

TEILhaben

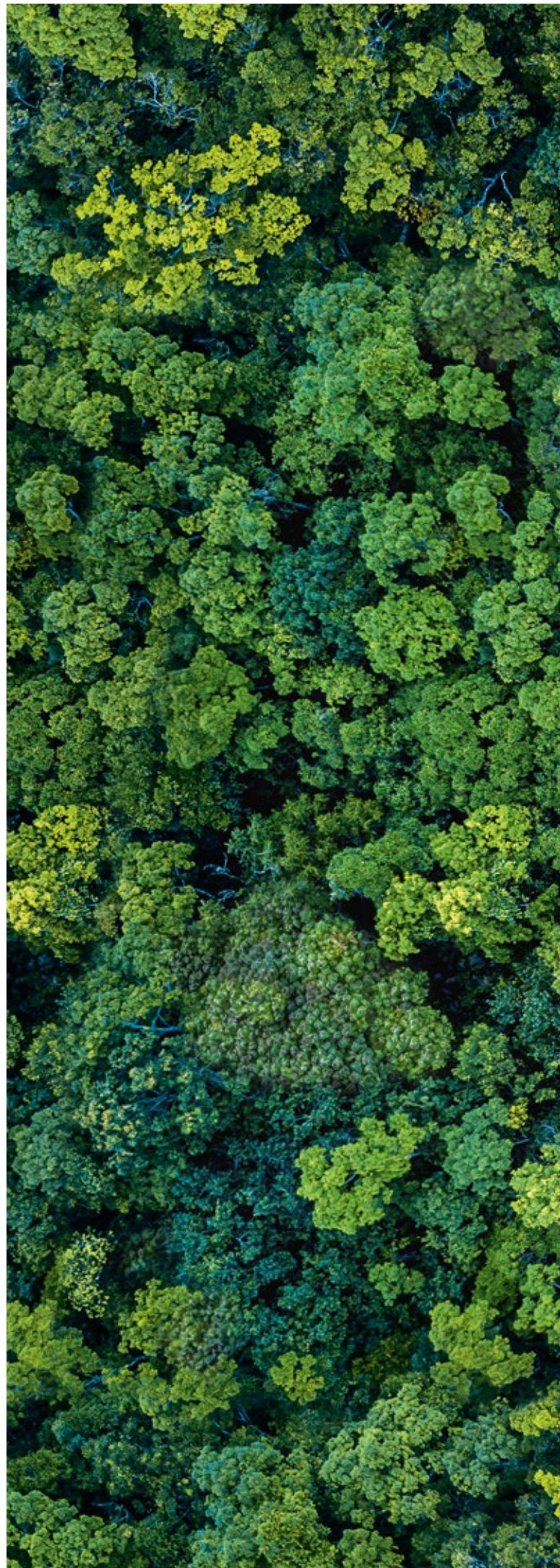
DIE DIGITALISIERUNG MACHT TEILEN LEICHT. ZUGANG WIRD WICHTIGER ALS BESITZ. DIE SHARING CULTURE ERFASST ALLE LEBENSBEREICHE UND IST DIE ANTWORT AUF RESSOURCENMANGEL UND -VERSCHWENDUNG. UND ALLE KÖNNEN DAVON PROFITIEREN. WER TEILT, GEWINNT!

TITELTHEMA TEILhaben:

- 09 **Dr. Michael Fübi im Interview**
Teilen statt Besitzen lautet das Credo in der Sharing Economy. Warum das auch für das Wissen von Unternehmen gilt.
- 10 **Wer teilt, gewinnt**
Die Sharing Culture macht unsere Gesellschaft reicher. Trotz der sinkenden Bedeutung von Besitz kann auch die Wirtschaft von der Lust am Teilen profitieren.
- 14 **Drei Köpfe, ein Thema**
Dr. Ulrich Lehmann, Professor Dr. Christian Hugo und Dr. Sabine Tebbich haben eines gemeinsam: In ihrem Beruf spielt das Thema TEILhaben eine große Rolle.
- 20 **Meer Visionen teilen**
Wie Nicholas Sloane mit einem Eisberg die Wassernot in Kapstadt bekämpfen will | Wie Hamed Beheshti mit einem Würfel sauberes Trinkwasser gewinnen will | Wie Marcella Hansch mit einem Kamm die Meere von Plastik befreien will.

AUSSERDEM IM HEFT:

- 22 **Einmal um den Globus**
Konsumenten wünschen sich faire, individuelle Produkte statt billiger Massenware sowie globale, sozial und nachhaltig gestaltete Lieferketten.
- 30 **Gefahr durch Tröpfchen**
Sie sind hauchfein, unsichtbar und sie sind gefährlich: Legionellen. Wie das Infektionsrisiko reduziert werden kann.
- 32 **Solarkraft ohne Schutz**
Industrielle Solarkraftwerke sind intelligent und vernetzt. Ohne ausreichenden digitalen Schutz gefährden sie die Energieversorgung.
- 34 **Im Auge des Sturms**
Hurrikan Harvey sorgte 2017 für enorme Schäden an industriellen Anlagen in den USA. Wie können sich Menschen und Unternehmen vor solchen Naturkatastrophen schützen?
- 36 **Digitaler Meinungsmacher**
Entwicklungingenieur, Buchautor und Social-Media-Experte: Yinyuan Liu ist ein digitaler Allrounder. Im Interview erzählt er, welche Bedeutung Influencer für Unternehmen haben und wie er dazu gekommen ist.



Die teilweise über Jahrmillionen angesammelten „Rücklagen“ unserer Welt wurden uns mal zur sinnvollen Nutzung als Grundlagen unserer Existenz mit auf den Weg gegeben. Wir verbrauchen sie hemmungslos und machen daraus kleine, kaum verdauliche und nicht sättigende Geldscheine, mit denen wir uns irgendwann das Verbraachte zurückkaufen wollen – unser Weg wird immer kürzer.

Justus Vogt

„Die Erde hat genug für jedermanns Bedürfnisse, aber nicht für jedermanns Gier“: So formulierte Mahatma Gandhi bereits vor über 70 Jahren die Erkenntnis, dass die Menschheit weit über ihre Verhältnisse lebt. Gegenwärtig verschlingen wir die Ressourcen von 1,5 Erden. Wachsen Bevölkerung und Konsum wie von den Vereinten Nationen vorhergesagt, brauchen wir 2030 bereits das Äquivalent von zwei Erden. 2050 wollen 9,8 Milliarden Menschen an Energie, Rohstoffen und Lebensmitteln teilhaben. Wie kann das gelingen? Klar ist, um Wohlstand und Lebensqualität für möglichst viele Menschen zu sichern, müssen die Ressourcen unseres Planeten intelligenter verteilt und genutzt werden. Das Werkzeug hierzu ist die Digitalisierung. Sie hat bereits eine neue Kultur des Teilens geschaffen, in der Zugang wichtiger als Besitz und Nachhaltigkeit wichtiger als kurzsichtiger Profit ist. Diese Sharing Culture erfasst immer mehr Lebensbereiche, auch oder vor allem den Umgang mit Lebensmitteln und der Natur, aus der die Lebensmittel entstehen. Nahrungsmittel finden den Weg in die Welt, so wie der Brokkoli bereits im 16. Jahrhundert. Ursprünglich stammt das grüne Nährstoffwunder aus Kleinasien und war zunächst nur in Italien bekannt. Durch Caterina de' Medici gelangte er nach Frankreich und als „italienischer Spargel“ nach England, um schließlich von Thomas Jefferson im 18. Jahrhundert in die Vereinigten Staaten eingeführt zu werden. So hat er sich über die Welt verteilt und ist inzwischen für die Menschen egal welchen Landes oder Kontinents verfügbar. Heutzutage lassen sich dank digitaler Infrastruktur praktisch kosten- und grenzenlos Produkte, Wissen und Dienstleistungen über das Internet teilen. Zugleich ermöglicht Digitalisierung Zugang sowie Teilhabe und somit die effiziente Nutzung der knapper werdenden Ressourcen.

grenzenlos

WACHSTUM, SCHRANKENLOSER RESSOURCENVERBRAUCH, AUSPRESSUNG DER NATÜRLICHEN RESSOURCEN, SO WEIT ES GEHT, SO SCHNELL ES GEHT, SO ALS HÄTTEN WIR KEINE ZUKUNFT ODER ALS WÄRE DIE ERDE TATSÄCHLICH BELIEBIG MULTIPLIZIERBAR, WAS SIE IN DER TAT NICHT IST. KONRAD PAUL LIESSMANN

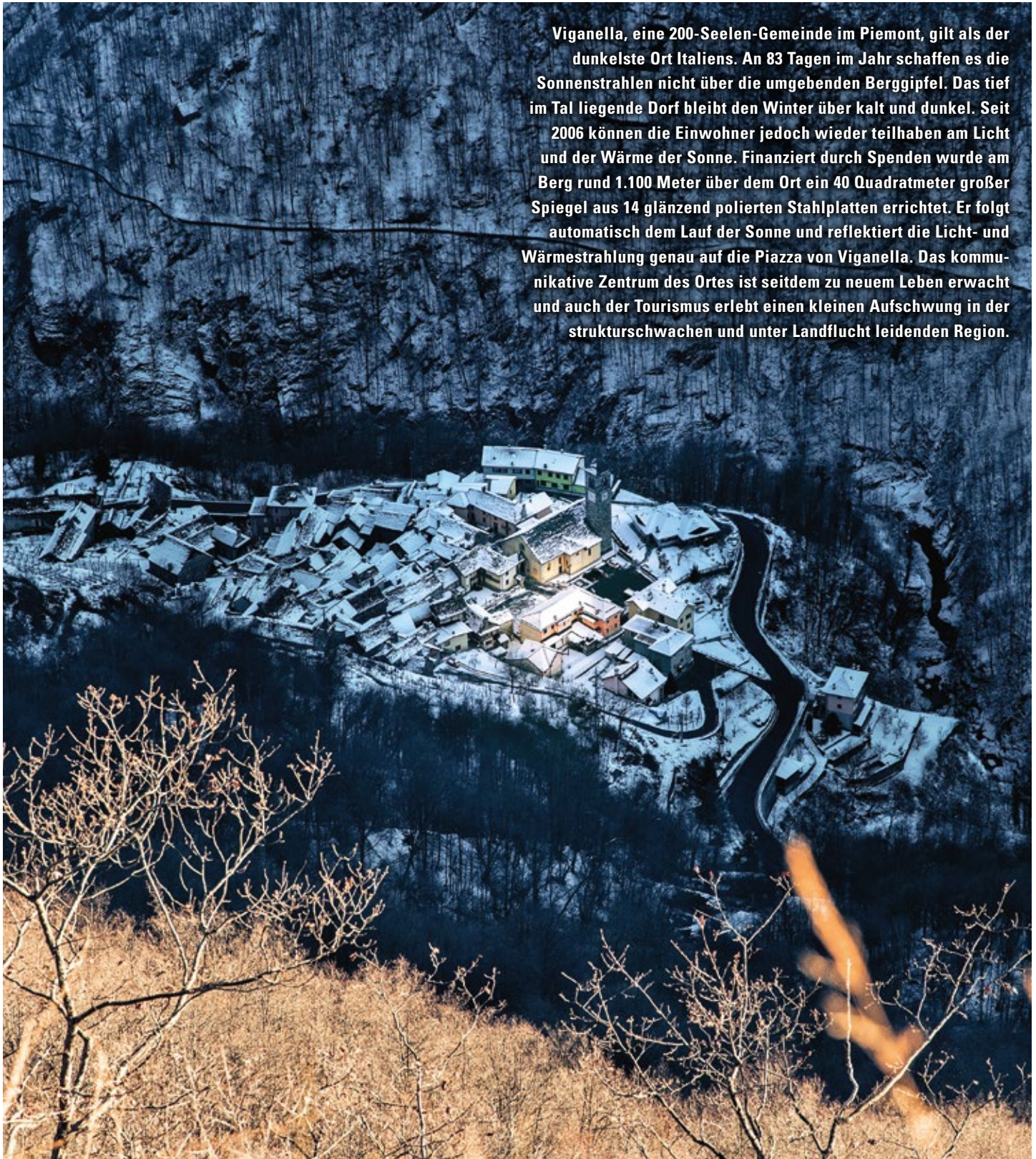
Sie heißen The Collective, Rainbow Mansion oder The Embassy und es gibt sie in fast jeder Metropole der Welt: Co-Living-Spaces. Wer sich als Entrepreneur, Top-Managerin oder Tech-Nerd mit ganzer Persönlichkeit und rund um die Uhr seiner Vision verschreibt, wird Teil einer dieser neuen Lebensgemeinschaften, in denen zusammen gewohnt, vor allem aber miteinander kommuniziert und gearbeitet wird. Geteilt werden hier neben Mahlzeiten die innovativsten Ideen und Businesspläne. Mit sympathisch-chaotischen Studenten-WGs hat Co-Living wenig gemein. Das WLAN funktioniert immer und auch sonst hat alles seine Ordnung: Um den Abwasch und einen stets gefüllten Kühlschrank kümmert sich nicht selten das Personal.



zeitlos

ALLE DINGE HABEN ZEITEN DES VORANGEHENS UND ZEITEN DES FOLGENS, ZEITEN DES FLAMMENS UND ZEITEN DES ERKALTENS, ZEITEN DER KRAFT UND ZEITEN DER SCHWÄCHE, ZEITEN DES GEWINNENS UND ZEITEN DES VERLIERENS. DESHALB MEIDET DER WEISE ÜBERTREIBUNGEN, MASSLOSIGKEIT UND ÜBERHEBLICHKEIT. LAOTSE

Viganella, eine 200-Seelen-Gemeinde im Piemont, gilt als der dunkelste Ort Italiens. An 83 Tagen im Jahr schaffen es die Sonnenstrahlen nicht über die umgebenden Berggipfel. Das tief im Tal liegende Dorf bleibt den Winter über kalt und dunkel. Seit 2006 können die Einwohner jedoch wieder teilhaben am Licht und der Wärme der Sonne. Finanziert durch Spenden wurde am Berg rund 1.100 Meter über dem Ort ein 40 Quadratmeter großer Spiegel aus 14 glänzend polierten Stahlplatten errichtet. Er folgt automatisch dem Lauf der Sonne und reflektiert die Licht- und Wärmestrahlung genau auf die Piazza von Viganella. Das kommunikative Zentrum des Ortes ist seitdem zu neuem Leben erwacht und auch der Tourismus erlebt einen kleinen Aufschwung in der strukturschwachen und unter Landflucht leidenden Region.





sorglos

DIE SCHÖNE FREIE KUNST IST SORGLOS IN DER ÄUSSEREN FORM, IN DER SIE KEINE EIGENTÜMLICHE REFLEXION, KEINEN ZWECK, KEINE ABSICHTLICHKEIT MERKEN LÄSST, SONDERN IN JEDEM AUSDRUCK, JEDER WENDUNG NUR HINWEIST AUF DIE IDEE UND SEELE DES GANZEN. NUR HIERDURCH ERHÄLT SICH DAS IDEALE DES SCHÖNEN STILS, DER WEDER HERB NOCH STRENG IST, SONDERN SICH ZUR HEITERKEIT DES SCHÖNEN SCHON ERWEICHT.

GEORG WILHELM FRIEDRICH HEGEL



Tief im Regenwald Brasiliens, an einem Nebenfluss des Amazonas, lebt das Volk der Pirahã noch genauso wie vor Jahrhunderten, vermutlich. Genau lässt sich das nämlich nicht sagen. Denn die rund 350 Stammesmitglieder können mit unserem Begriff von Zeit nichts anfangen. In ihrer Sprache, die mit keiner heute noch lebendigen verwandt ist, gibt es weder ein „gestern“ noch ein „morgen“. Die Vergangenheit und Zukunft beschäftigt die „Aufrechten“, so die Übersetzung von Pirahã, daher nicht. Die Jäger und Sammler sprechen gerne und ausführlich über Erlebnisse, kommen dabei aber ohne Relativsätze und Wörter für „rechts“ und „links“ aus. Auch Zahlen sind ihnen fremd, eher ist von „wenig“ und „viel“ die Rede. Besitz spielt daher keine Rolle, die Gemeinschaft teilt alles miteinander. Versuche, mit ihnen Handel zu treiben, scheitern. Der Missionar Dan Everett lebte sieben Jahre bei den Pirahã. Ihr „Prinzip des unmittelbaren Erlebens“ beeindruckte den US-Amerikaner so sehr, dass er seinen Glauben an die göttliche Fügung aufgab. Heute ist er Linguist und in seinem Buch über die Zeit bei den Pirahã schreibt er: „Sie stellen das Unmittelbare in den Mittelpunkt ihrer Aufmerksamkeit, und damit beseitigen sie mit einem Schlag gewaltige Ursachen von Besorgnis, Angst und Verzweiflung, die so viele Menschen in den westlichen Gesellschaften heimsuchen.“ Dem Buch gab er den passenden Titel: „Das glücklichste Volk“.

maßlos

DIE MASSLOSIGKEIT ALS KUNSTMITTEL ZU BENUTZEN, UM DEN EINDRUCK DES REICHTUMS HERVORZUBRINGEN. ES GEHÖRT DAS ZU DEN UNSCHULDIGEN LISTEN DER SEELENVERFÜHRUNG, AUF WELCHE SICH DIE KÜNSTLER VERSTEHEN MÜSSEN: DENN IN IHRER WELT, IN DER ES AUF SCHEIN ABGESEHEN IST, BRAUCHEN AUCH DIE MITTEL DES SCHEINS NICHT NOTWENDIG ECHT ZU SEIN. [FRIEDRICH NIETZSCHE](#)



Weltweit ersticken die Städte am Autoverkehr und seinen Abgasen. Bikesharing verspricht umweltschonende Mobilität für alle – wenn es anders läuft als in China. Hier fluteten ab 2016 dutzende Firmen den Markt mit Millionen bunter Leih-Fahrräder, weit mehr als gebraucht. Schnell verstopften wild geparkte und defekte Räder die ohnehin überfüllten Straßen und Gehwege. Der harte Preiskampf ließ viele Anbieter gleich wieder Pleite gehen. Ihre Räder stapeln sich nun zu Zehntausenden auf Halden, wie hier außerhalb der Millionenstadt Xiamen. Doch Bikesharing bleibt sehr beliebt in China. Die Behörden wollen den Markt nun stärker regulieren, damit er nachhaltig wachsen kann.

„Teilen braucht Mut“

DAS THEMA **SHARING ECONOMY** ERLEBT SEINE ERSTE GROSSE BLÜTE, DIGITALE HANDELSPLATTFORMEN SIND ALLGEGENWÄRTIG. **TEILEN STATT BESITZEN** LAUTET DAS CREDO. DAS GILT AUCH FÜR DAS WISSEN VON UNTERNEHMEN: SIE MÜSSEN SICH ZUSAMMENTUN, UM SICH AUF WETTBEWERBER VORZUBEREITEN, DIE SIE NOCH GAR NICHT KENNEN.

Herr Dr. Fübi, wie sehen Sie die Sharing Economy?

Für mich steht im Zentrum die Idee der geteilten Nutzung von Ressourcen. Das ist ein Gedanke, der uns bei TÜV Rheinland sehr gut gefällt. Denn nur, wenn wir nachhaltig mit den knappen Ressourcen umgehen, werden wir auch einer wachsenden Weltbevölkerung Zugang hierzu ermöglichen können. Ganz neu ist die Idee des Teilens nicht. Schließlich gab es schon zu meinen Studentenzeiten Mitfahrzentralen. Doch erst die digitale Vernetzung hat die Sharing Culture möglich gemacht, wie wir sie heute kennen. Ich spreche bewusst von Sharing Culture. Denn viele Plattformen sind zunächst gar nicht mit dem Ziel gegründet worden, damit Geld zu verdienen.

Mit welchen Folgen?

Ganze Branchen kämpfen mit Plattformen, die selbst kaum investieren müssen. Prominente Beispiele sind Airbnb und Uber – keine eigenen Hotels, keine eigenen Taxis, aber trotzdem Wettbewerber, die ganz erheblichen Druck auf etablierte Unternehmen ausüben. Andererseits unterliegen kommerzielle Angebote in der Sharing Economy den gleichen Anforderungen, die Kunden allgemein stellen: Die Qualität muss stimmen. Sonst schwindet das Vertrauen in die Marke. Bei der Qualitätssicherung hilft TÜV Rheinland. Daher sind die Plattformen für uns eine interessante Kundengruppe.

TÜV Rheinland ist bei dem Thema „Teilen“ in verschiedenen Bereichen aktiv. Sie unterstützen Start-ups bei ihrem Weg in den Markt.

Das ist richtig. Hier kann man wirklich sagen: Je mehr wir teilen, desto mehr bekommen wir. Denn nicht nur die Start-up-Unternehmen profitieren von unserem Know-how und unserer Erfahrung. Wir profitieren auch von ihnen, von neuen Ideen. Innovation und Digitalisierung sind wesentliche Bestandteile unserer Unternehmensstrategie. Deshalb hat die Förderung innovativer Geschäftsideen und digitaler Geschäftsmodelle einen großen Stellenwert bei uns.

Ist TÜV Rheinland damit selbst schon Teil der Sharing Culture?

Wir wissen, dass wir unser Wissen mit anderen teilen müssen – nicht nur innerhalb des Unternehmens.

Einige Themen sind heute so komplex, dass man sie nur in einer gemeinsamen Anstrengung angehen kann. So, wie das heute schon Automobilhersteller tun, etwa bei Elektromobilität. Manche Herausforderung kann kein Hersteller im Alleingang bewältigen. Praktisch jede Branche konkurriert schon jetzt mit den disruptiven Ideen, die wir noch nicht kennen. Dieses Teilen braucht Mut, braucht die entsprechende Kultur im Unternehmen. Auch wir haben uns auf diesen Weg gemacht.

Geht es bitte etwas konkreter?

Gerne. Als wir vor über 140 Jahren gegründet wurden, war der TÜV ein erstes Unternehmen der Shared Economy. Die Experten kamen aus unterschiedlichen Unternehmen, um das gemeinsame Wissen zum Nutzen der ganzen Industrie einzusetzen. Das Ziel ganz klar: Ressourceneffizienz in jeder Hinsicht erreichen. Wir stellen Experten und Wissen zur Verfügung – beides brauchen Unternehmen zwingend, aber nicht jedes kann beides für sich bereithalten.

„Mit anderen teilen führt zu effizienterem Umgang mit Ressourcen.“

Dr.-Ing. Michael Fübi,
Vorstandsvorsitzender
TÜV Rheinland



TeilensWERT

DIE **DIGITALE VERNETZUNG** ALLER LEBENSBEREICHE SCHAFFT EINE NEUE
ÖKONOMIE DES TEILENS. DIE CHANCE FÜR EIN NACHHALTIGERES UND EFFI-
ZIENTERES LEBEN UND ARBEITEN IST DA – WIR MÜSSEN SIE NUR ERGREIFEN.

Teilen bringt Teilhabe: Bevor er ins arktische Meer mündet, verzweigt sich der sibirische Fluss Lena zu einem 32.000 Quadratkilometer großen Delta. Das größte Naturschutzgebiet Russlands ist Lebensraum für seltene Pflanzen und Seevögel.

Die besten Ideen sind oft aus der Not geboren. So auch bei Casey Fenton, einem Programmierer aus New Hampshire. 1999 ergatterte der 21-Jährige einen günstigen Flug von Boston nach Island. Was ihm noch fehlte, war eine Unterkunft. Also hackte sich Fenton in das Netzwerk der Universität in Reykjavik und fragte 1.500 Studenten per E-Mail nach einer Übernachtungsmöglichkeit. Er bekam mehr als 50 Angebote und kam schließlich bei einem Rhythm-and-Blues-Sänger unter. Begeistert von der Erfahrung, fasste Fenton noch auf dem Rückflug die Idee, eine Website zu starten, über die sich Reisende vernetzen, sich gegenseitig einen kostenlosen Schlafplatz oder als Stadtführer anbieten können. 2004 ging couchsurfing.com online. Die Plattform zählt heute rund 15 Millionen Mitglieder aus aller Welt. Zusammen mit Wikipedia (2001, Wissen) und Facebook (2004, Kontaktpflege) war Couchsurfing eine der ersten Plattformen, die aus einer neuen Kultur des Teilens entstand. Diese Sharing Culture nutzt die einmaligen Qualitäten des Internets für ihre Zwecke: Jeder, der über die technische Infrastruktur verfügt, kann etwas zum Netzwerk beitragen und jeder kann an diesen Beiträgen teilhaben – und das praktisch kostenlos.

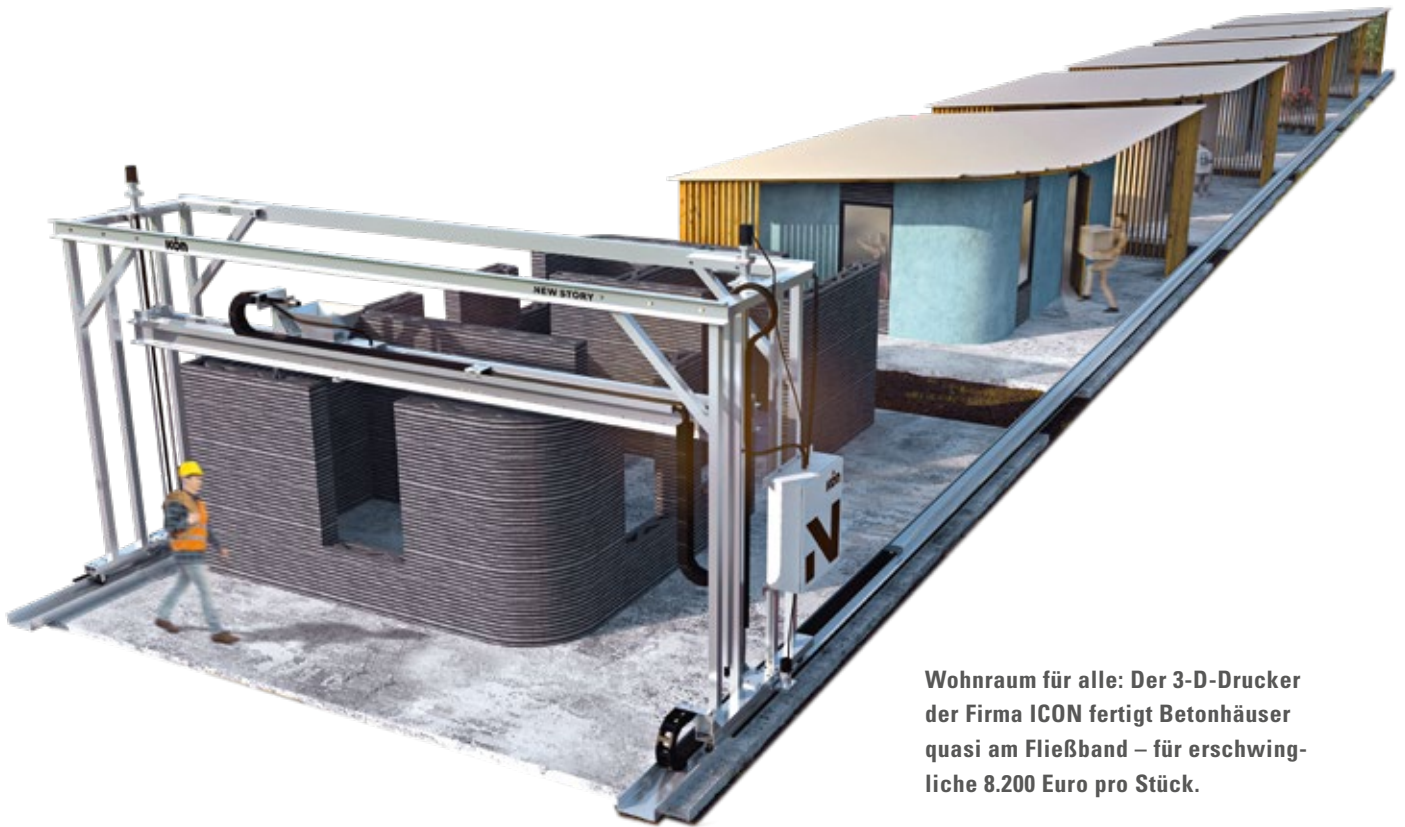
TEILEN UND TROTZDEM HABEN

Parallel zur digitalen Vernetzung durchdringt die Sharing-Philosophie immer mehr Lebensbereiche. Milliarden Menschen produzieren und teilen Videos, Musik, Enzyklopädie-Einträge, Wohnungen, Autos und sogar erneuerbare Energien, die sie selber erzeugen. Laut einer Studie von PricewaterhouseCoopers (PwC) nutzen in Deutschland bereits mehr als 50 Prozent der Verbraucher Sharing-

Angebote, der Umsatz soll 2018 im Vergleich zum Vorjahr um fünf Prozent wachsen, auf rund 24 Milliarden Euro. Weltweit soll er im Jahr 2025 bei rund 335 Milliarden Euro liegen. Neben der Sharing Culture, bei der es eher um gemeinwohlorientiertes Teilen und Teilhabe ohne vorrangig kommerzielle Ziele geht, steht die klar geschäftsorientierte Sharing Economy. Die beiden Konzepte lassen sich nicht immer scharf trennen. Viele Projekte der Sharing Culture starten als Non-Profit-Projekt, legen sich aber früher oder später ein Geschäftsmodell zu, auch um die Anforderungen an Nutzer-Service, Datenpflege oder App-Entwicklung stemmen zu können. Beide Ansätze beruhen aber auf demselben Prinzip. „In der kollaborativen Welt geht es weniger um Besitz und mehr um Zugang. Käufer und Verkäufer weichen einem System von Anbietern und Nutzern. Konsumenten werden zu Prosumenten“, sagt der Wirtschafts- und Sozialtheoretiker Jeremy Rifkin. „Dank der Infrastruktur des Internets der Dinge und zunehmender Automation steigt die Produktivität so weit, dass die Kosten für eine

IN DER KOLLABORATIVEN
WELT GEHT ES WENIGER
UM BESITZ UND MEHR UM
ZUGANG. KÄUFER UND
VERKÄUFER WEICHEN
EINEM SYSTEM VON
NUTZERN UND ANBIETERN.
KONSUMENTEN WERDEN
ZU PROSUMENTEN.

stetig wachsende Bandbreite an Dienstleistungen, Waren und deren Distribution gegen null sinken“, sagt Jeremy Rifkin. Dieser Paradigmenwechsel fordert die Geschäftsmodelle vieler Branchen heraus und zwingt sie zur Anpassung: Die Musikindustrie sah sich mit digitalen Tauschbörsen und Künstlern konfrontiert, die sich über YouTube selbst vermarkten, und nutzt nun ihrerseits digitale Vertriebswege. Den großen Energiekonzernen mit ihren Kohle- und Kernkraftwerken stehen viele dezentrale, kleinere Energieerzeuger gegenüber, die als Privatperson eine Photovoltaikanlage auf dem Hausdach oder als dörfliche Genossenschaft einen Windpark zu immer geringeren Kosten betreiben können. Vor allem die Mobilitätsbranche ist im Umbruch, kämpft auf



Wohnraum für alle: Der 3-D-Drucker der Firma ICON fertigt Betonhäuser quasi am Fließband – für erschwingliche 8.200 Euro pro Stück.

neuem Gebiet um Marktanteile: Die Deutsche Bahn, Daimler und BMW engagieren sich im Carsharing-Markt, Ford bietet Bikesharing an. „Autohersteller müssen abwägen, ob es ihnen nützt oder schadet, beim Carsharing mitzuziehen, denn jedes geteilte Auto ersetzt 15 Fahrzeuge im persönlichen Besitz“, so Rifkin. Autonom fahrende Taxis werden den Besitz eines Autos ohnehin bald komplett überflüssig machen, prophezeit der US-Amerikaner.

SOZIALLEBEN ERSETZT STATUSSYMBOLS

Eine Motivation für mehr Tauschkultur im privaten wie gewerblichen Sektor ist die Notwendigkeit, Ressourcen zu schonen, sei es aus wirtschaftlichen oder ökologischen Gründen. Die Treiber der Share Economy sind heute die unter 40-Jährigen, so die PwC-Studie. Vielen ist Eigentum zunehmend schweres Gepäck, das sie in ihrer privaten wie beruflichen Flexibilität behindert. Statussymbole und Gewinnmaximierung verlieren an Bedeutung, Sozialleben wird wichtiger. Zudem hoffen insbesondere die unter 30-Jährigen, via Sharing Economy einen Beitrag zu Ressourcenschonung, Umweltschutz und Nachhaltigkeit zu leisten, ohne auf Konsum und Lebensqualität verzichten zu müssen. Die Generation der Millennials und Digital Natives ist mit dem Klimawandel, einer globalisierten Arbeitswelt, sozialen Medien und der Digitalisierung aufgewachsen. Das Konzept „Teilen statt Kaufen“ erscheint ihnen und

allen folgenden Generationen nur natürlich. Aktuell macht das Teilen von Maschinen nur zehn Prozent am Sharing-Economy-Markt aus. Das Internet der Dinge, Big Data und 3-D-Druck können jedoch eine Tauschkultur unter Industriebetrieben beflügeln. Das Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung erforscht im Projekt „WICE“, wie Unternehmen etwa aus dem Maschinen- und Anlagenbau untereinander gewinnbringende Tauschbeziehungen eingehen können. In dieser industriell-kollaborativen Wirtschaft gehen Produkte selten in den Besitz des Kunden über. Gesteuert über einen Web-Dienst, werden sie nur noch temporär von einem oder parallel von mehreren Kunden genutzt – Leasing, Sharing, Pooling lauten die Stichworte. Denkbar sind mobile Vor-Ort-Produktionsanlagen oder Online-Leasing-Börsen, auf denen Unternehmen eigene Maschinen, Werkzeuge oder ganze Fertigungsanlagen anderen Betrieben gegen Bezahlung oder Tausch anbieten. Laut Jeremy Rifkin wird sich das geltende Prinzip von zentralen Produktionsstätten und langen Vertriebsketten auflösen, vor allem dank 3-D-Druckern. Die werden immer erschwinglicher. Weltweit wächst das Netzwerk der sogenannten FabLabs, Fabrikationslabore, betrieben von Unternehmen, Privatpersonen, Gemeinden oder Universitäten. Hier kann jeder unter Anleitung und dem Motto „Fast alles ist möglich“ 3-D-Drucker, Laser-Cutter, computergesteuerte Pressen und Fräsen nutzen – sei es zur Prototypenfertigung, für

eine Kleinserie oder nur, um ein Ersatzteil herzustellen. Die Druckdaten sind meist quelloffen, werden kollaborativ entwickelt, über Web-Plattformen wie Thingiverse global geteilt und auf Online-Marktplätzen wie Shapeways, Etsy oder Taobao gehandelt. Der offene Charakter der FabLabs trifft den Nerv der Sharing Culture: Produktionstechnologien und -wissen werden für jeden zugänglich, auch dort, wo dies bisher mangels Bildung, Geld und Infrastruktur schwierig war. In Indien, Asien oder Afrika helfen FabLabs bereits, lokale Probleme zu lösen und die Lebensqualität der Menschen zu erhöhen. In den Industrienationen beginnt sich 3-D-Druck als Produktionsmittel zu etablieren: Orthopädietechniker fertigen so Prothesen, der Autohersteller Bugatti druckt Bremsen aus Titan und im niederländischen Eindhoven entstehen im Projekt Milestone derzeit fünf Häuser im Beton-3-D-Druck, die den örtlichen Bauvorschriften genügen.

TEILEN OHNE GRENZEN?

Bei allen Chancen hat die Sharing Economy ihre Schattenseiten. Ein Grundgedanke des Sharings ist es, große Besitztümer möglichst allen zugänglich zu machen, indem man sich die Kosten teilt. Doch der Vision einer lebenswerteren, sozialeren, gemeinwohlorientierteren Welt stehen neue Konflikte und die Gefahr der Selbstausbeutung gegenüber. „Die Ökonomie des Teilens dient oft nur dazu,

DAS INTERNET DER DINGE, BIG DATA UND 3-D-DRUCK KÖNNEN EINE TAUSCH- KULTUR UNTER INDUSTRIE- BETRIEBEN BEFLÜGELN.

nicht genutzte Kapazitäten von Wohnungen, Autos oder Arbeitskraft noch besser verwerten und effizienter nutzen zu können“, sagt etwa Rachel Botsman, Wirtschaftswissenschaftlerin an der Universität Oxford. Es werde kapitalisiert, was dem Markt bisher

entzogen war. Plattformen wie Uber und Lyft (Fahrdienste), Airbnb und booking.com (Unterkünfte) vernetzen Millionen Nutzer mit Anbietern, die wie Einzelunternehmer die Vermarktung der eigenen Ressourcen betreiben. Das setzt nicht nur die Taxiunternehmen und die Hotelbranche unter Druck. Auch Errungenschaften des Arbeits- und Verbraucherrechts sind in Gefahr. Die massenhafte Vermarktung von Wohnraum über Airbnb hat in Großstädten bereits zur Verknappung von regulären Mietangeboten, zu steigenden Lebenshaltungskosten und einer touristenfeindlichen Stimmung unter den Bürgern geführt. Nach Protesten haben etwa Amsterdam, Barcelona und Berlin den Markt reguliert. Solche Entwicklungen sind weit weg von der ursprünglichen, auf Vertrauen basierenden Vision der Sharing Culture, die Casey Fenton einst zu Couchsurfing inspirierte. Die neue Kultur des Teilens ist da. Offenbar müssen wir nur lernen, verantwortungsvoll mit ihr umzugehen.

Die private Zimmervermittlung über Sharing-Dienste boomt, mit teilweise negativen Folgen. Angesagte Reiseziele wie Amsterdam ächzen unter Touristenmassen, beklagen steigende Lebenskosten und fehlenden Wohnraum für Einheimische.



Der Know-how-Verteiler

PRODUKTE, DIENSTLEISTUNGEN, GANZE BRANCHEN MÜSSEN SICH IN ZEITEN DES DIGITALEN WANDELS NEU ERFINDEN. WENN DAS KNOW-HOW DAZU IN DER FIRMA FEHLT, SCHAFFEN **INTERIMSMANAGER** WIE **DR. ULRICH LEHMANN** ABHILFE. MAL ALS PROJEKTLIMITER, MAL IN GESCHÄFTSFÜHRENDER POSITION. ALS MITBEGRÜNDER DER VERMITTLUNGSPLATTFORM PROINJECT MACHT LEHMANN DAS ARBEITSMODELL FÜR ANDERE INTERIMSMANAGER TRANSPARENTER UND ZUGÄNGLICHER.

Herr Dr. Lehmann, Sie sind ein hochqualifizierter Manager, der auf Interimbasis arbeitet. Warum teilen Sie Ihr Know-how lieber, anstatt in einer Festanstellung zu arbeiten?

Ich berate nicht nur und gebe Empfehlungen ab, sondern leite als Interimer auch die Umsetzung an. Mich begeistert, immer neue Projekte anzugehen, neue Lösungen zu finden. Als Interimer bin ich außerdem immer strikt der Sache verpflichtet und kann unabhängig von internen Seilschaften arbeiten, Projekte zum Erfolg führen und Wissen weitergeben.

Wie bleibt Ihr Wissen in der Firma?

Bei einem typischen Mandat sorgt der Kunde für regelmäßige Review-Zyklen, für Schnittstellen, an denen das Wissen auf Mitarbeiter des Unternehmens übergeht. Gängig ist auch sogenanntes Pairing: Ein Mitarbeiter der Firma begleitet mich und soll so Methodiken erlernen.

Sie sind in verschiedenen Firmen tätig, gehen als Branchenspezialist auch bei Konkurrenten ein und aus. Wann wird das zum Konflikt?

Ein Interimer bietet Fachwissen, Branchenerfahrung und Umsetzungserfolge. Von daher ziehen Firmen auf jeden Fall einen Vorteil daraus, wenn ein Interimer bereits vorher an anderer Stelle in der Branche tätig war. Die meisten Kunden nehmen in Kauf, dass der Interimsmanager Einblicke in die eigene Firma erhält. Eine Geheimhaltungsvereinbarung ist in den Verträgen übrigens Standard und schützt ausreichend. Und: Schon im Interesse der eigenen Reputation können es sich professionelle Interimer gar nicht erlauben, betriebliche Interna oder gar Geheimnisse von einer Firma zur anderen zu tragen.

Warum ist eine Vermittlungsplattform für diesen Markt überhaupt notwendig?

Wir wollen den Markt öffnen und transparenter machen. Unternehmen in Deutschland kennen bislang nur eine begrenzte Auswahl an Managern auf Zeit, weil die wenigen bekannten Vermittler nur über einen sehr begrenzten Experten-Pool verfügen. 80 Prozent der Interimer sind dagegen selbstständige Unternehmer, die sich bislang selbst vermarkten. Auf unserer Plattform können sich Interimer und Unternehmen anmelden, ein Algorithmus findet objektiv die am besten geeigneten Manager für ausgeschriebene Projekte. Der Algorithmus berücksichtigt nicht nur die fachliche, sondern auch die soziale Kompetenz wie Führungsstärke und persönliche Einstellung – und das in Echtzeit. Dadurch gelingt es, die wirklich geeigneten Kandidaten auszuwählen. Unser Anspruch ist es, Interimern einen besseren Marktzugang zu ermöglichen und die Erfolgsaussichten für Firmen zu verbessern.

Ist Interimsmanagement die Antwort auf demografischen Wandel und eine veränderte Arbeitswelt?

Durchaus. Wir bemerken den demografischen Knick in Europa. Interimer bieten hier intelligente Lösungsansätze, Projektarbeit nimmt auch deshalb auf breiter Front zu. Aber auch veränderte Berufsbilder aufgrund der Digitalisierung befördern diesen Trend, denn gerade Projekte in diesem Bereich dauern keine 20 Jahre mehr: Eine eCommerce-Strategie entwickeln oder die Customer Journey optimieren, das sind Dinge, die man zügig über zwei oder drei Jahre macht. Neben laufenden, operativen Aufgaben gibt es daher in vielen Firmen einen steigenden Anteil an Projektarbeit. Immer mehr Unternehmer sagen: Wir besetzen keine Positionen mehr, sondern Aufgaben.

„Flexiblere Arbeitsmodelle sind vielerorts auf dem Vormarsch. Der Arbeitsmarkt wird funktionaler und gesteht dem Arbeitnehmer mehr Freiheiten zu.“

Dr. Ulrich Lehmann arbeitet seit zehn Jahren als selbstständiger Interimsmanager und ist zudem Mitbegründer der Online-Vermittlungsplattform proINject.



Professor Dr. Christian Hugo ist Experte für Nierenerkrankungen und -transplantationen und lehrt an der Technischen Universität Dresden. Seit 2014 ist er Generalsekretär der Deutschen Transplantationsgesellschaft.

„Jeder sollte Spender sein“

IN DEUTSCHLAND WARTEN ÜBER ZEHNTAUSEND MENSCHEN AUF EIN NEUES ORGAN. DOCH DIE ORGANSPENDERZAHLEN SIND SO NIEDRIG WIE NIE ZUVOR. **PROFESSOR DR. CHRISTIAN HUGO** KÄMPFT DESHALB FÜR EINE NEUE KULTUR DER ORGANSPENDE.

Herr Professor Hugo, mit 46,9 Spendern pro eine Million Einwohner war Spanien 2017 weltweit führend bei der Organspende. In Deutschland waren es nur 9,7 Spender pro eine Million Einwohner. Was ist das Problem?

Leider haben wir ein organspendefeindliches Umfeld. Das Gesetz macht die Organspende nicht zum Standard, sondern zur großen Ausnahme: Patienten und Angehörige werden lediglich ange-regt, Spender zu sein. Entscheiden müssen sie sich trotz gesetzlicher „Entscheidungslösung“ nicht. Dafür müssen dann stellvertretend die Angehörigen in ihrer schwierigsten Stunde zumeist unwissend entscheiden, wie ihr verstorbener Nächster wohl über die Spende seiner Organe gedacht hat. Viele Länder, auch Spanien, haben längst die Widerspruchslösung. Dort müssen sich die Bürger verbindlich für oder gegen die Organspende aussprechen. Das erhöht natürlich die Zahl möglicher Spender. Der Hirntod, bei dem die anderen Organe noch arbeiten, ist als Voraussetzung für eine Spende zudem extrem selten. Dies trägt dazu bei, dass in den Krankenhäusern oft gar nicht daran gedacht und abgeklärt wird, ob eine Spende möglich wäre. Dazu kommen der Effizienzdruck, Patientenverfügungen, in denen nichts zur Organspende steht, und bisweilen ein fehlendes Bewusstsein des Personals. In Summe haben wir deshalb in Deutschland pro Jahr nur rund 800 Organspenden, obwohl hier jedes Jahr über 900.000 Menschen sterben.

Wie lassen sich mehr Menschen zur Organspende motivieren?

Wir brauchen eine öffentliche Debatte zur Förderung der Organspende. Natürlich wollen sich die wenigsten mit dem eigenen Tod beschäftigen. Auch deshalb ist eine gesetzliche Widerspruchsregelung der bessere Weg. Jeder muss sich wenigstens einmal mit der Organspende auseinandersetzen. Das verankert sie im gesellschaftlichen Wertesystem. In Ländern mit einer Widerspruchslösung ist die Organspende nicht mehr ein außergewöhnlicher, altruistischer Akt von ganz wenigen Personen, sondern eher Normalität.

Was spricht gegen die Widerspruchslösung?

Nichts. Ein Gegenargument ist die angebliche Bevormundung, die Fremdbestimmung über den eigenen Körper. Die Widerspruchslösung lässt

aber jedem jederzeit die volle Entscheidungsfreiheit. Gefordert ist nur, dass man sich entscheidet. Das ist ein legitimer Weg, finde ich. Selbst die liberalen Niederlande haben die Regelung jüngst eingeführt, und dort wurden vorher fast doppelt so viele Organe transplantiert wie in Deutschland. Noch ein Argument: Das neue Gesetz alleine löst nicht die Probleme in den Kliniken im Erkennen hirntoter Patienten und im Realisieren der Organspende. Das ist zwar richtig, aber meiner Meinung nach wird es allen Beteiligten genau bei diesen Prozessen helfen, weil die Organspende dann anders verankert ist. Die Widerspruchslösung hilft, den wahren Willen des Verstorbenen zum Umgang mit seinem Körper zu berücksichtigen.

30 Prozent der Organspenden sind Lebendspenden. Wie lässt sich diese Zahl erhöhen?

Eine überlegenswerte Idee ist die Kreuzspende.

Wenn Partner oder Verwandte untereinander

nicht spenden können, führen sie mit einem anderen Pärchen aus Spender und Empfänger eine sogenannte Cross-over-Spende durch. In den USA gibt es bereits ein offizielles Pool-System, das passende Spender- und Empfängerpaare zusammenbringt. Je größer der Pool, desto besser funktioniert das System. In Deutschland haben wir hierzu leider keine eindeutige juristische Regelung. Manche Pati-

enten weichen daher ins Ausland aus, etwa nach Spanien, um an einer Kreuzspende teilzunehmen.

Transplantierbare Organe sind selten. Wie kann eine gerechte Verteilung gelingen?

Laut Gesetz sind Dringlichkeit und Erfolgsaussichten die entscheidenden Kriterien für die Organvergabe. Doch beides ist häufig nur schwer in Einklang zu bringen. Eine seltene, junge Spenderniere kann einem jungen, vergleichsweise gesunden Patienten 30 Jahre dienen, einem älteren, schwer kranken Patienten vielleicht deutlich weniger als zehn Jahre. Wer soll das wertvolle Organ nun bekommen? Den Ärzten stellen sich schwierige ethische Fragen, die wir als Gesellschaft beantworten müssen. In den USA etwa gibt es ein lange öffentlich diskutiertes und in den letzten Jahren neu eingeführtes Punktesystem, mit dem ein qualitativ besseres bzw. jüngerer Organ häufiger jüngeren Patienten zugeteilt wird. Anglo-amerikanische Länder berücksichtigen in ihrem Zuteilungssystem die Erfolgsaussichten traditionell stärker als wir in Deutschland.

„Wer soll das wertvolle Organ nun bekommen? Der junge oder der alte Patient?“

Gestatten, Homo empathicus

EIGENNÜTZIG, KOOPERATIV, AUFOPFERND – JEDE MENSCHLICHE VERHALTENSWEISE HAT IHREN SINN. DOCH FÜR DIE **VERHALTENSBIOLOGIN DR. SABINE TEBBICH** IST ES DIE FÄHIGKEIT ZUR KOOPERATION, DIE DEN MENSCHEN ZUR SOZIALSTEN UND ERFOLGREICHSTEN SPEZIES DES PLANETEN MACHT.

Im freien Willen unterscheidet sich der Mensch vom Tier, heißt es. Das stimmt nicht ganz. Denn eigentlich hat die Evolution uns nur drei Handlungsoptionen gegeben: Eigennutz, Kooperation und Altruismus. Ständig leben und agieren wir im Spannungsfeld dieser Verhaltensweisen. Die Kooperation hat sich jedoch als die erfolgreichste Strategie zum Überleben des Individuums und seiner Gemeinschaft entpuppt. „Kein Lebewesen ist so sozial, so kooperativ wie der Mensch, vor allem über die familiären, genetischen Bande hinaus. Das hat maßgeblich zum Erfolg unserer Art beigetragen“, sagt die Wiener Verhaltensbiologin Dr. Sabine Tebbich. Aus evolutionärer Sicht hat sich Kooperation als Strategie gegen Ressourcenmangel und schlechte Lebensbedingungen entwickelt. Geteiltes Handeln und Teilen war und ist ein Überlebensvorteil. Einst erhöhte die gemeinsame Jagd benachbarter Familien die Chance auf Beute und damit auf das Überleben des Einzelnen. Heute können sich zumindest theoretisch über 7,5 Milliarden Erdenbewohner vernetzen, um Ressourcen, Waren und Dienstleistungen für alle gewinnbringend nutzbar zu machen.

Die Frage ist damals wie heute: Wie können hyperkooperative Konstrukte – von der Kindergartengruppe bis zum Staatenbund – stabil bleiben? Denn in einer Gemeinschaft hat auch derjenige wenigstens kurzfristig einen Vorteil, der eigennützig, also auf Kosten der anderen handelt. „Der Mensch hat

regulierende Mechanismen entwickelt. Etwa das Gefühl für Fairness und den starken persönlichen Ärger bis hin zur sozialen Ächtung, wenn ein kooperativer Vertrag gebrochen wird“, so Tebbich. Ihren Studenten nennt sie gerne das Beispiel der Wohngemeinschaft, in der ein Mitbewohner den Putzplan nicht erfüllt. Ein eigentlich harmloses Szenario mit gewaltigem Konfliktpotenzial. Neben Sanktionen fördern soziale Konstrukte wie Freundschaften die Kooperationswilligkeit. „Soziale Interaktion ist hochkomplex. Ständig sind Kosten und Nutzen des eigenen Tuns, Schuld und Guthaben zu bewerten. Die Freundschaft als Beziehung ist hier eine emotionale Unterstützung, in der nichts mehr gegeneinander aufgerechnet werden muss“, sagt Sabine Tebbich.

KEIN ALTRUISMUS OHNE BELOHNUNG

Als besonders uneigennützig und edel gilt Altruismus: Man nimmt Kosten auf sich, um anderen zu helfen. Aber: „Altruismus ist nie selbstlos. Man spekuliert, wenn auch nur unterbewusst, auf einen Vorteil, der sich früher oder später für einen selbst ergibt. Das ist ein Motivationsmechanismus. Evolutionär ist es sinnvoll, Gutes zu tun“, sagt Tebbich. Ein Blutspender etwa gewinnt an Reputation und wird von Glückshormonen mit dem befriedigenden Gefühl der Gewissheit belohnt, etwas Gutes getan, etwas geteilt zu haben.

„Kooperatives Verhalten wird von der Evolution belohnt: Wir fühlen uns gut, wenn wir teilen.“

*Dr. Sabine Tebbich
ist Verhaltensbio-
login und forscht
an der Universität
Wien, Fachbereich
Kognitionsbiologie.*



Clever fair-schieben

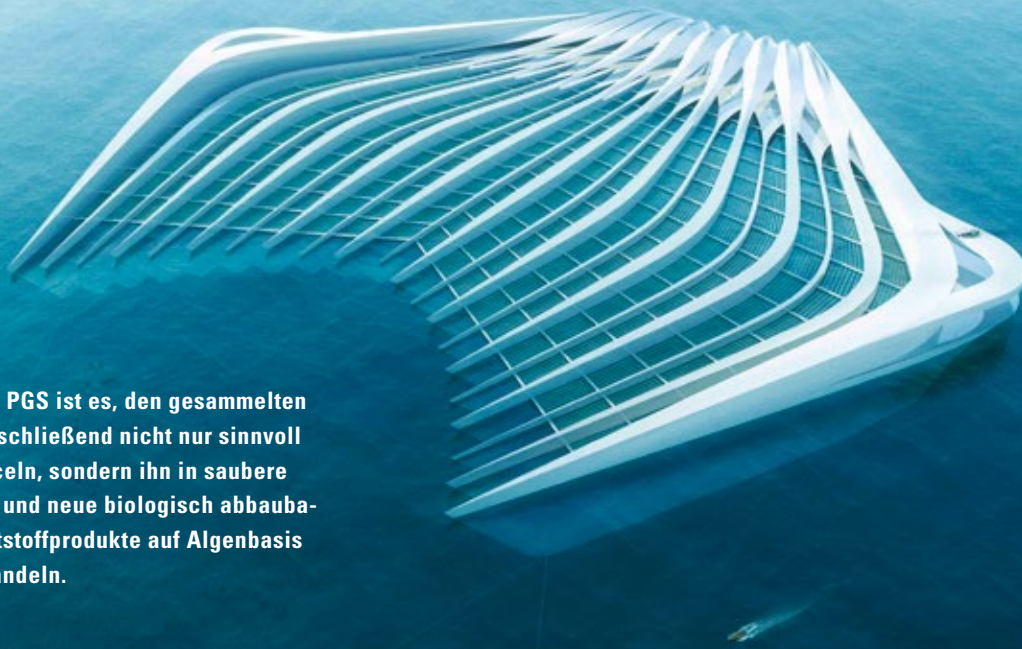
LANGE HATTE SICH IN KAPSTADT DER DAY ZERO ANGEKÜNDIGT, DER TAG, AN DEM DAS TRINKWASSER AUSGEHEN SOLLTE. Die

Gründe dafür sind vielfältig: schlechte Planung und Missmanagement, Klimawandel, exzessive Landwirtschaft und Bevölkerungsexplosion am Kap. Alles Faktoren, die das Wasser förmlich aus den Stauseen saugen. Jedoch scheinen Wasserrationierung und Neubohrung von Grundwasserbrunnen Erfolg zu haben. Der Day Zero wurde verschoben. Damit liegt auch eine ganz ausgefallene Idee gewissermaßen auf Eis.

Der südafrikanische Bergungsexperte Nicholas Sloane plante, einen Eisberg von 200 bis 250 Metern Durchmesser 3.000 Kilometer aus der Antarktis bis vor die Küste Südafrikas zu schleppen. Der Berg wäre mit einem speziellen Gewebe „umwickelt“ worden, dass das Schmelzen verlangsamt. Sloanes weiterer Plan: den Eiskoloss vor der Küste auf Grund laufen zu lassen und dann das Süßwasser mit Tankschiffen nach Kapstadt zu bringen. Die Ausbeute: rund 130 bis 150 Millionen Liter Trinkwasser pro Tag. Genug, um die Kap-Region ein Jahr lang zu versorgen.



Nick Sloane hat sein Projekt erst einmal verschoben. Vielleicht auf nächstes Jahr, wenn sich das Wasser in der Region erneut verknappt. Genügend Zeit, die Finanzierungsfrage zu klären. Denn die Eisbergverschiffung würde mit rund 130 Millionen US-Dollar zu Buche schlagen.



Ziel des PGS ist es, den gesammelten Müll anschließend nicht nur sinnvoll zu recyceln, sondern ihn in saubere Energie und neue biologisch abbaubare Kunststoffprodukte auf Algenbasis umzuwandeln.

Sinnvoll fair-werten



pacific garbage screening

MARCELLA HANSCH IST LEIDENSCHAFTLICHE TAUCHERIN. UND DAS, OBWOHL SIE SICH VOR FISCHEN FÜRCHTET. Allerdings war es bei einem Tauchurlaub vor den Kapverden im Jahr 2013 kein Fisch, der sie erschreckte, sondern ein Berg Plastik, durch den sie tauchte. Diese Begegnung hinterließ einen bleibenden Eindruck und brachte Hansch auf die Idee für das Abschlussprojekt ihres Architekturstudiums an der Aachener Hochschule. Der Name des Projekts: „Pacific Garbage Screening (PGS)“. Hansch entwarf eine schwimmende Plattform in Form eines riesigen Kamms. Diese kann nicht nur das Plastik ohne Strom und Netze aus dem Meer filtern, sie ist auch für die Meeresbewohner ungefährlich. Die Vorrichtung arbeitet mit Hilfe eines passiven Sedimentierungsprinzips. Strömungen im Meer sorgen dafür, dass die Plastikteile bis zu 30 Meter unter die Wasseroberfläche gelangen. Und das, obwohl Plastik leichter ist als Wasser und bei geringer Strömung an die Oberfläche schwimmen müsste. Diese Tatsache macht sich das Konzept des PGS zunutze. Durch die bauchige Form des Plastikmüll-Kamms und die unter Wasser liegende Kanalführung wird die Meeresströmung bis in 50 Meter Tiefe beruhigt. Das Ergebnis: Plastik spült sich durch den eigenen Auftrieb an die Wasseroberfläche, wo es das System abschöpft und sammelt.

Sauber fair-arbeiten

2015 HATTEN ETWA NEUN PROZENT DER WELTBEVÖLKERUNG KEINEN Zugang zu sauberem Trinkwasser. 1,8 Milliarden Menschen waren gezwungen, durch Fäkalien verunreinigtes Trinkwasser zu nutzen. An den so übertragenen Durchfallerkrankungen starben mehr als eine halbe Million Menschen. Geht es nach Hamed Beheshti und Ali Al-Hakim, gehören diese Zahlen bald der Vergangenheit an. Beide Co-Founder bringen mit ihrer Berliner Firma „Boreal Light“ sauberes Wasser und Strom in die abgelegensten Dörfer der Welt. Das Prinzip ist simpel und genial. WATER CUBE nennen sie ihre Produkte. Es sind von der Sonne oder dem Wind betriebene Wasseraufbereitungsanlagen, die direkt an der Quelle aufgestellt werden. Ein Cube verwandelt am Tag so viel belastetes Wasser in sauberes, dass er den Tagesverbrauch von 250 bis 3.000 Menschen deckt. Als Abfallprodukt entsteht zusätzlich Strom, ein Luxusprodukt für Menschen, die fernab der üblichen Stromversorgung leben.

Beheshti und Al-Hakim wollen Wasser und Strom auch in abgelegensten Gegenden bringen.





Wenn Bauern auf Schatzsuche gehen

DER **ONLINEHANDEL** HAT DAS KONSUMVERHALTEN WELTWEIT VERÄNDERT. BESONDERS IN ASIEN. RUND **50 PROZENT** DES GLOBALEN UMSATZES DER E-COMMERCE-BRANCHE **WERDEN HEUTE IN CHINA GENERIERT**. EIN BOOM, DER DEN TEILS BETTELARMEN BAUERN DER VOLKSREPUBLIK **EINE NEUE PERSPEKTIVE** AUFZEIGTE.

Keine Arbeit, kein Geld, kaum Hoffnung – im Schatten der Metropolregionen blieben große Teile der Landbevölkerung auf Chinas steilem Weg zur Wirtschaftsgrößmacht auf der Strecke. Seit Jahrzehnten ziehen Heerscharen von Wanderarbeitern aus den Dörfern in die Wirtschaftszentren an die Ostküste. Um diese Entwicklung zu bremsen und die Kluft zwi-

schen Ost und West zu verkleinern, macht sich die Regierung für Produktionsstätten im Inland stark. Und sie sorgt für die Infrastruktur und Logistik, damit Waren schnell und günstig in den Osten gelangen. Bemühungen, die durch den Onlinehandel einen Schub bekamen. Vor allem die Plattform Taobao (Schatzsuche) machte Bauern zu Millionären und Gemeinden zu florierenden Wirtschaftsstandorten.



Weitab von den prosperierenden Wirtschaftsmetropolen leben die Bewohner in vielen chinesischen Dörfern in bitterer Armut. Der Onlinehandel hat einigen von ihnen eine neue Perspektive gegeben.



In den chinesischen Taobao-Dörfern sind die Botschaften der Onlineplattform allgegenwärtig.

Sun Han ist ein Pionier. Doch zunächst träumte auch er den Traum, dem so viele seiner Landsleute aus den ländlichen Gebieten Chinas hinterherjagen: ein guter Job in einer großen Stadt. Er verließ seine Heimat, das Dorf Dongfeng, und hielt sich in der Großstadt mit Gelegenheitsarbeit mehr schlecht als recht über Wasser. Er gab auf, kehrte zurück und hatte Glück, da er in der nächstgelegenen Kleinstadt als Kundenbetreuer bei einem Mobilfunkanbieter eine Anstellung fand. Doch die gutbezahlte Arbeit langweilte ihn. Er kündigte, kaufte sich einen Laptop und war so der erste Bewohner Dongfengs, der einen Computer mit Internetanschluss besaß. Die zündende Idee kam Sun Han, als er kurz darauf bei einem Ausflug nach Shanghai ein großes Möbelhaus besuchte. Von der riesigen Auswahl zeigte er sich begeistert. Nicht aber von der Qualität und den hohen Preisen. Er machte sich auf den Heimweg, engagierte einen Zimmermann für den Möbelbau und verkaufte im Jahr 2007, mit 25 Jahren, die ersten Möbelexemplare mithilfe des

Laptops über seinen neuen Taobao-Account. Seine günstigen Produkte waren so gefragt, dass er binnen kürzester Zeit eine Möbelfabrik im Dorf errichtete und ein Vermögen verdiente – eine Erfolgsgeschichte mit großer Strahlkraft. Denn die Dorfbewohner, die ihn anfangs noch belächelten, taten es ihm nun gleich. Heute gibt es in Dongfeng über 600 Möbelhersteller samt nötiger Zulieferindustrie.

GEZIELTE FÖRDERUNG

Ebenfalls vor rund zehn Jahren setzte im Dorf Wantou eine ähnliche Entwicklung ein. Dort nutzen die Bewohner das Internet, um aus Stroh und Weiden geflochtene Körbe zu verkaufen. 2008 schaltete der erste Shop in Wantou auf Taobao seine Waren frei, heute gibt es dort weit über 1.000 Onlineshops. Ob Lebensmittel, Bekleidung oder auch speziellere Waren wie chinesische Musikinstrumente – immer mehr Bauern ergriffen die Chance, ihre Erzeugnisse über das Internet zu verkaufen. Und immer mehr

Dörfer fokussierten sich auf den Onlinehandel. Eine Entwicklung, die weder der Alibaba Group, dem Betreiber der Plattform Taobao, noch der chinesischen Regierung verborgen blieb. Beide begannen früh, diese Entwicklung zu steuern und zu fördern. Unter anderem durch spezielle Ausbildungsangebote in den Regionen, in denen grundlegende Computerkenntnisse bis hin zum professionellen Kundendienst vermittelt werden. Oder durch den rigorosen Ausbau des Mobilfunknetzes. Eine Strategie, die aufging. So gehörten Dongfeng und Wantou zu den ersten „Taobao-Dörfern“. Eine Auszeichnung, die Alibaba an jene Orte verleiht, an denen zehn Prozent der Bevölkerung am Onlinehandel beteiligt sind und damit jährlich mindestens zehn Millionen Yuan (1,6 Millionen Dollar) erwirtschaften. Im Jahr 2013 gab es 20 solcher Dörfer, drei Jahre später bereits über 1.300. Rund 840.000 Arbeitsstellen entstanden, die Zahl der Abwanderungen aus den ländlichen Gebieten sank um zirka zwölf Millionen.

DEN ZIELMARKT PASSGENAU BEDIENT

Das Beispiel der „Taobao-Dörfer“ zeigt, wie elementar der richtige Marktzugang für den wirtschaftlichen Erfolg ist. Und das Beispiel Taobao beweist, wie wichtig es ist, den Zielmarkt zu kennen, zu verstehen und ihn möglichst passgenau zu bedienen. Vier Jahre nach der Gründung von Alibaba – damals eine B2B-Handelsplattform – gab eBay den Plan bekannt, in den chinesischen Markt eintreten zu wollen. Alibaba reagierte, kopierte das eBay-Konzept und entwickelte es weiter. Taobao, die neue Plattform für Endverbraucher, verfügte mit Alipay über ein integriertes Bezahlssystem und eine Live-chatfunktion. „Kreditkarten waren in China kaum verbreitet. Die Frage der Bezahlung war von großer Bedeutung“, sagt Frank Holzmann, E-Commerce-Experte bei TÜV Rheinland. „Gleiches gilt für die Chatfunktion. Denn so konnten Kunden mit den Händlern unproblematisch und schnell in Kontakt treten.“ eBay hingegen setzte auf seine bewährte Website, ohne Hotline für chinesische Kunden. Die Konsequenz: Nach knapp drei erfolglosen Jahren zogen sich die Amerikaner vom chinesischen Markt zurück – während Alibaba mit seinen verschiedenen Plattformen ein Rekordjahr nach dem anderen feierte. An seinem wichtigsten Aktionstag, dem Singles-Day, machte das Unternehmen 2017 einen Umsatz von 25,3 Milliarden Dollar. Die knapp acht Milliarden Dollar, die Amazon am Black Friday und Cyber Monday zusammengerechnet einnahm, verblissen dagegen regelrecht.



Das Dorf Wantou kam durch den Onlineverkauf von handgeflochtenen Stroh- und Weidenprodukten zu ungeahntem Wohlstand.



FAIRpflicht

NACHHALTIG PRODUZIERT – SOWOHL SOZIALER ALS AUCH ÖKOLOGISCHER. EIN ASPEKT, DER BEI KONSUMENTEN EINE IMMER GRÖßERE ROLLE SPIELT. DOCH **UNTERNEHMEN FÄLLT ES MITUNTER NICHT LEICHT**, EINE NACHHALTIGE PRODUKTION ZU GEWÄHRLEISTEN. SELBST WENN SIE ES WOLLEN. GRUND SIND MEIST DIE **KOMPLEXEN GLOBALEN LIEFERKETTEN**.

Kurz vor der Jahrtausendwende initiierten die Vereinten Nationen den „Global Compact“ mit dem Ziel, möglichst viele Unternehmen für eine nachhaltigere Globalisierung zu gewinnen. Diejenigen, die diesen Pakt mit der UNO eingehen, verpflichten sich in allen Staaten, in denen sie tätig sind, Menschenrechte, Arbeitnehmerrechte, Umweltschutz und Korruptionsprävention zu fördern und einzuhalten. Ein Pakt über Minimalstandards, den im Jahr 2017 über 12.000 Mitglieder unterzeichnet hatten. Aufgrund der weltweit steigenden Nachfrage lohnt es sich für Unternehmen schon aus rein wirtschaftlichen Gründen, der Unternehmerischen Gesellschaftsverantwortung (Corporate Social Responsibility/CSR) im hohen Maße gerecht zu werden. Den globalen Lieferketten kommt auf diesem Wege eine immer größere Bedeutung zu.

ÜBER 270 ZULIEFERER

Denn hier können die Stellschrauben besonders zahlreich sein. Schon bei der vermeintlich simplen Ware Kleidung wird das deutlich. So legt eine handelsübliche Jeans auf ihrem Produktionsweg im Schnitt rund 50.000 Kilometer zurück (siehe Grafik). Kinderarbeit und menschenunwürdige Arbeitsbedingungen sind die Themen, die nicht nur der Textilindustrie immer wieder zur Last gelegt werden. Dabei könnten die Lieferketten dieser Branche in der Regel ethisch korrekt gestaltet werden, indem Unternehmen ihre Zulieferer sowie





M Die westlichen Nationen liefern während der Herstellung Industrieprodukte und Maschinen. Und sie sind der Hauptabsatzmarkt für die fertigen Jeans.

die Lieferanten dieser Zulieferer auditieren ließen und somit auch Transparenz für Kunden schaffen würden. Wesentlich komplizierter ist dieses Verfahren in der Elektronik-Branche. So besteht beispielsweise ein Smartphone aus Bauteilen von rund 270 Zulieferern, was es praktisch unmöglich macht, die komplette Lieferkette nachzuverfolgen. Das gilt vor allem für die Produktionsbedingungen der Seltenen Erden. Coltan – der Grundstoff für das in der Elektronikindustrie unverzichtbare Tantal – ist als Konfliktmaterial eingestuft, was vor allem in den unzähligen primitiven Minen im Kongo begründet ist. Kinderarbeit in gesundheitsschädlichem Umfeld ist dabei nur ein Kritikpunkt. So nutzen auch kongolesische Warlords die Einnahmen der Minen, um Waffen und Soldaten zu bezahlen, was die bürgerkriegsartigen Zustände in dem Land verschärft. Eine ethisch korrekte Lieferkette, ein fair produziertes Handy – bei der derzeitigen globalen Marktstruktur unmöglich. Hilfreich wäre ein radikaler Kurswechsel durch neue Lieferketten, befinden sich doch die größten bekannten Vorkommen Seltener Erden in China, Australien und Kanada.

CHINA ALS DREH- UND ANGELPUNKT

Generell gibt es im produzierenden Gewerbe kaum eine Lieferkette, die nicht mindestens eine Station in China aufweist. Obwohl sich das Land hin zu einem Konsumentenmarkt wandelt, ist die Bezeichnung „Werkbank der Welt“ weiter zutreffend. In China produzierte Waren schwemmen auf den Weltmarkt, genießen bei den Konsumenten in den westlichen Nationen jedoch einen zweifelhaften Ruf, da der Anteil an billigen, aber qualitativ minderwertigen Produkten verhältnismäßig hoch ist. Mithilfe des Internets sollen nun Betriebe aus dem ganzen Land die Chance erhalten, als verlässliche Zulieferer für den Weltmarkt zu gelten. „Alibaba plant eine Plattform, auf der das Einstellen von Waren nur möglich ist, wenn entsprechende Zertifikate nachgewiesen werden können“, sagt Frank Holzmann, E-Commerce-Experte bei TÜV Rheinland. Ein weiterer Schritt, um Lieferketten transparenter und fairer gestalten zu können.

Mit den Hürden ausländischer Märkte kennt sich Uwe Halstenbach aus. Oft sind es technische Barrieren, die dem Import von Waren im Weg stehen.



Regenwurm-Barrieren

MIT DEM **MARKET ACCESS SERVICE** UNTERSTÜTZT TÜV RHEINLAND UNTERNEHMEN, DIE IM AUSLAND VERKAUFEN MÖCHTEN. **UWE HALSTENBACH** WAR LANGE DAFÜR MITVERANTWORTLICH, DASS PRODUKTE ALLE TECHNISCHEN UND REGULATORISCHEN ANFORDERUNGEN DER ZIELLÄNDER ERFÜLLEN.

Herr Halstenbach, gibt es typische Marktbarrieren – sozusagen echte Klassiker?

Generell hat jedes Land für jede Branche und jedes Produkt ganz eigene, individuelle Zugangsbeschränkungen. Derzeit wird viel über den Handelskrieg gesprochen und natürlich zählen Importzölle zu den klassischen Hürden. Im Grunde stellen jedoch auch technische Barrieren Handelsbeschränkungen dar. Beispielsweise durch komplizierte Zulassungsverfahren, die mitunter nur im Zielland durchgeführt werden dürfen und dann im schlechtesten Fall sehr kosten- und zeitintensiv ausfallen. Das Problem dabei ist, dass ein Produkt erst entwickelt, getestet und dann hergestellt wird. Die Zulassung für ausländische Märkte wird oftmals erst ganz am Ende dieses Prozesses angegangen – wenn sich ein entsprechender Käufer gefunden hat. Ziehen sich dann Zulassungsverfahren für das Zielland in die Länge, kann das etwa bei vereinbarten Lieferterminen unangenehme Folgen haben. Hier können wir unter anderem durch unser weltweites Expertennetzwerk schnell Abhilfe schaffen.

Haben Sie dafür konkrete Beispiele?

In Taiwan gab es vor ein paar Jahren plötzlich eine neue Vorschrift, nach der Batterien für spezielle Produkte lokal geprüft werden müssen. Wir haben daraufhin sehr schnell ein Labor aufgebaut, das für den lokalen Standard akkreditiert wurde. So konnten wir unsere Kunden dort zeitnah bedienen – denn nur mit einem eigenen Labor hat man Einfluss auf die Zeitspanne einer Prüfung. Das Gleiche haben wir auch in Indien gemacht. In vielen Fällen können wir Labore außerhalb des Landes von Regierungsstellen für die gewünschten lokalen Standards oder gar Zulassungsverfahren akkreditieren lassen. Das gilt etwa für bestimmte elektrische Produkte für den südafrikanischen Markt, die unter anderem in unseren japanischen Laboren nach dem relevanten lokalen Standard geprüft werden können.

Wenden sich auch verzweifelte Kunden an Sie? Diejenigen, die in Eigenregie an Marktbarrieren gescheitert sind?

Manche wenden sich an uns, wenn das Kind schon in den Brunnen gefallen ist. Heißt, das Schiff steht schon im Zielhafen, die Produkte schaffen es aber nicht durch den Zoll. In manchen Fällen können wir selbst dann noch mit unserem Netzwerk vor Ort helfen – wie beispielsweise einem Drohnenhersteller in Korea und einem IT-Hersteller in Indien. Anderenfalls muss die Ware lokal geprüft werden, mit ungewissem Ausgang und hohen Zolllagerkosten. Es sind aber nicht nur solche Feuerwehr-Aktionen. So versucht beispielsweise ein großer Lebensmittelhersteller seit Jahren, seine Pizza im Irak zu verkaufen. Denn das Land schreibt einen gewissen Proteingehalt vor, den die Pizzen knapp verfehlen. Wir haben inzwischen einen Antrag an die Regierung gestellt, um einen kundenspezifischen Standard zu erwirken. Das ist aber nur möglich, weil es im Irak ein Programm gibt, das solche Anträge gestattet.

Gibt es häufig solch knifflige, ja fast kuriose Marktbarrieren?

Natürlich. Zum Beispiel reicht es in der Regel aus, wenn Computer bei der Sicherheitsprüfung in der anspruchsvollsten Hardware-Konfiguration geprüft werden. In Indien aber muss ein Rechner diese Prüfung in allen erdenklichen Konfigurationen durchlaufen, was natürlich Zeit und Kosten verschlingt. Oder das Beispiel „kompostierbarer Kunststoff“. In Deutschland wird der Kunststoff auf einen Kompost gelegt. Hat er sich nach einer gewissen Zeit zersetzt, erfüllt er die Anforderungen. In Australien reicht das aber nicht. Hier werden im Nachgang noch die Regenwürmer im Kompost untersucht. Nur wenn die Population stabil ist, sind die Anforderungen erfüllt. Das ist typisch. Internationale Standards werden oft um regionale Besonderheiten ergänzt.

Legionellengefahr herrscht auch an der frischen Luft. Verursacher sind sogenannte Verdunstungskühlanlagen, die in der Industrie, in der Energiewirtschaft, aber auch in Handel und Gastronomie genutzt werden.



Unfeine Tröpfchen

SIE LIEBEN FEUCHTIGKEIT UND WÄRME UND VERMEHREN SICH IN ROHRLEITUNGEN, TRINKWASSERWÄRMUNGSANLAGEN UND DORT, WO WASSER LÄNGER IN ROHREN STEHT: LEGIONELLEN. DIE STÄBCHENFÖRMIGEN BAKTERIEN KÖNNEN SCHWERE KRANKHEITEN AUSLÖSEN.



Im Juli 1976 kommt in einem Hotel in Philadelphia eine Gruppe von Veteranen der „American Legion“ zu ihrem jährlichen Treffen zusammen. Kurz darauf erkranken weit über Hundert der ehemaligen Legionäre an einer rätselhaften Lungenkrankheit, 29 Menschen sterben. Wissenschaftler suchen fieberhaft nach dem Erreger der verheerenden Infektion und finden schließlich ein stäbchenförmiges Bakterium, das namentlich fortan an das Legionärstreffen erinnert: „*Legionella pneumophila*“, Auslöser der „Legionärskrankheit“. Die Bakterien vermehren sich vor allem in den Trinkwasserwärmungsanlagen von Großgebäuden wie zum Beispiel in Hotels. Die Infektion verläuft nicht von Mensch zu Mensch, sondern über die Luft durch feine, bakterienhaltige Tröpfchen (lungengängige Aerosole).

KEIMQUELLE WASSERSYSTEME

Im Grundwasser und im kalten Trinkwasser sind Legionellen extrem selten zu finden und bei geringer Konzentration auch für den Menschen ungefährlich. „Aber bei Temperaturen zwischen 30 und 45 Grad Celsius vermehren sich die Bakterien optimal, vor allem in stehendem Wasser. Dies kann ein Problem beim Betreiben der Wassererwärmungsanlagen darstellen, zum Beispiel in Schulen oder Krankenhäusern – aber auch in Privatwohnungen oder Häusern“, sagt Dr. Julia Wassermann, Laborleiterin für Mikrobiologie und Hygiene bei TÜV Rheinland. Wenn im Kühlwasser dieser Anlagen die Zahl der Legionellen stark ansteigt, verbreiten sich die keimhaltigen Aerosole oft über mehrere Kilometer. Vor allem für ältere und immungeschwächte Menschen kann dies gefährlich werden – sie erkranken im Umfeld besonders häufig. Die Expertin untersucht mit ihren Kollegen regelmäßig Wasserproben auf Legionellen und andere chemische und mikrobiologische Parameter. Ihre Auftraggeber sind unter anderem Haus- und Büroverwaltungen, Industriebetriebe, Hotels, Krankenhäuser, Pflegeheime, Kindertagesstätten und Schwimmbäder. „Diese Einrichtungen sind per Gesetz verpflichtet, ihr Wasser regelmäßig auf Legionellen und andere mikrobiotische und chemische Kontaminationen untersuchen zu lassen“, erklärt Wassermann. Die vorgegebenen Untersuchungszeiträume sind dabei ganz unterschiedlich. Bei öffentlichen Gebäuden besteht eine jährliche Untersuchungspflicht, gewerblich betriebene Anlagen müssen ein Intervall von drei Jahren einhalten. Im akkreditierten mikrobiologischen TÜV Rheinland-Labor werden die Proben entsprechend den gesetzlichen Regelungen untersucht. Die Wasserproben werden auf selektiven Nährböden für zehn Tage bei

36 Grad bebrütet. In dieser Zeit erfolgt die Zählung der verdächtigen Kolonien dreimal. „Finden wir in diesem Zeitraum mehr als 100 koloniebildende Einheiten (KBE) pro 100 Milliliter, informieren wir umgehend den Inhaber der Trinkwasserinstallation. Fallen schon in der ersten Zählung eklatante Abweichungen auf, dann schlagen wir natürlich früher Alarm“, so Julia Wassermann. Günstige Bedingungen finden die Legionellen in schlecht gewarteten Warmwasseranlagen mit weitverzweigten Rohrleitungen. Durch Ablagerungen im Warmwasserbehälter oder einen Biofilm in den Rohren entsteht ein Ökosystem, das den Legionellen eine optimale Nährstoffgrundlage verschafft. Wenn die Temperatur des Wassers über 20 Grad Celsius liegt, steigt die Vermehrungsrate der Legionellen langsam an. Zwischen 30 und 45 Grad Celsius finden die Bakterien ideale Bedingungen für ihre Vermehrung. „Die Temperatur in Warmwasserbehältern sollte deshalb immer bei 60 Grad gehalten werden. Dies tötet die Legionellen ab“, rät Julia Wassermann. Ein weiterer Tipp der Expertin: Stagnation des Wassers in den Leitungen vermeiden. Wenn das nicht geht – zum Beispiel während eines Urlaubs – dann nach der Rückkehr unbedingt alle Wasserhähne inklusive Dusche mehrere Minuten lang laufen lassen, bevor das Wasser benutzt wird. Julia Wassermann empfiehlt dies auch bei einem Aufenthalt in Ferienwohnungen oder Hotels – vor allem in südlichen Ländern. Ebenfalls sollten heimische Klimaanlage und Luftbefeuchter regelmäßig gewartet werden, so die Expertin.

Nicht nur die Zahl der Legionellen ist für ein Erkrankungsrisiko ausschlaggebend, sondern auch ihre Virulenz.



Problemlos infiltriert

DIE BEDEUTUNG **INDUSTRIELLER SOLARKRAFTWERKE** FÜR DIE ENERGIEGEWINNUNG STEIGT SEIT JAHREN. DIE SYSTEME SIND INTELLIGENT UND VERNETZT. OHNE SCHUTZ GEGEN CYBER-ANGRIFFE BERGEN SOLARANLAGEN DAHER ABER AUCH EIN **RIESIGES GEFAHRENPOENZIAL**.

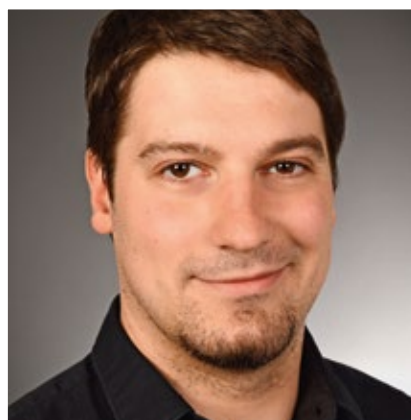
Constantin Zankl ist Hacker. Allerdings keiner, der sich in einem abgedunkelten Raum, angestrahlt nur von einigen lichtspendenden Monitoren, illegal in Computersysteme einschleicht und Viren platziert. Zankl ist Pen-Tester bei TÜV Rheinland. Der Senior Security-Analyst prüft im Auftrag für Unternehmen Websites, Computernetzwerke, Anlagen oder Internet of Things-Geräte (IoT) auf IT-Sicherheit. So wie ein Einbrecher, der in ein Gebäude einsteigt, nur um den Besitzer auf Schwachstellen aufmerksam zu machen. Zuletzt ging es für den Ingenieurinformatiker und seinen Security Analyst-Kollegen Wolfgang Nohl ins TÜV Rheinland-Labor für Solarkomponenten in Köln. Hier, wo sonst Solaranlagen und PV-Module auf äußere Einflüsse wie Hagel oder Sturm geprüft werden, ging es um die Frage: Sind Solarkraftwerke industriellen Maßstabs ausreichend vor Cyberangriffen geschützt? Zankls erste Reaktion: „Das sieht nicht gut aus.“ Nach gerade einmal fünf Minuten hatten die Security-Analysten schon einen Weg in die Steuerung eines handelsüblichen Wechselrichters gefunden, jener zentralen Komponente, die die

gesamte Solaranlage steuert und ans Netz anbindet. Ein richtiger Cyberangriff, durchgeführt mit bösen Absichten, könnte schlimme Folgen haben. Übernehmen Hacker die Kontrolle über einige große Photovoltaikkraftwerke, könnten sie das Stromnetz ganzer Regionen lahmlegen.

FOLGENSCHWERE CYBERANGRIFFE

„Über 30 Prozent des in Deutschland verbrauchten Stroms stammen aus erneuerbaren Energien. Zudem gibt es mittlerweile über 75.000 Speichersysteme für Solarstrom allein in Haushalten und Gewerben. Mit dem Ziel eines intelligenten Stromnetzes werden diese Einheiten immer häufiger untereinander verknüpft, im Wesentlichen über das Internet. Umso wichtiger wird es, zu prüfen, ob ein System anfällig ist“, erklärt Andreas Schlumberger, Vertriebsleiter Solarenergie bei TÜV Rheinland, die Notwendigkeit der Tests. Im Fokus der Prüfung standen handelsübliche Wechselrichter für Photovoltaikanlagen. Sie wandeln den von Solarmodulen erzeugten Gleichstrom in netzüblichen Wechselstrom um und fungieren zudem als intelligente

„WIR HABEN IN DEN WECHSELRICHTERN NICHT NUR EINE SICHERHEITSLÜCKE AUFGETAN, SONDERN VIELE MÖGLICHKEITEN, IN DAS SYSTEM EINZUDRINGEN.“



„ES MUSS DYNAMIK IN DIESES THEMA KOMMEN. WIR EMPFEHLEN HERSTELLERN, IHRE SYSTEME PRÜFEN ZU LASSEN UND EVENTUELLE SCHWACHSTELLEN ZU SCHLIESSEN.“

Constantin Zankl

Schnittstellen zwischen PV-Generator, Stromnetz und Stromspeicher. Als „Steuerzentrale“ eines Solarkraftwerks müssen sie die Kommunikation nach außen, zum Beispiel mit dem Netzbetreiber, übernehmen. Denn die gültigen Normen verlangen unter anderem, dass auf Wechselrichter und Speicher zugegriffen werden kann, um die Leistungsabgabe einer Anlage „remote“ zu regulieren.

SYSTEME ABSICHERN

Damit sind Wechselrichter aber auch eine mögliche Eintrittsstelle für Hacker. „Bei unserer einwöchigen Arbeit haben wir in den Wechselrichtern nicht einfach nur eine Sicherheitslücke gefunden, sondern eine ganze Reihe von Möglichkeiten, ins System zu gelangen“, sagt Constantin Zankl, den der fehlende Schutz selbst überraschte. „Zum einen wurden Standardpasswörter verwendet, die wir in wenigen Sekunden knacken konnten. Außerdem haben wir ungeschützte Kommunikationsprotokolle gefunden, die auf dem Sicherheitsstandard der 1990er-Jahre waren“, fasst der Senior Security Analyst zusam-

men. Ebenfalls einfachen Zugang und volle Kontrolle über das System konnten die IT-Spezialisten über fingierte Updates erlangen. „Mit dieser Möglichkeit kann man unbemerkt über die komplette Solaranlage verfügen. Das System macht dann alles, was man will.“ Dies gilt leider auch für die immer häufiger integrierten Stromspeicher. Werden sie entsprechend manipuliert, wäre es sogar möglich, ihre Lithium-Batterien explodieren zu lassen. Das gelingt, indem man das Batteriemanagementsystem (BMS) überlistet und der Batterie falsche Betriebszustände vorgaukelt. „Ein groß angelegter Cyberangriff könnte katastrophale Folgen haben“, sagt auch Solar-Experte Andreas Schlumberger. Trotzdem gehören Cyber Security und der Schutz vor Angriffen durch Hacker noch nicht zum Standard der Prüfung auf Funktionale Sicherheit von Komponenten für Solaranlagen. Umfangreiche Cyber-schutzkonzepte sollten Teil der Entwicklung von neuen Wechselrichtern sein. Dazu gehören auch regelmäßige Tests durch Sicherheitsexperten und eine generell starke Netzwerkarchitektur.

Photovoltaikanlagen müssen einwandfrei und sicher mit dem Netzanbieter kommunizieren können, damit die Einspeisung im abgestimmten Rahmen verläuft.

Keine Ruhe vor dem Sturm

IM AUGUST 2017 TRAF **HURRIKAN HARVEY** AUF DEN SÜDEN UND DEN OSTEN DER USA – MIT VERHEERENDEN FOLGEN FÜR MENSCH UND NATUR. AUCH DIE AN DER GOLFKÜSTE STARK VERTRETENE **CHEMIE- UND PETROCHEMIEINDUSTRIE** ERLITT MASSIVE SCHÄDEN. WIE GEHEN DIE MENSCHEN MIT DEN RISIKEN VON NATURKATASTROPHEN UM?

Leben mit der ständigen Gefahr von extremen Unwettern – für Vinny Simoes, TÜV Rheinland-Mitarbeiter aus Houston, ist dies längst Alltag geworden. In den letzten Jahren wurde die Millionenmetropole mehrfach von Hurrikans heimgesucht. Denn als Folge der globalen Erderwärmung nehmen Stürme mehr Wasserdampf auf, die sie als extreme Niederschläge wieder abgeben. Mit seinen tagelangen, sintflutartigen Regenfällen brach Tropensturm Harvey vergangenen Sommer alle Rekorde und entwickelte sich zu einer der

verheerendsten Naturkatastrophen in den USA: Über 80 Menschen starben, der wirtschaftliche Schaden betrug mehrere Milliarden Dollar. Das extreme Hochwasser überflutete 80.000 Gebäude, darunter viele, die außerhalb der bekannten Hochwasserzonen liegen. „Auch in meinem Haus stand das Wasser knietief“, erinnert sich Vinny Simoes, der erst seine Familie in Sicherheit brachte und dann mithilfe Menschen per Boot aus ihren Häusern zu retten. Auf die diesjährige Hurrikansaison hat er sich wieder mit einem Vorrat an Nahrung und Trinkwasser vorbereitet.



INTERNE NOTFALLTEAMS ÜBERNEHMEN DAS RUDER

Hurrikan Harvey war auch für die Wirtschaft dramatisch, denn die viertgrößte Stadt der USA ist Zentrum der weltweiten Gas- und Erdölindustrie. Zahlreiche Raffinerien und petrochemische Anlagen sind hier beheimatet. „Diese sind in der Regel sehr gut auf Hurrikans vorbereitet“, so Kris Smith, die bei TÜV Rheinland diese Firmen bei der Implementierung von Risikomanagementsystemen berät und begleitet. „Bei unseren Gefahrenbewertungen betrachten wir die Wahrscheinlichkeit von Überflutungen, Hurrikans und auch Erdbeben. Das Ausmaß von Rekordsturm Harvey hatte jedoch niemand vorausgesehen und alle Beteiligten überrascht.“ Wie auch schon bei vorangegangenen Hurrikanwarnungen haben die petrochemischen Unternehmen bereits Tage, bevor das Unwetter auf die Golfküste traf, damit begonnen, ihren Krisenmanagementplan einzuleiten. „Das bedeutet: Nicht notwendige Arbeiten oder sogar der gesamte Betrieb werden in einen ‚sicheren‘ Zustand versetzt. Hier ist besonderes Augenmaß gefragt, denn beim Herunter- und Hochfahren des Betriebs sind die Risiken am höchsten“, so Kris Smith. Während Mitarbeiter, die auch privat vom Hurrikan betroffen sind, freigestellt werden, greifen viele Unternehmen auf interne Notfallteams zurück. „Diese helfen, die Ausrüstung bereitzustellen, die später

für die Wiederinstandsetzung der Anlagen benötigt wird. Und sie sind für die Aufräumarbeiten und die Überprüfung der Produktionsanlagen verantwortlich, sobald das Unwetter weitergezogen ist.“ Trotz der Zerstörung der Infrastruktur und der Umweltschäden verursacht durch austretende Gefahrstoffe und Chemikalien, ist für viele Menschen der Alltag zurückgekehrt. „Die Hochwasserkarten wurden mittlerweile überarbeitet und Experten denken weltweit darüber nach, wie sich Städte wie Houston künftig besser gegen Rekordhurrikans wappnen können“, sagt Kris Smith. Hundertprozentigen Schutz wird es allerdings nie geben. Für die Auswirkungen von „Harvey“ machen Experten auch die Stadtplanung verantwortlich, die in der Vergangenheit das Bauen ohne große Einschränkungen erlaubte. Zusammen mit einer guten Jobsituation hat sich Houston zu einer der am schnellsten wachsenden Großstädte der USA entwickelt: Seit 2001 sind 300.000 Einwohner hinzugekommen – etwa ein Sechstel der Bevölkerung. Hinzu kommt der oft unzureichende Hochwasserschutz in einem Gebiet, das von mehreren Flüssen durchzogen ist. Vinny Simoes hofft, dass es nicht noch einmal so schlimm wird. „Statistisch betrachtet, kommt eine Naturkatastrophe wie Harvey nur alle 1.000 Jahre vor.“ Gleichwohl rechnen Experten damit, dass extreme Wetterphänomene wie Starkregen und Hochwasser in Zukunft häufiger auftreten werden.



Von Anfang Juni bis Ende November dauert die jährliche Hurrikansaison. Dann bilden sich im Atlantischen Ozean tropische Wirbelstürme.

Eine Milliarde Teiler

KAUM JEMAND KENNT HIERZULANDE DIE APP [WECHAT](#). DABEI IST DER CHINESISCHE KURZNACHRICHTENDIENST HINTER FACEBOOK UND WHATSAPP MIT EINER MILLIARDE NUTZERN DAS DRITTGRÖSSTE SOZIALE NETZWERK DER WELT. SOCIAL MEDIA-EXPERTE [YINYUAN LIU](#) ERKLÄRT, WIE CHINESISCHE FIRMEN DAS NETZWERK UND SEINE REICHWEITE FÜR MARKETINGZWECKE NUTZEN.



Yinyuan Liu

Yinyuan Liu ist Marketingexperte und Fachbuchautor. Im vergangenen Jahr erschien sein Buch „Social Media Marketing in China mit WeChat“. Darin erklärt Liu die Funktionen und Möglichkeiten der chinesischen Kommunikationsapp WeChat und wie Firmen diese für erfolgreiche Marketingstrategien nutzen können.

Herr Liu, WeChat ist eine App, die viele Chinesen miteinander verbindet. Was ist das Besondere der App?

WeChat ist eine „All in one“-Chat-App des chinesischen Internetkonzerns Tencent. Kern der App ist die Chat-Funktion per Text, Sprache und Video. Es gibt die „Momente“-Timeline, ähnlich der Facebook-Startseite, für Posts, Artikel, Bilder, Videos und News. Außerdem bietet sie die Funktion „WeChat Pay“. Man kann mit WeChat seine Rechnungen für Strom, Wasser, Gas, Internetanschluss und Telefon online begleichen. Flug-, Zug-, Kinotickets oder sonstige Eintrittskarten werden über „WeChat Pay“ bargeldlos gekauft, Banküberweisungen innerhalb der App getätigt. Mittlerweile wird im Festland-china die WeChat-ID auch zur Identifikation von Personen genutzt. Für viele Chinesen ist WeChat ein wichtiges Bezugsmedium – Facebook, Instagram oder WhatsApp sind in China verboten. Für Firmen ist die Präsenz hier deshalb besonders wichtig.

Wie nutzen Firmen die App?

Für Firmen auf dem chinesischen Markt ist WeChat interessant, weil es für sie nicht nur eine App, sondern auch eine Internet-Plattform ist. Sie können sich mit Posts dem Kunden präsentieren, Produkte und Dienstleistungen verkaufen und mit den Usern in Kontakt treten und bleiben. Üblich sind auch Strategien wie Content- oder Influencer-Marketing.

Influencer-Marketing auf Instagram oder YouTube spielt hierzulande auch eine immer größere Rolle. Was kann man sich darunter vorstellen?

Beim Influencer-Marketing nutzen Unternehmen gezielt Meinungsmacher – englisch „Influencer“ genannt – mit einer reichweitenstarken Community für Marketing- und Kommunikationszwecke. Meinungsmacher haben das Vertrauen und die Autorität der Follower auf bestimmten Themengebieten. Die Wertigkeit und Glaubwürdigkeit der Markenbotschaft eines Meinungsmachers werden von der Community akzeptiert. Influencer müssen nicht unbedingt Prominente wie Filmstars sein. Jede normale Person kann über ihre Meinung das Kaufverhalten einer anderen Person beeinflussen.

Was ist der Anreiz für Influencer?

Im Idealfall sind Influencer Experten für ein Themengebiet und wollen ihre Expertise an ihre Follower weitergeben. Dahinter steht meist der Wunsch, eine möglichst große Anzahl an Followern zu generieren, Aufmerksamkeit und Berühmtheit zu erlangen. Und je mehr Follower und Einfluss ein Influencer hat, desto lukrativer werden auch

Yinyuan Liu kommt ursprünglich aus dem Reich der Mitte, lebt und arbeitet aber in Deutschland.



die finanziellen Zuwendungen oder Sachgeschenke der Firmen, deren Produkte vom Influencer beworben werden. Influencer und Firmen gehen eine Symbiose ein, mit dem Ziel, dass beide sich in der Öffentlichkeit positiv positionieren.

Die Influencer sind also effektive Multiplikatoren. Je mehr Follower, desto mehr Aufmerksamkeit für das Produkt?

Das ist die Idee. Wobei Stars mit Millionen Followern gar nicht unbedingt die effektivsten Influencer sind, weil deren Publikum viel zu divers ist. Optimales Influencer-Marketing läuft über einen Experten eines Themengebiets, der eine homogene Zielgruppe hat. Aber da kommt es natürlich auch darauf an, was das Ziel der Kampagne sein soll.

Wie funktioniert ideales Marketing in sozialen Netzwerken?

Die ideale Marketingkampagne – sei es via Werbung, Rabattaktion oder über Influencer – erreicht möglichst viele Nutzer, die Teilnahme oder Rezeption sollte so einfach wie möglich sein. Last, but not least, müssen die Kosten im Rahmen gehalten werden können und der Effekt muss messbar sein. All das gilt natürlich auch bei herkömmlichen Marketingstrategien. Aber soziale Netzwerke wie WeChat erlauben den agierenden Firmen maximale Transparenz und Analyse-möglichkeiten. Verkaufsorte können identifiziert, analysiert und bewertet werden, was für traditionelle Marketingkampagnen eher schwierig ist.

Inwiefern haben soziale Medien wie WeChat, Facebook oder Instagram den Marketing-Begriff neu geprägt?



„INFLUENCER VERFÜGEN ÜBER
DIE AUTORITÄT IN IHRER ZIELGRUPPE
UND SIND DESHALB WERTVOLLE
MULTIPLIKATOREN.“

Yinyuan Liu

Durch die Apps auf dem Smartphone sind Nutzer heutzutage quasi ständig online. WeChat ist das Extrembeispiel. Telefonieren, schreiben, einkaufen, bezahlen. Die App ist ständig in Gebrauch und damit der wichtigste Bezugspunkt für eine Milliarde Nutzer. Soziale Medien sind ein zusätzlicher Marketingkanal, der in den letzten zehn Jahren unglaublich an Bedeutung gewonnen hat. Und das haben auch Marken und Unternehmen

erkannt: Firmen in China sind auf WeChat präsent, haben dort ihre Webshops und treten mit dem Kunden in Kontakt. Mit dem Kunden chatten heißt Kunden binden. Soziale Netzwerke schaffen eine unglaubliche Nähe zum Nutzer. Aber nicht nur der Kanal ist neu, auch die Zielgruppe. Dabei geht es auch um die Gunst der jungen Generation, die mit traditionellen Medien wie Radio oder Fernsehen wenig anfangen kann. Die „Digital Natives“ sind in den sozialen Medien zuhause und werden dort durch zeitgemäße Marketingstrategien abgeholt.

Lohnt sich WeChat auch für ausländische Firmen und Marken, die auf den chinesischen Markt wollen?

Auf jeden Fall. Dafür brauchen ausländische Unternehmen ein öffentliches WeChat-Konto. Dies ist zurzeit leider nur für die Firmen möglich, die in China eine Niederlassung haben. Sonst müssen sie mit einem lokalen Partner zusammenarbeiten, der öffentliche WeChat-Konten für die ausländischen Firmen einrichtet und hierfür Services wie Erstellung und Verwaltung anbietet. So oder so: Wer sein Business in China promoten und sich den dortigen Kunden präsentieren möchte, sollte die Marketingmöglichkeiten, die WeChat bietet, nutzen.

*„Es gäbe genug Geld,
genug Arbeit, genug zu essen,
wenn wir die Reichtümer der Welt
richtig verteilen würden,
statt uns zu Sklaven
starrer Wirtschaftsdoktrinen
oder -traditionen zu machen.“*

Albert Einstein

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/Datenschutzerklärung](https://www.tuv.com/de/datenschutz)

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: Alicja Neumiller/shutterstock.com (Titel), Avigator Thailand/shutterstock.com (S. 2-3), Winni Wintermeyer (S. 4), Mattia Balsamini (S. 5), Martin Schöller/August (S. 6-7), Chen Zixiang/VCG/gettyimages.de (S. 8), TÜV Rheinland/Katrin Denkwitz (S. 9), U.S. Geological Survey and NASA/<https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/> (S. 10), New Story and ICON (S. 12), LeoPatrizi/istockphoto.com (S. 13), TÜV Rheinland/Hanne Engwald (S. 14), TÜV Rheinland/Franziska Pliz (S. 16), TÜV Rheinland/Stefan Joham (S. 19), Stefano Neri, reflexview/stock.adobe.com (S. 20), Explora_2005/istockphoto.com (S. 20), Pacific Garbage Screening/Marcella Hansch (S. 21), Hamed Beheshti und Ali Al-Hakim/Matthias Lüdecke (S. 21), ZUMA Press, Inc./Alamy Stock Photo (S. 22), goloero/gettyimages.com (S. 22-23), ZUMA Press, Inc./Alamy Stock Photo/SIPA Asi (S. 24), TÜV Rheinland/Content Company/onestopmap.com (S. 25, 26-27), ZUMA Press, Inc./Alamy Stock Photo (S. 25), TÜV Rheinland/Hanne Engwald (S. 28), Grafner/istockphoto.com (S. 30), Barbara Buderath/stock.adobe.com (S. 30), ddp images/jeremias schuster/Sho (S. 31), spainter_vfx, Alberto Masnovo/shutterstock.com (S. 32-33), TÜV Rheinland (S. 33), ABI image captured by NOAA's GOES-16 satellite/RAMMB/CIRASLIDER (S. 34), kunagorn/shutterstock.com (S. 35), Kenny Paul/123rf.com (S. 35), TÜV Rheinland/Michael Haggenmüller (S. 36-37, 38, 39)