiel.

Du!

Plastik ist ein Grundstoff für unser modernes Leben. Nahezu jeder auf der Erde profitiert von dessen Vielseitigkeit. Der wachsende Bedarf verursacht aber ein globales Umweltproblem. Von den 275 Millionen Tonnen Plastikmüll, die jedes Jahr anfallen, landen laut UN 50 Millionen Tonnen in der Natur und davon acht Millionen Tonnen in den Ozeanen. Geht dies so weiter, wird im Jahr 2050 mehr Plastik als Fisch in den Meeren schwimmen. Mit der zunehmenden Verunreinigung der Fische durch Mikroplastik ist zudem eine wichtige Nahrungsquelle für Milliarden Menschen bedroht. Nun sagen immer mehr Länder dem Plastik den Kampf an. So haben 27 afrikanische Staaten die Produktion und Nutzung von Plastiktüten verboten. Andere Länder wie China und Kolumbien erheben Steuern auf Wegwerfplastik. Auch die EU verbietet die ersten Einwegartikel aus Kunststoff, der Handel setzt auf weniger und leichter recycelbare Verpackungen. Denn aktuell werden weltweit nur 16 Prozent des Plastikmülls recycelt – eine viel zu geringe Quote für einen so wertvollen Rohstoff.



IN UNSERER GLOBALEN GESELLSCHAFT SIND AUCH HANDLUNGEN UND FOLGEN GLOBAL. DER LEBENSSTIL UND KONSUM EINES MENSCHEN HAT UNMITTELBAR EINFLUSS AUF DIE UMWELT UND DAS LEBEN VON MITMENSCHEN. IN DER ENG VERNETZTEN WELTGEMEINSCHAFT KANN JEDER DIE FOLGEN SEINES HANDELNS KENNEN UND MUSS DAFÜR **PERSÖNLICH VERANTWORTUNG ÜBERNEHMEN**.



Good morning, Africa!

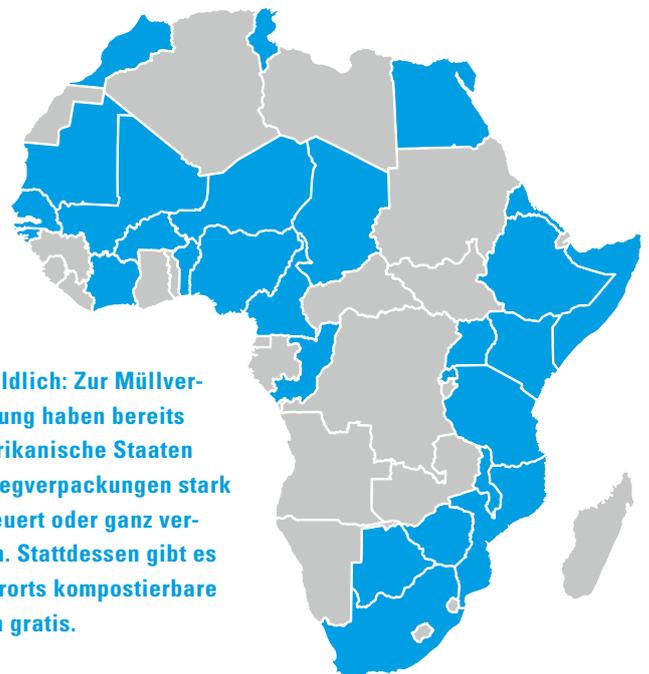
SKLAVEREI, KOLONIALISMUS UND MISSWIRTSCHAFT BEHINDERN DIE ENTWICKLUNG AFRIKAS BIS HEUTE. NUN SOLL EIN **SOZIALER UND WIRTSCHAFTLICHER NEUSTART** DEN KONTINENT IN EINE VON KULTURELLER RÜCKBESINNUNG, SELBSTBESTIMMUNG UND NACHHALTIGKEIT GEPRÄGTE ZUKUNFT FÜHREN.

Die englische Premier League ist die finanzstärkste Fußballliga der Welt. Internationale Investoren und Sponsoren stecken Millionen in die Vereine. 2018 sorgte ein Deal des FC Arsenal besonders für Aufsehen: Der reiche Londoner Club schloss einen Sponsorenvertrag mit Ruanda, einem der ärmsten Länder der Welt. Für geschätzte 30 Millionen Euro ist der ostafrikanische Staat nun „offizieller Tourismuspartner“ des Vereins. Bis 2021 tragen die Spieler den Werbeslogan „Visit Rwanda“ auf ihren Ärmeln. Es folgte eine öffentliche Debatte: Darf ein Entwicklungsland, das internationale Hilfgelder bezieht, Geld so ausgeben? Claire Akamanzi, Leiterin des ruandischen Entwicklungsrats, wies die Kritik als postkoloniale Denkweise zurück, auf Twitter schrieb sie: „Wer unseren Deal wegen unserer Armut oder Abhängigkeit von Entwicklungsgeldern kritisiert, möchte, dass Ruanda so bleibt, wie es ist.“ Ruanda aber will nicht bleiben, wie es ist, im Gegenteil. Das Land verändert sich massiv, genau wie viele andere afrikanische Staaten – und zwar nach eigenen Maßstäben. Ein neues Bewusstsein für die Geschichte und

Identität soll die Basis für eine wirtschaftliche Zukunft sein, unter selbstgewählten Bedingungen und entlang eigener Möglichkeiten. Der senegalesische Wirtschaftswissenschaftler Felwine Sarr hat den neuen Zeitgeist in seinem Essay „Afrotopia“ manifestiert. Er fordert die afrikanischen Völker zum Neustart auf: Der politischen Unabhängigkeit soll nun die geistige Befreiung folgen.

DIE EIGENE IDENTITÄT ENTDECKEN

Vor rund 50 Jahren haben die letzten europäischen Kolonien in Afrika ihre Unabhängigkeit erlangt. Seitdem stecken viele der 54 Länder in politischen und wirtschaftlichen Dauerkrisen. Diese halten das koloniale Stereotyp des ewig rückständigen, chaotischen, unselbstständigen Kontinents aufrecht, selbst unter Afrikanern, schreibt Sarr. Ja, eigene Misswirtschaft sei schuld an der Dauerkrise, aber eben auch der Sklaven-



Vorbildlich: Zur Müllvermeidung haben bereits 27 afrikanische Staaten Einwegverpackungen stark besteuert oder ganz verboten. Stattdessen gibt es vielerorts kompostierbare Tüten gratis.



2050 lebt – so UNICEF – jeder vierte Mensch in Afrika. Eine gut ausgebildete Jugend könnte dann das größte Kapital des Kontinents sein.

handel, durch den Afrika in 400 Jahren 225 Millionen Menschen verloren hat. Dazu komme die Ausbeutung der Bodenschätze durch Fremdstaaten – früher im Kolonialismus, heute durch den Verkauf von Abbaurechten – was die eigene wirtschaftliche Entwicklung behindere. Belastet mit dieser Hypothek blickt Afrika in eine herausfordernde Zukunft: Laut Schätzung der Vereinten Nationen wird in 30 Jahren der Kontinent mit 2,5 Milliarden Einwohnern der bevölkerungsreichste Erdteil sein und ein Viertel der Weltbevölkerung beheimaten. Um zukunftsfähig zu sein, so Sarr, müsse Afrika seine reiche kulturelle Tradition sowie seine pluralistische Identität wiederentdecken und mit einem kreativen, nachhaltigen Wirtschaftssystem verbinden. Die afrikanischen Völker sollten sich emanzipieren und aufhören, dem Wirtschafts- und Lebensmodell des Westens nachzueifern, das längst selbst reformbedürftig ist. Für Afrika geht es um die „Wiederherstellung des eigenen Spiegelbilds“, so Sarr. Nur so könne sich der Kontinent aus der kulturellen und wirtschaftlichen Sackgasse befreien.

EIN KONTINENT ERBLÜHT

Im Westen als modern geltende Prinzipien, wie Nachhaltigkeit, sozialer Zusammenhalt, Gemeinwohlorientierung und Achtsamkeit, sind in den afrikanischen Kulturen tief verwurzelt. Sie können als Basis für einen reformierten Kapitalismus dienen, der den Menschen, nicht den Markt in den Mittelpunkt stellt, schreibt Sarr. Potenzial hat der Kontinent zweifellos: Afrika verfügt über 60 Prozent des ungenutzten Kulturbodens und ein Drittel der weltweiten Rohstoffe, von denen erst ein Zehntel genutzt wird. Unter den zehn Ländern mit dem stärksten Wirtschaftswachstum zwischen 2013

und 2017 finden sich fünf afrikanische Staaten. Und Afrika wird weiter aufblühen, wenn es seinen kulturellen und materiellen Reichtum konsequent in gesellschaftliche und zivilisatorische Zwecke investiert, also in Gesundheit, soziale Fürsorge, Bildung und den Ausbau der Infrastruktur.

KULTUR TRIFFT HIGHTECH

Beispiele für den Aufbruch Afrikas gibt es viele. Um etwa des Problems des Plastikmülls Herr zu werden, haben bereits 27 Länder Plastikverpackungen verboten oder steuerlich reguliert. So umgeht man die Entsorgung, schont die Umwelt und macht Kunststoff wieder zu einem wertvollen Rohstoff für eine profitable Recyclingindustrie. Ein radikaler Schritt im Vergleich zur EU, die jüngst eher zaghaft ein Verbot erster Einwegprodukte aus Plastik beschlossen hat. Afrika profitiert auch besonders von der digitalen Revolution. Ein Beispiel: Zwar hat nicht jeder Afrikaner ein Bank-

konto, aber die meisten haben ein Handy. Also entwickelte der kenianische Telekomriese Safaricom die Anwendung Mobile Money, mit der sich Zahlungen über das Telefonguthaben und das Handynetz sicher abwickeln lassen. Der Dienst erleichtert Millionen Afrikanern das Leben. Per Handy zahlen sie Kleinstkredite

ab, begleichen die Stromrechnung oder senden Geld an Verwandte und Freunde. Eine Idee, die so nur in Afrika geboren werden konnte und derzeit den Globus erobert. Laut der Afrikanischen Entwicklungsbank könnten im IT-Sektor des Kontinents bis 2021 zwei Millionen Jobs entstehen. Nairobi, die Hauptstadt Kenias, gilt als Hightech-standort der Zukunft – und nennt sich schon jetzt ganz selbstbewusst „Silicon Savannah“.

DER CAPITALISMUS WESTLICHER PRÄGUNG HAT ALS VORBILD AUSGEDIENT. AFRIKA ENTWICKELT SEINE EIGENE VISION.

„Wenn wir Werte festlegen, brauchen wir auch ein System, das Abweichungen feststellt und korrigiert.“

Kenan Tur ist Wirtschaftsinformatiker und war u. a. im strategischen Einkauf bei General Motors tätig. Die Erfahrungen im Einkauf verstärkten sein Engagement, wirtschaftsethische Grundsätze umzusetzen. 2000 machte er sich selbstständig, um ein webbasiertes Hinweisgebersystem, das BKMS®, zu entwickeln. Kenan Tur ist Gründer und Vorstand der Business Keeper AG und Leiter der Arbeitsgruppe „Hinweisgeber“ bei Transparency Deutschland.



Bitte melden!

MIT MISSSTÄNDEN WIE KORRUPTION UND DISKRIMINIERUNG OFFEN UMZUGEHEN, WAR IN UNTERNEHMEN UND INSTITUTIONEN LANGE ZEIT TABU, SO **KENAN TUR**, GRÜNDER DER BUSINESS KEEPER AG. TURS SICHERES UND AUF WUNSCH ANONYMES HINWEISGEBERSYSTEM HAT DIES ERFOLGREICH VERÄNDERT.

Herr Tur, ein Beispiel bitte, wie funktioniert Ihr Meldesystem für Hinweisgeber?

In der Regel meldet ein Angestellter anonym einen Missstand online über die Compliance-Seite seines Arbeitgebers. Die Meldung wird mithilfe eines zertifizierten Sicherheitsverfahrens über das BKMS® an den Compliance-Verantwortlichen übermittelt. Der geht dem Hinweis vertraulich nach.

Wer nutzt Ihre Meldesysteme?

International sind wir mit unserem System in 198 Ländern im Einsatz und haben neben Unternehmen auch Behörden und Staaten als Kunden. Mit ihrer Hilfe lassen sich Compliance- und Rechtsverstöße aufdecken und Schäden abwenden. Als ich die Idee vor 20 Jahren den ersten Unternehmen in Deutschland vorstellte, gab es noch viel Gegenwind. Das Thema Whistleblowing war ein Tabu, anders als in Asien oder insbesondere den USA. Hierzulande fühlte man sich an das Denunziantentum im Dritten Reich und der DDR erinnert.

Wie konnten Sie das Tabu brechen?

Eine Rolle spielte sicher mein Migrationshintergrund. Dadurch hatte ich eine andere kulturelle Perspektive auf das Thema und konnte es daher unbedarfter ansprechen. Ein breites Umdenken in der Wirtschaft setzte ab 2005/2006 ein, und zwar im Zuge der Skandale bei VW und Siemens. Transparenz und ethische Werte nahmen seitdem immer mehr an Bedeutung zu, in allen Gesellschaftsbereichen. Und wenn wir Werte festlegen, brauchen wir auch ein System, das Abweichungen feststellt und korrigiert.

Wie wirksam sind Ihre Meldesysteme?

Natürlich sind die schwarzen Schafe, die korrumpieren und betrügen, in der Minderheit. Aber diese wenigen können enorme Schäden verursa-

chen. Man denke nur an die Diesellaffäre. Es wird immer Menschen geben, die korrupt sind, andere diskriminieren oder sexuell übergriffig werden. Das können wir nicht verhindern, aber mit Meldesystemen lässt sich die Entdeckungswahrscheinlichkeit erhöhen und Prävention betreiben.

Welche Risiken tragen Hinweisgeber?

Hinweisgeber stecken in einem Dilemma. Sie fühlen sich moralisch verpflichtet, Verstöße zu melden – und handeln damit im Interesse des Unternehmens und/oder der Öffentlichkeit. Andererseits müssen sie fürchten, zu Unrecht als illoyal und Nestbeschmutzer gebrandmarkt zu werden. Für den Hinweisgeber ist seine Meldung – wenn er sie öffentlich macht – ein enormes persönliches Risiko. Daran können Gesetze nur bedingt etwas ändern. Der Hinweisgeber muss entscheiden, ob er namentlich in Erscheinung tritt oder nicht. Die meisten entscheiden sich für die Anonymität.

Wie können Unternehmen Mitarbeiter vor falschen Anschuldigungen schützen?

Wir stellen fest, dass denunziatorische Meldungen bei nur maximal zwei Prozent aller Melder vorkommen. Die Mehrheit der Hinweisgeber nutzt den sicheren Postkasten in unserem Meldesystem, um sich mit den Compliance-Mitarbeitern auszutauschen. Über diesen Faktencheck im direkten Dialog fliegen falsche Behauptungen rasch auf.

Was tun, wenn der Arbeitgeber kein Meldesystem anbietet?

Jeder Mitarbeiter kann sich schriftlich mit einem Brief an das Unternehmen wenden. Das Schreiben sollte am Computer verfasst werden, ohne Hinweise auf die eigene Identität zu beinhalten. Wird etwas systematisch vertuscht, ist letztlich der Gang an die Öffentlichkeit eine Option, etwa über die Staatsanwaltschaft oder die Medien.

Wir?

Mit Holi, dem traditionellen indischen „Fest der Farben“, begrüßen Menschen auf der ganzen Welt den Frühlingsanfang. Doch die laut UN-Angaben aktuell 7,6 Milliarden Erdbewohner rücken nicht nur kulturell zusammen. Sie teilen sich Wohnraum, Essen, Trinkwasser, den Zugang zu Rohstoffen, Bildung und Wohlstand. 2100 könnten sich 16,4 Milliarden Menschen auf der Erde drängen, sollte die Geburtenrate auf dem heutigen Niveau verbleiben. Um die Überbevölkerung wenigstens abzuswächen, muss der UN zufolge die Geburtenrate weltweit sinken, vor allem in den Entwicklungsländern. Dazu sind laut UN zufolge drei Schritte weiterzuverfolgen. Erstens: eine bessere Gesundheitsversorgung zur Senkung der Kindersterblichkeit. Zweitens: Investition in sexuelle Aufklärung und weiterführende Schulbildung, besonders für Mädchen. Drittens: Arbeitsplätze schaffen. Denn nur wer eine wirtschaftliche Perspektive hat, entwickelt eine langfristige Lebens- und Familienplanung. So könnte 2100 das Wachstum stoppen. 11,2 Milliarden Menschen würden sich dann die Erde teilen.

DIE WELTBEVÖLKERUNG WÄCHST, DOCH DIE RESSOURCEN SCHWINDEN, KONFLIKTE ENTBRENNEN. DER KLIMAWANDEL BEDROHT ZUNEHMEND LEBENSÄRÄUME, NAHRUNGSQUELLEN UND DIE STABILITÄT VON STAATEN. DIE GRENZEN DES WACHSTUMS SCHEINEN ERREICHT UND DIE TECHNISCHE MÖGLICHKEITEN GRENZENLOS. WIE KÖNNEN SIE UNS HELFEN, **UNSER ZUSAMMENLEBEN BESSER ZU ORGANISIEREN?**

230.000

WACHSTUM DER WELTBEVÖLKERUNG PRO TAG

20.000

MÄDCHEN UNTER 18 JAHREN PRO TAG, DIE MUTTER WERDEN

74 Mio.

UNGEWOLLTE SCHWANGERSCHAFTEN PRO JAHR WELTWEIT

Sich einfach treiben lassen...
Angesichts der globalen Herausforderungen können wir uns das nicht länger erlauben. Künstliche Intelligenz könnte uns helfen endlich handlungsfähig zu werden.



Wer regiert die Welt?

KLIMASCHUTZ, MIGRATION, WELTHANDEL: IN EINER IDEALEN WELT WÜRDEN WIR AUF GLOBALE HERAUSFORDERUNGEN GLOBALE LÖSUNGEN FINDEN. DOCH DAS IST NUR SELTEN DER FALL. KANN UNS DIE KÜNSTLICHE INTELLIGENZ HELFEN, DIE MENSCHHEIT IN **DIE BESTMÖGLICHE ZUKUNFT** ZU FÜHREN?

Im Frühjahr 2018 tritt Michihito Matsuda zur Bürgermeisterwahl in Tama an, einem Stadtteil von Tokio. Das Wahlversprechen klingt vernünftig: Effiziente, objektive und faire Entscheidungen sollen die Stadt lebenswerter machen. Am Ende wird Matsuda auf den dritten Platz gewählt, was durchaus bemerkenswert ist. Denn Michihito Matsuda ist kein Mensch, sondern ein Computer; eine künstliche Intelligenz (KI), gekleidet in einen virtuellen, weiblichen Körper. Die Wähler hat dies nicht abgeschreckt, im Gegenteil, sie hielten den Computer für kompetenter als manchen menschlichen Kandidaten. Offenbar ist es nur eine Frage der Zeit, bis Roboter Regierungsaufgaben übernehmen. Und warum auch nicht? Globalisierung, soziale Ungleichheit und Klimaschutz – angesichts enormer Herausforderungen müssten die Staaten mit Eifer ans Werk gehen. Doch den Reden und Diskussionen in Parlamenten, auf Kongressen und Konferenzen folgen selten zielführende Aktionen. Einzelinteressen erhalten gegenüber weltgemeinschaftlichen Lösungen den Vorzug. Der kleinste gemeinsame Nenner bringt die Welt nicht voran. Eine Folge: Der OECD zufolge sinkt das Vertrauen der Menschen in ihre Regierungen im Schnitt

weltweit. Und eine globale Studie der Bertelsmann Stiftung von 2018 sieht in einer Mehrheit der Industriestaaten sogar demokratische Standards in Gefahr. Die Rechtstaatlichkeit sei genauso auf dem Rückzug wie die Reformfähigkeit und die allgemeine Qualität der Regierungsarbeit. Ein Haupthindernis für „Gutes Regieren“ sei die zunehmende gesellschaftliche Polarisierung und die Lähmung politischen Handelns durch Dauerwahlkämpfe, so die Studie. Wenn wir es aber nicht schaffen, langfristige Lösungen für unsere komplexen Konflikte und Herausforderungen zu entwickeln, wer soll es dann tun? Sollten wir das Regieren besser den Computern überlassen?

COMPUTER KÖNNEN'S BESSER

Längst sind Computer dem Menschen in vielen Lebensbereichen überlegen. Dank Big Data und maschinellem Lernen schafft es die KI immer besser, Lösungen für kleine und größere Fragestellungen zu finden. Algorithmen schlagen uns in Spielen wie Schach und Go, sie erstellen Klimamodelle, handeln gewinnbringend mit Aktien, steuern in der Wirtschaft 4.0 Produktionsanlagen und werden in

naher Zukunft Autos autonom durch unsere Innenstädte lenken. Dank maschinellem Lernen sind Computer schneller, preiswerter und genauer bei Aufgaben mit klaren Regeln und Abläufen sowie bei Prozessen, die große Datenmengen und komplexe Berechnungen beinhalten. Und KI unterstützt schon jetzt politische und Richtungsentscheidungen der öffentlichen Verwaltung: sei es bei der Prüfung von Steuerbescheiden, der Planung von Infrastrukturprojekten oder der Fahnung nach (möglichen) Straftätern.

DIGITALE HELFERDIENSTE

Die Übergabe von Prozessen an die KI führt in der Regel nicht nur zu mehr Effizienz, auch der Einfluss von Falschurteilen, Vetternwirtschaft und Korruption auf die Entscheidungsfindung sinkt. Weil die Maschinen die Aktenarbeit im Hintergrund erledigen – zuverlässig und rund um die Uhr –, ist Bürokratie kein Hemmnis mehr. So kann sich der vom bürokratischen Ballast befreite Mitarbeiter eines Jobcenters nun stärker auf die persönliche Betreuung der Arbeitssuchenden konzentrieren, mithilfe seiner Empathie und Kreativität. Dies sollte sowohl die Arbeitszufriedenheit des Mitarbeiters als auch die Zufriedenheit des Bürgers mit seinem Staat verbessern. Gleiche Effekte kann der Einsatz künstlicher Intelligenz in Krankenhäusern, Schulen oder bei der Polizei hervorrufen. In diesem Szenario liefert die KI vor allem Daten und Handlungsempfehlungen, auf

deren Grundlage der Mensch fundierte und zielführende Entscheidungen treffen kann.

DIKTATUR DER ALGORITHMEN

Der nächste logische Schritt wäre es nun, auch die Entscheidungsgewalt der KI zu überlassen. Wie lässt sich der Klimawandel aufhalten? Die Handlungsanweisungen eines Computers auf diese Frage würden wahrscheinlich einen radikalen Wandel unserer Gesellschaft bedeuten, aber sie würden vermutlich auch zum Erfolg führen. Bedingung für so eine Robo-Diktatur wäre allerdings ein Abschied vom demokratischen Politikverständnis und pluralistischem Gesellschaftsmodell, in dem Information, Analyse und Objektivität eine genauso große Rolle spielen wie der Einfluss von Emotionen, Meinungsvielfalt und die Freiheit, nach subjektiven Maßstäben zu handeln.

Wir sind längst dabei, der künstlichen Intelligenz nicht nur unseren Alltag, sondern auch unser Überleben anzuvertrauen. Die Debatten über das automatisierte Töten durch smarte Militärdrohnen oder das Entscheidungsverhalten autonomer Autos in kritischen Situationen zeigt jedoch, dass wir noch nicht dazu bereit sind, unsere Menschenrechte und unsere Entscheidungsgewalt komplett an die KI abzutreten. Für die Zukunft müssen wir uns aber wohl entscheiden, was uns näher ist: die menschliche Fehlbarkeit oder die Diktatur der Algorithmen.

**WIR SIND LÄNGST DABEI,
DER KÜNSTLICHEN
INTELLIGENZ NICHT NUR
UNSEREN ALLTAG, SONDERN
AUCH UNSER ÜBERLEBEN
ANZUVERTRAUEN.**



Computer können Informationen sammeln, Daten analysieren und diese immer intelligenter interpretieren. Könnten sie bald auch bessere Entscheidungen treffen als der Mensch?



Krabbelcuisine

INSEKTEN ESSEN: FÜR **FOLKE DAMMANN**, HÄNDLER FÜR SPEISEINSEKTEN UND KOCHBUCHAUTOR, IST DAS KEIN TABU. DER GRIFF ZU GRILLE & CO. IST FÜR DEN HAMBURGER NICHT NUR EINE ENTSCHEIDUNG FÜR DEN GUTEN GESCHMACK, SONDERN AUCH FÜR MEHR NACHHALTIGKEIT AUF DEM TELLER.

Herr Dammann, was gab es heute zu essen?

Einen unserer Insektenriegel und ein paar Butterbrote. Es ist ja nicht so, dass ich nur Insekten esse, aber ich habe auch kein Problem damit.

Woher Ihr Interesse an Speiseinsekten?

2012 habe ich einen Bericht über Speiseinsekten als nachhaltige Eiweißquelle gelesen. Einen Markt dafür gab es in Deutschland damals nicht. Insekten zu essen ist hier kulturell nicht verankert, war total exotisch – das zu ändern, fand ich spannend. Ich wusste nicht, ob irgendjemand die Sachen kaufen würde, und ich habe nicht damit gerechnet, dass ich einmal meinen Lebensunterhalt vom Insektenhandel bestreiten könnte.

Warum sollten wir Insekten essen?

Sie schmecken einfach gut, wenn man sie richtig zubereitet. Ungewürzt ist eine Grille kein kulinarisches Highlight. Aber das trifft auf viele Lebensmittel zu. Insekten sind ein ganz normales Nahrungsmittel, das man nutzen sollte. Sie stehen bei zwei Milliarden Menschen auf dem Speiseplan, warum also nicht bei uns? Insekten sind die ökologische, tierfreundliche Alternative zur Proteinquelle Fleisch. Immer mehr Menschen machen sich Gedanken über die ökologischen Folgen des Fleischkonsums, das Tierwohl und Nachhaltigkeit allgemein. Wir müssen ja nicht nur noch Insekten essen. Aber sie als Zutat zu nutzen, würde unserem Planeten helfen.

Jede Kultur hat ihre Nahrungstabus. Wie werden wir zu Insektenessern?

Die Scheu vor bestimmten Nahrungsmitteln ist angelernt. Scampi oder Nordseekrabben sind einem Insekt doch gar nicht unähnlich. Wir aber lernen: Das eine ist Delikatesse, das andere ist eklig. Aber die Konsumenten lernen um. Unsere

Produkte gibt es in Restaurants und in immer mehr Supermärkten. Bis vor einigen Jahren war auch Sushi total exotisch, heute gibt es selbst an der Tankstelle rohen Fisch. Wenn Preis, Verfügbarkeit und Qualität stimmen, können sich neue Essgewohnheiten in kurzer Zeit durchsetzen.

Haben Sie eine Empfehlung für Einsteiger?

Das Auge isst natürlich mit. Bei Verkostungen kombinieren wir die Tiere gerne mit etwas Bekanntem, wie Früchten oder Schokolade, und richten es schön an. Das senkt die Hemmschwelle. Wenn die Leute merken, dass es schmeckt, ist der große Schritt getan. Früher war Insektenessen eine Mutprobe, heute probieren die Leute eher aus Neugier und wissen um die ökologischen Vorteile. Wer Probleme mit der Optik hat, kann Insektenmehl nehmen. Daraus kann man Nudeln oder Nuggets machen. Für Sportler, die auf das hochwertige Protein, die Vitamine und Mineralstoffe scharf sind, haben wir unseren Insektenriegel, den Bug Break.

Wo kommen Ihre Insekten eigentlich her?

Die Novel-Food-Verordnung der EU legt fest, welche Speiseinsekten in Europa in den Handel kommen dürfen. Aktuell sind das vier Arten: Heuschrecken, Grillen, Mehl- und Buffalowürmer. Wir importieren vor allem aus Frankreich, den Niederlanden, Belgien. Auch in Deutschland gibt es Insektenfarmen, die produzieren derzeit aber nur Tierfutter, keine Nahrungsmittel für Menschen.

Was ist Ihr Highlight der Insektenküche?

In Erdnussöl frittierte Heuschrecken sind ein super Snack, der nach knuspriger Hähnchenhaut schmeckt. Interessant sind auch Ameisen, die haben verschiedene Säurearomen, wie Zitrusfrüchte. Weltweit gibt es rund 1.900 essbare Insekten, da gibt es noch viel zu entdecken.

Folke Dammann ist eigentlich Kommunikationsdesigner. Seit 2013 verkauft er jedoch mit seiner Firma „Snack-Insects“ Speiseinsekten an eine wachsende Zahl von Restaurants, Supermärkten und Privatleuten. Seine Kreativität lässt er in seine Insektenrezepte und die beliebten Insekten-Kochkurse einfließen.



Vergangenheit in Ketten

DIE BLOCKCHAIN GILT ALS EINE DER VIELVERSPRECHENDSTEN TECHNOLOGIEN FÜR UNSERE ZUNEHMEND DIGITALISIERTE WELT. SIE VERSPRICHT MEHR DEMOKRATIE, HOHE TRANSPARENZ UND NAHEZU ABSOLUTEN SCHUTZ VOR MANIPULATIONEN. GEWALTIGE VORSCHUSSLORBEEREN FÜR EINE TECHNOLOGIE, DIE NOCH IN DEN KINDERSCHUHEN STECKT. DOCH DAS POTENZIAL IST IMMENS, DER KONKRETE, TATSÄCHLICHE NUTZEN FÜR DIE MENSCHHEIT JEDOCH NUR SCHWER ABSEHBAR.

Kerbhölzer dokumentierten die fälschungssicheren Schuldverhältnisse im Mittelalter. Jede Kerbe symbolisierte eine Schuld. Gläubiger und Schuldner erhielten eine identische Version, die nicht ohne den anderen verändert werden konnte. Die Rechner einer Blockchain funktionieren ebenso. Sie sind die digitalen Kerbhölzer eines Netzwerks.



Ein Bankkonto zu besitzen ist Normalität. Weil das beim Geldtransfer praktisch ist. Und weil das eigene Geld dort am besten aufgehoben scheint. Menschen vertrauen der Bank oder haben schlicht keine gangbare Alternative. Was passiert, wenn Institutionen ihrer hohen Verantwortung nicht gerecht werden, zeigt die Finanzkrise der späten 2000er-Jahre in gravierendem Ausmaß. Hervorgerufen durch Banken, die sich mit Hypothekenzinsen verspekulierten, sind die Auswirkungen auf die weltweite Wirtschaft auch noch nach über zehn Jahren spürbar. Vor diesem Hintergrund erschien im Jahr 2008 das Bitcoin-Whitepaper. Veröffentlicht von einem oder mehreren unbekanntem Verfassern unter dem Pseudonym „Satoshi Nakamoto“. Aus Misstrauen unter anderem gegenüber Banken und Regierungen zeigte dieses Papier eine Alternative zu herkömmlichen Systemen auf. Ein Instrument, das die Entscheidungshoheit nicht Einzelnen überlässt, sondern die Kontrolle durch alle Teilnehmer eines Systems ermöglicht: die Blockchain-Technologie. Ein grundlegendes Element dieser Technologie ist die Dezentralität. Bisher werden alle nötigen digitalen Informationen auf den Servern der jeweiligen Anbieter – beispielsweise Banken, Online-Auktionsplattformen oder anderen Institutionen – gespeichert. Ein solch zentrales System ermöglicht es diesen, über die erfassten Daten frei zu verfügen. Zugespitzt formuliert kann eine Bank so theoretisch sämtliche Konten ihrer Kunden leeren, diese löschen und das Geld für eigene Zwecke missbrauchen. Ein solcher Betrug ist bei der Blockchain nicht möglich. Denn hier werden die Daten nicht auf einem zentralen Server, sondern auf allen Servern eines Netzwerks gespeichert.

ANONYME OFFENHEIT

Das hat den Effekt, dass sich die Teilnehmer einer Blockchain im Grunde wie auf einem Marktplatz begegnen. Dies geschieht jedoch in der Regel anonym, sichtbar ist nur eine vielstellige Nummer. So bleibt die Privatsphäre geschützt, obwohl jeder stets einsehen kann, über welche Daten – beispielsweise Geld oder Waren – die anderen Nummern, also Teilnehmer, verfügen. Darüber hinaus kann jeder den gesamten Datenfluss verfolgen: Wer

kauft oder verkauft was an wen? Wer hat wie viel Geld von jemandem erhalten oder aber an jemanden überwiesen? Alle Transaktionen des Netzwerks werden in der Blockchain fortwährend gespeichert und kryptografisch verschlüsselt (mehr auf den Seiten 24 und 25). Durch dieses Verfahren ist eine Blockchain die unveränderliche Dokumentation vergangener Ereignisse und gibt somit immer auch den tatsächlichen Ist-Zustand wieder. So erhalten auch Waren, sobald sie in einer Blockchain gehandelt werden, eine lückenlose Historie und machen diese für Interessenten transparent.

GEGENSEITIGE KONTROLLE

Versucht beispielsweise Person A ein Auto zu verkaufen, das sie gar nicht besitzt, wird das durch die Blockchain automatisch verweigert. Schließlich sind in ihr alle vergangenen Transaktionen der Person hinterlegt – und somit auch die Tatsache, dass die Person niemals dieses Auto erworben hat. Versucht Person A daraufhin ihre Daten zu manipulieren, wird sie ebenfalls keinen Erfolg haben. Es würde ihr nur gelingen, wenn sie alle teilnehmenden Server zum selben Zeitpunkt hackt und den angeblichen Besitz des Autos fingiert. Bei einer Blockchain mit beispielsweise weit über 100.000 Rechnern unmöglich. Und selbst wenn die in diesem Beispiel angeführte „Auto-Kauf-und-Verkaufs-Blockchain“ aus weit weniger Teilnehmern, also Rechnern, bestünde, ginge die Erfolgswahrscheinlichkeit gegen null. Generell gilt jedoch: je größer eine Blockchain ist, umso sicherer ist sie. Die Dezentralität, in Kombination mit der kryptografischen Verschlüsselung, schlägt somit zwei Fliegen mit einer Klappe. Zum einen schützt sie das Netzwerk vor Manipulation und Betrug. Zum anderen erledigt sie durch die gegenseitige Kontrolle aller im Netzwerk befindlichen Teilnehmer sämtliche administrativen Aufgaben von selbst. Letzteres erfüllen bisher Banken, Online-Auktionshäuser und andere Institutionen – sie wären durch die Blockchain praktisch obsolet. Die Technologie steht jedoch noch am Anfang. Es gibt noch zahlreiche zu lösende Probleme, wie beispielsweise die Skalierbarkeit, bis Blockchains den Alltag der digitalisierten Welt mitunter radikal verändern könnten (mehr ab Seite 26).



Schlüsselerlebnis

EINE BLOCKCHAIN IST EIN **CHRONOLOGISCH GEFÜHRTES DATENREGISTER**, IN DEM DATENSÄTZE (BLOCKS) UNVERÄNDERBAR MITEINANDER VERKNÜPFT (CHAIN) SIND. MÖGLICH MACHT DIES DAS KRYPTOGRAPHISCHE VERSCHLÜSSELUNGSVERFAHREN MIT HILFE DES HASH-ALGORITHMUS. EINE ERKLÄRUNG:

1. DER ALGORITHMUS

Die Bitcoin-Blockchain beispielsweise nutzt den SHA256-Algorithmus. Dieser sorgt dafür, dass jeder Eintrag durch eine Zeichenkette (Hash) aus 64 Zahlen und Buchstaben kodiert wird. Es spielt dabei keine Rolle, wie lang der Eintrag ist. Es kann nur ein einziges Zeichen sein oder aber ein ganzer Roman – der Hash ist immer 64 Zeichen lang.

Für das Wort „TÜV“ wird durch den SHA256-Algorithmus dieser Hash generiert:

ad50b729fdd2d69d869a6faa7be05b3898a99e8f56491d5865e42c9cf36bc8b0

Der Satz „TÜV Rheinland ist eine international tätige Prüforganisation“ erhält diesen Hash:

2802ea28149c1ab054b8214b69758eba5017d138fcd8248d077cb712bcda67d7

2. JEDER HASH EIN UNIKAT

Kein Hash wird doppelt vergeben. Er ist für jede Eingabe einzigartig, wie der Fingerabdruck eines Menschen. Selbst kleinste Änderungen haben einen grundlegend anderen Hash zur Folge.

Für „TÜV“ wird dieser Hash generiert:

ad50b729fdd2d69d869a6faa7be05b3898a99e8f56491d5865e42c9cf36bc8b0

„ÜV“ erhält hingegen diesen Hash:

aa7a36759a40f18badad0a348feb09f89aba62e82b4adec79a20cc99aab07c01

3. BLOCKBILDUNG

In einer Blockchain wird nach einer bestimmten Zahl an Aktionen ein Block gebildet. Dieser Block wird mit einem Hash kodiert. Dieser Hash bildet sich aus der Blocknummer, einem Zeitstempel, einer zufälligen Nummer (Nonce) und den Informationen.

„Block 1

24.07.2018, 09:12:28

Nonce: 241

A hat ein Konto mit 20 Äpfeln eröffnet

B hat ein Konto mit 10 Äpfeln eröffnet

C hat ein Konto mit 2 Äpfeln eröffnet

A transferiert 10 Äpfel an C“

Dieser gesamte Block erhält den Hash:

a85874b289ae6c9da398b1c138d28821d3d938dc97fa61d48d64a9102ad0e55d

4. BLOCKBILDUNG, DIE 2., 3., ...

Nach einer bestimmten Anzahl weiterer Aktionen wird ein neuer Block gebildet. Auch dieser Block wird mit einem Hash kodiert. Dieser Hash bildet sich aus der Blocknummer, einem Zeitstempel, einer zufälligen Nummer (Nonce), den Informationen UND dem Hash des vorangegangenen Blocks.

„Block 2

24.07.2018, 09:16:48

Nonce: 365

B transferiert 4 Äpfel an A

C transferiert 5 Äpfel an B

Hash Block 1: a85874b289ae6c9da398b1c138d28821d3d938dc97fa61d48d64a9102ad0e55d“

Dieser gesamte Block erhält den Hash:

cd7d2c521fb8f690908246747b46340cf3a96937b5e644da8a95cc473e65615b

5. EWIGER BESSERWISSER

Da sich der Hash des zweiten Blocks auch aus dem Hash des ersten Blocks generiert, sind beide Blöcke untrennbar miteinander verknüpft. Der Hash des zweiten Blocks beinhaltet somit die Informationen des ersten Blocks und ergänzt sie um die neuen Informationen. Der Hash eines dritten Blocks würde sich auch aus dem Hash des zweiten Blocks generieren und beinhaltet somit alle Informationen aus den vorangegangenen Blöcken und kann so ungültige Aktionen sofort erkennen:

A möchte 15 Äpfel an C transferieren = ungültig!

Die Blockchain weiß, dass A im ersten Block 20 Äpfel besaß und 10 von diesen an C transferierte. Sie weiß ebenfalls, dass A im zweiten Block 4 Äpfel von B erhalten hat. Somit weiß sie auch, dass A nach dem zweiten Block lediglich 14 Äpfel auf dem Konto hat und deshalb im dritten Block keine 15 Äpfel transferieren kann.

WICHTIG: Diese Informationen sind durch die Verknüpfung der Blocks lediglich der Blockchain bekannt. Die Teilnehmer kennen immer nur das Ergebnis. In diesem Fall: A hat keine 15 Äpfel. Die Hintergründe bzw. den Rechenweg kennen sie jedoch nicht. Denn Hashs funktionieren immer nur in eine Richtung. Sie werden aus einem Eintrag generiert, lassen sich jedoch nicht wieder in den eigentlichen Eintrag zurückverwandeln.

6. FÄLSCHUNGSSICHER

Der Versuch, die Blockchain zu manipulieren, indem die Informationen eines zurückliegenden Blocks verändert werden, scheitert. Denn mit der Änderung der Informationen würde sich auch der Hash des Blocks verändern. Dies hätte zur Folge, dass auch alle nachfolgenden Blöcke völlig andere Hashs generieren würden und somit von der unverfälschten Blockchain, die jeder Teilnehmer auf seinem Rechner hat, abweichen würden. Die Mehrheit im Netzwerk beweist somit automatisch, dass die durch die Manipulation abweichende Blockchain eine Fälschung ist.



Wenn-dann!-Prinzip

MANIPULATIONSSICHER, TRANSPARENT, SCHNELL UND KOSTENEFFIZIENT. DIESE SCHLAGWORTE MACHEN DIE BLOCKCHAIN AUCH ABSEITS VON KRYPTOWÄHRUNGEN INTERESSANT. VOR ALLEM DER EINSATZ VON SCHLAUEN VERTRÄGEN, SMART CONTRACTS, ERREICHT MIT DIESER TECHNOLOGIE EIN NEUES LEVEL – VON DER WIRTSCHAFT BIS ZUM PRIVATHAUSHALT.

VIER BEISPIELE:

I. DAS HOBBY eines Büroangestellten ist Musik. Die selbstkomponierten Lieder gefallen ihm so gut, dass er sie anderen im Internet zugänglich machen möchte und hofft, so vielleicht auch ein wenig Geld verdienen zu können. Er lädt ein Lied hoch und hat schon nach wenigen Tagen 30 Euro verdient – ohne, dass er sich um irgendetwas kümmern musste. Möglich macht dies eine Blockchain in Verbindung mit einem Smart Contract. Denn durch das Hochladen in der Blockchain erhielt das Lied seinen einzigartigen Fingerabdruck – seinen Hash. Wann immer dieser Fingerabdruck aus der Blockchain heruntergeladen wird, erhält der Büroangestellte einen kleinen Betrag. Wann immer jemand außerhalb der Blockchain das Lied herunterladen möchte, wird der Zugriff verweigert. Zwei Bedingungen, die im Smart Contract festgelegt sind, der an das Lied gekoppelt ist. Diese Blockchain entspricht somit einem Musikstreaming-Dienst wie Spotify. Nur ohne zentralen Anbieter, denn die Blockchain verwaltet sich selbst. Da dieses Verfahren auf das gesamte Online-Dienstleistungsangebot ausgeweitet werden könnte, würde die Blockchain das Internet neu definieren.

II. EINE NEUE REGIERUNG wird gewählt. Tausende Wahlhelfer zählen die Stimmen aus und internationale Beobachter kontrollieren, ob alles mit rechten Dingen zugeht. Trotzdem kommt es immer wieder zu Auszählungsspannen und häufig wird das Ergebnis von einer unterlegenen Partei angezweifelt. Würden Wahlen mit einer Blockchain organisiert, wären Wahlbetrug und Auszählungsspannen ein Riegel vorgeschoben. Jeder Wahlberechtigte erhielte bei dieser Wahl einen anonymen Zugang und der Smart Contract regelte die Wahlmodalitäten. So wäre für jeden Teilnehmer ersichtlich, wie sich die Wähler entschieden haben. Eine doppelte Stimmgabe oder Manipulationen im Nachhinein wären aufgrund der Blockchain nicht möglich.



Brief und Siegel sind besser als jedes Ehrenwort. Die Blockchain führt die alte Redewendung auf eine höhere Ebene. Sie kontrolliert automatisch, ob Vertragsbedingungen erfüllt beziehungsweise eingehalten werden.

III. EIN UNTERNEHMEN stellt fest, dass das Endprodukt nach einer langen, komplexen Lieferkette minderwertige Qualität aufweist. Die Suche nach möglichen Schwachpunkten in der Lieferkette ist schwierig und zeitaufwendig. Ist die Lieferkette jedoch mit einer Blockchain organisiert, ließe sich die Lieferkette deutlich leichter analysieren. In ihr wären nicht nur sämtliche Zulieferer erfasst, sondern auch eine Fülle an Daten über die einzelnen Produktionsschritte. Ist der Schwachpunkt ausfindig gemacht, könnte die Blockchain samt Smart Contract so umprogrammiert werden, dass ein solcher zukünftig nicht mehr vorkommen kann. Wird bei einem Lebensmittelhersteller beispielsweise festgestellt, dass bei einem Zulieferer der Anteil an beigemischttem Zucker hoch und das Produkt aus diesem Grund nicht genießbar ist, wird die Blockchain zukünftig dafür sorgen, dass Produkte, die einen gewissen Zuckerwert übersteigen, durch die Blockchain für die Weiterverarbeitung gestoppt werden.

IV. LAUT UN-ANGABEN verschwinden durch Korruption und Missmanagement in Verwaltungen und Regierungen jährlich rund 30 Prozent aller Hilfsgelder. Eine Blockchain könnte dies verhindern. Mit ihr wären die Gelder an konkrete Projekte geknüpft und dürften auch nur für diese verwendet werden – so wie es der hinterlegte Smart Contract vorschreibt. Wird versucht, diese Gelder für andere Zwecke aus der Blockchain zu lösen, würde der Vorgang verweigert. Durch die lückenlose Historie der Blockchain könnten die Geldgeber zudem den Fortschritt des Projekts und alle dafür verwendeten Ausgaben und Anschaffungen detailliert nachvollziehen.

Das Leben als Nummer

ALS PRINCIPAL CYBER SECURITY BEI TÜV RHEINLAND BEFASST SICH **BALDUR SCHERABON** INTENSIV MIT DER BLOCKCHAIN. DER EXPERTE IST ÜBERZEUGT, DASS SIE DIE WELT ZUM BESSEREN VERÄNDERN WIRD – SOFERN PASSENDE RAHMENBEDINGUNGEN GESCHAFFEN WERDEN.

Herr Scherabon, um die Blockchain ist ein regelrechter Hype entstanden. Wie bewerten Sie diese Technologie?

Mit den heutigen Rechnerleistungen und der Bandbreite des Internets – bis nahezu in den letzten Winkel der Welt – haben wir die Grundvoraussetzungen für die Blockchain erfüllt. Jetzt sind Unternehmen, Staaten und Gesellschaften gefragt. Alle müssen lernen, mit dieser Technologie umzugehen. Es wird gute wie schlechte Entwicklungen geben. Wenn wir die Blockchain richtig einsetzen, wird sie die Welt ein Stück besser machen – davon bin ich überzeugt.

An welche Einsatzarten denken Sie dabei?

Beispielsweise an den Datenschutz. So könnte der Personalausweis der Zukunft lediglich aus einer Blockchain-ID bestehen, mit der sämtliche Informationen wie Namen, Führerschein, Bankkonten und Adresse in der Blockchain, aber für andere unsichtbar, verknüpft sind. Bei diesem Personalausweis könnte jeder Nutzer selbst entscheiden, welche Daten er preisgeben möchte. Sei es beim Online-Kauf, beim Automieten, beim Hauskauf und in sozialen Netzwerken. Jeder würde in der digitalen Öffentlichkeit nur als Nummer existieren, was in puncto Datenschutz von enormem Nutzen ist.

Wird der Kriminalität nicht Tür und Tor geöffnet, wenn sich jeder hinter einer Nummer verstecken kann?

Nicht, wenn der Staat oder eine entsprechende Behörde die Identitäten hinter den IDs kennt und eine vernünftige Regulierung etabliert.

Das ist im Sinne der Strafverfolgung zwingend nötig. Wie ich es anfangs sagte: Jeder Staat muss sich Gedanken machen, wie er die Blockchain rechtskonform nutzen, umsetzen und auch kontrollieren kann. Ohne dabei den Raum für Innovationen zu blockieren. Ich glaube, dass diese Technologie einen Staat vertrauenswürdiger und effizienter machen kann. Steuerverschwendung, Betrug, Korruption sind Beispiele, die wesentlich erschwert bis unmöglich gemacht werden könnten. Gleiches gilt auch umgekehrt, etwa bei der Steuerhinterziehung.

„DIE BLOCKCHAIN IST NICHT MEHR AUFZUHALTEN – WIR MÜSSEN NUN LERNEN, MIT IHR UMZUGEHEN.“

Wenn ein Staat die wahren Identitäten kennt, verfügt er über eine Fülle sensibler Daten. Das perfekte Werkzeug für den totalen Überwachungsstaat ...

Rechtliche Rahmenbedingungen müssen beim Implementieren dieser Technologie erfüllt werden.

Und die müssen teils noch definiert werden. Je mehr Lebensbereiche eines Bürgers sich über die Blockchain abwickeln lassen, desto weniger ist er auf einen Souverän angewiesen. Staaten müssen sich vor diesem Hintergrund künftig verstärkt die Frage stellen, welchen Mehrwert sie ihren Bürgern bieten können. Erfüllt ein Staat die Erwartungen nicht, werden sich mehr und mehr Bürger von ihm abwenden. Natürlich müssen auch internationale Rahmenbedingungen für den Einsatz der Blockchain geschaffen werden. Staaten, die mithilfe der Technologie unter anderem den Datenschutz sicherstellen möchten, werden mit anderen Staaten, die diese Technologie tendenziell zum Ausspionieren nutzen, nicht in Beziehungen treten. Das könnte den Druck auf letztere erhöhen.



„Die Blockchain ergibt überall da Sinn, wo Menschen nachvollziehbar, sicher und transparent tauschen und teilen möchten – ob Werte, Güter oder Services“, sagt Baldur Scherabon.

Der Glücklichermacher

STERNEKOCHE **RALF MEYER** HAT DIE KÜCHE IN DEN AUGUSTA KLINIKEN BOCHUM UND HATTINGEN KOMPLETT UMGEKREMPelt. STATT VOLL-CONVENIENCE GIBT ES TÄGLICH FRISCH GEKOCHTES MIT VIEL OBST UND GEMÜSE AUS DER REGION. IN DEUTSCHLAND IST DIESES KONZEPT BISLANG EINMALIG.

**Herzensangelegenheit:
Ralf Meyer möchte seinen
Gästen mit gutem Essen durch
schwere Zeiten helfen.**



„DER KOSTENDRUCK IM GESUNDHEITSWESEN IST HOCH, DAS GILT AUCH FÜR DIE GROSSKÜCHEN. WIR VERZICHTEN LIEBER AUF BEDRUCKTE SERVIETTEN UND BIETEN UNSEREN GÄSTEN DAFÜR ECHTE FRANZÖSISCHE MAISHÄHNCHENBRUST AN. SCHLIESSLICH IST QUALITATIV HOCHWERTIGES ESSEN GENAU- SO WICHTIG WIE TABLETTEN UND THERAPIEN.“

**Ralf Meyer, Chef de Cuisine,
Augusta Kliniken**



Pappige Nudeln, minderwertiges Fleisch und verkochte Beilagen – viele Patienten machen eher schlechte Erfahrungen mit dem Essen in Krankenhäusern. Ganz anders in den Augusta Kliniken Bochum und Hattingen. Hier bereiten Sternekoch Ralf Meyer und seine 155 Mitarbeiter, darunter zehn Köche, täglich rund 1.200 selbstgekochte Gerichte pro Mahlzeit zu – ganz ohne künstliche Zusatzstoffe und Aromen, stattdessen mit viel Obst und Gemüse aus der Region. Die Kräuter und Gewürze kommen aus dem hauseigenen Kräutergarten. Mit den Diätassistenten tauscht sich die Küchencrew über die individuellen Bedürfnisse der Patienten aus. „So profitieren Parkinson-Patienten zum Beispiel von einer aufwändigeren ayurvedischen Kost mit speziellen Gewürzen. Frisch Operierte erhalten gedünstete Schonkost ohne Zwiebeln. Und die passierte Kost stellen wir nicht wie sonst üblich aus Resten her, sondern aus den frischen Produkten der Tagesgerichte.“

NIEMALS ÜBER DEN GARPUNKT

Wer gesund kocht, möchte auch, dass die Gäste ihre Mahlzeit frisch genießen können. „Das stellt Großküchen vor besondere Herausforderungen“, so Meyer. „Es dauert bis zu zwei Stunden, bis die Menüs auf den Stationen ankommen. Wird das Essen dann noch mal aufgewärmt, geht das auf Kosten von Frische und Geschmack.“ Lange hat Ralf Meyer getüftelt, bis er wusste, wie lange vor dem Transport er den Garpunkt eines Gerichts stoppen muss. Dank eines Speisetransportwagens mit Kontaktwärmer von 160 Grad Celsius ist die Küchencrew nun in der Lage, jedes Gericht auf den Punkt zu servieren. Manche Zutaten wie Reis oder Couscous kommen sogar kalt auf den Teller, da sie ansonsten matschig werden würden. Die Augusta Kliniken sind mit ihrem Küchenkonzept bislang einzigartig in Deutschland, obwohl es immer mehr Großgastronomiebetriebe gibt. „Der

Außer-Haus-Verpflegungsmarkt wächst seit Jahren kontinuierlich“, weiß Manuel Potthoff, Auditor bei TÜV Rheinland, der die Augusta-Großküche prüfte und zertifizierte. „Schließlich essen immer mehr Menschen außer Haus.“

GESUND GEHT AUCH GÜNSTIG

„Das eine Großküche, in der gehobene Mittelklasse gekocht wird, nicht unbedingt teurer sein muss, hat Ralf Meyer in den letzten zehn Jahren bewiesen. „Wir kommen mit einem Wareneinsatz von rund fünf Euro pro Patient und Tag aus, ohne bei Qualität und Frische Abstriche machen zu müssen.“ Denn Selberkochen ist oft günstiger als fertig kaufen. „Die 120 Liter Rinderkraftbrühe, die wir täglich benötigen, setzen wir aus Gemüseresten an. Ebenso die Soßen und Fonds. Kartoffelpüree, Eis und Marmelade sind auch selbstgemacht.“ Und: Zweimal im Jahr schreibt Meyer alle Produkte neu aus. „Das bringt jedes Mal weitere Ersparnisse.“ Neben den Kosten liegt Ralf Meyer aber vor allem das Wohl „seiner Gäste“ am Herzen – manchmal erreichen ihn ganz persönliche Rückmeldungen. „Wenn mir ein Krebspatient schreibt, dass das Essen der einzige Lichtblick während seiner Krankenhauszeit war, dann weiß ich, dass wir das Richtige tun.“

Teamarbeit: Bevor die Essen auf die Zimmer kommen, wird jedes Menü vorgekostet.



Poröse Defensive

DER CYBERSPACE WÄCHST MIT DER PHYSIKALISCHEN WELT ZUSAMMEN. WEIL COMPUTERSYSTEME INDUSTRIEANLAGEN STEuern, KöNNEN HACKERANGRIFFE GANZE INFRASTRUKTUREN LAHMLEGEn. VIELE UNTERNEHMEN SIND NOCH NICHT AUF DIE WACHSENDE BEDROHUNG VORBEREITET.



MAERSK OFFLINE

Rund 300 Millionen Euro Schaden: 2016 legte ein Cyberangriff Maersk, die größte Containerschiffreederei der Welt, still.



st der Kontrollverlust nur ein paar Mausklicks entfernt? Der österreichische Schriftsteller Marc Elsberg (Interview auf den Seiten 36 bis 39) beschreibt in seinem 2012 erschienenen Roman „Blackout“ die Folgen eines flächen-deckenden Stromausfalls in ganz Europa, hervorgerufen durch einen Hackerangriff. Cyber-attacken verbinden viele Menschen heute noch mit Dystopien – zu Unrecht. „Wir müssen uns den großen Knall gar nicht ausmalen, um auf die Gefahren für Staaten, Infrastruktur und Unternehmen hinzuweisen. Sie sind schon längst real“, sagt Wolfgang Kiener, Business Development Manager Cybersecurity bei TÜV Rheinland. So ließ beispielsweise eine Cyberattacke auf den norwegischen Aluminiumhersteller Norsk Hydro jüngst im März den weltweiten Preis für Industriemetall um 1,2 Prozent steigen. Angegriffen von einem Wurm standen 2005 weltweit Anlagen in dreizehn vernetzten Daimler-Werken still und 50.000 Fabrikarbeiter konnten nicht mehr arbeiten. 2010 fand der unter ‚Stuxnet‘ bekannte Angriff auf iranische Atomanlagen statt. Vor zwei Jahren legten Hacker Maersk, die größte Containerschiffreederei der Welt aus Dänemark, still. Der Schaden betrug rund 300 Millionen Euro. „Es geht nicht darum, Angst zu schüren. Aber Unternehmen sollten handeln. Die Bedrohungen nehmen zu und die Gefahr von Cyberangriffen auf Produktionsanlagen und kritische Infrastrukturen steigt“, weiß Wolfgang Kiener. Im Schnitt dauert es heute rund 190 Tage, bis ein Unternehmen ein Datenleck erkennt. Und je länger es dauert, eine Bedrohung zu erkennen und abzuwenden, desto größer wird der Schaden.

NUR WENIGE UNTERNEHMEN GESCHÜTZT

Ein wesentlicher Angriffspunkt für Cyberattacken ist Operational Technology (OT), also Computersysteme, die Motoren, Ampeln, Stromnetze und ganze Industrieanlagen steuern. Auch ältere Maschinen und Anlagen, die ursprünglich gar nicht dafür ausgerichtet waren, vernetzt zu werden, sind nun

mit dem Internet verbunden. Dadurch entstehen Schwachstellen. In der weltweiten Studie „Industrial Security in 2019“ fragte TÜV Rheinland 370 Firmenverantwortliche danach, wie Unternehmen und Organisationen ihre Industrieanlagen vor Cyberangriffen schützen. 40 Prozent der Befragten gaben an, die Risiken noch nie untersucht zu haben. Zudem hat nur jedes fünfte Unternehmen seine Maßnahmen für Cybersecurity speziell auf Industrieanlagen zugeschnitten.

SICHERHEIT DURCH ÜBERWACHUNG

„Viele Firmen wissen, dass sie hinterherhinken, und wollen aufholen“, so Kiener. Die wichtigste Hürde ist die Veränderung der Strukturen. Momentan liegt die Verantwortung für OT-Cybersecurity häufig noch in der IT-Abteilung. Dabei ist OT ein anderer Bereich, der eigenes Budget und Expertentum verlangt. „Alle Sicherheitslücken können gar nicht geschlossen werden. Vor allem, wenn ältere Technologien verwendet werden. Daher ist der erste Schritt die komplette Überwachung der Infrastruktur. Ziel muss es sein, einen Angriff möglichst schnell zu entdecken und entsprechend reagieren zu können“, sagt Kiener. Es gibt viele Motive für diese Angriffe, darunter auch Industriespionage und Erpressung. Funktionierende Schutzvorkehrungen geben zwar keine hundertprozentige Sicherheit, können den Blackout im Ernstfall aber mit höherer Wahrscheinlichkeit verhindern.

Industrieanlagen sind mittlerweile vernetzt und mit dem Internet verbunden. Eine Entwicklung, die zusätzliche und neue Schutzmaßnahmen erfordert.

Smartes hautnah

KLEIDUNG GEHT INS NETZ UND WIRD SMART. TEXTILIEN, DIE SICH MIT DEM INTERNET OF THINGS (IOT) VERBINDEN, KÖNNEN DAS LEBEN ERHEBLICH BEEINFLUSSEN – POSITIV WIE NEGATIV.

Sensoren in der Kleidung, die die Leistung von Sportlern standardmäßig online auswerten, sind im Spitzensport längst gang und gäbe. Der Breitensport zieht nach, Fitness-Tracker gehören inzwischen zum Alltag. Im Trend liegen spezielle Socken und Jogginghosen, welche die Gewichtsbelastung beim Auftreten, die Sprungkraft oder Schrittlänge messen und Haltungsfehler erkennen. Auch in anderen Lebensbereichen spielt smarte Kleidung eine immer bedeutendere Rolle: So kontrollieren smarte Strampelanzüge Atemfrequenz, Positionswechsel und Schlafphasen von Babys und senden die Daten auf die Handys der Eltern. Sensoren in Kleidung für Senioren messen die Vitalfunktion und lösen gegebenenfalls den Notruf aus. Im Arbeitsleben erhöht selbstständig leuchtende Kleidung die Sichtbarkeit bei Außenarbeiten. So können Arbeiter im Falle eines Unfalls schneller gerettet werden. Denn für Feuerwehr und Polizei ist es hilfreich und wichtig, die Position und Situation des Betroffenen mithilfe von smarterer Sicherheitskleidung genau zu kennen. Diesen Zweck erfüllt auch eingenahte GPS-Technik.

WENN DAS T-SHIRT ANRUFT

Es gibt viele Konzepte für smarte Hightech zum Anziehen, aber kaum marktfähige Lösungen. Sensorhersteller und IT-Unternehmen müssen hier mit der Textilindustrie und Modelabels zusammenarbeiten. Bekannte Marken wie Levi's haben smarte Kleidung im Sortiment und tragen schon dazu bei, dass diese populär wird. Die Zahl der Käufer steigt kontinuierlich und das Angebot wächst. Denkbar sind T-Shirts mit versteckt

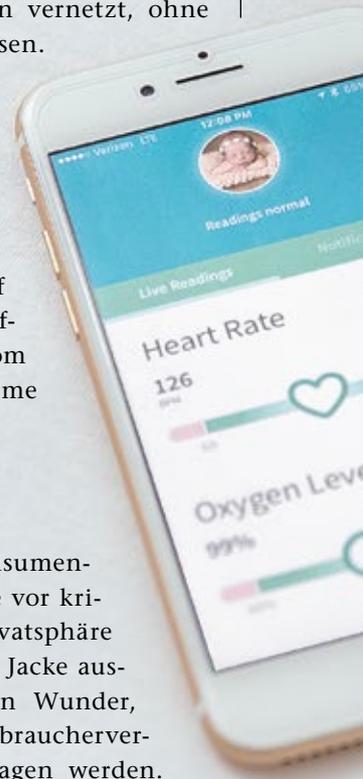
integriertem Telefon, MP3-Player, Mikrofon, Pulsmesser oder Kamera. So sind Menschen vernetzt, ohne andere Geräte bei sich tragen zu müssen.

Computer lassen sich gewissermaßen am Körper falten, knüllen, strecken und kneten. Jede Lasche, jede Tasche und jede Knopfleiste könnte zum Eingabeelement umfunktioniert werden – analog zu Druckknöpfen und Wischfeldern auf Mobilgeräten. Garne könnten künftig zu Halbleiterelementen und Strom durch Bewegung über die Körperwärme erzeugt werden.

SPION IM KNOPFLOCH

Allerdings steht die Mehrheit der Konsumenten IoT-vernetzten Geräten nach wie vor kritisch gegenüber, weil sie um ihre Privatsphäre fürchtet. Die Sorge, von der eigenen Jacke ausespioniert zu werden, ist groß. Kein Wunder, wenn private Daten über das Verbraucherverhalten kabellos ins Internet übertragen werden. Smarte Kleidung kann Cyberattacken, die auf personenbezogene Nutzerdaten abzielen oder bestimmte Funktionen sabotieren wollen, „anziehen“. Zwar kann eine gute Verschlüsselung die im Kleidungsstück gespeicherten Daten und die Datenübertragung zu 100 Prozent sicher vor Entschlüsselung schützen. Allerdings finden Hacker dann andere Wege, an die Daten zu gelangen, beispielsweise, wenn der Träger smarterer Kleidung den „Datenschlüssel“ schlecht gesichert auf-

Die smarte Socke liegt um den Fuß des Babys. Sie misst die Herzfrequenz, den Sauerstoffgehalt und überwacht den Schlaf mithilfe der Pulsoximetrie.





bewahrt. Oder sie greifen die Daten an einem Punkt ab, wo sie noch nicht oder nicht mehr verschlüsselt sind. TÜV Rheinland hat auf Basis der Datenschutz-Grundverordnung

Zertifikate erarbeitet, mit denen Hersteller nachweisen können, ein hohes Maß an Datenschutz und Datensicherheit zu gewährleisten. „Ein Prüfdienstleister muss auf neue Entwicklungen wie IoT-Kleidung vorbereitet sein, noch bevor sie den breiten Markt erreichen. Denn die Anbieter brauchen bereits frühzeitig kompetente Ansprechpartner mit verfügbaren Test- und Prüfprogrammen“, so Günter Martin, Chief Technical Officer im Center of Excellence IoT-Privacy bei TÜV Rheinland. „Deswegen prüfen wir die Produktqualität von Kleidung umfassend. Denn auch IoT-vernetzte Kleidung muss frei von Schadstoffen, robust, waschbar, alltags-tauglich sein und einen hohen Tragekomfort haben“, weiß der Experte. Und diese Expertise schafft nachhaltig Vertrauen beim Verbraucher.



Ein verschiedene Bewegungsprofile erkennender Sensor in einem T-Shirt soll in Zukunft die Bewegung von Pflegern erfassen und sie bei ihrer täglichen Arbeit unterstützen.



Der Handschuh mit integriertem Scanner von ProGlove sorgt in den Bereichen Fertigung, Verpackung oder Kommissionierung für mehr Effizienz und Flexibilität.



Sensoren in der Jackentasche leiten ein Signal an ein Handy weiter, das einen Anruf bei einer für Notfälle gespeicherten Nummer auslöst.

Vernetzen ohne Reue

DAS WORLD WIDE WEB – EIN ORT JEDES TABUBRUCHS. LAUT DEM SCIENCE-THRILLER-AUTOR **MARC ELSBERG** („BLACKOUT“, „ZERO“) IST DAS INTERNET ALS ORT DIGITALER ÜBERWACHUNG KEINE DYSTOPISCHE SCIENCE-FICTION MEHR, SONDERN REALITÄT.

Herr Elsberg, in Ihrem Roman „Zero“ zeichnen Sie das Bild einer vernetzten, von Internetkonzernen manipulierten Gesellschaft. Reine Science-Fiction?

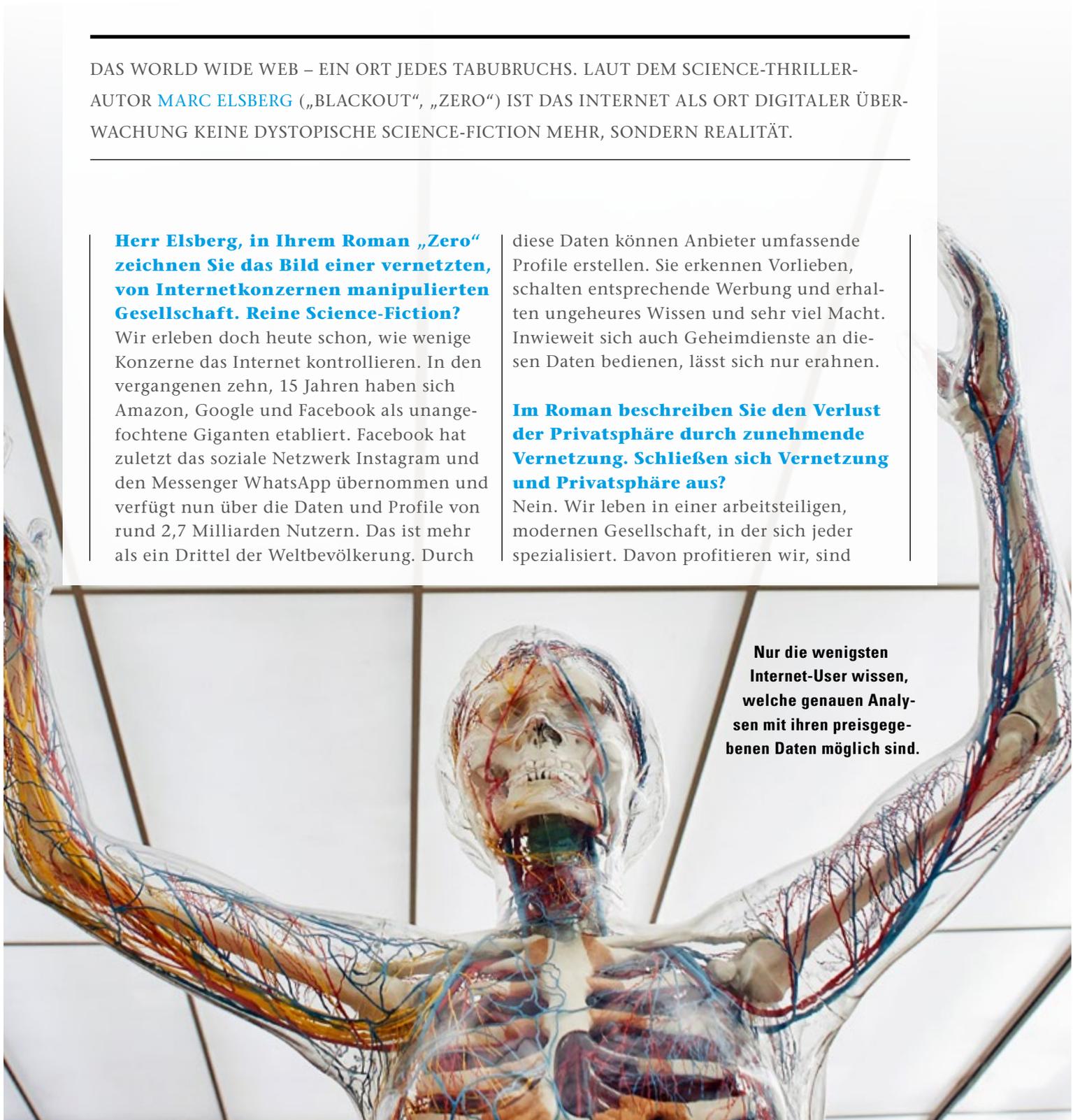
Wir erleben doch heute schon, wie wenige Konzerne das Internet kontrollieren. In den vergangenen zehn, 15 Jahren haben sich Amazon, Google und Facebook als unangefochtene Giganten etabliert. Facebook hat zuletzt das soziale Netzwerk Instagram und den Messenger WhatsApp übernommen und verfügt nun über die Daten und Profile von rund 2,7 Milliarden Nutzern. Das ist mehr als ein Drittel der Weltbevölkerung. Durch

diese Daten können Anbieter umfassende Profile erstellen. Sie erkennen Vorlieben, schalten entsprechende Werbung und erhalten ungeheures Wissen und sehr viel Macht. Inwieweit sich auch Geheimdienste an diesen Daten bedienen, lässt sich nur erahnen.

Im Roman beschreiben Sie den Verlust der Privatsphäre durch zunehmende Vernetzung. Schließen sich Vernetzung und Privatsphäre aus?

Nein. Wir leben in einer arbeitsteiligen, modernen Gesellschaft, in der sich jeder spezialisiert. Davon profitieren wir, sind

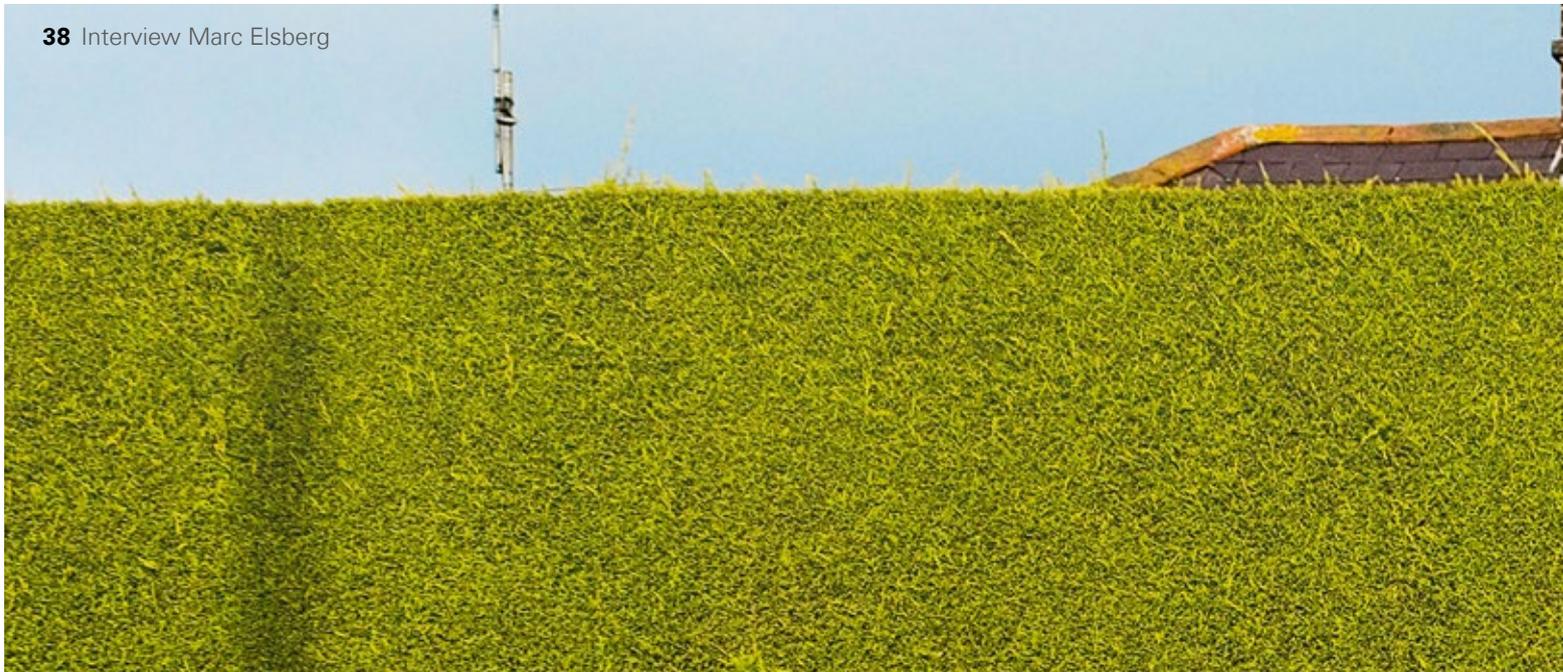
Nur die wenigsten Internet-User wissen, welche genauen Analysen mit ihren preisgegebenen Daten möglich sind.



Marc Elsberg war unter anderem Strategieberater und Kreativdirektor für Werbung in Wien und Hamburg. Seine akribisch recherchierten Werke haben den Österreicher zu einem der gefragtesten Gesprächspartner in Wirtschaft, Wissenschaft und Politik gemacht.

„Privatsphäre spielt im Internet nur eine untergeordnete Rolle.“





aber auch aufeinander angewiesen und müssen uns vernetzen. Gleichzeitig muss aber auch die Privatsphäre eine wichtige Rolle spielen, was zahlreiche Forschungen belegen. In Gesellschaften mit Überwachung durch den Staat oder Unternehmen lassen sich zwei Verhaltensweisen beobachten: Die Mitglieder der Gesellschaft denken und handeln gleich oder aber sie reagieren aggressiv auf die Konformität dieser Gesellschaft. Keine guten Voraussetzungen für eine florierende Wirtschaft. Denn diese benötigt freies Denken, Kreativität und Innovation.

Die Privatsphäre gilt in vielen Gesellschaften als Tabu. Wird dieses im Netz systematisch gebrochen?

Definitiv. Beim Schreiben von „Zero“ und auch im Nachgang habe ich mich intensiv mit Rechtsexperten ausgetauscht. Sie bestätigten mir, dass im Netz schwere Verletzungen diverser Regeln vorliegen. Allen voran beim Datenschutz. Es fehlt an entsprechenden weltweit gültigen Gesetzen. Wenn beispielsweise die Europäer Regeln erlassen, sind diese in der Auseinandersetzung mit amerikanischen Firmen nur schwer durchsetzbar.

Die User können doch aber frei entscheiden, welche Dienste sie im Netz nutzen wollen. Wo genau findet also der Tabubruch statt?

Wir haben uns aktuell in eine ziemlich üble Überwachungsgesellschaft hineinmanövriert. Das Erschreckende ist, dass es kein von oben auferlegtes Überwachungssystem ist, wie es die Chinesen

zurzeit mit ihrem Sozialpunktesystem etablieren. Vielmehr haben wir uns freiwillig wie Esel mit der Karotte vor der Nase locken lassen und Google und Facebook bereitwillig mit persönlichen Daten gefüttert. Der Verzicht auf Handy und Internet ist jedoch schwierig, da er einem Ausstieg aus dem gesellschaftlichen Leben gleichkommt. Der Tabubruch besteht darin, wie verantwortungslos Unternehmen mit den ihnen anvertrauten Daten umgehen.

Liegt denn der Fehler bei unmoralischen Internetkonzernen oder im System?

So wie ich es sehe, liegt es zuerst einmal an den Protokollen, auf denen das Internet beruht. Die wurden so gestaltet, dass die Privatsphäre von Usern nicht unbedingt im Vordergrund stand. Tim Berners-Lee, der Erfinder des Internets, kritisiert das ebenfalls und arbeitet mittlerweile mit dem Open-Source-Projekt Solid ja an einem „neuen“ Internet, das auf die Privatsphäre und Anonymität der User fokussiert ist.

Im Darknet ist Anonymität ja bereits heute gewährleistet, wo User ein gemeinsames, verschlüsseltes Netzwerk ohne zentrale Server bilden. Wäre das eine Lösung?

Das Darknet als ein konkretes Netzwerk gibt es ja so nicht. Es gibt verschiedene Netze, die sich auf unterschiedliche Arten konstituieren und zu denen nicht jeder sofort Zutritt hat. Grundsätzlich verstehe ich es schon, dass jemand dorthin ausweicht, wenn er unbeobachtet bleiben will.



Zurück ins Private, bitte! Die Privatsphäre von Usern im Internet ist ein schützenswertes, aber seltenes Gut.

Aber ist das Darknet wegen der Anonymität nicht ein Ort krimineller Machenschaften?

Diese Annahme liegt schon am Begriff selbst. Der Ausdruck „dark“ interpretiert das ganze Konstrukt von vornherein als düster, gefährlich und fragwürdig. Es könnte ja auch „Free Net“ oder „Unregulated Net“ heißen. Wenn es um kriminelle Machenschaften in diesem Netz geht, ergibt die Bezeichnung Sinn. Aber dieses Netzwerk an sich ist ja kein illegaler Raum. Dass es auch Kriminellen eine Plattform bietet, ist richtig. Das ist aber bei allen Kommunikationskanälen so.

Laut Linus Neumann, Pressesprecher des Chaos Computer Clubs, ist das Darknet das bessere Internet. Stimmen Sie dem zu?

Jein. Von der Idee her, ein freies, verschlüsseltes, anonymes und dezentrales Netz zu haben, auf jeden Fall. Ob es von der technologischen Struktur auch so ist, sei dahingestellt. Wer weiß, welche Entwicklungen es noch geben wird.

Durch Ihre kritische Haltung wirken Sie wie ein digitaler Pessimist. Stimmt das?

Nein, ganz im Gegenteil. Ich bin der Meinung, dass sich die aktuellen Probleme früher oder später lösen werden. Die Politik hat ja durchaus eine Handhabe, technologische und gesellschaftliche Entwicklungen regulatorisch wieder einzufangen. Denken wir beispielsweise an die Abschaffung der

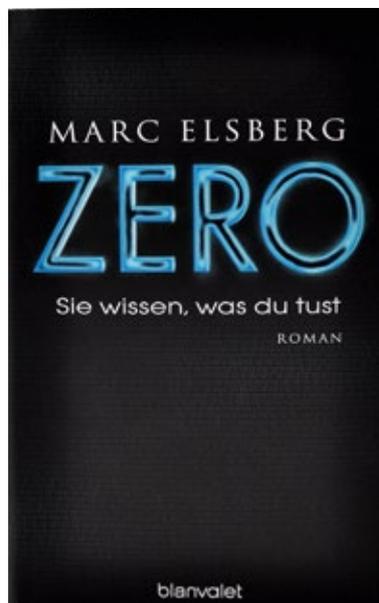
Sklaverei oder die Zerschlagung des Monopols von Standard Oil. Zurzeit mag der Eindruck entstehen, dass die Ausprägung des Internets und die Macht der Internetkonzerne der Politik entgleiten. Ich gehe aber davon aus, dass die Politik Konsequenzen ziehen wird. Die EU hat mit der Datenschutz-Grundverordnung bereits einen Schritt in die richtige Richtung getan. Zudem haben sich zahlreiche Initiativen und NGOs gebildet wie die Electronic

Frontier Foundation in den USA, netzpolitik.org in Deutschland oder in Österreich die Initiative NOYB (None Of Your Business) unter der Leitung des Netzaktivisten und Facebook-Herausforderers Max Schrems. Diese Initiativen setzen sich für Datenschutz und digitale Grundrechte ein.

Wie sähe denn Ihr ideales Internet aus?

Ich sehe mehrere Möglichkeiten. Es entwickeln sich immer wieder neue Strukturen wie beispielsweise Blockchain. Beim Entwickeln solcher neuen Technologien müsste das besondere Augenmerk auf Privatsphäre und Datensicherheit liegen. Diese könnten vielleicht

irgendwann das, was wir heute als Internet kennen, ersetzen, überwuchern oder obsolet machen – so wie es Tim Berners-Lee fordert. Aber das ist ein Prozess, der Jahre oder Jahrzehnte dauert. Aktuell ist es nur möglich, das bestehende Internet technologisch durch Updates oder durch vom Gesetzgeber vorgeschriebene Korrekturen stückweise zu verbessern.



*„Allen Tabus ist eigen,
dass sie das Nachdenken,
die Warum-Frage hemmen.“*

Alexander Mitscherlich, Arzt, Psychoanalytiker,
Hochschullehrer und Schriftsteller.

ABO

Wenn Sie kontakt abonnieren möchten,
schreiben Sie einfach eine E-Mail an:
CorporateCommunications@de.tuv.com

Impressum

Die Datenschutzerklärung der TÜV Rheinland Gruppe finden Sie hier: tuv.li/Datenschutzerklaerung

Herausgeber: TÜV Rheinland AG,
Unternehmenskommunikation,
Am Grauen Stein, D-51105 Köln

Telefon: +49 221 806-0
E-Mail: CorporateCommunications@de.tuv.com
Internet: www.tuv.com

Verantwortlicher: Hartmut Müller-Gerbes (V.i.S.d.P.)

Editor: S+L Partners GmbH, Köln

Druck: Medienhaus Plump GmbH, Rheinbreitbach

Fotos: Ann Baldwin/shutterstock.com (Titel, S. 2–3), TÜV Rheinland AG (S. 3), Rui Camilo/plainpicture (S. 4–5), LaPresse/Alamy Stock Foto/MARCELLA GASTINI (S. 6), Murrisey72/shutterstock.com (S. 7), TÜV Rheinland/Dietmar Gust (S. 8, 14), Zsolt Repasy/Alamy Stock Foto (S. 10–11), imago images/Xinhua (S. 12), Peter Hermes Furian/stock.adobe.com (S. 12), King Massassy (S. 13), Nikada/istockphoto.com, Sean Yong/Reuters/picture alliance (S. 18), Dennis Van Tine/picture alliance/Geisler-Fotopress (S. 19), graphiclNmotion/shutterstock.com (S. 19), snack-insects.com (S. 21), Werner Müller (S. 22–29, 33), wabeno/istockphoto.com (S. 22), Jostaphot/istockphoto.com (S. 24–25), Tolimir/istockphoto.com (S. 26–27), MicroOne/shutterstock.com (S. 26–27), TÜV Rheinland/Stefan König (S. 29), TÜV Rheinland/Maria Schulz (S. 30–31), RosalreneBetancourt 12/Alamy Stock Foto (S. 32), alphaspriit/stock.adobe.com (S. 33), Owllet Baby Care (S. 34–35), Amelie Sachs/dpa (zu dpa «Schlaue Stoffe helfen Pflegern» vom 25.02.2016) (S. 35, Bubble 1), Progllove (S. 35, Bubble 2), Matthias Steffen (S. 35, Bubble 3), Frank Herfort/plainpicture (S. 36), Lukas Ilgner/Randome House (S. 37, 38), BuildPix/Alamy Stock Foto (S. 38–39)