

Think:Act

Leading thoughts, shaping vision



Think:Act #34 07|2021 DAS UNBEKANNTE PREIS € 16,90

AUFBRUCH INS UNBEKANNTE

WIE WIR UNS FÜR DIE ZUKUNFT WAPPEN



Daniel Ek

Der CEO von Spotify will
Europas Gründer stärken

Schöner Wohnen

Die Pandemie wird unsere
Städte dauerhaft verändern

Roland
Berger



**"Durch die Informationstechnologien
verbreiten sich Narrative schneller,
aber Technik spielte schon immer eine
Rolle. Das begann mit der
Druckerpresse von Gutenberg."**

ROBERT SHILLER
Wirtschaftsnobelpreisträger
und Bestseller-Autor

→ SEITE 76





"Ein eigenes Unternehmen zu gründen, konnten sich viele Menschen in Europa einfach nicht vorstellen. In diesem Punkt hat sich im vergangenen Jahrzehnt ein großer Umbruch vollzogen."

DANIEL EK

Mitgründer und CEO des Streamingdienstes Spotify

→ SEITE 66



"Wir wissen nicht, wie die Zukunft aussehen wird, aber wir können uns vorstellen, dass Szenario A oder B eintreffen wird. Die Frage ist: Falls A eintreffen wird – was hätten wir dann rückblickend genau jetzt am besten getan?"

MARGARET HEFFERNAN
Gründerin, Autorin und Dozentin

→ SEITE 26

IN DIESER AUSGABE:
DAS UNBEKANNTE

**"In Zeiten, in denen die Zukunft
unvorhersehbar scheint,
halten wir uns furchtsam an
der Vergangenheit fest."**

ISAAC ASIMOV
Science-Fiction-Autor

NIEMAND BESITZT EINE GLASKUGEL. Vielleicht braucht es tatsächlich die Vorstellungskraft eines Science-Fiction-Autors, um die unbekannte Zukunft treffend zu beschreiben. Die Worte von Isaac Asimov scheinen mit Blick auf das Jahr 2021 formuliert worden zu sein.

Für die Endphase einer globalen Pandemie, die mit dafür verantwortlich ist, dass sich die Art und Weise, wie wir leben, arbeiten und Geschäfte machen, grundlegend verändert hat und weiter verändern wird. Die Zukunft ist so ungewiss wie lange nicht mehr. Und wenn Prognosen keinen Wert besitzen, ist es schwer zu planen. Trotzdem können wir uns nicht an der Vergangenheit festhalten. Deshalb beschäftigen wir uns in dieser Ausgabe von Think:Act damit, wie Sie Ihr Unternehmen für die Unwägbarkeiten wappnen können, die vor uns liegen. Wir stellen Vorhersagestrategien und -technologien vor, haben Ratschläge und Tipps bei Profis für scheinbar unplanbare Situationen eingeholt und sagen Ihnen, auf welche Trends Sie achten sollten.

Think:Act 34

Im Fokus

AUFBRUCH INS UNBEKANNTE

DAS UNBEKANNTE

12 Die Zukunft berechnen: Jede Sekunde zählt

Teil eins unserer
Titelgeschichte: Auf diese
Prognosen kommt es im
nächsten Augenblick an.

"Es gab viele
Wege, die man
beschreiten konnte.
Und alle führten
ins Unbekannte."

14 Kleine Schritte, große Sprünge

Drei erfolgreiche Strategien
der großen Entdecker
der Weltgeschichte, die
heute noch Wert haben.



24 Die Zukunft berechnen: Jede Stunde zählt

26 Was wäre wenn?

Vordenkerin Margaret
Heffernan sagt: Daten
allein reichen nicht aus
für valide Prognosen.

30 Finde den Schwarzen Schwan

Wie Futurologen seit dem
Kalten Krieg versuchten,
mit dem Unvorhersehbaren
zu kalkulieren.

34 Die Zukunft berechnen: Es geht um Jahre

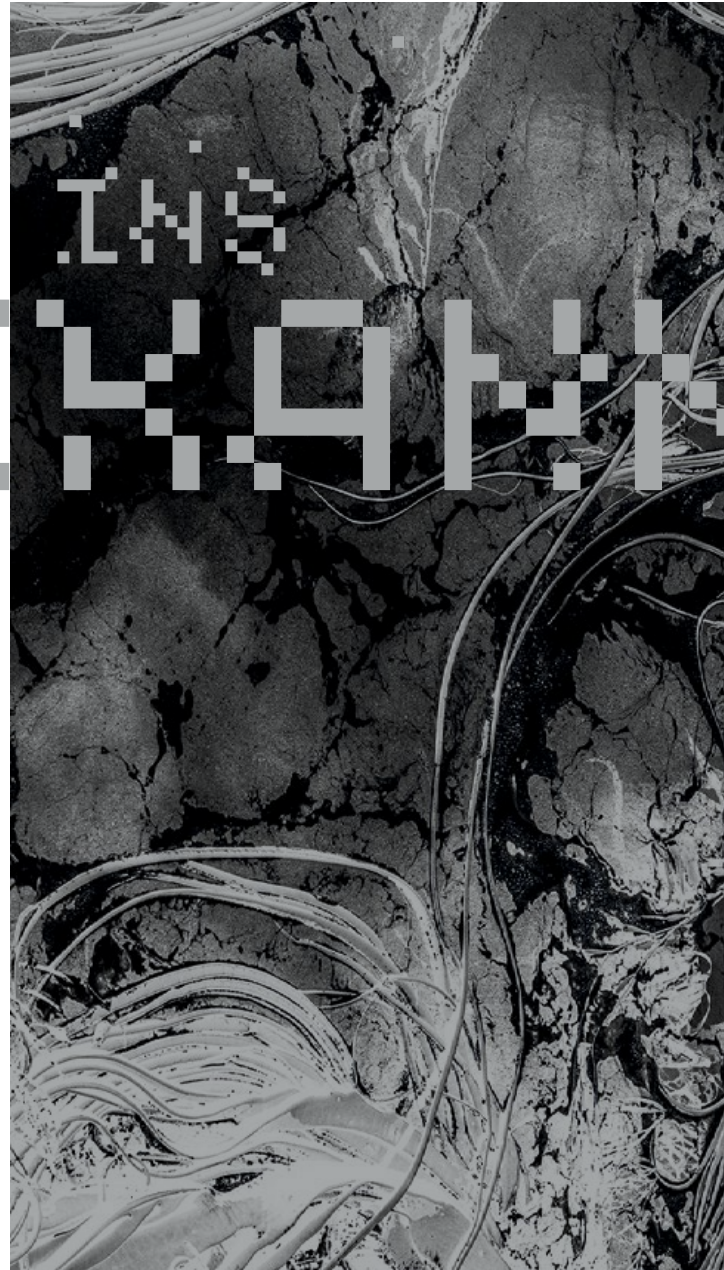
48 Die Zukunft berechnen: Es geht um Jahrzehnte

50 Daten modellieren

Algorithmen können
aus Daten Landkarten
erstellen, die den Weg
in die Zukunft weisen.

54 Vorbereitung auf das Unerwartete

Wie entscheidet man
in Sekunden Fragen
über Leben und Tod?
Tipps von vier Profis.



Jeder kann lernen, qualifizierte
Prognosen zu erstellen. Einer der
wichtigsten Faktoren dabei ist
die Fähigkeit zu Selbstkritik.



ILLUSTRATIONEN: DENIS FREITAS, MATT CHINWORTH, CATHAL DUANE

FOTOS: SABRINA PETERS, BURT GLINN/MAGNUM PHOTOS/AGENTUR FOCUS

COVER ILLUSTRATION: GETTY IMAGES



Weitwinkel

Lesen. Denken. Handeln.

**60 Schöner wohnen**

Urbanisten glauben, dass die Pandemie für Städte nicht das Ende bedeutet, sondern den Beginn eines Wandels.

76 Was zählt, ist die Story

Geschichten beeinflussen, welche wirtschaftlichen Entscheidungen wir treffen, sagt Nobelpreisträger Robert Shiller.

66 Wunschkonzert

Spotify-CEO Daniel Ek will seinen Musik-Streamingdienst in eine Audioplattform umwandeln und Europas Gründer fördern.

82 Drei Fragen an...

Marketing-Guru Scott Galloway erklärt, wie Unternehmen das Beste aus der Welt nach der Krise machen.

DAS UNBEKANNTE

Denkanstöße

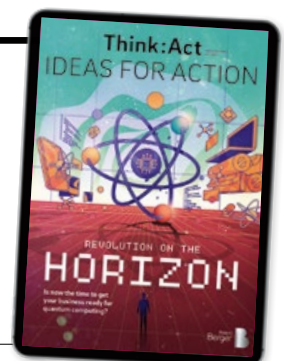
80 Wissen für den Wandel: unsere Studien

Lassen Sie sich inspirieren: Neue Studien von Roland Berger zu CO₂ als Währung, den Hürden für digitale Fabriken und zu den sechs Megatrends der nächsten Jahre.

Think:Act Ideas for Action

Erfahren Sie, wie Quantum Computing die Unternehmenslandschaft verändern wird und warum jetzt die Zeit ist, Ihr Unternehmen darauf vorzubereiten. Einfach registrieren, dann können Sie die Ideas for Action aus dieser Think:Act-Ausgabe auch herunterladen.

rolandberger.com/quantumcomputing



Rechen- Exempel

Diesmal zu...

IMPSTOFFEN GEGEN COVID-19

329

MILLIONEN

Covid-19-Impfdosen wurden weltweit bis zum 11. März 2021 erfasst, dem ersten Jahrestag der Pandemie-Erklärung durch die WHO.

6.156%

ANSTIEG

verzeichnete die Aktie von Novavax zwischen dem 1. Januar 2020 und dem 4. Februar 2021, eine Woche nachdem das Unternehmen bekannt gegeben hatte, dass sein Impfstoff als erster nachweislich gegen beide britischen und südafrikanischen Varianten von Covid-19 wirkt.

4,9

JAHRE

wird es ausgehend von der Impfquote vom März 2021 dauern, bis 75 % der Weltbevölkerung vollständig geimpft sein werden.

1,9

BILLIONEN USD

werden die geschätzten Verluste der wohlhabenden Staaten im Jahr 2021 betragen, die durch die ungleiche Auslieferung von Impfstoffen in Industriestaaten und Schwellenländern hervorgerufen werden.

QUELLEN: WHO, NOVAVAX, BLOOMBERG, THE NEW YORK TIMES

Denk- Anstöße

"Können kleine Unternehmen mit Giganten wie Google und Amazon konkurrieren?"

von Jonathan Byrnes

AMAZON WEISS, WIE ES GEHT: Das

Unternehmen bedient Kunden aus der

Entfernung heraus, in einer von Infor-

mationsfülle und starken Netzwerk-

effekten geprägten Umgebung. Das

eröffnet eine große Bandbreite lukrativer,

leicht zu verteidigender, service-intensiver

Dienstleistungsangebote, die komplett

oder zumindest teilweise auf die Bedürf-

nisse der Kunden zugeschnitten sind.

Versuchen Sie nicht, direkt mit Amazon

oder ähnlichen Unternehmen in Konkurrenz

zu treten, sondern genauso zu handeln:

Identifizieren Sie einen Markt, der unter-

versorgt ist, und konzentrieren Sie sich

vollständig darauf, ihn zu revolutionieren.

Telemedizin und Wellness-Management

etwa bieten jede Menge Chancen.



Thin

AUF EINEN BLICK

**JONATHAN BYRNES**

ist Gründer und CEO der Software-analyse-Firma Profit Isle und Dozent am Massachusetts Institute of Technology. Gemeinsam mit John Wass schrieb er das Buch *Choose Your Customer: How to Compete Against the Digital Giants and Thrive.*

Gute Gedanken

"Visionen ohne Aktionen sind Tagträume.

Aktionen ohne Visionen sind Alpträume."

— Japanisches Sprichwort

Buzzword-Bingo

Halten Sie mit beim Business-Talk. Wir erklären die Trendwörter, mit denen gerade alle um sich werfen.



"Tattleware"

Dieser Begriff entstand durch die Verlagerung der Büroarbeit ins Homeoffice. Abgeleitet vom Wort "tattle", das so viel wie ausplaudern oder tratschen bedeutet, hat sich der Begriff "tattleware" für Apps etabliert, mit denen Vorgesetzte nachverfolgen können, womit ihre Angestellten ihre Zeit verbringen.

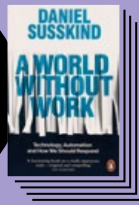
Einige erstellen aussagekräftige Profile aus digitalen Spuren wie Kalendereinträgen, der Zahl der versendeten E-Mails oder der Uhrzeiten von Telefonaten. Andere sind ein noch klarerer Eingriff in die Privatsphäre, weil sie Online-Aktivitäten gezielt nachverfolgen oder sogar verwackelte Screenshots anfertigen.



K:

Act

In aller
Kürze



Ketten-
Reaktion

Was passiert, wenn alle arbeitslos sind?

Wir müssen uns auf eine automatisierte Welt vorbereiten, sagt Ökonom und Bestsellerautor Daniel Susskind. Das heißt auch: Wir brauchen mehr Staat.

DIE ANGST vor den Folgen einer automatisierten Arbeitswelt ist nicht neu, aber in der Vergangenheit erwies sie sich meist als unbegründet. Die Bauern, die einst um ihr Auskommen fürchteten, wurden zu Fabrikarbeitern und später die Fabrikarbeiter zu Büroangestellten. Doch der nächste Automatisierungsschub könnte anders verlaufen. Maschinelles Lernen übernimmt mehr und mehr repetitive Aufgaben, und das über alle Branchen hinweg. Wenn wir in einer Welt zurechtkommen wollen, in der immer weniger Menschen einen Beruf ausüben, muss unsere Gesellschaft Wege finden, um die Selbstbestätigung und die finanzielle Vergütung zu ersetzen, die zuvor ausschließlich Jobs mit sich brachten. Schon eine Arbeitslosenquote von 15–20 % brächte enorme soziale Folgen mit sich. Schüler und Studenten sollten darum vorrangig Fähigkeiten vermittelt bekommen, in denen Menschen besser sind als Computer. Zudem braucht es einen stärkeren Staat, um all die Menschen finanziell zu unterstützen, die der freie Markt nicht mehr aufnimmt. Wir müssen umdenken, und das nicht nur über Arbeitsmarktpolitik. Ein ebenso großes Thema ist die Frage, wie wir die freie Zeit gestalten. Denn wenn die Automatisierung weiter voranschreitet, müssen wir ein soziales Netz aufbauen, dessen Fundament nicht mehr auf bezahlter Arbeit ruht.

→ *A World Without Work. Technology, Automation, and How We Should Respond*

von Daniel Susskind. 272 Seiten. Metropolitan Books, 2020.

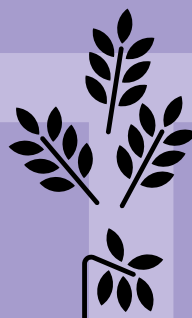
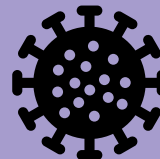
DIE ANDERE ÖLKRISE

Im Dezember 2020 waren Lebensmittel weltweit so teuer wie seit sechs Jahren nicht mehr. Im Preis-Index der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) legten Pflanzenöle am meisten zu. Seit Beginn der ersten Lockdowns im März 2020 zogen sie um 51 % an. Insbesondere Palmöl, das mittlerweile in jedem zweiten Produkt unserer Supermärkte verarbeitet wird, wurde zum heiß begehrten Gut. Lesen Sie hier nach, wie eine Kombination aus Pandemie und einem Wetterphänomen die Preise immer weiter nach oben treibt.



2019: Indonesien und Malaysia, die zusammen rund 80 % des weltweiten Palmölaufkommens produzieren, verzeichnen das dritte Jahr in Folge Rekord-ernten. Wegen sinkender Preise werden einige Plantagen nicht neu bepflanzt und der Einsatz von Kunstdünger reduziert, was kommende Ernten gefährden könnte.

APRIL 2020: Mit Beginn der Lockdowns fällt der Preis für Pflanzenöl im FAO-Index um 12 %. Indonesien führt Hygieneregeln auf Plantagen ein, verringert aber nicht die Arbeitszeit. Der malaysische Bundesstaat Sabah schließt Plantagen bis zum 14. April, um das Virus einzudämmen.



JULI 2020: Die malaysische Regierung erlässt wegen der Coronakrise ein Einreiseverbot für ausländische Plantagenarbeiter. Die Malaysian Palm Oil Association erklärt, dass sie einen Produktionseinbruch von bis zu 25 % befürchtet.



UND IN ZUKUNFT? Viele Agrarprodukte durchliefen ähnliche Entwicklungen. Durch La Niña verursachte Dürren und schwere Regenfälle sorgten dafür, dass die Unsicherheit auf den Rohstoffmärkten anhält. Anfang März 2021 war der monatliche Preisindex der FAO zum neunten Mal in Folge gestiegen und lag um 16,7 % höher als im Vorjahreszeitraum. Auch die Palmölpreise steigen weiter an.



NOVEMBER 2020: Weil das Wetterphänomen La Niña den spärlichen Nachschub weiter einbrechen lassen könnte, erreichen die Palmölpreise ein Achtjahreshoch. Der Abstand zwischen den Palmöl- und Sojaöl-Preisen ist so gering wie zuletzt 2011, als La Niña die Lebensmittelpreise in die Höhe trieb – und dadurch zu einem der Auslöser für den Arabischen Frühling wurde.

Best Practice



Wie Sie ... den Büroalltag nach der Krise organisieren

LANGSAM, ABER SICHER wird sich das Leben vom Home-office zurück in die Büros verlagern. Doch auch nach der Coronakrise wird einiges anders sein als zuvor.

Der Büroalltag braucht einen Neustart. Hier drei Tipps, wie es schnell – und sicher – gelingen kann. Erstens: Social Distancing wird noch einige Zeit lang ein Thema bleiben, darum sollten Sie Flure in zwei Gehrichtungen unterteilen. So muss niemand zu lang an einer Stelle stehen bleiben. Zweitens: Sorgen Sie dafür, dass niemals 100 % Ihrer Mitarbeiter gleichzeitig anwesend sein müssen, indem Sie feste Teams mit festen Arbeitszeiten einführen. Drittens: Nutzen Sie Außenflächen: Verlagern Sie den kurzen Informationsaustausch von der Teeküche auf die Dachterrasse oder machen Sie dabei einen Spaziergang.

Wirtschaftliche Konsequenzen

Programmwechsel

FERNSEHEN, VHS, STREAMING: Die Story vom Tod des Kinos wurde oft erzählt und endete schließlich für die meisten Kinos jedesmal mit einem Happy End. Doch dann sorgte Covid-19 für eine völlig unerwartete Wendung. Auf einen Rekordumsatz von 42 Milliarden US-Dollar an den globalen Kinokassen im Jahr 2019 meldete die größte Kinokette der Welt, AMC, für das dritte Quartal 2020 einen Einbruch von 90,9 %. Aber das war noch nicht der härteste Schlag. Als der gehypte Film *Tenet* am Eröffnungswochenende im September 2020 nur enttäuschende 10 Millionen US-Dollar einspielte, verkündete die Produktionsfirma Warner Brothers, dass 2021 sämtliche Produktionen vom ersten Tag an auch als Stream erhältlich sein würden. Offiziell war dies nur eine vorübergehende Maßnahme. Doch es bleibt die Frage, ob ein postpandemisches Publikum noch immer ein so großes Bedürfnis nach dem Gemeinschaftserlebnis vor der großen Leinwand verspürt, und wie viele Kinos dieses Bedürfnis stillen werden. Ebenso ungewiss ist, wem diese Kinos gehören werden. Denn im Jahr 2019 wurde ein grundlegendes Urteil von 1948 aufgehoben, das US-Filmgesellschaften untersagte, eigene Kinos zu betreiben, die nur ihre Filme zeigten. Einer der ersten Profiteure war Netflix: Im Mai 2020 übernahm der Streaminganbieter das legendäre Egyptian Theatre in Hollywood.

Act

AUF EINEN BLICK

Im Fokus



In dieser Ausgabe versuchen wir, ohne Glaskugel in die Zukunft zu sehen.

*VORHERSAGEN, BEI DENEN JEDE SEKUNDE ZÄHLT

VON Detlef GÜrtler

DAS UNBEKANNTE

ES GIBT MEHR ALS EINE EINZIGE ZUKUNFT – und nicht alles, was in ihnen passiert, ist unsicher. Das wird klar, wenn wir einen Blick auf die Extreme werfen. In einer sehr sehr fernen Zukunft werden die Sonne und die Erde mit 100%iger Wahrscheinlichkeit kollabieren. Aber auch die sehr nahe Zukunft ist ziemlich sicher: Die nächste Sekunde wird sich vermutlich nicht groß von der vorangegangenen unterscheiden. Doch was ist mit den Zeiträumen, die dazwischen liegen? Unsere Autos sagen uns schon heute, wann wir unser Ziel erreichen werden. Und Apps melden uns die Regenwahrscheinlichkeit für die nächsten 36 Stunden oder ob unser Haus 2050 wegen des gestiegenen Meeresspiegels überspült werden wird. Doch es wird immer auch Unbekanntes geben. Dies jedoch können wir mit besseren Vorhersagen zu einem *known unknown* machen. Auf dieser Doppelseite stellen wir Prognosen für die unmittelbare Zukunft vor. Die meisten davon betreffen Notfälle. Denn wenn im nächsten Augenblick ein Reifen platzt, ein Blitz einschlägt oder ein Erdbeben unser Haus ins Wanken bringen wird, zählt jede Sekunde.

ERDBEBEN/ TSUNAMIS

Seismische Wellen sind langsamer als Licht. Je größer die Entfernung zum Epizentrum, desto länger ist der Zeitraum, der genutzt werden kann, um zu warnen und Vorbereitungen zu treffen. Das rettet Leben.

INTELLIGENTE TEXTERKENNUNG

Software erkennt, ob in einer Nachricht ein Wort oder Inhalt fehlt. Und sie stellt Fragen wie: "Wollen Sie die Mail wirklich senden, die die Formulierung 'siehe angehängte Datei' enthält, obwohl der Mail keine Datei angehängt ist?"

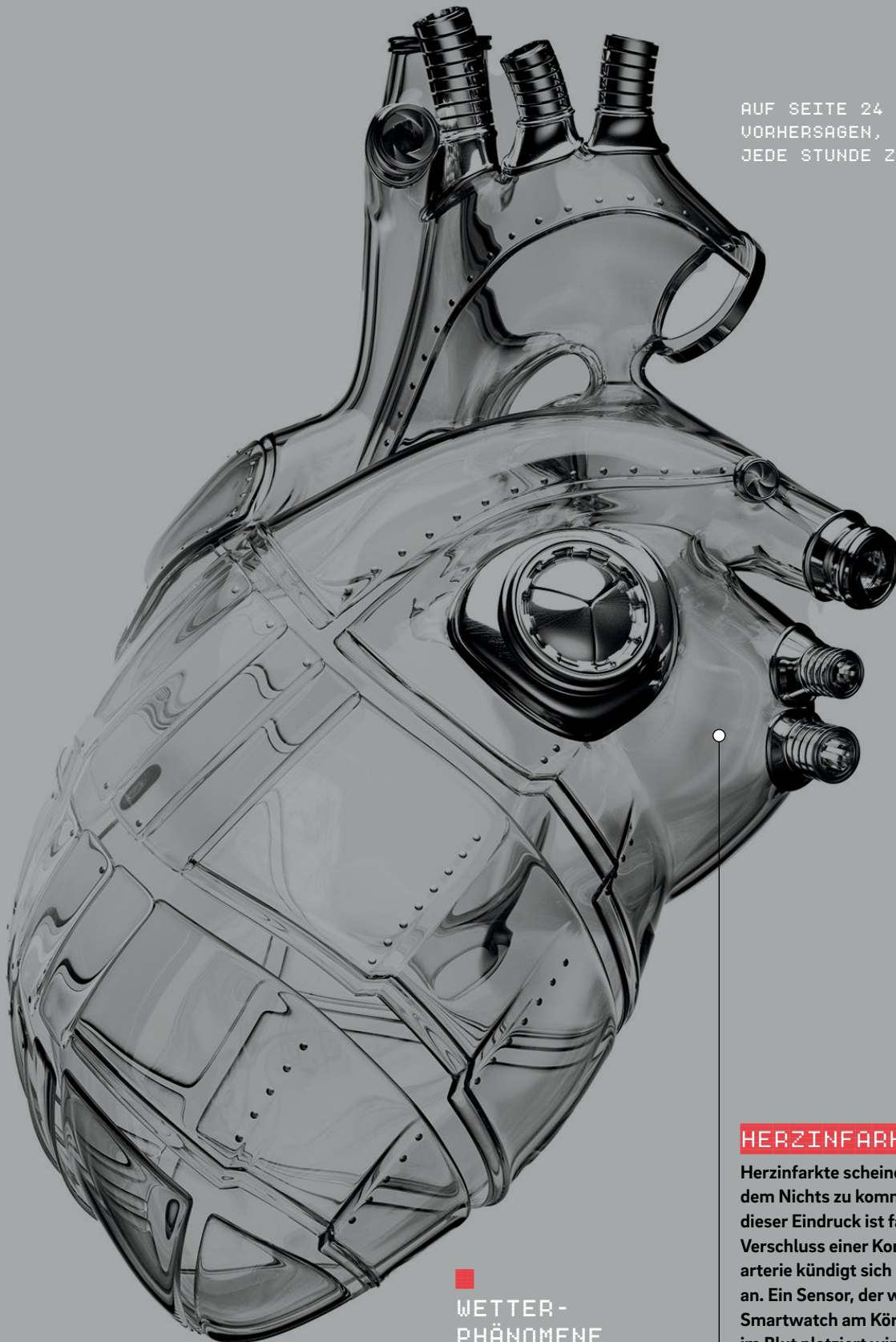
VERKEHRAS- UNFÄLLE

Schon heute warnen uns Autos, wenn wir uns Gegenständen zu sehr nähern. In der Zukunft wird sich die Sicherheit weiter erhöhen: Autonom fahrende Autos werden Unfälle fast vollständig vermeiden können.

FREIE PARKPLÄTZE

Ihr Auto weiß, wo sich der nächste freie Parkplatz befindet oder welcher Parkplatz in der Nähe in Kürze frei wird, weil dort gerade ein Auto gestartet wird. Obendrein kann es den Platz reservieren.

AUF SEITE 24 FINDEN SIE
VORHERSAGEN, BEI DENEN
JEDE STUNDE ZÄHLT >>>



DAS UNBEKANNTE

WETTER- PHÄNOMENE

Blitzschlag und Eisregen können schwere Schäden anrichten. Je genauer wir wissen, wann und wo sie auftreten, desto besser lassen sich ihre Folgen abmildern.

HERZINFARKE

Herzinfarkte scheinen aus dem Nichts zu kommen, aber dieser Eindruck ist falsch. Der Verschluss einer Koronararterie kündigt sich im Vorfeld an. Ein Sensor, der wie eine Smartwatch am Körper oder im Blut platziert wird, könnte die Gefahr erkennen und Alarm geben. Das würde viele tödliche Ausgänge verhindern und damit eine der weltweit häufigsten Todesursachen praktisch eliminieren.

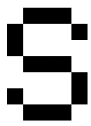
KLEINE SCHRITTE UND GROSSE SPRÜNGE

WIE FINDET MAN DEN
WEG INS UNBEKANNTE?
EIN BLICK IN DIE
GESCHICHTSBÜCHER
ZEIGT: ES GIBT
VERSCHIEDENE
STRATEGIEN, DIE
ANS ZIEL FÜHREN.

— — —
VON Detlef Gürtler
ILLUSTRATIONEN VON
Denis Freitas

DAS UNBEKANNTE



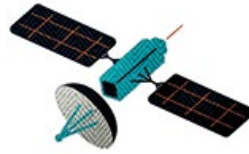


IE KENNEN IHR ZIEL, aber nicht den Weg dorthin? Wenn wir über Geografie reden, ist das heutzutage kein Problem.

Denn fast jeder Ort der Welt ist auf irgendeiner Karte verzeichnet. Mit der planen Sie Ihre Route und fahren los.

Im Wirtschaftsleben sieht das völlig anders aus. Sie haben ein klares Ziel – beispielsweise, ein klimaneutrales Unternehmen zu werden oder ein neues Gerät zu entwickeln. Aber es gibt keine Karte, die den Weg dorthin weist. Stattdessen tun sich viele mögliche Pfade auf, die alle eins gemeinsam haben: Sie führen ins Unbekannte.

Vor einem sehr ähnlichen Dilemma standen im 15. Jahrhundert Europas Herrscher. Ihr Ziel war Indien, das Land, aus dem Gold und Gewürze kamen. Die Route über Land war versperrt, seit die Osmanen 1453 Byzanz erobert hatten. Der Seeweg aber war unbekannt. Wer Indien per Schiff erreichen wollte, musste sich in *terra incognita* hineinwagen, in unbekanntes Gebiet. Ein Begriff, der große Flächen auf den Karten der damaligen Zeit schmückte. Die Namen der Menschen, die damals erfolgreich den



**SATELLITEN:
ERKUNDUNG
DER ERDE**

Schritt ins Ungewisse wagten, kennen wir aus den Geschichtsbüchern. Können uns ihre sehr unterschiedlichen Strategien dabei helfen, im 21. Jahrhundert die *terra incognita* der globalen Wirtschaft zu vermessen?

PORTUGAL: SCHRITT FÜR SCHRITT. Prinz Heinrich der Seefahrer ersann im frühen 15. Jahrhundert die Strategie, sich südwärts entlang der afrikanischen Küste vorzutasten. 1441 erreichten portugiesische Schiffe Mauretanien, 1444 den Senegal, 1455 die Kapverden, 1462 Sierra Leone, 1488 Südafrika und schließlich 1498 Indien. Am Ende ging der Plan auf: Jeder Schritt weiter in *terra incognita* brachte die Portugiesen ihrem Ziel einen Schritt näher.

Zahlreiche Erfindungen und Innovationen begleiteten die portugiesischen Entdeckungen. Dahinter steckte ein Plan. Heinrich förderte Bildung und

Forschung in allen Disziplinen, die sein Land als Seemacht stärkten, insbesondere Schiffbau, Kartografie und Navigation. Mitte des 15. Jahrhunderts entstand die Karavelle, ein gleichermaßen leichtes wie zuverlässiges Schiff für die Fahrt auf hoher See. Heinrich nahm auch einige der besten Kartografen unter Vertrag, um die neuen Ufer zu verzeichnen; er sponserte den Bau neuer Navigationsgeräte und investierte in Expeditionen. So wurde die Algarve ein maritimes Innovations-Cluster – so wie seit den 1960er-Jahren das Silicon Valley für die IT-Wirtschaft.

Die Strategie der kleinen Schritte begann schnell Früchte zu tragen. Die Seeroute von Westafrika nach Europa durchbrach die Dominanz der Goldhandelsrouten durch die Sahara und brachte den portugiesischen Händlern hohe Gewinne. Dabei entstand ein weiterer Geschäftszweig, der so brutal wie profitabel war: der Sklavenhandel. 1444 öffnete der erste Sklavenmarkt in der portugiesischen Hafenstadt Lagos. Im Jahr 1450 lagen die Profite im Handel mit mauretanischen Sklaven bei →

DAS UNBEKANNTE

**DIE WELT UM UNS HERUM:
ERDE, WASSER, LUFT ENTDECKEN**

**INSTRUMENTE, DIE
ENTDECKUNGEN AUF DER ERDE
UND IM HIMMEL BEFÖRDERTEN**



**FLUGZEUG:
EROBERUNG
DES LUFTRAUMS**



**SEXTANT:
NAVIGATION
AUF HOHER SEE**



**KOMPASS:
ORIENTIERUNG
IM UNBEKANNTEN**



**TELESKOP:
ERKUNDUNG
DES ALLS**

700 %. Die Gewinne wurden in weitere Afrika-Expeditionen reinvestiert. Auch eines der dunkelsten Kapitel ihrer Geschichte schrieben die Portugiesen somit Schritt für Schritt.

Heinrich der Seefahrer starb, lange bevor die ersten portugiesischen Karavellen Indien erreichten. Dass neue Führungskräfte in die Fußstapfen ihrer Vorgänger treten müssen, ist ein typisches Merkmal der Schritt-für-Schritt-Strategie, denn sie benötigt sehr viel Zeit. Aber sie funktioniert. Mit ihr lassen sich Herausforderungen bewältigen, die – wie in diesem Fall buchstäblich – eine Jahrhundertaufgabe darstellen. Vorausgesetzt, dass eine solide Basis für eine langfristige, nachhaltige Entwicklung existiert. In einem Satz zusammengefasst: Erfahrung hilft, das Unbekannte zu begreifen.

Allerdings gibt es auch Entscheider, die sich vor Herausforderungen scheuen, die größer sind als ihr Ego. Menschen, die Geschichte schreiben wollen, statt nur ein Teil davon zu sein. Die selbst ernten möchten, was sie säen. Wer solche Ambitionen hegt, über-

springt die kleinen Schritte ins Unge-
wisse und setzt stattdessen zu einem
einzigen gewaltigen, wagemutigen
Sprung an.

SPANIEN: EIN GROSSER SPRUNG. Der wichtigste Fürsprecher der Sprung-Strategie ist heute wesentlich bekannter als der portugiesische Prinz. Christoph Kolumbus war davon überzeugt: Eine Seereise Richtung Westen ist der beste Weg ins gelobte Land des Ostens (Indien). Rechts abbiegen, wenn man nach links möchte, scheint dem gesunden Menschenverstand zuwiderzulaufen; wenn man aber im Kreis fährt, ergibt so ein Zug tatsächlich Sinn.

Die Wissenschaftler wussten damals bereits, dass die Welt rund war. Kolumbus' Plan bereitete ihnen dennoch Kopfzerbrechen: Sie gingen davon aus, dass der Erdball größer war, als der Abenteurer behauptete. Und sie zweifelten zu Recht daran, dass die spanischen Schiffe eine Fahrt bestehen könnten, die viel länger als geplant dauern würde.

Tatsächlich hatte noch niemand gewagt, die von Kolumbus vorgeschlagene Route zu nehmen. Zumindest war

niemand zurückgekehrt, um davon zu berichten. Zudem konnte diese Reise nicht in Abschnitten unternommen werden. Sie war zum Erfolg verdammt.

Alles oder nichts. Diese Zielvorgabe machte es schwer, Investoren aufzutreiben. Aber im Erfolgsfall sind dafür die Gewinne ebenso gigantisch wie das Risiko. Kolumbus musste die Schaltstellen der Macht lange bearbeiten, bis er 1492 die spanischen Monarchen davon überzeugt hatte, ihn zu unterstützen. Tatsächlich hätte Kolumbus mit den drei Nusschalen, die schließlich gen Westen aufbrachen, niemals sein Ziel erreicht, denn seine Berechnungen waren fehlerhaft. Es war reines Glück, dass auf halber Strecke ein ganzer, unbekannter Kontinent im Weg lag.

Die Geschichte geografischer, wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Entdeckungen ist voll solcher Storys. Allerdings werden sie normalerweise von Menschen oder Institutionen geschrieben, die wenig zu verlieren haben. Die Strategie, mit Volldampf in unbekanntes Gebiet aufzubrechen, wird eingesetzt, wenn es keine Alternative mehr

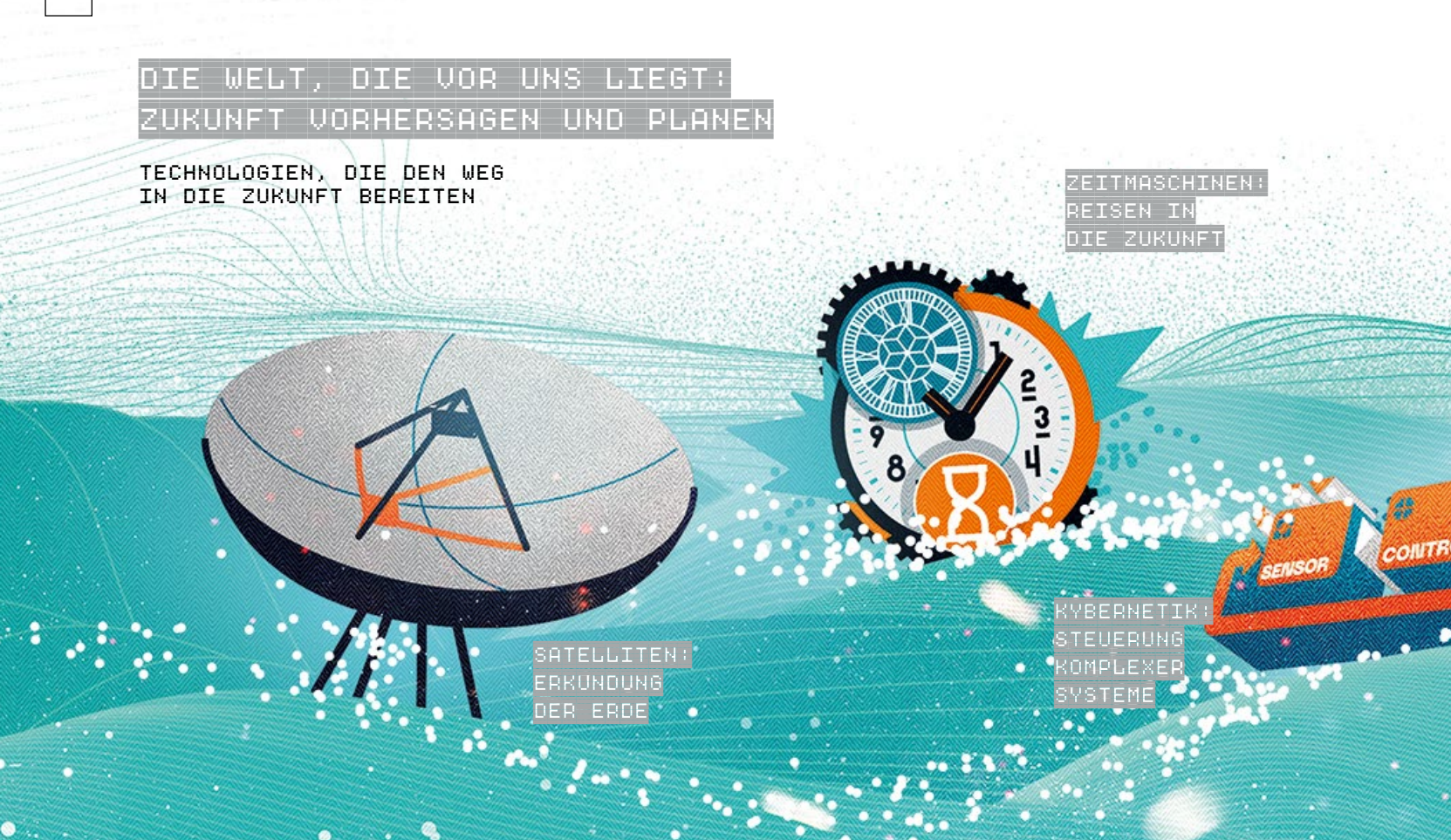
DIE WELT, DIE VOR UNS LIEGT: ZUKUNFT VORHERSAGEN UND PLANEN

TECHNOLOGIEN, DIE DEN WEG
IN DIE ZUKUNFT BEREITEN

ZEITMASCHINEN:
REISEN IN
DIE ZUKUNFT

SATELLITEN:
ERKUNDUNG
DER ERDE

KYBERNETIK:
STEUERUNG
KOMPLEXER
SYSTEME



gibt oder der Totalverlust des Investments hinnehmbar erscheint. Das ist im heutigen Wirtschaftssystem das alltägliche Geschäft von Risikokapitalgebern: Der Gewinn aus einem profitablen Sprung gleicht die Verluste von fünf, zehn oder zwölf Rohkrepiern aus.

Dies waren zwei Wege, die ins Unbekannte führen. Doch damals wie heute gibt es einen dritten Weg. Wem die Strategie der kleinen Schritte zu zahm erscheint und die Sprung-Strategie zu riskant, der kann die Vorteile von beiden vereinen, um einen alternativen Weg ins Unbekannte aufzutun. Die Archäologie-Professorin Maria Aubet von der Universität von Barcelona kennt diese Strategie bestens. Sie nimmt uns mit auf eine Zeitreise in die Bronzezeit. Dort segelten die erfolgreichsten Seefahrer der Antike ins Ungewisse.

DIE PHÖNIZIER: GEWOHNTA MUSTER. Vor rund 3.000 Jahren begannen die Einwohner eines Stadtstaats im Gebiet des heutigen Libanons, das Mittelmeer zu erforschen. Mit der Zeit dehnten sie ihre Reisen auf weite Teile der Atlantikküste aus, von Marokko bis Cornwall im Süden Englands. Ihre Heimatstadt hieß Tyros, sie war die mächtigste und expansionis-

tischste der phönizischen Siedlungen. Die Einwohner begannen ihre Expeditionen um 960 v. Chr. unter der Herrschaft von König Hiram und legten dabei ein erstaunliches Tempo vor. Aubet schreibt: "Wahrscheinlich fanden die ersten Expeditionen nach Huelva in Südspanien in der Zeit Hiram I. oder seiner direkten Nachfolger statt." Innerhalb von drei oder vier Jahrzehnten erforschten die Phönizier das Mittelmeer von Ost nach West und damit 4.000 Kilometer *mare incognita* – unbekannte Meere.

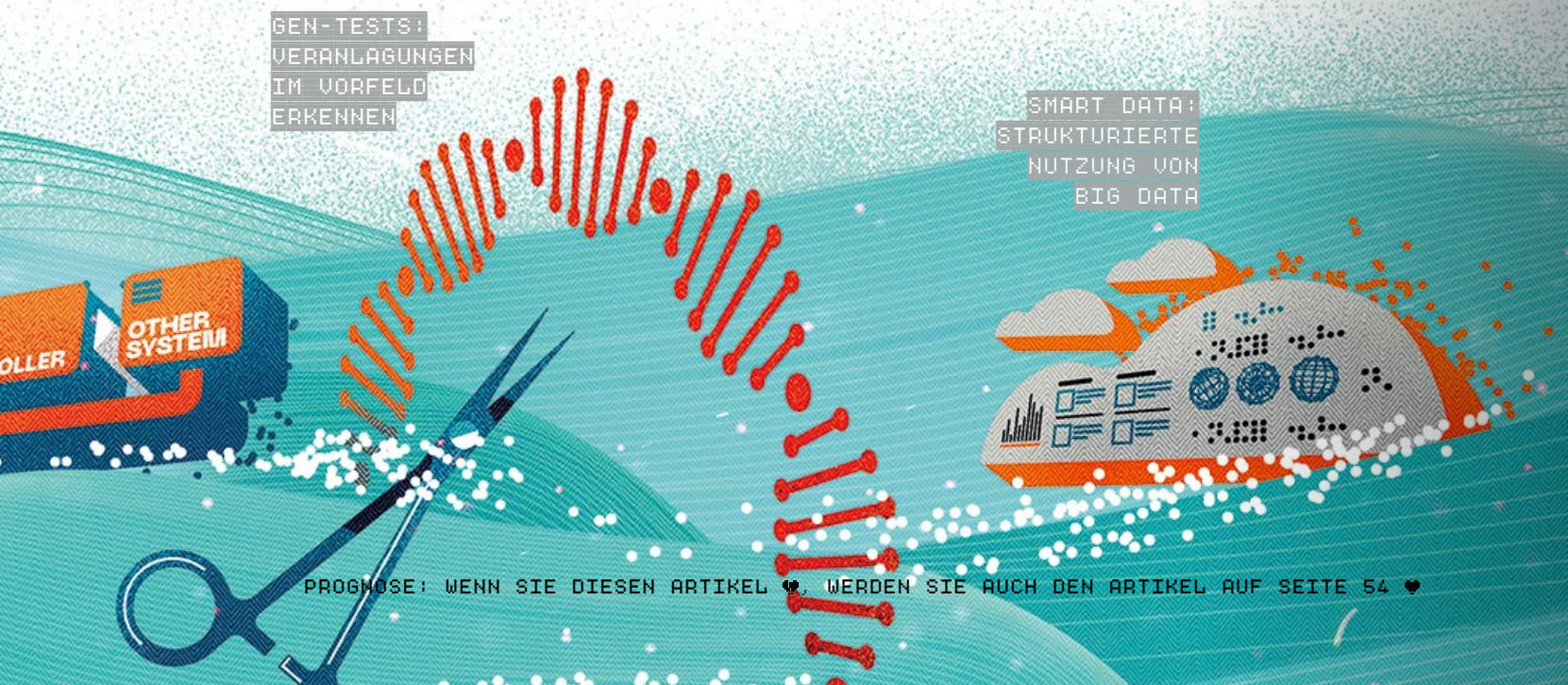
Wo auch immer sie ankerten: Sie hatten keine Ahnung, was sie erwarten würde. Also hielten sie an gewohnten Mustern fest: "Die phönizischen Kolonien wiesen ähnliche Merkmale wie Tyros auf", sagt Aubet: "Ein Hafen auf einer Insel nahe der Küste."

So waren die Kolonien leicht per Schiff zu erreichen und leicht zu verteidigen. Und sie waren natürliche Handelsposten: Waren, die per Schiff ankamen, konnten gegen Nahrung und Rohstoffe aus dem Hinterland gehandelt werden. Besonders wertvolle Produkte wie Metalle ließen sich weiterverpacken in andere Kolonien, um von

dort aus weitere Regionen zu versorgen. Aubet und ihr Team haben Teile der ersten phönizischen Siedlung in der Bucht von Malaga ausgegraben. Wo heute bloß eine Wiese neben dem Flughafen ist, lag vor 2.800 Jahren die Kolonie Malaka – ein florierender Hafen nahe der Mündung des Flusses Guadalhorce. Es war dasselbe Muster wie in Tyros und in den benachbarten Kolonien von Gadir (Cádiz) und Sexi (Almuñécar).

Je größer der Halt in bekannten Mustern ist, desto leichter wird es, das Unbekannte zu erforschen. Dazu braucht es keine charismatischen Führer wie Kolumbus; jeder Handelsflottenkapitän kann den passenden Ort für eine neue Kolonie erkennen. Und niemand muss für viele Jahre erhebliche Ressourcen vorstrecken wie Heinrich der Seefahrer. Man braucht dazu lediglich ein paar Waren, mit denen man handeln kann – schon verlässt man seine Komfortzone, ohne sie wirklich zu verlassen.

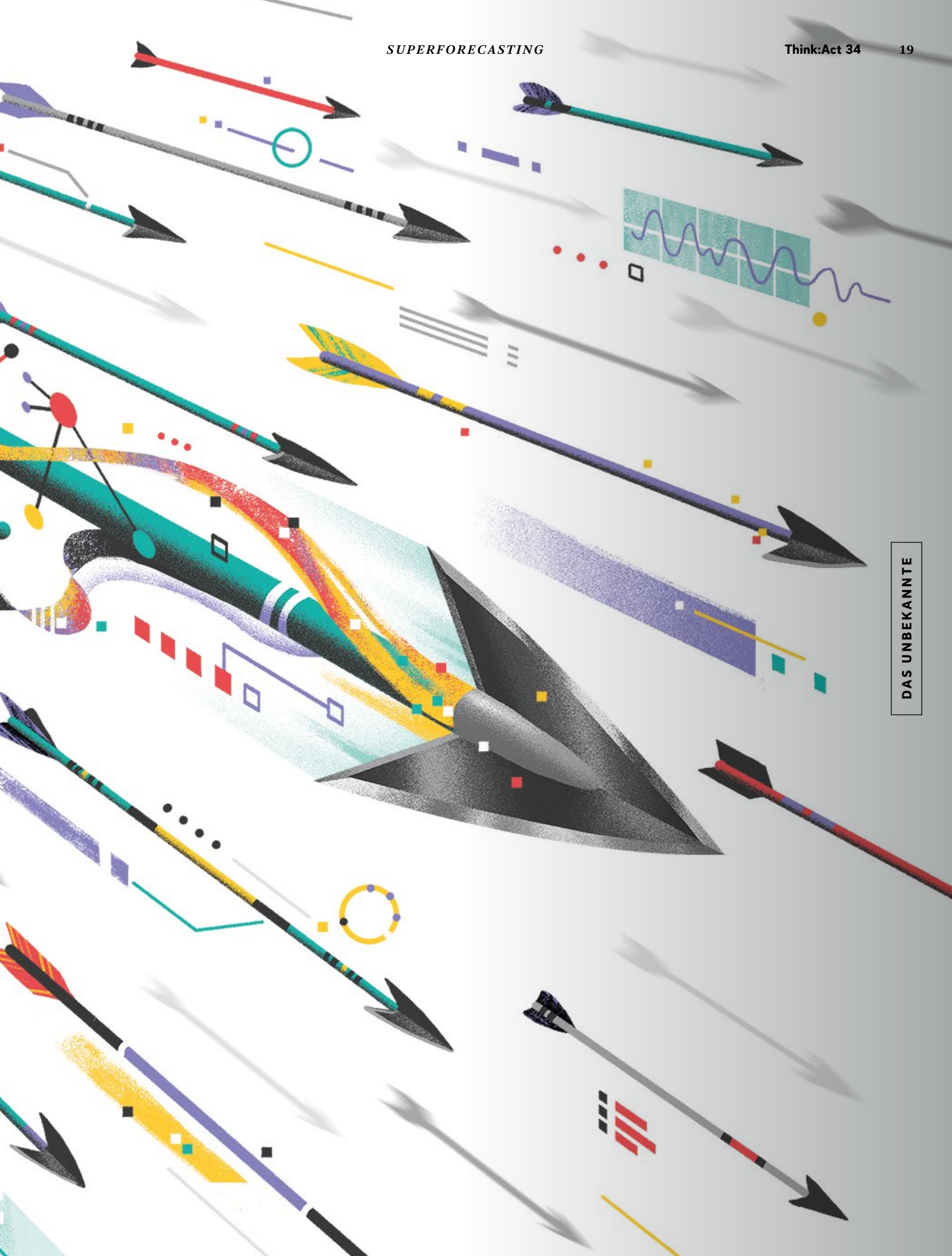
Allerdings hat die phönizische Strategie einen kleinen Nachteil: Niemand erntet ihre Lorbeeren. Das zeigt ein Blick in unsere Schulbücher. Egal, wie brillant und effizient die phönizischen Entdecker auch waren: Niemand kennt heute mehr ihre Namen. ■

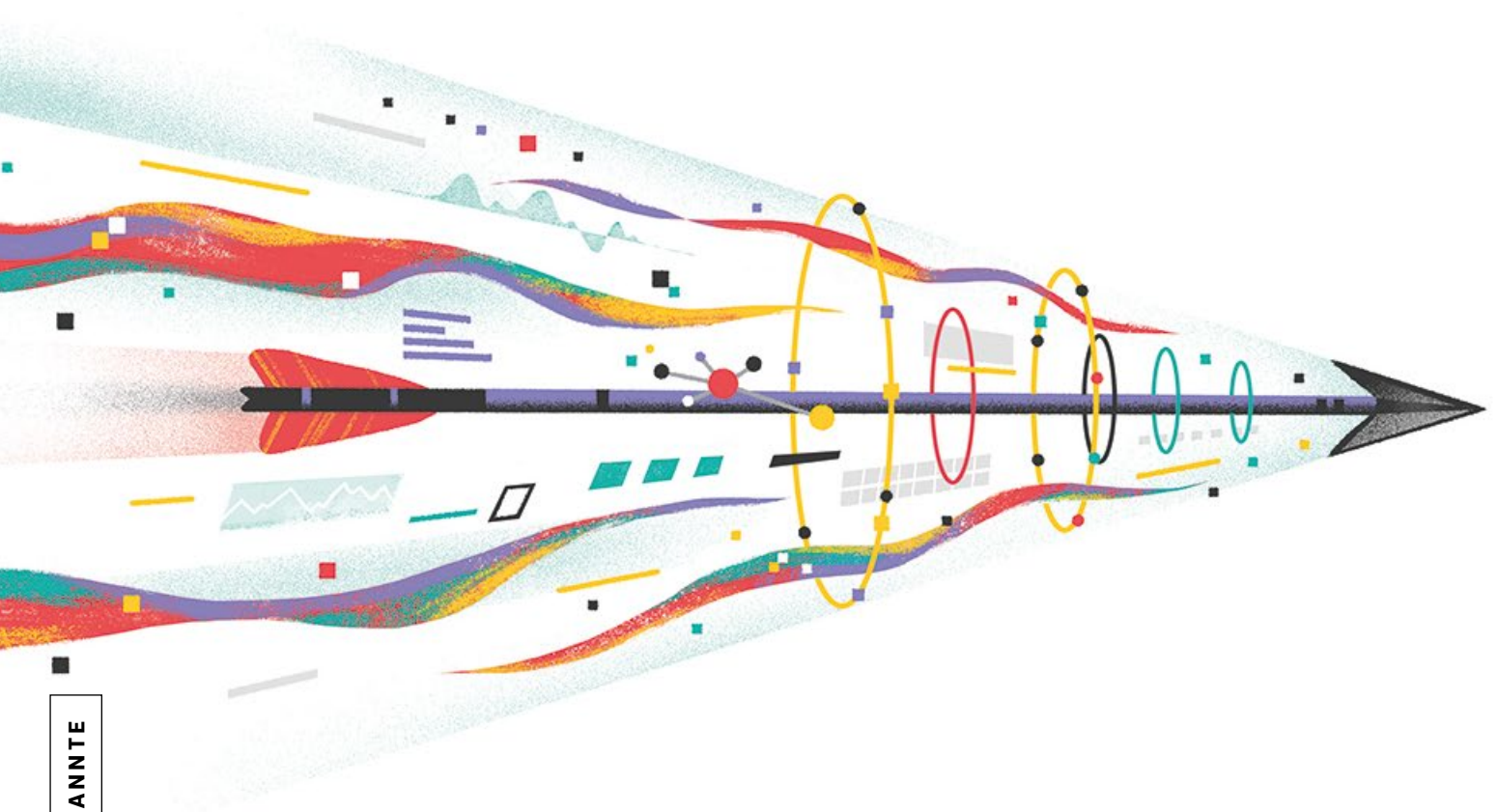


TREFF- SICHERE PROGNOSEN

JEDER VON UNS KANN LERNEN,
IN DIE ZUKUNFT ZU SCHAUEN.
DAS BEWEISEN PROFESSIONELLE
SUPERFORECASTER, DIE
PROGNOSEN FÜR FIRMEN UND
REGIERUNGEN ERSTELLEN.
IHRE WICHTIGSTE EIGENSCHAFT:
SIE ÜBEN SELBSTKRITIK.

VON Geoff Poulton
ILLUSTRATIONEN VON Matt Chinworth





NICHTS IN DIESER WELT IST SICHER, außer dem Tod und den Steuern, schrieb Benjamin Franklin 1789 an den französischen Physiker Jean-Baptiste Le Roy. Immerhin, inzwischen können wir zumindest das Wetter von morgen etwas präziser vorhersagen als die Zeitgenossen von Franklin und Le Roy. Aber das war es auch schon fast. Komplexere Ereignisse zu prognostizieren fällt uns nach wie vor sehr schwer. Und kaum ein Jahr demonstrierte das so eindrucksvoll wie 2020, das Überraschungen wie die Coronakrise, das Erstarken der "Black Lives Matter"-Bewegung und das Chaos um die US-Wahlen und den Brexit für uns bereithielt – um nur einige zu nennen. Wie aber sollen Regierungen, Unternehmen oder sonst jemand für die Zukunft planen, wenn diese Zukunft so ungewiss ist?

DIE GUTE NACHRICHT: DIE FORSCHUNG ZEIGT, dass wir in der Lage sind, für wichtige Ereignisse halbwegs präzise Vorhersagen zu treffen. Dafür brauchen wir keine magischen Kräfte, sondern wir müssen uns bestimmte Denkmuster aneignen, Informationen zusammentragen und vorgefertigte Annahmen infrage stellen. Jeder intelligente, nachdenkende und

entschlossene Mensch kann diese Technik erlernen und verfeinern. Philip Tetlock weiß, wie sehr Unternehmen von derart trainierten Menschen profitieren. Der Psychologie-Professor an der University of Pennsylvania erforscht seit Jahrzehnten, wie Menschen Vorhersagen treffen. Und das tun wir ständig. Ob wir eine Reise buchen, ein Haus kaufen oder den Job wechseln: Jede dieser Entscheidungen beruht auf einer Vorstellung von dem, was die Zukunft bringt. Erst wenn es um komplexere Ereignisse geht, um Wahlergebnisse, Kriege oder den nächsten Börsencrash, ziehen wir auf einmal Experten hinzu.

ABER IST DAS SO SCHLAU? Rund 20 Jahre lang untersuchte Tetlock die Prognose-Leistung von Wissenschaftlern, Experten und Analysten, um sie 2005 in dem Buch *Expert Political Judgment* zusammenzufassen. Das ernüchternde Ergebnis: In vielen Fällen hätte man genauso gut eine Münze werfen können, statt die Experten zu fragen.

2011 gründete Tetlock das "Good Judgement Project" (GJP), um herauszufinden, ob sich diese desaströse Trefferquote verbessern lässt. Zusammen mit der IARPA, einer Forschungsbehörde der US-Nachrichtendienste, rief er einen Vorhersage-Wettbewerb ins Leben. Darin traten das GJP und



vier andere Teams gegeneinander an und arbeiteten sich vier Jahre lang an Tausenden wirtschaftlichen und geopolitischen Zukunftsfragen ab.

Dafür bündelte das GJP die online eingereichten Prognosen Tausender Freiwilliger. Tetlock verließ sich aber nicht allein auf die Weisheit der Vielen. Er setzte zusätzlich auf ein gezieltes Training. Die Freiwilligen wurden mit statistischen Methoden vertraut gemacht; sie lernten, Vorurteile und Schubladendenken in den Fragestellungen zu erfassen, verschiedene Standpunkte einzubeziehen und Muster zu erkennen. Diese Kombination war so effektiv, dass das GJP bessere Prognosen traf als Geheimdienst-Analysten, die auf vertrauliche Informationen zurückgreifen konnten. Tetlock protokollierte die Leistung jedes seiner Freiwilligen und experimentierte mit verschiedenen Trainingsmethoden. Die erfolgreichsten zwei Prozent nannte er "Superforecaster" – und ließ sich den Begriff sogar als Marke schützen.

EINER DIESER SUPERFORECASTER war Michael Story, der damals für einen Londoner Thinktank arbeitete. Zu seinen großen Leidenschaften gehörte schon immer, Nachrichten zu verfolgen und sich Gedanken über die Zukunft zu machen. "Aber ich hatte keine Ahnung, ob meine Prognosen zutrafen oder nicht", erinnert sich Story, "ich bekam ja keinerlei Feedback." Dann kam das Good Judgement Project des Weges und Story war sofort überzeugt von dem darin enthaltenen Erfolgsprotokoll: "Endlich hatte ich Gewissheit: Hier lag ich richtig, da lag ich falsch. Und wenn ich weiß, wo ich falsch lag, kann ich den Fehler finden und besser werden."

Penibles, analytisches Reflektieren und der Wunsch, besser zu werden – das sind typische Eigenschaften von Superforecastern. Sie befinden sich in einem "ständigen Beta-Modus", immer bereit für den nächsten Versuch und die nächste Verbesserung, schreibt Tetlock in seinem 2015 erschienenen Buch *Superforecasting: The Art and Science of Prediction*, das schon jetzt als Standardwerk gilt. Weitere wichtige Eigenschaften sind geistige Aufgeschlossenheit, eine gute Allgemeinbildung und ein Talent für Zahlen.

Nicht jeder kann monatelang trainieren, um ein Superforecaster zu werden. "Viele halten Good Judgement zu Recht für ein sehr komplexes System", sagt Story. "Aber einen Großteil des Lerneffekts erzielt man bereits ganz am Anfang mit ein paar ziemlich einfachen Maßnahmen." Tatsächlich verbessert bereits eine Trainingsstunde die →

DAS KONNTE WIRKLICH NIEMAND VORHERSEHEN:

"ABONNEMENT-MODELLE FÜR MUSIK SIND AM ENDE. ICH GLAUBE, SELBST EIN ABOMODELL, IN DAS DIE WIEDERGEURT CHRISTI EINGEBAUT IST, WÄRE NICHT ERFOLGREICH."

– Steve Jobs in einem Interview mit ROLLING STONE, 2003



DAS UNBEKANNTE



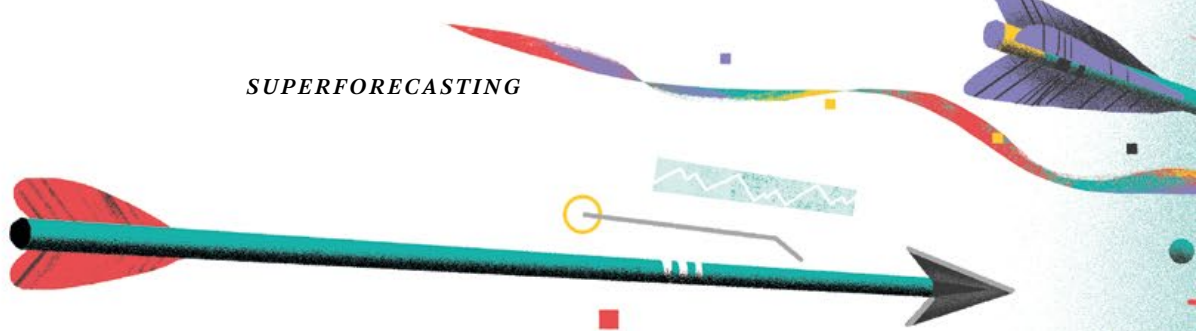
"DAS IPHONE HAT KEINE CHANCE, JEMALS EINEN SIGNIFIKANTEN MARKTANTEIL ZU ERHALTEN."

– Prophezeiung von Steve Ballmer, 2007

"DIE BEATLES HABEN IM SHOWGESCHÄFT KEINE ZUKUNFT."

Eine Führungskraft von Decca Records in einem Gespräch mit Beatles-Manager Brian Epstein, 1962





Vorhersage-Genauigkeit um 14 %. Im Geschäftsleben können schon inkrementelle Verbesserungen enorm wertvoll sein. Wer mit 60 % seiner Vorhersagen richtig liegt, hängt auf Dauer den Konkurrenten ab, der nur eine Trefferquote von 50 % aufweist.

Unternehmen, die sich verbessern wollen, müssen zuerst die Themen identifizieren, die sie mit der Kombination aus Datenerhebung, Logik, Analyse und Urteilsvermögen angehen können, sagt Tetlock. Statt Gruppen von "Experten" zusammenzustellen, sollten sie vielfältig zusammengesetzte Teams mit Entscheidungen betrauen.

"DIVERSITÄT IST EIN SCHLÜSSEL ZUM ERFOLG", meint Aleks Berditchevskaia vom Centre for Collective Intelligence Design der britischen Innovationsstiftung Nesta: "Forschung zu Schwarmintelligenz und der Weisheit der Vielen zeigt, dass Menschen mit unterschiedlichen Hintergründen und Fähigkeiten von unterschiedlichen Grundannahmen ausgehen und unterschiedliche Fehler begehen. In einer gemischten Gruppe heben sich diese Fehler gegenseitig auf, die Vorhersage wird präziser."

"Crowdsourcing-Plattformen können unsere Prognosetechniken verbessern", sagt Gaia Dempsey. Sie leitet das Online-Forum Metaculus, das unter anderem Wahlergebnisse, Technologie-Durchbrüche und Finanzmarktentwicklungen prognostiziert. Metaculus stellt seinen Mitgliedern Fragen wie "Wird die nächste US-Rezession in eine Depression umschlagen?". Die Antworten werden dann in einer Prognose aggregiert. "Wikipedia bündelt das Wissen der Vielen über die Vergangenheit", sagt sie. "Wir bündeln unser Wissen darüber, was die Zukunft bringen könnte."

Die Metaculus-Prognostiker sind keine Fachleute. Jeder kann Mitglied werden und seine Trefferquote protokollieren lassen. Richtige Prognosen werden mit Punkten honoriert. Ähnlich wie beim Good Judgement Project werden die Einschätzungen der besten Teilnehmer beim Erstellen der Prognosen höher gewichtet. Im Laufe des Jahres 2020 hat das Interesse an der 2015 gegründeten Plattform stark zugenommen, eine wachsende Zahl von Regierungen, Unternehmen und Forschungseinrichtungen arbeitet mit Metaculus. Das aktuelle Aushängeschild ist ein Pandemie-Dashboard mit



***** DIE WEISHEIT DER VIELEN *****

1906 erkannte der britische Naturforscher Francis Galton ein Beispiel für "die Weisheit der Vielen" auf einem Jahrmärkt. Dort nahmen **800 MENSCHEN** an einem Wettbewerb teil, bei dem sie das Gewicht eines Ochsen schätzten. Galton bildete aus den abgegebenen Zahlen einen Medianwert: **1.207 PFUND**. Das kam dem danach ermittelten tatsächlichen Gewicht des Ochsen erstaunlich nahe: Es betrug **1.198 PFUND**.

Hunderten von detaillierten Prognosen in Bereichen wie Epidemiologie, politischen Maßnahmen und den möglichen Auswirkungen auf Gesellschaften und Volkswirtschaften.

Wer gute Vorhersagen treffen will, muss seine Denkweise justieren, meint Tom Liptay. Der Superforecaster ist ehemaliger Geschäftsführer von Good Judgement Inc., dem kommerziellen Arm des Good Judgement Project, der Prognosen für Firmen, Regierungen und NGOs erstellt. "Jeder Mensch hat kognitive Befangenheiten, die ihm bei Vorhersagen im Weg stehen", sagt er. "Weit verbreitet ist der Ankereffekt: Wir verlassen uns zu stark auf die erste Information, die wir zu einem Thema erhalten. Oder der Bestätigungsfehler: Wir favorisieren Informationen, die unser Weltbild bestätigen. Wenn man sich aber seiner Fehler bewusst wird, fällt es leichter, gegen sie anzugehen."

2019 entwickelten Liptay und Michael Story die App Maby, mit der Unternehmen die Fähigkeiten der Superforecaster nutzen können. Teams können anonyme Prognosen abgeben und so individuelle Befangenheit ausgleichen; die App berechnet aus den Einzelprognosen einen Medianwert. Jeder Nutzer sieht, wie sich die Trefferquote seiner Prognosen über die Zeit entwickelt. "Nichts motiviert einen Menschen mehr, an sich zu arbeiten, als wenn er seine Erfolge sieht", sagt Liptay.

ZUNEHMEND ERGÄNZT KÜNSTLICHE INTELLIGENZ menschliche Prognosen [siehe auch Artikel S. 52]. Ein Beispiel dafür ist das "Delphi Crowdcast"-Projekt der Carnegie Mellon University. Es kombiniert Schwarm-Vorhersagen mit Data-Mining und Prognosemodellen, um vorherzusagen, wie sich Grippewellen ausbreiten – oder neuerdings auch Covid-19. Sowohl KI als auch Schwarm-Prognose haben jeweils blinde Flecken, sagt Berditchevskaia. "Deswegen sieht Delphi keine davon als alleinige Lösung an, sondern bindet beide Intelligenz-Formen in die Entscheidungsfindung ein."

Auch Metaculus will Mensch und Maschine näher zusammenbringen und arbeitet mit einem KI-Forscher zusammen. Das Ziel: besser zu verstehen, wie das menschliche Gehirn Entscheidungen trifft. "Wir wollen ein Hybrid-System entwickeln, das die menschliche Intelligenz dort ergänzen



kann, wo es sinnvoll ist", sagt Dempsey. "Dann könnten unsere menschliche Kreativität und unser Urteilsvermögen besser arbeiten." Einen Nutzen hatte das zermürbende Jahr 2020 dann doch: Wir alle haben ein besseres Verständnis von Statistiken und den Herausforderungen von Wahrscheinlichkeitsberechnungen entwickelt. Diese kollektive Erfahrung sollte uns dazu motivieren, einen qualifizierteren Blick in die Zukunft zu werfen.

"Hoffentlich ist uns klarer geworden, dass wir ein breiteres Spektrum von Kompetenz und Intelligenz mobilisieren müssen, um uns für das zu wappnen, was kommt", sagt Berditchevskaia. Man muss nicht gleich ein Superforecaster werden. Es genügt schon, einige ihrer Techniken anzuwenden, um zu tieferen Erkenntnissen zu gelangen und bessere Entscheidungen zu treffen. ■

FÜNF SCHRITTE, UM BESSERE PROGNOSEN ZU ERSTELLEN:

01

KREISEN SIE DAS PROBLEM EIN. IST DIE FRAGESTELLUNG ZU KOMPLEX, TEILEN SIE ES IN MEHRERE KLEINE FRAGEN AUF.

02

SEIEN SIE PRÄZISE. SAGEN SIE NICHT "SEHR WAHRSCHEINLICH", SONDERN "ES IST ZU 75% SICHER".

03

TRAINIEREN SIE UND ZEICHNEN SIE IHRE PROGNOSEN AUF.

04

SUCHEN SIE GRÜNDE FÜR IHRE FEHLEINSCHÄTZUNG. SIND SIE MÖGLICHERWEISE BEFANGEN?

05

BEZIEHEN SIE WANN IMMER MÖGLICH "DIE WEISHEIT DER VIELEN" MIT EIN.

DAS UNBEKANNTE

WANN ERREICHEN, BEI DENEN JEDER STUNDE ZÄHLT

— —
von Detlef Görtler

DAS UNBEKANNTE

PROGNOSEN ÜBER DIE NAHE ZUKUNFT, also das, was in den nächsten Stunden oder Tagen passieren wird, haben meist mit operativer Effizienz und mit Produktivität zu tun. Je genauer Unternehmen wissen, was Menschen als Nächstes kaufen werden, umso besser können sie die Logistik ihres Ladengeschäfts oder Lagers organisieren. Höhere Effizienz bedeutet auch mehr Nachhaltigkeit: Bessere Prognosen vermeiden überflüssige Produktion, Transporte, Müll und Verschwendung von Material. All das reduziert den Verbrauch von Ressourcen.

ZUSTELLUNGEN KOORDINIEREN

Pakete und Paketzusteller legen oft dieselben Wege zurück, ohne es zu wissen. Durch digitale Synchronisierung ihrer Bewegungsmuster lässt sich koordinieren, dass sich beide zur selben Zeit am selben Ort treffen. Das kann die Logistik von E-Commerce effizienter und nachhaltiger gestalten.

PREDICTIVE PRICING

Fluggesellschaften passen schon seit Langem ihre Preise der erwarteten Nachfrage an. Je mehr sich der Konsum ins Internet verlagert, desto mehr lohnt es sich auch im Handel, Software zu entwickeln, die prognostiziert, wie viel ein Kunde bezahlen würde. Ebenso wie Software, die versucht, den Pricing-Algorithmus zu überlisten.

MARKTDATEN AUSWERTEN

Finanzmärkte leben von Prognosen. Darum gibt es einen starken Anreiz dafür, Systeme zu entwickeln, die aus der Analyse von Fakten und Aussagen Ereignisse vorhersehen können, die die Märkte beeinflussen können. Das Datenmaterial reicht von Unternehmensbilanzen über Ernteergebnisse bis hin zu Tweets von Elon Musk.

PRÄZISE WETTER-VORHERSAGEN

Ob Ernten, Open-Air-Konzerte oder Wahlkämpfe: Sichere Wettervorhersagen sorgen für hohe Planbarkeit und höhere Produktivität. Dank Satelliten und steigender Rechenleistung von Computern wurden Wetterprognosen zunehmend präziser und länger vorausschauend. Doch schon bald steht uns ein Quantensprung bevor, vor allem in puncto Granularität. Denn die Rechner der Vorhersageinstitute werden auf immer mehr Datenquellen zugreifen, beispielsweise auf Autos. Dann liefern Millionen von mobilen Wetterstationen Echtzeitdaten über Temperaturen und Niederschläge, verknüpft mit GPS-Positionsdaten.

AUF SEITE 34 FINDEN SIE
VORHERSAGEN, BEI DENEN
ES UM JAHRE GEHT >>>

DAS UNBEKANNTE

STRAFTATEN VERHINDERN

Verbrechen zu bekämpfen, bevor sie begangen werden, wäre ein Traum für Polizeibehörden, aber auch ein Risiko für die persönliche Freiheit. Bislang zeigen Experimente mit Bewegungsmuster- und Gesichtserkennung bestenfalls durchwachsene Ergebnisse. Durch mehr und bessere Daten werden sich diese aber verbessern.

HILFE FÜR SUIZID- GEFÄHRDETE

Die meisten Menschen, die versuchen, Selbstmord zu begehen, kündigen ihre Tat zuvor an. Manchmal explizit verbal oder schriftlich, oft aber nur durch unterbewusst ausgesendete Zeichen, die wir erst im Nachhinein verstehen. Technologie kann uns dabei helfen, Anzeichen für Suizidpläne zu erkennen und rechtzeitig Hilfe anzubieten.

DIGITALE MASCHINEN- ZWILLINGE

Virtual-Reality-Brillen gehören bei Reparatur und Wartung von Maschinen fast schon zum Standard. Der nächste Schritt sind digitale Zwillinge, die mit Echtzeitdaten ihrer analogen Geschwister gefüttert werden, um Störungen und Verschleiß zu erkennen, bevor sie auftreten. Das reduziert Ausfallzeiten und erhöht die Produktivität.

LESEZEIT:

00:07:25

DIE UNTERNEHMERIN UND AUTORIN MARGARET HEFFERNAN SAGT: WER IN UNSICHEREN ZEITEN ENTSCHEIDEN WILL, WELCHER WEG DER RICHTIGE IST, MUSS MEHRERE WEGE AUSPROBIEREN. ZUMINDEST IM GEISTE.

— —
VON Janet Anderson

ALTE WEISHEITEN GELTEN NICHT MEHR. Diese Aussage wird uns nach dem Ende der Pandemie noch viel stärker bewusst werden als schon jetzt. Prinzipien, Technologie und Verhaltensweisen ändern sich. Aber auf welcher Grundlage sollen dann Entscheider ihre Entscheidungen treffen? In ihrem Buch *Uncharted – How to Map the Future Together* zeigt die Wirtschaftsvordenkerin Margaret Heffernan einen Weg auf. Sie beschreibt Beispiele aus Wissenschaft, Gesundheitswesen, Kunst und Politik und zieht die Schlussfolgerung: Wer in der Zukunft erfolgreich sein will, muss sich geistig von der Gegenwart lösen. Statt allein Daten und Prognosen zu vertrauen, sollten Unternehmer und Manager Experimente wagen.

Warum kommen so viele Wirtschaftslenker nicht mit der Unsicherheit zurecht, die durch die Corona-Krise ausgelöst wurde?

Viele von ihnen sind in einer Welt aufgewachsen, in der das Prinzip der wissenschaftlichen Betriebsführung galt: Prognostizieren, Planen, Ausführen, Bewerten. Das Ziel lautet: maximale Effizienz. Aber Effizienz bringt nur etwas, wenn man vorhersehen kann, was man in Zukunft tun wird. In Zeiten großer Unsicherheit funktioniert das nicht. Denn wer sehr effizient handelt, hat keinen Puffer an Kapa-

zitäten. So lässt sich eine plötzlich aufkommende Pandemie nicht bewältigen.

Was sind neben der Unsicherheit die Charakteristika der derzeitigen Situation?

Die meisten Unternehmen stehen heute nicht nur vor komplizierten, sondern vor komplexen Aufgaben. Komplex ist aber keine Steigerung von kompliziert, sondern etwas grundlegend anderes. Komplizierte Systeme sind meist linear, sie haben ein klares Verhältnis von Ursache und Wirkung und darum vorhersehbare Muster, die sich effizient handhaben lassen.

Nehmen Sie eine Flugreise: Sie gehen zum Check-in, dann durch die Sicherheitskontrolle, dann zum Boarding, und an ihrem Sitzplatz nehmen Sie ein Bordmenü zu sich. Meist wird jede dieser Dienstleistungen von einem anderen Unternehmen erbracht. Deren Zusammenspiel so zu organisieren, dass dabei jeder einen Schnitt macht, ist kompliziert. Weil es jeden Tag mehr oder weniger dieselben Aufgaben sind, lautet das Ziel: Effizienz. Sobald Sie sich an Bord befinden, wird es jedoch komplex. Niemand kann sagen, was passieren wird: Es kann einen plötzlichen Wetterumschwung geben oder ein Vogel ins Getriebe fliegen. —→

WAS WÄRE

**MARGARET
HEFFERNAN**

ist Bestsellerautorin von Wirtschaftsbüchern und begehrte Keynote-Speakerin zu Innovations- und Leadership-Themen. Sie gründete mehrere digitale Unternehmen in den frühen Internetjahren und leitete fünf Firmen als CEO. Aktuell ist sie Dozentin an der University of Bath.

Prognosen sind essenzieller Bestandteil von Unternehmensplanungen. Warum funktionieren sie heute nicht mehr?

Wir definieren die Zukunft, indem wir von der Gegenwart ausgehen. Das beschränkt unser Denken. Nehmen Sie das Beispiel Einzelhandel. Mit dem Aufkommen von E-Commerce begann eine Vernichtungsschlacht. Die Einzelhändler sahen, dass ihre Umsätze einbrachen, und als Reaktion senkten sie ihre Preise, reduzierten ihre Kosten und traten in einen mörderischen Wettbewerb mit ihren direkten Konkurrenten. Aber damit haben sie den Niedergang bloß verfestigt. Die Branche muss sich der brutalen Realität des Marktes stellen und neue Wege finden, um ihre Kunden zu erreichen.

Es ist nicht klug, in der Gegenwart zu starten. Stattdessen sollte man kreativer und mehr ums Eck denken. Eine Methode dafür ist das Backcasting: Stellen Sie sich einen Erfolg vor, der in der Zukunft liegt, und überlegen dann, was hätte passieren müssen, damit dieser Erfolg zustande kommt, und welche Schritte Sie heute einleiten müssten, um diese Zukunft zu kreieren.

Unternehmen verfügen heute über große Mengen an Daten. Wie können sie diese besser nutzen?

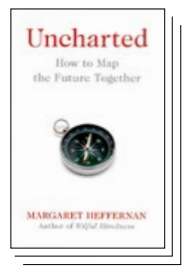
Daten sind nutzlos, wenn es an Vorstellungskraft und Kreativität fehlt. Nur weil Sie über jeden Aspekt Ihres Unternehmens Daten erheben können, bedeutet das noch lange nicht, dass Sie Ihr Geschäft oder Ihre Kunden verstehen. Es gibt dieses Ammenmärchen, dass Menschen eine Ansammlung von Daten sind, die man nur analysieren müsste, um die richtigen Entscheidungen zu treffen. Es gibt aber keine vollständigen Datensätze. Und genau das, was außen vor bleibt, könnte das sein, worauf es ankommt. Der bessere Weg zur Selbsterkenntnis ist es, mit Menschen ins Gespräch zu kommen. Das scheint völlig offensichtlich zu sein, aber es passiert viel zu selten. Instrumente, deren Einsatz sich für Unternehmen auszahlt, sind beispielsweise Konferenzen mit Kunden und Hackathons mit Mitarbeitern. Denn so erhalten sie viel vielfältigeren Input und Feedback aus der realen Welt. Diese helfen dabei, die Daten zu entschlüsseln.

Wie macht man sich auf diese Menge an Daten einen Reim?

In komplexen Systemen helfen Daten nicht. Es gibt zu viele mögliche Ursachen und Wirkungen. Bevor man etwas im echten Leben ausprobiert hat, weiß man nicht, was passieren wird. Oft ist es daher bes-

"NUR WEIL SIE ÜBER JEDEN ASPEKT IHRES UNTERNEHMENS DATEN ERHEBEN KÖNNEN, BEDEUTET DAS NOCH LANGE NICHT, DASS SIE IHR GESCHÄFT ODER IHREN KUNDEN VERSTEHEN."

— MARGARET HEFFERNAN



UNCHARTED

In ihrem jüngsten Buch wirft Heffernan einen Blick auf Projekte, die über Generationen andauern, und zeigt, wie Vorbereitung über Vorhersage triumphieren kann.

ser, gewisse Risiken in Kauf zu nehmen. Mit Experimenten bringen Sie das System in Bewegung: Sie versuchen herauszufinden, was passiert, wenn Sie etwas anders machen als sonst. Selbst wenn Ihre Idee nicht funktioniert, lernen Sie zumindest etwas über das System, in dem Sie sich bewegen.

In den Niederlanden gab es beispielsweise eine Nachbarschafts-Pflegehilfe, die die Arbeitsleistung mithilfe von Algorithmen verrechnete, nach KPIs und Leistungszielen. Alle waren unzufrieden, bis eine Krankenschwester namens Jos de Blok vorschlug, dass die Pflegekräfte selbst entscheiden, welche Arbeiten sie bei welchem Patienten verrichten. Mit Erfolg: Die Patienten brauchten nur noch halb so lang, um wieder fit zu werden, bei zwei Drittel der Kosten. De Blok gründete später ein Unternehmen namens Buurtzorg, das den Faktor Mensch akzeptiert und Erfolg daran misst, was für die Menschen bewirkt wird. Daten allein hätten das nicht gekonnt.

Und auf welcher Grundlage entscheidet man, welche Experimente man durchführen sollte?

Das Ziel ist, verschiedene Verläufe der Zukunft zu identifizieren. Wir wissen nicht, wie die Zukunft



aussehen wird, aber wir können uns vorstellen, dass Szenario A oder B eintreffen wird. Die Frage ist: Falls A eintreffen wird – was hätten wir dann rückblickend genau jetzt am besten getan? Dieselbe Frage stellen wir für den Fall, dass B eintritt. So entwickeln wir eine Bandbreite an Möglichkeiten. Einige davon werden zu viele Risiken mit sich bringen, andere werden sich als gute Ausgangsbasis für Experimente herausstellen.

Diese Szenariotechnik ist eine großartige Übung für Entscheider. So können sie einen offeneren und diskursiveren Blick darauf werfen, wie es mit ihrem Unternehmen weitergehen könnte, und sich mit Unsicherheit arrangieren. Zudem hilft sie dabei, feine Signale zu erkennen, die auf große Umwälzungen hindeuten.

Welche Fähigkeiten benötigt man dafür?

Viele ältere Menschen haben Probleme damit, weil sie das gegenwärtige System zu sehr verinnerlicht haben. Jüngere Menschen tun sich meist leichter damit – ebenso wie Menschen, die viel Computerspiele spielen. Eigentlich ist jedes Spiel in vielerlei Hinsicht eine Übung der Szenariotechnik: "Mal gucken, was passiert, wenn ich links

*NEUE REGELN
Für Heffernan
ist Effizienz
allein in einer
komplexen Welt
nicht mehr das
Mittel zum Erfolg.*

abbiege ... Oh, ich bin tot. Also gleich noch mal: Mal gucken, was passiert, wenn ich diesmal rechts abbiege!" Der entscheidende Punkt ist, dass wir uns nicht vor dem fürchten, was uns unsere Vorstellungskraft präsentieren könnte. Dazu muss man imaginativ denken. Und das ist schwerer, als es sich viele glauben. Aber der Ölkonzern Shell tat genau das in den frühen 1970er-Jahren. Man fragte sich, was man unternehmen könnte, wenn der Ölpreis fiel – obwohl sich zu diesem Zeitpunkt niemand vorstellen konnte, dass dies jemals passieren würde. Als der Ölpreis 1973 tatsächlich abstürzte, war Shell vorbereitet und überstand den Wandel mit Leichtigkeit.

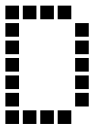
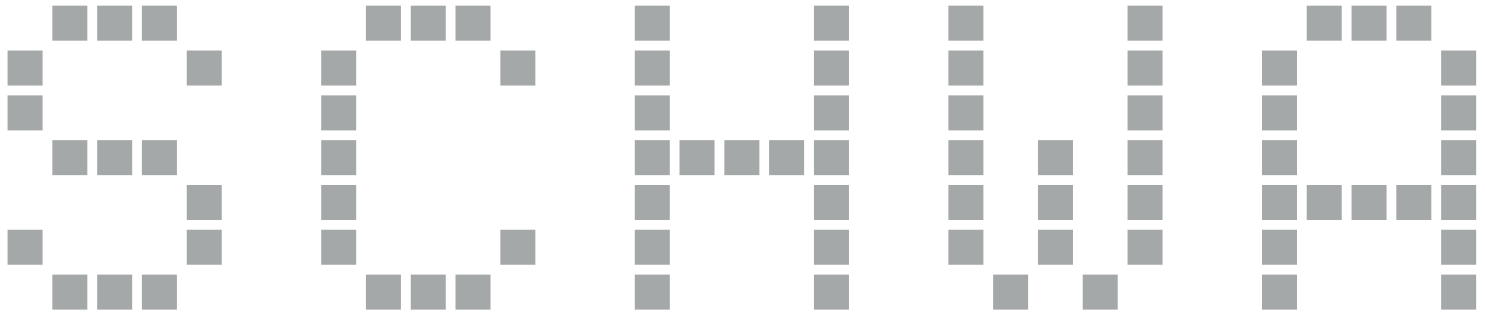
Wie können uns diese Ansätze dabei helfen, die großen Herausforderungen zu bewältigen, denen wir gegenüberstehen?

Wir bewegen uns von einer Pandemie in eine Wirtschaftskrise, die wir noch nicht richtig erkannt haben, und in eine Ungleichheitskrise, die wir erkannt haben, aber mit der wir noch nicht umzugehen gelernt haben. Und in der Klimakrise stecken wir bereits mittendrin. Aber ich glaube, wir haben inzwischen verstanden, dass es einen gesunden Zusammenhang geben muss zwischen dem, was ein Unternehmen aus der Gesellschaft herausholt und was es an die Gesellschaft wieder zurückgibt. Damit Menschen vernünftig arbeiten können, brauchen sie beispielsweise angemessene Wohnungen, sichere Arbeitswege und Zugang zu Bildung. Unternehmen sollten verstehen, dass auch sie davon profitieren.

Welche Unternehmen bewältigen die aktuellen Herausforderungen erfolgreich?

Ich kann kein perfektes Beispiel nennen. Aber ich glaube, die Notwendigkeit, sich mit komplexen Themen auseinanderzusetzen, hat den Menschen klargemacht, dass Teilhabe der Schlüssel zum Erfolg ist. Es braucht Menschen mit gelebter Erfahrung. Denn die Essenz guter Entscheidungen ist nicht die Entscheidung selbst, sondern wie sie getroffen wurde. Bürgerversammlungen sind ein Beispiel dafür. Sogar Menschen, denen das Ergebnis nicht gefällt, können es akzeptieren – weil sie gesehen haben, dass der Prozess fair war. Die Entscheidung wurde nicht von einer Handvoll ideologietriebener Einzelner gefällt, sondern war transparent, offen und faktenbasiert. Es gab nie zuvor eine Zeit, in der wir dies so dringend gebraucht hätten wie heute. Denn wir haben einige harte Entscheidungen vor uns. ■

F I N D E D E N S C



er Homo sapiens ist nach der vorherrschenden Meinung die einzige Spezies, die über "die Zukunft" nachdenkt. Nur ist er darin nicht besonders gut, behauptet Nassim Nicholas Taleb in

seinem 2007 erschienenen Bestseller *Der Schwarze Schwan*. Darin argumentiert der frühere Broker, dass "die Welt geprägt ist von Extremen, vom Unbekannten und dem höchst Unwahrscheinlichen[...], wohingegen wir uns mit Smalltalk aufhalten und auf das Bekannte konzentrieren, auf die Wiederholung". Diese Ausreißer bezeichnet er als "Schwarze Schwäne" – nach den seltenen Vögeln, von deren Existenz man in Europa nichts ahnte, bis Reisende sie im 17. Jahrhundert in Australien entdeckten.

Talebs Schwarze Schwäne haben drei Eigenschaften: Sie sind selten, haben drastische Folgen und im Nachhinein sind ihre Ursachen für Experten mühelos erklärbar. Ob Börsencrashes, die Anschläge vom 11. September oder der Zusammenbruch der Sowjetunion – rückbetrachtet erscheint jedes dieser Extremereignisse erwartbar. Taleb richtete seine Kritik darum vor allem an die Zukunftsforscher, die nach seiner Ansicht nicht anerkennen wollen, wie fehlerhaft ihre Arbeit ist.

Der Ausbruch der Finanzkrise von 2008 machte Taleb zu einem berühmten Autor und begehrten

VON
Steffan Heuer
PORTRÄTS
VON MUTI

Vortragsredner. Aber er ist keine Ausnahmeerscheinung in der Geschichte menschlicher Versuche, im Unvorhersehbaren einen Sinn zu erkennen. Taleb steht in einer langen Tradition von Vordenkern, die mehr oder weniger wissenschaftliche Ansätze ausprobierten, um Antworten auf die Frage zu erhalten, wo die nächste Katastrophe lauert – oder auch die nächste große Chance.

NACH DEM ZWEITEN WELTKRIEG stieg das Interesse an Methoden, mit denen sich Zukunftsszenarien entwickeln lassen, die plötzlich auftretende Ereignisse einbeziehen. Die Angst vor der atomaren Auslöschung und der Aufstieg der Computertechnik machte "Futurologie" zu einem anerkannten Beruf mit einem dringenden Auftrag.

Theodore Gordon zählte zu den Futurologen der ersten Stunde. In den 1970er-Jahren entwickelte er die Trend-Impact-Analyse (TIA). Dafür kombinierte er quantitative Methoden mit Experteneinschätzungen zu dem, was die Welt noch an Verrücktheiten auf Lager hat. Heute ist er 90 Jahre alt und Senior Fellow am Millennium Project, einem Thinktank, der unter anderem Szenarien für Ereignisse wie die Covid-19-Pandemie entwickelt.

"Es gibt kein perfektes Modell", sagt Gordon, "denn das Entscheidende im Verlauf der Evolution sind die plötzlichen Überraschungen, die →

HWARZEN



WAS WIRD PASSIEREN? DIESE FRAGE FASZINIERT DIE MENSCHHEIT VON BEGINN AN. IM ANGESICHT DROHENDER NUKLEARER VERNICHTUNG WURDE AUS EINER FASZINATION EIN FORSCHUNGSFELD.

EINE KURZE GESCHICHTE DER FUTUROLOGIE:

DIESE DENKER FANDEN NEUE WEGE, UM ZU ERKENNEN, WAS VOR UNS LIEGT, UND VORHERZUSAGEN, WAS DANACH KOMMEN WIRD.



VANNEVAR BUSH

WIE WIR DENKEN KÖNNEN (1945)

Der amerikanische Ingenieur und Wissenschaftler Vannevar Bush war einer der ersten Futurologen. In seinem Buch *Wie wir denken können* prophezeite er 1945 den Siegeszug des PC, das Internet und automatische Spracherkennung. Seine Vision von einem "memex desk", das Informationen speichern und verknüpfen kann, erinnert an unsere heutigen Smartphones.

Bush sah aber nicht nur Entwicklungen der folgenden Jahrzehnte voraus, sondern erkannte auch ihre Nachteile: "Die Wissenschaft hat dem Menschen ein gut eingerichtetes Haus geschaffen, mit dem er eine große Ernte einfahren könnte. Aber er könnte dahinscheiden, bevor er sie für etwas Gutes einsetzt."



HERMAN KAHN

DAS UNDENKBARE DENKEN (1962)

In seinem Buch *Das Undenkbare denken* stellte Herman Kahn 1962 "Was wäre, wenn"-Szenarien für einen Atomkrieg auf. Der Gründer des Thinktanks Hudson Institute hielt diesen prinzipiell für führbar – und wurde darum zum Feindbild der Friedensbewegung und zum Vorbild für den Schurken Dr. Seltsam in Stanley Kubricks gleichnamigem Film von 1964.

Dennoch beeinflusste Kahn mit seinen Theorien jahrzehntelang akademische Diskussionen. Insbesondere wegen seiner systematischen Herangehensweise, bei der er auch die Spieltheorie einsetzte, um außergewöhnliche Ereignisse durchzuspielen, inklusive der totalen Auslöschung der Menschheit.

"DAS ENTSCHEIDENDE IM VERLAUF DER EVOLUTION SIND DIE PLÖTZLICHEN ÜBERRASCHUNGEN, BLITZE UND STERNENEXPLOSIONEN"

— THEODORE GORDON,
FUTUROLOGE UND SENIOR FELLOW
AM MILLENNIUM PROJECT

DAS UNBEKANNTE



ALVIN UND HEIDI TOFFLER
DER ZUKUNFTSSCHOCK
(1965/1970)

Kaum jemand hat das Gefühl wachsender Orientierungslosigkeit so gut in Worte gefasst wie der Journalist Alvin Toffler und seine Frau Heidi (deren Rolle als Co-Autorin stets unerwähnt blieb). *Der Zukunftsschock* hat das Nachdenken über die Zukunft und das Unbekannte popularisiert. Das Buch beschreibt, wie die Zukunft vorzeitig über uns hereinbricht und als ein Kulturschock die Gesellschaft durchfährt; als Beispiele prognostizieren die Tofflers Disruptionen wie den radikalen Wandel der Arbeitswelt und die Suche nach Leben auf extrasolaren Planeten.

Für Silicon-Valley-Guru Paul Saffo hat dieses Buch dazu beigetragen, dass sich nicht mehr nur Experten Gedanken über die Zukunft machen, sondern jedermann.



BUCKMINSTER FULLER
KONKRETE UTOPIE (1969)

In den 1960er-Jahren verlor die Zukunftsforschung ihren elitären Charakter. Die hochbezahlten Experten aus Regierung und Konzernen bekamen plötzlich Konkurrenz aus verschiedenen Disziplinen. Und die schlug einen drängenden Tonfall an.

Wir stehen vor der Wahl zwischen Utopie und Vernichtung, schreibt der Architekt und Designer Buckminster Fuller in seinem 1969 erschienenen Werk *Konkrete Utopie*. Welches dieser Schicksale uns bevorsteht, werde sich nach einem Kopf-an-Kopf-Rennen erst im allerletzten Moment herausstellen. Auch Fuller rechnete mit Schwarzen Schwänen, betonte aber, dass die Menschen ihre Zukunft gestalten können. Er glaubte, sie stünden nun vor dem endgültigen Eignungstest für den Fortbestand ihrer Existenz.



JOHN NAISBITT
MEGATRENDS: ZEHN
PERSPEKTIVEN, DIE UNSER
LEBEN VERÄNDERN WERDEN
(1982)

Für Trendforscher ist John Naisbitts Buch *Zehn Perspektiven, die unser Leben verändern werden* ein ermutigendes Vorbild. Denn was der Ex-Marine 1982 darin an Disruptionen voraussagte, erscheint uns heute selbstverständlich: Globalisierung, die Verdrängung von Hierarchien durch Netzwerke, der Aufstieg Chinas, die Wissensökonomie. Naisbitt vertrat die Überzeugung, dass aufmerksame Beobachter große Veränderungen bewältigen und sogar davon profitieren können.

Diese eher optimistische Haltung fand 1993 ihr Medium mit der Gründung von *Wired*: Jede Ausgabe des stilbildenden Magazins ist ein Blick in eine Zukunft, die fast immer Erfreuliches verheißt.

Blitze und Sternenexplosionen. "Der Schwarze Schwan war ein wichtiges Buch, weil es die Menschen dazu gebracht hat, Diskontinuitäten wahrzunehmen und ihre entscheidende Rolle anzuerkennen." Er gibt zu: "Diese Wirkung hatte TIA nicht." Vor Gordon gab es andere, die Regierungen, Unternehmen und die Gesellschaft für die Bedeutung von Ausnahmeereignissen sensibilisieren wollten [siehe Texte auf Seite 31–32]. Was sich in all den Jahrzehnten nicht geändert hat: Mit Schwarzen Schwänen beschäftigen sich vor allem weiße Männer, die in den herrschenden Machtstrukturen verankert sind.

DIESER MANGEL AN DIVERSITÄT beeinträchtigt unser Denken über Ausnahmeereignisse und Handlungsoptionen, sagt der Schweizer Zukunftsforscher **Gerd Leonhard**: "All diese Forschungsarbeiten sind zweifellos wichtig und bauen aufeinander auf, aber wir müssen uns darüber im Klaren sein, wer diese Forschung finanziert. Wir müssen weg von der rein akademischen und militärisch-industriellen Zukunftsforschung."

Die Forschungslandschaft werde zwar diverser, sagt Leonhard, sie brauche aber dringend ein noch viel breiteres Spektrum von Einflüssen – weil die Zukunft in einem immer höheren Tempo auf uns zurast. Er spricht lieber von "Grauen Schwänen", weil wir viele der künftigen Disruptionen bereits sehen, von Klimawandel und mächtigen Technologien wie KI über das Verschmelzen von Mensch und Maschine bis hin zur Gentechnik und zur Götterdämmerung eines Wirtschaftssystems, das vom Wachstum besessen ist. "Durch alles, was wir tun oder lassen, erschaffen wir unsere Zukunft", sagt Leonhard. "Erst dahinter lauern die Dinge, von denen wir wirklich nichts wissen können, wie Kometeneinschläge und Besuche von Außerirdischen."

Eine besonders fesselnde und inklusive Methode, Ausreißer der Geschichte zu überdenken, sind Spiele, die diverse Perspektiven einbeziehen. Zum Beispiel "Afro-Rhythms from the future", ein Kartenspiel, in dem es vor allem um Ungleichheit und soziale Gerechtigkeit geht. Entwickelt hat es Lonny Brooks, Professor für Kommunikations- und Medienwissenschaften an der California State University in Hayward bei San Francisco.

78%

verlor der
Technologie-Index
NASDAQ Composite
an Wert, als Anfang
der 2000er-Jahre die
Dotcom-Blase platzte.

2

BIO. USD

verloren alle globalen
Märkte zusammen
im Anschluss an das
Brexit-Referendum in
Großbritannien 2016.

Die Spieler können sich Zukunftsszenarien ausdenken, die "weniger auf weißer Überlegenheit beruhen und mehr auf Geschichten, die aus einer schwarzen Perspektive erzählt werden", sagt Brooks. "Schwarze mussten immer schon Innovatoren und Futuristen sein – sie stellten sich Welten vor, in denen sie Erlösung finden. Darauf können wir zurückgreifen, wenn wir Szenarien entwickeln. Die Karten der Spieler sind unterteilt in "Spannungen", "Inspirationen" und "Systemische Zustände". Für ein Spiel, das im Jahr 2030 spielt, schlug ein Teilnehmer vor, Tätowierungen einzuführen, mit denen Menschen ihre Abstammung von Sklaven nachweisen und Reparationszahlungen einfordern könnten.

Brooks hat das Spiel in den letzten drei Jahren weiter verfeinert und arbeitet gerade an einer online-tauglichen Version, die vielleicht sogar mit Virtual-Reality-Brillen gespielt werden kann. Zu den ersten Interessenten gehören Google, der Versicherungskonzern Blue Shield und die UNESCO. Brooks ist überzeugt davon, dass Inklusion zu besseren Vorhersagen und Zukunftsmodellen führt: "Wir könnten dieses Spiel gut in Schulen und Gemeinden einsetzen. Marginalisierte Gruppen könnten damit ihre Visionen für die Zukunft artikulieren, die dann in kulturelle Aktivitäten und Gesetzgebungsinitiativen überführt werden."

Vielleicht sind Crowdsourcing-Ansätze, kombiniert mit den noch nie dagewesenen Mengen von Daten und Analyse-Werkzeugen, über die wir heute verfügen, die beste Vorbereitung auf all die Pandemien und Klimawandel-Folgen, die uns noch bevorstehen. Wie im Wortsinne zukunfts-gewandtes Denken aussieht, beschreibt der Autor Kim Stanley Robinson in seinem 2020 erschienenen Science-Fiction-Roman *The Ministry for the Future*. Die Aufgabe des "Zukunftsministeriums" ist so einfach wie ehrfurchtgebietend: "die Vertretung künftiger Generationen und der Schutz aller jetzt oder zukünftig lebenden Geschöpfe." ■



MEHR ZUM THEMA

Gerd Leonhard im Videointerview:
rolandberger.com/de/leonhard

BEI DENEN ES UM JAHRE GEHT

DAS UNBEKANNTE

PROGNOSEN ÜBER EINEN LÄNGEREN ZEITRAUM hinweg sind von strategischer Natur. Sie haben meist weniger mit Verkauf und Vertrieb zu tun, sondern mit Forschung, Entwicklung und Investitionen. In diesen Bereichen stammen die meisten Prognosen von Menschen, nicht von Maschinen. Denn für die Einschätzung, wie sich Menschen, Städte und Gesellschaften entwickeln, braucht es mehr als Sensoren, Software und Algorithmen. Doch wer darüber Vorhersagen trifft, trägt gleichzeitig dazu bei, diese Entwicklung zu beeinflussen. Weil seine Prognose sie befeuert oder blockiert.

— —
VON Detlef Gürtler

DIGITALER MENSCHLICHER ZWILLING

Stellen Sie sich vor, dass Sie ihre Biodaten mit einem digitalen Avatar teilen. Haben Sie gesundheitliche Probleme, wird die Behandlung an ihm getestet. Ohne Infektionsrisiko, ohne Wartezimmer. Mögliche Einsatzfelder sind neben Diagnosen auch Medikamententests und chirurgische Eingriffe.

MEHRJAHRES- PLÄNE

Die Fünfjahrespläne der Sowjetunion schnürten die Wirtschaft ein und führten letztlich zum Kollaps des gesamten Systems. Heute sind mittelfristige Pläne wie der Fünfjahresplan Chinas oder das auf sieben Jahre angelegte EU-Budget eher ein Rahmen denn ein Korsett: Sie geben Richtungen vor, aber keine direkten Anweisungen.

TREND SPOTTING

Mode, Spiele, Musik, technische Gadgets – ganze Branchen unterliegen kurzfristigen Trends. Statt diesen hinterherzuhecheln, setzten geniale Gurus wie Karl Lagerfeld oder Steve Jobs lieber selbst welche. Das machte mehr Spaß und war profitabler. Aber zunehmend konkurrieren Algorithmen, die aus Daten Wünsche herauslesen, mit den Gurus.

MIGRATION VORHERSAGEN

Migrationsbewegungen werden ein Thema bleiben. Auch in Zukunft werden Menschen ihre Heimat wegen Katastrophen oder des Traums von einem besseren Leben verlassen. Es ist die Aufgabe der Politik, dafür Lösungen zu finden. Sicher aber ist: Je mehr Entscheider im Vorfeld über die Dynamik erfahren, desto mehr Optionen stehen ihnen zur Verfügung.

AUF SEITE 48 FINDEN SIE
VORHERSAGEN, BEI DENEN
WIR IN JAHRZEHNTE
ZÄHLEN >>>



PANDEMIE- VORBEREITUNG

Insbesondere in der westlichen Welt wurden bei der Bewältigung der scheinbar endlosen Coronakrise erschreckende Defizite sichtbar. Ließ sich der Ausnahme-Modus zu Beginn der Pandemie noch ganz gut managen, waren spätestens während der zweiten und dritten Welle die Müdigkeitserscheinungen unübersehbar. Eine Lehre könnte sein, die Bevölkerung auf lang anhaltende Maßnahmen einzustellen. Eine andere lässt sich aus der einzigen Erfolgsstory der Pandemie ziehen: der Entwicklung der Impfstoffe. Weltweit verfolgten Forscher mehrere technologische Ansätze gleichzeitig und tauschten sich aus, um das gemeinsame Ziel so schnell wie möglich zu erreichen.

DAS UNBEKANNTE

INVESTITIONEN SIMULIEREN

Wer investiert, schließt immer eine Wette auf die Zukunft ab – basierend auf Annahmen darüber, wie sich Kosten, Kunden und Konkurrenten verhalten. Technologien, die Bauchgefühle absichern oder widerlegen, können Investitionsrisiken mindern und Verschwendung von Ressourcen vermeiden.

SOZIALE STIMMUNGEN KARTIEREN

Unruhen scheinen aus dem Nichts zu entstehen. Doch in der Nachbetrachtung sind die Ursachen oft klar zu erkennen. Stimmungen in der Bevölkerung zu erfassen und zu kartieren kann dabei helfen, im Vorfeld zu erkennen, wo Missmut in Verzweiflung umschlagen und in Aufständen enden könnte.

HALLO ZWILLING,

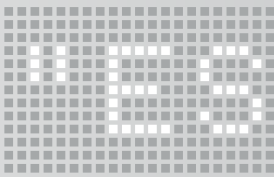
WAS DU TUN WIRST



REZA ABHARI KANN MIT SOFTWARE DAS VERHALTEN
GANZER BEVÖLKERUNGEN SIMULIEREN. FIRMEN
SIND BEGEISTERT, POLITIKER ABLEHNEND.

VON Detlef Görtler

ILLUSTRATIONEN VON Cathal Duane



IST ERSTAUNLICH, wie berechenbar Menschen sind", meint Reza Abhari. Und er sollte es wissen: Abhari ist Leiter des "Laboratory for Energy Conversion" an der

ETH Zürich, einer der renommiertesten Hochschulen der Schweiz. Und er hat mit Simulationen immer wieder korrekt vorhergesagt, wie sich Menschen in verschiedenen Szenarien verhalten. Ursprünglich wollte er damit nur die möglichen Folgen von Investitionen im Energiesektor berechnen. Inzwischen gewährt sein Modell Einblick in die Zukunft ganzer Gesellschaften, besser gesagt: millionenfache Einblicke.

In seinen Szenarien kann Abhari Faktoren wie Spritpreise, Geburtenrate, Einwanderungsgesetze oder Bildungsniveaus variieren. Auf dieser Basis berechnet das Simulationsprogramm für jeden einzelnen Menschen in der abgebildeten Region, welche Lebensentscheidungen er im Simulationszeitraum treffen wird. Wie viele Menschen ziehen um und wohin? Welche Ressourcen werden genutzt und wie? Welche Produkte werden knapp und wie reagieren die Menschen darauf?

Die treibende Kraft des Menschen ist Verlustangst, sagt Abhari: "Das trifft zumindest auf die weit entwickelten Gesellschaften Europas, Japans und Nordamerikas zu. Die Menschen dort haben viel zu verlieren. Darum kann man sehr gut berechnen, wie sie sich verhalten werden, wenn ihr Status quo bedroht ist."

Man könnte sich fragen, ob es wirklich so einfach ist. Oder auch anzweifeln, ob ein Professor für Maschinenbau und Verfahrenstechnik sich anmaßen sollte, Prognosen zu menschlichem Verhalten zu erstellen. Tatsächlich würde Abhari seine Modelle sofort mit Erkenntnissen aus der Verhaltenspsychologie verfeinern, wenn das die Resultate verbessern würde. Aber bis dahin liefern seine Simulationen brauchbare Ergebnisse, ohne sich groß um menschliche Individualität zu scheren.

Die Gamer unter uns sind vertraut mit Gesellschaftssimulationen wie Sim City, Sims und Civilization. Wie in diesen Spielen Verhalten von Menschen, Städten und Gesellschaften konstruiert wird, kommt dem Ansatz von Abhari sehr nahe. Der große Unterschied: Abharis Simulationen funktionieren in der Realität. "Wir wollten ein digitales Abbild, einen Zwilling der Gesellschaft erschaffen, auf der Basis echter Daten: Wo leben die Menschen, wo stehen die Gebäude, wie ist die Infrastruktur beschaffen, welche Transportangebote stehen zur Verfügung? So bilden wir Schicht für Schicht eine Gesellschaft in all ihrer Komplexität ab, und das für einen ganzen Kontinent."

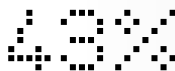
Im Jahr 1987 sagte die britische Premierministerin Margaret Thatcher: "Es gibt keine Gesellschaft. Es gibt Männer und Frauen, und es gibt Familien." Nach einem ähnlichen Prinzip arbeiten die Algorithmen von Abharis Simulationssoftware. Allerdings gibt es hier keine Männer und Frauen, sondern nur "Agenten": anonyme Abbilder →

einzelner Menschen, die aus verschiedenen Datensätzen zusammengesetzt wurden. Diese Agenten treffen Entscheidungen über ihr Leben – und legen damit fest, wie sich die Gesellschaft verändert, genauer gesagt: deren Zwilling.

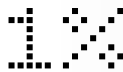
Ein Beispiel dafür ist die demografische Entwicklung. Politische Entscheidungen können Geburtenraten und Abwanderung beeinflussen. Das bringt für Wirtschaft und Gesellschaft Chancen und Herausforderungen mit sich, die seine Simulation besser vorhersagen kann als die gängigen Trend-Hochrechnungen, sagt Abhari: "Wir haben jüngst berechnet, wie sich verschiedene Einwanderungsgesetze auf Städtewachstum, Verkehr und das Sozialsystem der Schweiz auswirken würden, indem wir zehn Millionen Agenten modellierten und sie Entscheidungen treffen ließen." Eines der Ergebnisse war dramatisch: Würden pro Jahr 50 % weniger Menschen einwandern, wäre das Sozialsystem der Schweiz bis 2027 bankrott.

DIE PROGNOSEN LASSEN SICH AUF DIE LOKALE EBENE herunterbrechen. So zeigt die Simulation am Beispiel von Lausanne, was passieren würde, wenn alles bliebe wie gehabt. Ab Mitte der 2020er-Jahre würden Agenten mit Single-Haushalten und kleine Haushalte vermehrt in die Peripherie ziehen, größere Familien ins Stadtzentrum zurückkehren. Regionale Verwaltungen, die solche Ergebnisse kennen, können ihre Infrastruktur und ihr Dienstleistungsangebot besser auf die demografischen Verschiebungen vorbereiten – oder ihnen mit politischen Maßnahmen entgegenwirken.

Eigentlich müssten digitale Zwillinge der Traum von Politikern und Verwaltungen sein. Planen sie eine neue Städteverbindung, kann die Software vorab die Langzeitauswirkungen verschiedener Trassenführungen und Technologien testen. Stehen umstrittene Großbauprojekte wie Stromtrassen oder Raffinerien an, könnten sie das Konfliktpotenzial einschätzen, bevor das Geld investiert wird – und nicht erst, wenn die Bagger schon arbeiten. Aber die Politik scheint sich davor zu fürchten: "Wir erleben immer wieder, dass Amtsinhaber besseren Entscheidungsinstrumenten abweisend gegenüberstehen – weil diese sie selbst überflüssig machen könnten."



der Schweizer Bevölkerung würden sich ohne einschränkende Maßnahmen bis Mai 2020 infizieren, prognostizierte Abharis Software im März 2020.



betrüge nach Abharis Simulation die Infektionsrate im selben Zeitraum unter strikten Beschränkungen. Das entsprach ziemlich genau der Realität.

In dieser Hinsicht war die Coronakrise für Abhari besonders ernüchternd. Eigentlich ist seine Simulationssoftware wie geschaffen für dieses Szenario: Wie werden sich Menschen verhalten? Was werden sie benötigen? Welche Folgen hat welches gesellschaftliche Szenario? Was kann man tun, um den wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Schaden so gering wie möglich zu halten? Die Antworten auf diese Fragen wären in einer Krise Gold wert.

Abharis Agenten standen bereit: "Wir haben in nur neun Tagen ein Virusmodell aktualisiert, kalibriert und verschiedene Szenarien durchgerechnet. Wir konnten für die erste Welle erstaunlich präzise Handlungsvorschläge generieren und wussten genau, an welchen Orten wir in den kommenden Tagen und Wochen Infrastrukturen hätten hochfahren müssen." Aber keine der Regierungen, die Abhari kontaktierte, war interessiert. "Sie wollten Komitees und Konferenzen einberufen und alle Erfolge für sich beanspruchen. Es ging nur um Machtverteilung, nicht um Problemlösungen."

So wurde Covid-19 zu einem Schlüsselmoment für die Simulationstechnik. Allerdings nicht so, wie

"WIR ERLEBEN IMMER WIEDER, DASS AMTSINHABER BESSERE ENTSCHEIDUNGS-INSTRUMENTE ABLEHNEN - WEIL DIESE SIE SELBST ÜBERFLÜSSIG MACHEN KÖNNTEN."

— REZA ABHARI,
LEITER DES LABORATORY FOR ENERGY
CONVERSION AN DER ETH ZÜRICH

Abhari es erwartet hatte: "Wir arbeiten kaum noch für Behörden. Sie sind einfach nicht unsere Zielgruppe." Die neue Zielgruppe sind Unternehmen, sagt Anna Gawlikowska, Mitgründerin des ETH-Spin-offs Swiss AI, das die Simulationssoftware vermarktet: "Firmen sind stark an Vorhersagen für verschiedene Geschäftsmodelle interessiert, insbesondere in Sektoren, in denen Investitionen langfristig gebunden sind." Dazu gehören beispielsweise Stromversorger und Verkehrsunternehmen oder Logistik-Konzerne.

Für Gawlikowska ist klar: Digitale Zwillinge stillen einen dringenden Bedarf. "Nehmen Sie unsere Einwanderungssimulation für die Schweiz. Das Gleiche führen wir gerade in Japan durch", erzählt sie, "dort rechnen wir im Auftrag eines multinationalen Konzerns landesweite Dekarbonisierungsszenarien durch, die wir auf jede einzelne Stadt herunterbrechen können." Das Beispiel sei auf andere Länder übertragbar. Und nicht nur für Metropolen wie London, Peking oder Tokio, sondern auch für kleine und mittlere Städte, die sich eine solche komplexe Simulation alleine nie leisten könnten. Als anderes wichtiges Beispiel nennt sie den Verbrennungsmotor. Seine Tage im Stadtverkehr sind gezählt. Darauf müssen sich auch Stadtverwaltungen einstellen. Mit detaillierten Vorhersagen könnten sie ihre Vorbereitung auf das Unvermeidliche erheblich effizienter gestalten.

WÄRE AUCH EINE WELTWEITE SIMULATION MÖGLICH, ein digitaler Zwilling der Erde? "Davon sind wir noch weit entfernt", sagt Abhari. Derzeit decken seine Simulationen Europa, Nordamerika und Teile Asiens ab; in diesen Regionen leben 1,5 Milliarden von acht Milliarden Menschen. Und es ist nicht trivial, die Länder Afrikas oder Südamerikas hinzuzufügen. Abhari müsste seine Agenten rekalisieren. "Wenn der Hauptantrieb in einer Gesellschaft nicht die Angst vor Verlust ist, sondern die Hoffnung auf Gewinn, lässt sich das Verhalten der Menschen möglicherweise schwerer berechnen", sagt er, "oder es führt zu einer gänzlich anderen Methode, um Verhalten vorherzusagen." Das wäre eine große Herausforderung, sagt Abhari. Sehr anspruchsvoll, aber machbar: "Wir bräuchten zehn Jahre Zeit und einen Business Case." ■





DER RACHEN DES TEUFELS
*(Garganta del Diablo), San Pedro,
Atacama-Wüste, Chile*

"Ich fahre durch den 'Garganta del Diablo', wie die Einwohner diese Sand-schluchten bei San Pedro nennen, die man mit dem Fahrrad durchqueren kann. Es ist dieser Blick aus dem Dunklen ins helle Licht, mit welchem ich meine Serie über Dunkle Materie beginne."

LICHT INS DUNKEL

DIE ATACAMA-WÜSTE IST DIE PERFEKTE UMGEBUNG FÜR ASTRONOMEN. IN DER TROCKENEN REGION IM NORDEN CHILES SPÄHEN SIE MIT IHREN TELESKOPEN IN DIE WEITEN DES UNIVERSUMS HINEIN. IHRE SUCHE NACH FLÜCHTIGER DUNKLER MATERIE INSPIRIERTE DIE FOTOGRAFIN SABRINA PETERS ZU DEM PROJEKT "SOMETHING DARK". MIT IHREN BILDERN WILL PETERS WIDERSPIEGELN, WAS WIR MENSCHEN MIT DEM AUGE SEHEN, WAS WIR BEGREIFEN UND WIE WIR STETS VERSUCHEN, DAS UNBEKANNTE ZU ENTSCHLÜSSELN.



FISCHMARKT, Valdivia, Chile. "Beim Schlendern über den Fischmarkt bemerke ich den Schatten eines Vogels, der auf einem der Dächer sitzt. Wie ein geheimnisvolles Wesen streckt er seine Flügel aus und späht über die Kante. Bilder wie dieses erinnern mich an eine Eigenschaft von Dunkler Materie – an das flüchtige Bild von etwas, das nur für den Moment durch das Licht sichtbar gemacht wird."

SABRINA PETERS UND DAS PROJEKT "SOMETHING DARK"

DAS UNBEKANNTE hat die Fotografin Sabrina Peters schon immer fasziniert. Dann erzählte ihr der Astrophysiker Carlos J. A. P. Martins von der Wüste Atacama, in der Astronomen mit den größten Teleskopen der Welt nach Dunkler Materie suchen: einer flüchtigen Materie, die vermutlich bis zu 85 % des Universums ausfüllt. Peters erkannte Gemeinsamkeiten zu dem, was sie mit ihrer Arbeit zu erreichen versucht. Denn auch sie will dem Unsichtbaren eine Gestalt verleihen. Und beide, Astronomen wie Fotografen, nutzen dafür Linsen. Peters brach in die Wüste auf – und kehrte mit beeindruckenden Bildern und bewegenden Texten zurück.

KÜSTE VON CURIÑANCO
(Area Costera Protegida Curiñanco),
nahe Valdivia, Chile

"Als ich von einem Aussichtspunkt hinabschaue, entdeckte ich Algen, die sich im Rhythmus der Wellen bewegen wie Haare im Wind. Dieses Bild ist eine Invertierung, die mich an eine Anordnung von Kabeln denken lässt. Unsere Augen spielen eine wichtige Rolle für unser Verständnis davon, was Wirklichkeit bedeutet. Aber die Realität und was wir zu sehen glauben, liegen manchmal weit auseinander."







NAHE CERRO PARANAL, Atacama-Wüste, Chile. "Im Paranal-Observatorium versuchen Forscher mit einigen der größten erdgebundenen Teleskopen, die Rätsel unseres Universums zu entschlüsseln. Sonderbare Muster von Salzablagerungen auf dem Boden erinnern mich an Spuren."

TAL DES MONDES
*(Valle de la Luna), San Pedro,
Atacama-Wüste, Chile*

"Nahe San Pedro liegt das berühmte Tal des Mondes. Dort nimmt die Wüste die unterschiedlichsten Formen an. An einigen Stellen hat man das Gefühl, dass man die Erde verlassen hat."



LAGO GENERAL CARRERA, Chile

"Am Lago General Carrera, einem der größten Seen Chiles, begann meine Reise. Eine Reise ins Unbekannte bringt einen oft zurück zu der Frage, was das Ziel ist. Und manchmal verändern sich Ziele und Richtungen auf dem Weg. Die Invertierung dieses Bildes betont diese Ambivalenz: Jeder, der sich in das Unbekannte hineinwagt, kommt verändert aus ihm heraus."



BEI DENEN ES UM JAHARZEHNT GHT

DAS UNBEKANNTE

WENN AUS LANGFRISTIG SEHR LANGFRISTIG WIRD, verändert sich etwas Grundlegendes. Trotz jeder Menge an naturwissenschaftlichem, technischem und sozialwissenschaftlichem Wissen haben wir bei unseren Entscheidungen oft nur den Ausgang der nächsten Wahlen oder den Umsatz des nächsten Quartals vor Augen. Dabei können diese Entscheidungen Auswirkungen haben, die noch in Jahrzehnten spürbar sind. Wenn wir an die nächsten Generationen denken, sollten wir uns mit einigen Themen besser schon jetzt beschäftigen.

KLIMAWANDEL

Der Klimawandel bringt zwei Fragen mit sich: Wie berechnet man die Folgen menschlichen Verhaltens? Und wie die ökonomischen und gesellschaftlichen Veränderungen, die nötig sind, um diese Folgen zu begrenzen? Noch können selbst Supercomputer nur stark vereinfachte Modelle bewältigen. Aber ihre Berechnungen werden ständig präziser.

INFRASTRUKTUR-SIMULATIONEN

Ob Straße, Hafen oder Damm: Jedem Bau gehen Annahmen über langfristige Entwicklungen voraus. Diese Entwicklungen aber werden durch ebendiese Bauten beeinflusst. Eine Methode, mit der sich solche Szenarien simulieren ließen, ohne real zu investieren, würde die Entscheidungsfindung erheblich leichter machen.

GEOPOLITISCHE VERÄNDERUNGEN

Wenn sich die globalen Machtverhältnisse verändern, führt dies zu großen Umwälzungen. Viele Nationen wollen darum die Zukunft prognostizieren. Die Volksrepublik China hingegen will die Zukunft gestalten: durch gewaltige, langfristige Infrastrukturprojekte, mit denen sie weit nach vorn blickende Visionen umsetzt.

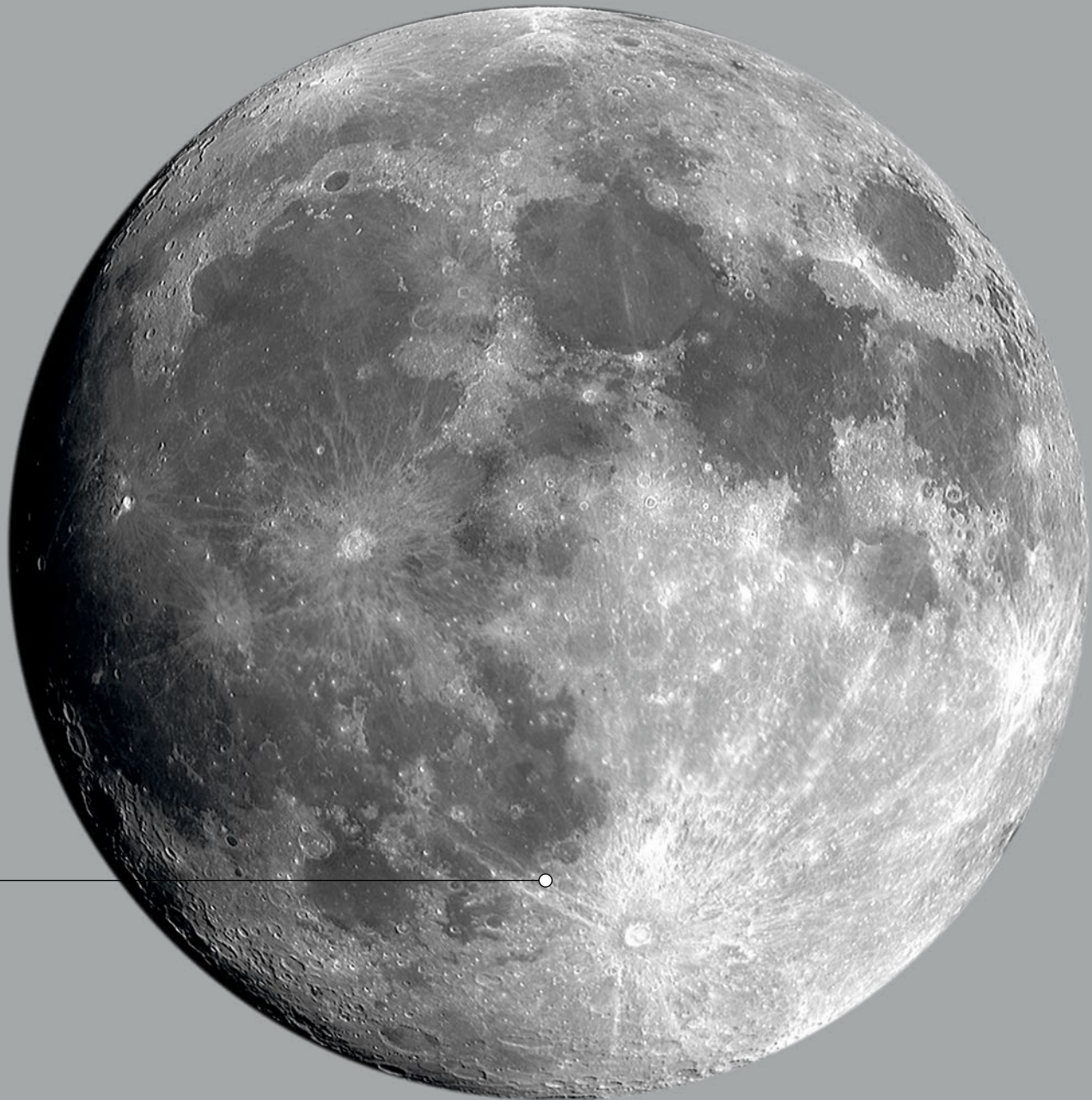
— —
von Detlef Gürtler

GRIFF NACH DEN STERNEN

Vieles, was die Zukunft prägen könnte, übersteigt unsere Vorstellungskraft. Sich Dinge vorzustellen aber ist der erste Schritt, um sie in die Realität umzusetzen. Im 19. Jahrhundert tat dies Jules Verne in seinen Büchern, im 20. Jahrhundert Gene Roddenberry in seinen *Star Trek*-Filmen. Jetzt, im 21. Jahrhundert, träumen wir immer noch von denselben Zielen: Marsflüge, Beamen und Warp-Antrieb. Wir brauchen neue Science-Fiction-Szenarios, die heute noch vollkommen überzogen wirken. Und das geeignete Medium dafür wäre wohl eher kein Buch oder Film, sondern ein Spiel.

2080

2130



DAS UNBEKANNTE

GEO-ENGINEERING

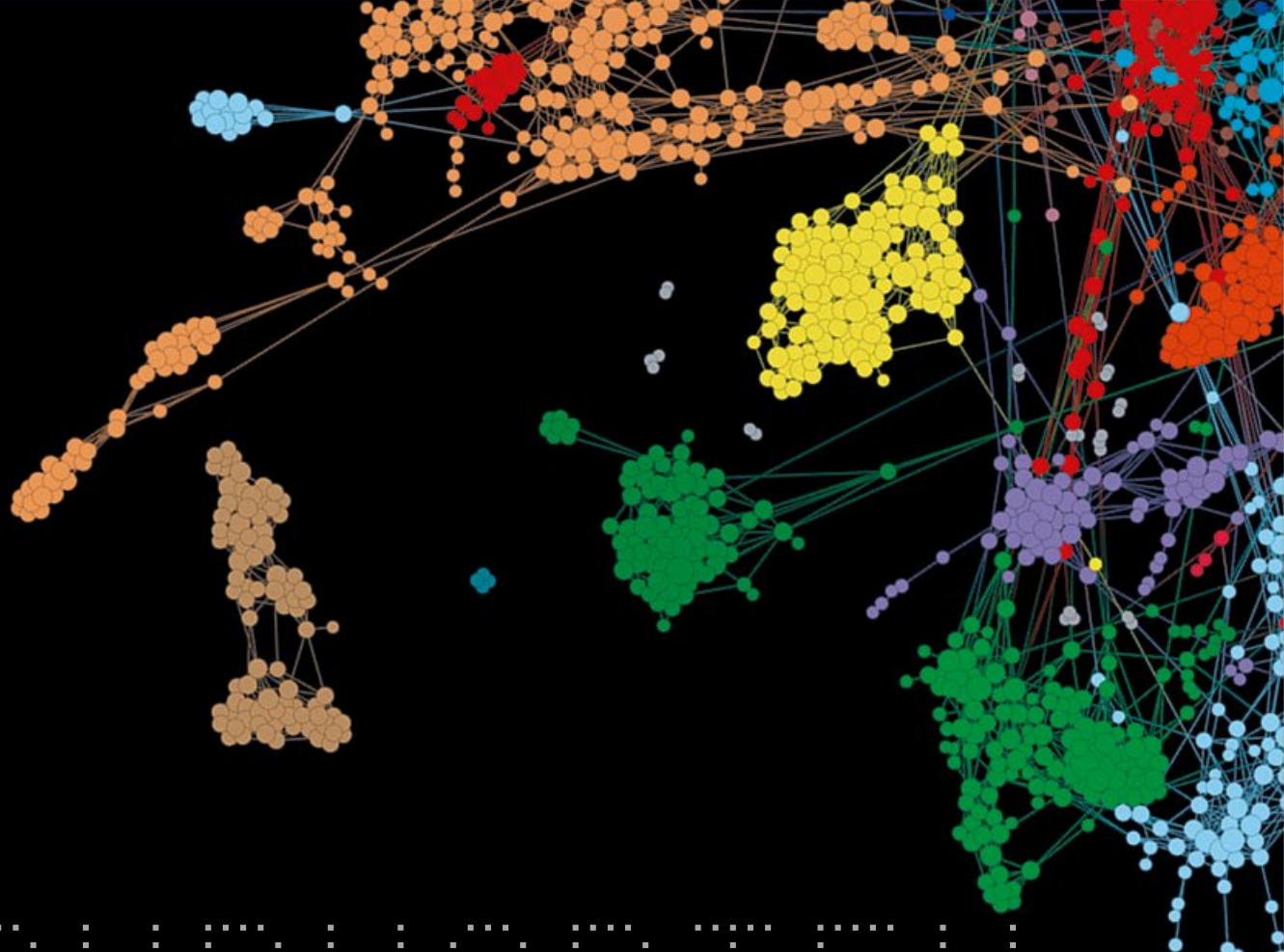
Eine Herausforderung ist es, die Welt zu erhalten. Eine andere, die beschädigten Teile wieder aufzubauen. Etwa indem wir Grönland abkühlen, die Sahara bewässern oder das Tote Meer wiederbeleben. Entscheidend wird dafür sein, dass wir bis dahin wissen, wie mögliche Nebenwirkungen aussehen und wie wir diese handhaben.

RENTEN VORAUSSPLANEN

Finanzplaner, die Menschen finanziell bis an ihr Lebensende absichern wollen, müssen prognostizieren, wie die Welt in Jahrzehnten aussehen wird. Umgekehrt gilt dasselbe: Je größer die Fonds sind, die Sie verwalten, desto mehr können Ihre Entscheidungen beeinflussen, in welche Richtung sich die Welt entwickelt.

GENETISCHE VERANLAGUNG

Nein, es ist nicht unsere DNA, die bestimmt, wie unser Leben verläuft. Zumindest nicht vollständig. Und noch sind wir weit davon entfernt zu wissen, wie unsere genetischen Veranlagungen unsere Gesundheit beeinflussen und wie wir unseren Lebensstil daran anpassen müssen. Aber wir nähern uns.

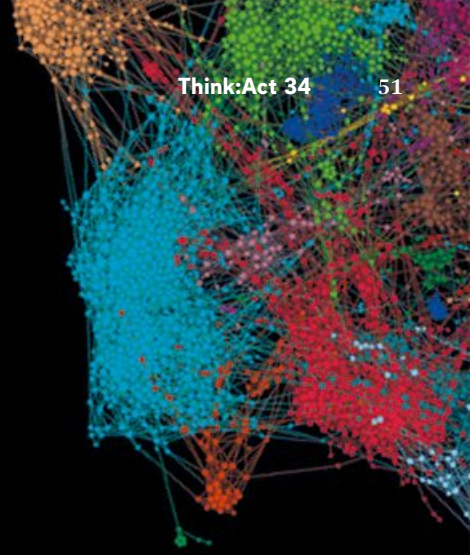
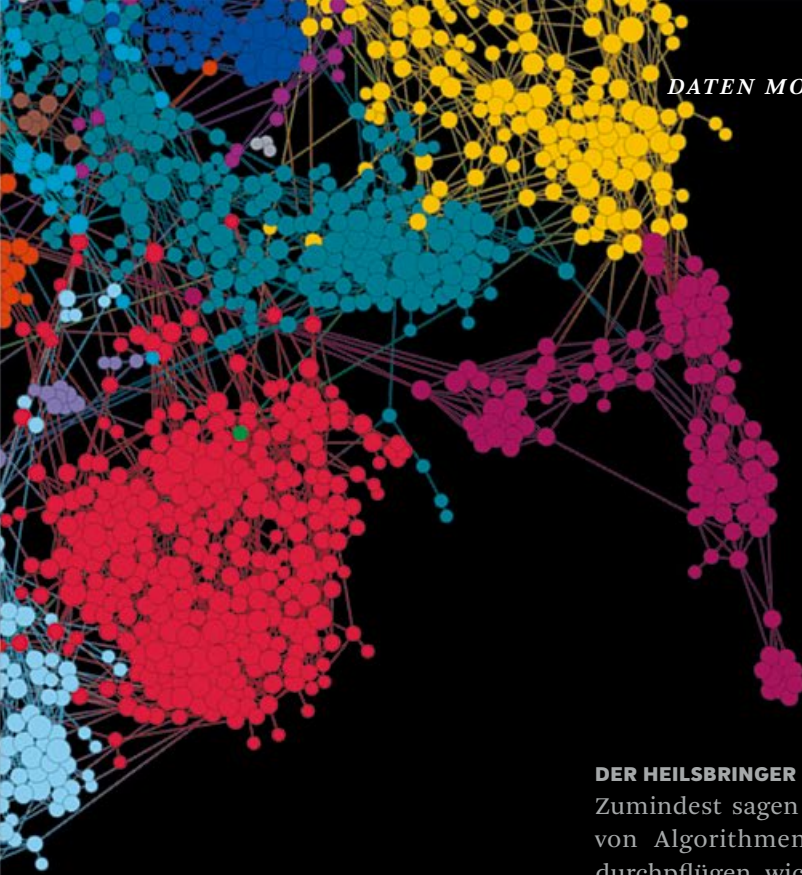


LANDKARTEN DER ZUKUNFT

WELCHE RISIKEN UND CHANCEN KOMMEN AUF
UNS ZU? MASCHINELLES LERNEN SOLL
DARAUF ANTWORTEN LIEFERN. DATEN WERDEN
VERKNÜPFT UND ZU REGELRECHTEN LANDKARTEN
AUFBEREITET, ABER DIESE SIND NUR SO
GUT WIE DIE MENSCHEN, DIE SIE LESEN.

von Steffen Heuer
DATENVISUALISIERUNG VON NetBase Quid



**DER HEILSBINGER HEISST TECHNOLOGIE.**

Zumindest sagen das die Entwickler von Algorithmen, die Datenmeere durchpflügen, wichtige Details an die Oberfläche bringen und Zusammenhänge und Entwicklungen erkennen können. Einer der Pioniere ist das US-Unternehmen Quid, das unter anderem für Walmart, Hyundai, Pepsi und Sony arbeitet. 2020 fusionierte Quid mit dem Unternehmen NetBase Solutions zu NetBase Quid. Seitdem verarbeiten die Algorithmen auch Bilder und Daten aus sozialen Medien.

"Die Welt verändert sich so unglaublich schnell, dass CEOs fürchten, nicht alle Signale richtig zu interpretieren und nicht zu erkennen, wie sich ihr Unternehmen anpassen muss. Aber wer herausfinden will, was er nicht weiß, muss zuerst die richtigen Fragen stellen", sagt Quid-Mitgründer und Firmenchef Bob Goodson. NetBase Quid hilft einer wachsenden Zahl von Nutzern, diese Fragen zu stellen, und liefert Antworten in Form grafischer Darstellungen, die aussehen wie topografische Landkarten. Cluster von bunten Punkten stellen Themen und Trends dar. Nutzer können in die Grafiken hineinzoomen, Zusammenhänge erkennen und Anschlussfragen stellen.

Aber eine Trendanalyse ist noch keine Vorhersage. Ihr Wert besteht darin, unsere Intuition mit Daten abzusichern, um faktenbasierte Prognosen zu erstellen. Solche Datenkarten werden heute in vielen Bereichen eingesetzt, von der

Produktentwicklung über das Marketing bis hin zur Strategieplanung.

Der Konzern Walmart suchte mit dieser Methode 2017 die Antwort auf die Frage, welches Thema künftig die größte Gefahr für den Ruf des Milliarden-Konzerns darstellen würde. "Unser Risikoprognosemodell sagte voraus, dass unter 20 Faktoren in den kommenden zwei Jahren Rassismus sich zum größten Risiko entwickeln würde", sagt Goodson. "Das Modell hat die wachsende Spannung und Wut vorhergesagt, die sich 2020 entluden."

WALMART REAGIERTE UMGEHEND und startete im Jahr 2018 zwei groß angelegte Programme, die für bessere Karriere-möglichkeiten sorgen und das Unternehmen aus der Schusslinie bringen sollten. "Wir haben erkannt, dass Nachrichten, soziale Medien und andere frei verfügbare Datenquellen wertvolle Signale enthalten, die uns dabei helfen, uns auf das Unbekannte einzustellen", sagt Aaron Bernstein, der bei Walmart für die Markenpflege verantwortlich ist. "Die Reputations-Risikoanalyse von 2017 war dafür ein gutes Beispiel." →

TEILEN SIE SICH VOR, Sie leiten eine Immobilienfirma und wollen herausfinden, wie das Großstadt-Leben in fünf Jahren aussehen

wird. Oder Sie sind ein Autohersteller und fragen sich, ob die Nachfrage nach Carsharing-Angeboten nach dem Ende der Pandemie steigen wird. Oder Sie sind Marketingchef eines globalen Unternehmens und wollen sich auf Bedrohungen einstellen, die den Ruf Ihrer Marke gefährden könnten.

Das fundamentale Problem dabei ist: Sie wissen nicht, was sie nicht wissen. Menschen können nur begrenzt Informationen verarbeiten. Darum fällt es uns schwer, in der Datenflut exakt die Ereignisse, Akteure, Produkte und Orte auszumachen, die wir in unseren Szenarien berücksichtigen müssen. Aus diesem Grund übersehen wir oft Faktoren, die sich im Nachhinein als entscheidend herausstellen.

NETZWERK-VISUALISIERUNG VON NACHRICHTEN ZU GORDON

DIESE "LANDSCHAFT" WURDE VON NETBASE QUID ERSTELLT. DIE KNOTEN DARIN STEHEN FÜR ARTIKEL, DIE SICH MIT BESTIMMTEN THEMEN BESCHÄFTIGEN. DIE KÜNSTLICHE INTELLIGENZ ERKENNT ÄHNLICHKEITEN UND ERSTELLT DARAUS GRUPPEN.

VERKNÜPFUNGEN
repräsentieren
gleichartige Sprache,
die um Knoten herum
genutzt wird.

**PERIPHERE
CLUSTER**
können für Unter-
themen des Haupt-
themas stehen.

Die Dichte eines Clusters
zeigt an, wie
**ÄHNLICH ODER
UNTERSCHIEDLICH**
die Knoten darin sind.

BRÜCKEN-KNOTEN
zwischen zwei
Clustern deuten auf
Überschneidungen
zwischen Konzepten hin.

ZENTRALE KNOTEN
sind Kernkonzepte des
Netzwerks. Sie teilen mit
vielen anderen Knoten
die gleiche Sprache.

DAS UNBEKANNTE

"WUNBER
MODELL
HAT DIE
SPANNUNGEN
VORHER-
GESAGT,
DIE SICH
2020 ENT-
LUDEN."

— BOB GOODSON,
MITGRÜNDER
UND CEO VON
NETBASE QUID

Über zutreffende Prognosen redet man gerne. Fälle, in denen man danebenlag, werden hingegen schnell vergessen. Software aber ist dieses widersprüchliche Verhalten von Menschen egal. Und sie schert sich auch nicht darum, wie ihre Prognosen bei Aktionären und Stakeholdern ankommen. Diese Erfahrung machte auch der KI-Forscher Travis Dirks mit seinem Start-up Seldn, benannt nach einer Figur aus der Science-Fiction-Trilogie *Foundation* von Isaac Asimov. Darin erfindet der Mathematik-Professor Hari Seldon die "Psychohistorik". Sie erstellt Wahrscheinlichkeitsberechnungen über die Zukunft, um menschliches Leid zu vermindern.

Dirks und seine Frau Radhika, die 2014 von einer Rucksack-Reise durch die von sozialen Unruhen aufgewühlten

Staaten Mittelamerikas zurückkamen, waren von dieser Idee fasziniert "Wir wollten eine Technologie entwickeln, die Black-Swan-Ereignisse voraussagt, und sahen gute Marktchancen im Bereich Supply-Chain-Management."

Das Ehepaar entwickelte ein System, das auf Erkenntnissen der Komplexitätstheorie beruht. Ihr Algorithmus sucht nach zuvor isolierten Datenpunkten, die plötzlich Verbindungen zueinander aufweisen. Die Kunden der Dirks sollten monatliche Prognosen zu "unerfreulichen Ereignissen" erhalten, die mit einer Wahrscheinlichkeit von mindestens 66 % eintreten würden. Die ersten Interessenten waren anfangs schwer beeindruckt, erinnert sich Travis.

BIS ZU DEM MOMENT, in dem sie den Namen ihrer Firma eingaben und das System einen Streik vorhersagte. "Als ihnen klar wurde, dass sie die Verantwortung dafür übernehmen müssten, ihr Geschäft aus der betroffenen Region zu verlagern, wurden sie leichenblass", sagt Dirks. "Sie hatten Angst davor, eine

Entscheidung auf Basis einer Vorhersage zu treffen, die vielleicht nie eintreffen wird. Das war unser Problem." 2017 legte das Gründer-Duo seine Idee auf Eis.

Maschinelles Lernen hat seit den 1950er-Jahren enorme Fortschritte gemacht. Auch weil der Zugang zu Daten und Software heute nicht mehr einer kleinen Gruppe von Wissenschaftlern und Entscheidern vorbehalten ist. Aber noch immer basieren die Anwendungen auf den Ideen von Edmond Halley. Der Astronom erstellte im 17. Jahrhundert Sterbetafeln. Seine Vorgehensweise ist bis heute Grundlage für die Berechnung von Lebensversicherungen.

"Halley erkannte, dass man für Vorhersagen keine Physik benötigt: Aus der Beobachtung der Vergangenheit lassen sich Muster ableiten für das, was wir nicht sehen oder was in der Zukunft liegt", schreiben die Informatik-Professoren Moritz Hardt und Benjamin Recht in ihrem Buch *Patterns, Predictions, and Actions*: "Für Jahrhunderte bildete dieses empirische Gesetz die Grundlage für weitreichende Entscheidungen. Aber es wird sehr knifflig, wenn man aus Mustern und Vorhersagen erfolgreiche Handlungen ableiten will."

DER BLICK INS UNBEKANNTE ist ein Balanceakt. "In der KI-Forschung gibt es auf der einen Seite Inferenz-basierte Modelle und auf der anderen Seite Expertensysteme", erläutert die Princeton-Dozentin Margaret Holen, die an KI-Systemen für die Finanzbranche forscht und Investitionsbanken in Zukunftsfragen berät. Sie warnt: "Der Bereich der Inferenz-basierten Modelle ist explosionsartig angewachsen, aber trotz aller Verheißungen bringen sie auch Gefahren mit sich."

Auch Holen ist davon überzeugt, dass sich aus der Vergangenheit vieles lernen lässt. "Aber nicht alles, was relevant ist, wird aufgezeichnet oder ist zugänglich, und selbst große Stichproben können statistische, soziologische oder politische Verzerrungen aufweisen." Es

LANDSCHAFTSBAU MIT EINE DATEN

WIE SIE MIT
MASCHINELLEM LERNEN
TRENDS ERKENNEN KÖNNEN:



DATEN DEFINIEREN UND
SAMMELN:

Erfassen Sie sowohl Daten, die sofort verfügbar sind, als auch solche, die nur langfristig erhoben werden können, sowie Bilder und Texte aus sozialen Medien. Gleichen Sie diese Daten mit zuvor definierten Suchanfragen zu bestimmten Themen ab.



ANALYSEN,
SPRACHUNTERSUCHUNGEN,
MODELLERSTELLUNG:

Dazu gehören sowohl vorgefertigte Standard-Analysen und sofort einsetzbare Analyseformen als auch Analysen, die auf Kundenwünsche zugeschnitten werden, längere Planung oder menschliche Überwachung benötigen.



VISUALISIERUNG
UND ERKUNDUNG:

Bauen Sie Landschaften für Ihre Nutzer. Erste Erkenntnisse führen dazu, dass tiefer gegraben wird und Anschlussfragen gestellt werden.



MONITORING
UND AKTUALISIERUNG:

Nutzen Sie Dashboards, Zusammenfassungen und Alarmmeldungen, um die Nutzer mit Updates zu versorgen und über Veränderungen zu informieren.

ist das bereits bekannte "Wir wissen nicht, was wir nicht wissen"-Dilemma.

Die wahre Herausforderung besteht nicht darin, bessere Technologien zu entwickeln, sondern zu verstehen, welche Rolle der Mensch dabei spielt. Im Netbase-Quid-System etwa gibt es einen Satz von 20 Standardfragen, die das System selbst beantworten kann, sagt Goodson. Bei weiteren 20 benötigen die Algorithmen menschliche Hilfe. Aber Experten sind teuer. Also was tun?

Goodson sieht einen Ansatz in ausgereifteren KI-Systemen, wie sie die OpenAI-Initiative entwickelt, die von Elon Musk und Microsoft finanziert wird. Ihr Algorithmus namens GPT-3 hat fast das gesamte Internet durchgelesen und daraus 175 Milliarden Sprach-Parameter entwickelt. GPT-3 fasst Texte, die von denen menschlicher Autoren kaum zu unterscheiden sind. Und so wie Menschen kann sich der Algorithmus in politisch unkorrekte Tiraden hineinsteigern. "Modelle, die durch das Internet trainiert wurden, übernehmen auch die Voreingenommenheit des Internets", schreiben die Entwickler in ihrer Begründung dafür, dass der Zugang zu GPT-3 eingeschränkt ist.

Niemand weiß, wofür diese eloquenten Algorithmen einmal genutzt werden, aber Prognose-Systeme werden sehr wahrscheinlich dazugehören. Systeme, die Sätze vervollständigen können, die so beginnen: "In fünf Jahren werden unsere Konkurrenten ..." Aber auch diese Systeme haben von Menschen gelernt – Menschen mit all ihren Neigungen und Schwächen. ■



ES GEHT UM LEBEN UND TOD.
DIE ZEIT DRÄNGT. WIE TRIFFT
MAN IN DIESEM MOMENT DIE
RICHTIGE ENTSCHEIDUNG? VIER
PROFIS SCHILDERN, WIE SIE
FÜR SITUATIONEN PLANEN, DIE
MAN NICHT PLANEN KANN.

VON Bennett Voyles

IRGENDWANN KÖNNTE EINE PANDEMIE AUSBRECHEN. In der Theorie war uns das klar. Aber als dieses Szenario Realität wurde, mussten Manager und Unternehmer wichtige Entscheidungen über Mitarbeiter, Kunden und Geschäftsmodelle treffen, auf die sie nicht vorbereitet waren. Was passiert war, war nichts Unbekanntes, sondern etwas Unvorhergesehenes. Und es erforderte sofortiges Handeln. Für einige Menschen gehören solche Entscheidungen unter extremen Bedingungen zum Alltag. Was können wir von ihnen lernen? Wir haben eine Bergsteigerin, einen Neurochirurgen, einen Astronauten und einen Geheimdienstler gefragt, wie man einen kühlen Kopf bewahrt, wenn man Entscheidungen treffen muss, die sogar über Leben und Tod entscheiden können.

LESEZEIT:

00:07:09

GERLINDE
KALTENBRUNNER

ALTER 50

ERFAHRUNGSWERT Die Ausbildung zur Krankenschwester hilft ihr dabei, besser mit der Vergänglichkeit des Lebens zurechtzukommen.

INNERE KRAFT Meditation und Visualisierung sind Teil von Kaltenbrunners täglicher Routine. "Das hilft mir dabei, auch in scheinbar hoffnungslosen Situationen die Ruhe zu bewahren und die bestmögliche Entscheidung zu treffen."



GERLINDE KALTENBRUNNER BERGSTEIGERIN

Die Österreicherin bezwang als erste Frau alle 8.000er-Gipfel des Himalaya und des Karakorum ohne künstlichen Sauerstoff. Jedem einzelnen Schritt auf den Berg gehen lange Vorbereitungen voraus.

PLANE GRÜNDLICH. ABER VERTRAUE IM ZWEIFEL DEINEM BAUCHGEFÜHL

Kaltenbrunner investiert viel Zeit und Energie, um ihre Touren möglichst detailliert zu planen. "Es ist extrem wichtig, alle Szenarien durchzugehen, die beim Weg zum Gipfel auftreten könnten", sagt sie. Dennoch ändert sie umgehend ihren Plan, wenn sich die Bedingungen verändern. "In solchen Fällen habe ich immer meinem Bauchgefühl vertraut. Über die Jahre ist es deutlicher und definierter geworden. Ich weiß, dass ich mich darauf verlassen kann."

HABE GEDULD

"Bei starkem Wind und starkem Schneefall klettern wir wegen der großen Lawengefahr nicht", sagt Kaltenbrunner. "Dann warten wir, bis das Wetter besser wird, manchmal für Tage oder gar Wochen. Aber am Ende folgt die Belohnung in Form von schönem Wetter und guten Kletterbedingungen. Hochalpines Bergsteigen lehrt einen, das Tempo herunterzufahren und geduldig zu sein."

SEI ZUVERSICHTLICH

Bei Kaltenbrunners erstem Versuch, den K2 zu besteigen, starb ihr Teamkollege Fredrik Ericsson. Dennoch entschied sie sich dazu, den Aufstieg erneut zu versuchen. "Ich bin davon überzeugt, dass das Leben sich nicht gegen uns richtet, sondern zu uns steht. Und dass wir nicht zurückschauen sollten, sondern nach vorn", sagt sie. "Ich habe mich bewusst dazu entschieden, dem Leben wieder zu trauen." →

"DISKUTIEREN
SIE MIT EINEM
KOLLEGEN, 
DER KRITISCH
IST, ABER AUCH
SYMPATHISCH."

HENRY MARSH NEUROCHIRURG

Henry Marsh hat Tausende Menschen am Gehirn operiert. Unzählige Male musste er entscheiden, ob und wo er einen Schnitt ansetzt – in dem Wissen, dass diese Entscheidung für seinen Patienten eine Behinderung oder den Tod bedeuten kann.

GLAUB NICHT, DASS DU DIE ANTWORTEN BEREITS KENNST

"Wer zu selbstbewusst ist, kann Risiken falsch einschätzen. Es ist sehr leicht, die Risiken einer Operation unterzubewerten und die Risiken des Nichtoperierens überzubewerten. Um den Glauben an die eigene Allwissenheit zu überwinden – und das schafft man nie ganz –, ist der beste Weg, mit einem Kollegen zu diskutieren, der kritisch, aber auch sympathisch ist." Die gefährlichste Form von Selbstüberschätzung sei Voreingenommenheit, meint Marsh. Weil voreingenommene Menschen aus Daten nur Antworten herauslesen, die sie erwarten. "Es ist sehr schwer, diesen Irrtum zu korrigieren, weil man alle Anzeichen dafür, dass etwas schief läuft, ausgehend von der ersten falschen Auslegung ebenfalls falsch interpretiert. So lange, bis es zu spät ist."

BLEIB "FROSTIG"

Die meisten Fehler passieren nach Marshs Erfahrung nicht während Operationen, sondern davor oder danach. Aber für den Fall, dass während der Operation etwas schiefgeht, sollten

Neurochirurgen den Patienten und seine Familie vor der Operation darauf vorbereitet haben. "Und sie müssen Ruhe bewahren. Ein mit mir befreundeter Jetpilot nennt das 'frostig' bleiben. Das ist teilweise eine Frage der Persönlichkeit, aber auch von Training und Erfahrung."

SCHIEB DEINEN STOLZ ZUR SEITE

"Mit der Zeit hat man genug Erfahrung, um zu wissen, dass man das Problem normalerweise lösen wird. Fehlt einem diese Erfahrung, sollte man einen erfahrenen Kollegen um Hilfe bitten. Dafür muss man manchmal sein Ego und seinen Stolz überwinden. Ich sage angehenden Ärzten, dass es kein Zeichen von Schwäche ist, nach Hilfe zu fragen, sondern von Stärke."



HENRY MARSH

ALTER 71

AUTOR VON UM LEBEN UND
TOD, ADMISSIONS

GESPRÄCHSPARTNER Er war Pionier des Operierens unter lokaler Betäubung, bei dem Patienten während des Prozesses bei Bewusstsein bleiben und ansprechbar sind.

MEDIENPRÄSENZ Er ist Protagonist der BBC-Dokumentationen YOUR LIFE IN THEIR HANDS und THE ENGLISH SURGEON.

SCOTT KELLY ASTRONAUT

520 Tage seines Lebens verbrachte Kelly im Weltraum, davon fast ein Jahr am Stück auf der Internationalen Raumstation ISS. Damit hielt der Amerikaner lange Zeit einen Rekord unter US-Astronauten.

KÜMMERE DICH UM DEIN TEAM

"Für mich bedeutet Führungsstärke und Teamwork, sich um den anderen zu kümmern. Dazu gehört es, Fragen zu stellen: Wie fühlst du dich? Wie läuft es zu Hause? Was macht die Familie?"

KONZENTRIERE DICH AUF DAS, WAS DU SELBST KONTROLLIEREN KANNST

Die Fähigkeit, sich unter Druck konzentrieren zu können, habe zumindest zum Teil damit zu tun, wie er aufwuchs, sagt Kelly: "Meine Eltern führten eine schwierige Beziehung, in meiner Kindheit erlebte ich viel Unruhe und Streitigkeiten. Ich glaube, das hat mich darin geschult, wie man mit Stress und Konflikten umgeht." Später trainierte er als Soldat das, was er die "Philosophie der Abschottung" nennt. Das Grundprinzip dahinter: "Es gibt Dinge, die wir unter Kontrolle haben, und andere Dinge, die

wir nicht unter Kontrolle haben. Konzentriere deine Anstrengungen und deine Aufmerksamkeit auf das, was du kontrollieren kannst, und ignoriere alles andere. Das hilft dabei, in stressigen Situationen ruhig zu bleiben."

GEHT'S UM RAKETENWISSENSCHAFT, FRAG EINEN RAKETENWISSENSCHAFTLER

"Es gibt Situationen, in denen es sinnvoll ist, sich wie ein Diktator zu verhalten. Wenn es brennt, muss man Entscheidungen in Bruchteilen von Sekunden fällen", sagt Kelly. "Aber oft ist es sinnvoll, jemanden aus dem Team um Rat zu fragen oder entscheiden zu lassen, der mutmaßlich mehr von der Materie versteht als man selbst." →

SCOTT KELLY

ALTER 57

AUTOR VON ENDURANCE, MY JOURNEY TO THE STARS

REKORDHALTER Kein Amerikaner war so lange durchgehend im All wie Kelly: Er verbrachte 340 Tage auf der ISS.

ZWILLINGSFORSCHUNG Kellys Zwillingbruder Mark war früher ebenfalls Astronaut. Nach der ISS-Mission von Scott diente er als Vergleichsperson für eine Studie über die Folgen länger Aufenthalte im All.

"OFT IST ES SINNVOLL, JEMANDEN ENTSCHIEDEN ZU LASSEN, DER MEHR VON DER MATERIE VERSTEHT ALS MAN SELBST."



DAS UNBEKANNTE

"VIELLEICHT
KANN MAN DIE
KRISE NICHT
VERHINDERN,
ABER MAN KANN
SIE EINDÄMMEN."

DAVID OMAND

EHEMALIGER DIREKTOR DES
BRITISCHEN ABHÖRDIENTES
GCHQ

*Omand war an der Seite von britischen
Premiers wie Margaret Thatcher und Tony
Blair, als diese kritische militärische Ent-
scheidungen treffen mussten.*

VORAUSSCHAUENDES DENKEN KANN SCHADEN BEGRENZEN

Omand unterscheidet zwei Arten von Krisen: die plötzlich eintretende und die schwelende. Die zweite ist die schwierigere Variante, sagt er: "Wenn eine Krise plötzlich eintritt, gibt es keine Alternative: Man muss handeln. Bei einer Krise, die noch schwelt, ist dies schwieriger, weil sie erst ab einem bestimmten Punkt ausbricht. Die Kunst des Krisenmanagements besteht darin, diesen Zeitpunkt zu erkennen, bevor er eintritt. Vielleicht kann man die Krise nicht verhindern, aber man kann sie eindämmen. Und darauf kann man sich vorbereiten."

FAKTEN ALLEIN SAGEN NICHTS AUS

"Es bringt nicht viel, wenn man bloß eine Menge an Informationen zusammenträgt. Man muss sich Zeit nehmen, um Modelle möglicher Bedrohungen zu entwickeln. So weiß man im Vorfeld, welche Informationen nützlich sein werden, weil man sie in das Modell einfügen kann. Man muss sich trauen, Daten zu hinterfragen. Denn die Daten allein führen einen oft in die Irre."

DAVID OMAND

ALTER 73

AUTOR VON PRINCIPLED
SPYING, HOW SPIES THINK

DIGITALER SPION Omand
ist Co-Autor der Studie
SOCMINT, die unter-
sucht, wie sich soziale
Medien für Geheim-
dienstzwecke nutzen
lassen.

MORALIST PRINCIPLED
SPYING stellt einen
"Ethikkodex für Geheim-
dienstoperationen" auf,
angelehnt an die Lehre
vom "gerechten Krieg".

ERNENNE EINEN ADVOCATUS DIABOLI

"Machen Sie sich klar, dass Menschen, die eine wichtige Entscheidung fällen müssen, auf zwei Weisen denken: emotional und rational", sagt Omand. Erschwerend kommt für ihn hinzu, "dass heutzutage selbst in vermeintlich rationalen Analysen emotionaler Kram steckt. Die Fakten, auf denen wir unsere Annahmen aufbauen, sind nicht so belastbar, wie wir denken." Ein weiteres Problem ist Voreingenommenheit. "Damit führen wir uns selbst hinters Licht, sogar dann, wenn wir richtig gute Informationen haben", sagt Omand. Sein Rat: "Erkennen Sie einen Advocatus diaboli und sagen Sie ihm: Deine Aufgabe ist es, die nächste Stunde lang Lücken in meiner Argumentationskette zu finden." ■

„DIE SIND NUR
DINGE,
DIE WIR
NOCH NICHT
KENNEN.“

— DONALD RUMSFELD
EHEMALIGER US-VERTEIDIGUNGSMINISTER

GEDANKEN ÜBER DAS **UNBEKANNTE**

„DAS
UNBEKANNTE
GIBT ES
NICHT. ES
GIBT NUR

Weit- winkel



*Themen an der
Schnittstelle
von Gesellschaft,
Wirtschaft und
Wissenschaft.*





Schöner wohnen

Die Coronakrise hat das städtische Leben kräftig durchgerüttelt. Aber Urbanisten und Architekten sagen den Städten eine Renaissance voraus. Denn die Pandemie eröffnet auch viele Chancen. Wir müssen sie nur ergreifen.

VON **Belinda Smart**

ILLUSTRATIONEN VON **Juliana Russo**



UTOPIA VORAUSS
Der Zeitpunkt ist
perfekt, um
neue Modelle für
städtisches Leben
zu entwerfen.

WOZU BRAUCHEN WIR STÄDTE? Die Antwort darauf schien für alle Zeiten in einem Satz von Jane Jacobs festgeschrieben zu sein. In dem 1961 erschienenen Standardwerk der legendären Architekturkritikerin und Aktivistin, *Tod und Leben großer amerikanischer Städte*, heißt es: "Wann immer und wo immer Gesellschaften aufblühten und sich weiterentwickelten, statt stehenzubleiben oder abzusterben, bildeten kreative, funktionsfähige Städte den Kern der Entwicklung."

Im März 2020 geriet diese Weisheit ins Wanken. Seit dem Ausbruch von Covid-19 haben Orte, an denen viele Menschen leben, ein Problem: Krankheiten verteilen sich dort rasend schnell von einem Menschen zum anderen. Nähe wurde zum tödlichen Faktor, wichtige Versorgungsangebote wie der öffentliche Nahverkehr schienen nicht mehr sicher, Arbeitsprozesse veränderten sich über Nacht radikal, und die Stätten, die Lifestyle, Erholung und Vergnügen boten, mussten schließen – vom Modegeschäft über Museen und Restaurants bis hin zu Theatern. Inzwischen weichen Angst und Verunsicherung vorsichtigem Optimismus. Doch es scheint, dass viele Verhaltensweisen aus den Zeiten vor Corona nicht mehr zurückkehren werden – und das gilt besonders für Städter.

BEDEUTET DAS DEN NIEDERGANG DER STÄDTE? Viele Urbanismusforscher und Stadtplaner halten das für maßlos übertrieben. Für einige wenige Stadtbewohner mag der Rückzug aufs Land reizvoll sein. Aber Menschen, die sich beruflich mit der Funktionsweise von Städten auseinandersetzen, sind davon überzeugt, dass Städte nach wie vor die Orte sind, an denen sich Gemeinschaft, Wirtschaft, Innovationsfreude und Kreativität entwickeln. Und für einige dieser Bereiche eröffnet die Pandemie die Chance auf Verbesserung.

Einige Vordenker sehen städtische Planung als einen entscheidenden Faktor, um soziale Ungerechtigkeit zu bekämpfen und mehr Inklusion zu erreichen. Zu ihnen zählt der Urbanismus-Forscher und Ökonomie-Professor Richard Florida. Er sagt: "Überall auf der Welt sehen wir soziale Ungerechtigkeit, und das ganz besonders in den USA. Das zeigt, dass Prinzipien und Strategien, um Gleichheit und Inklusion zu erzielen, keine nice-to-haves sind, sondern eine unbedingte Notwendigkeit. Ohne sie werden Städte in Zukunft nicht wettbewerbsfähig sein." Florida sieht in der Krise eine

*DICHT AN DICHT
In Städten be-
findet sich alles
nah aneinander:
Arbeit, Freizeit,
Produktion und
Wohnen. Aber
verdichtet muss
nicht automatisch
trostlos heißen.*

Chance, radikal neu zu denken. Schon seit vielen Jahren entwickelt er Ideen dafür, wie Städte gerechter und inklusiver planen könnten, beispielsweise durch weniger dichte Bebauung oder besseren Zugang zu lebenswichtigen Dienstleistungen wie Gesundheitsversorgung.

JETZT KÖNNTE DER ZEITPUNKT GEKOMMEN SEIN, diese Ideen in die Realität umzusetzen. Auch dank der Auswirkungen der Pandemie. "Die enorme Zahl an Gewerbeimmobilien, die derzeit verfügbar sind, könnte zu einem Überangebot führen. Einige Probleme könnten wir angehen, indem wir diese Flächen nutzen. So wie wir zuvor Industrieflächen in Wohngebiete verwandelt haben."

Für Florida steht fest, dass sich die Parameter der Stadtplanung ändern müssen: "Lange Zeit ging es in unseren Städten nur darum, Innovation, Wachstum und Effizienz zu maximieren. Das waren die entscheidenden Maßstäbe unseres Wirtschaftssystems. Jetzt sind die Prinzipien der Wirtschaft Inklusion, Gerechtigkeit und Resilienz."





"Lange Zeit ging es in unseren Städten nur darum, Innovation, Wachstum und Effizienz zu maximieren. Das waren die Maßstäbe unseres Wirtschaftssystems. Jetzt sind die Prinzipien Inklusion, Gerechtigkeit und Resilienz."

— Richard Florida, Urbanist und Professor für Ökonomie an der University of Toronto

Damit Städte nach diesen Prinzipien handeln können, müssen sie ihre Stellung als überzentralisierte Wachstumsmotoren aufgeben. Viele kleinere Hubs könnten mehr Diversität beherbergen und so Nachhaltigkeit und Widerstandsfähigkeit fördern. "Covid-19 hat uns gezeigt, dass viele nationale Wirtschaftssysteme extrem abhängig von lokalen Dienstleistern und kleinen Unternehmen sind", sagt Florida. "Wir müssen uns fragen, was das für Produkte und Dienstleistungen sind, die wir an andere verkaufen. Sollten wir dafür sorgen, Fähigkeiten mehr zu verteilen?"

Auch der Stadtplanungsberater Rogier van den Berg will mehr Betonung aufs Lokale legen. "Viele Städten auf der Welt, die sich als ökonomische Kraftwerke betrachten, mangelt es an Grundversorgung der Menschen und an attraktiven Orten, an denen sie gern Zeit verbringen", sagt er. "Es ist wichtig, dass sich Menschen wohlfühlen, dass sie gern durch ihr Viertel spazierengehen."

Ein wichtiges Argument gegen Städte ist die Vorstellung, dass "Verdichtung" etwas Negatives sei.

**6,7
Mrd.**

So viele Menschen werden nach Prognosen der UNO bis 2050 in Städten wohnen. Weniger als halb so viele Menschen werden auf dem Land leben: 3,1 Milliarden.

In der Pandemie hat sich diese Vorstellung verfestigt. Für van den Berg ist dies ein falscher Blickwinkel: "Es geht nicht in erster Linie um Verdichtung, sondern um den Zugang zu Dienstleistungen." Über Jahrzehnte hinweg wurde Verdichtung definiert als Ansammlung von Wohnkomplexen, Beton und Luftverschmutzung. Aber man kann auch dicht besiedelte Städte mit vierstöckigen Gebäuden, einem guten Verkehrsangebot und schönen Straßen konstruieren, sagt van den Berg: "Viele europäische Städte wie Barcelona sind ein Beispiel dafür."

VERDICHTE BEBAUUNG gehört zudem nicht zu den Hauptverursachern der Pandemie. Schlechte Stadtplanung und soziale Ungleichheit sind wesentlich wichtigere Faktoren, sagen Bruno Moser und Paula Petkova vom renommierten Architekturbüro Foster + Partners. "Um Ansteckungen unter Kontrolle zu halten, ist es viel entscheidender, allen den Zugang zu angemessenem Wohnraum, einem Ort für Quarantäne und zu bezahltem Urlaub zu ermöglichen, anstatt Verdichtung zu beseitigen." →

Auf lokaler Ebene kann sich Verdichtung sogar positiv auswirken. Bereits vor der Coronakrise wurde die Idee der "15-Minuten-Stadt" zunehmend beliebter, in der sämtliche Orte für Arbeit, Wohnen, Unterhaltung, Einkaufen, Bildung und Gesundheitsversorgung innerhalb einer Viertelstunde zu Fuß oder per Fahrrad erreicht werden können. Zu den wichtigsten Vertretern dieser Idee gehören auch die visionären Bürgermeister von Paris und Mailand, Anne Hidalgo und Giuseppe Sala.

Der globale Lockdown zwang Menschen dazu, ihren Bewegungsbereich einzuschränken und ihre Nachbarschaft buchstäblich zu entdecken. Das Crowdsourcing-Projekt "CityLab" rief darum im Frühjahr 2020 Menschen dazu auf, Straßenkarten ihrer Nachbarschaft zu zeichnen. Die Ergebnisse wirken oft wie Schatzkarten, die Parks und Gärten mit Restaurants und Cafés verbinden. Ist Nachbarschaft also der allein glücklich machende Faktor im städtischen Leben? Weit gefehlt. Eine lebendige Nachbarschaft steht der Notwendigkeit und Wichtigkeit kultureller oder wirtschaftlicher Hubs nicht entgegen. "Beide Pole ergänzen einander und bieten Bürgern und Besuchern die Chance, sich für die kleinen Dinge des Alltagslebens ebenso zu engagieren wie für das große Ganze des gemeinschaftlichen Lebens", sagt Petkova.

DIE ENTSCHEIDENDE FRAGE WÄHREND DER PANDEMIE lautete für viele aber: Können wir ohne einen Arbeitsplatz existieren? Der Urbanismus-Vordenker Carlo Ratti hat darauf eine klare Antwort: Nein. Ratti glaubt, dass Berufsleben und soziale Kontakte existenziell für das Entstehen neuer Ideen sind. "Schon vor ein paar Jahrzehnten sagte der Soziologe Mark Granovetter, dass eine funktionierende Gesellschaft nicht nur auf den starken Verbindungen zu engen Freunden beruht, sondern auch auf den schwachen Verbindungen mit zufälligen Bekanntschaften. Diese Verbindungen machen es wahrscheinlicher, dass wir die Grenzen sozialer Blasen überwinden und so zu neuen Einsichten gelangen. Damit fördern sie die Entwicklung und die Verbreitung von Innovationen."

Die Pandemie hat uns gleichermaßen aufgezeigt, wie wir von zu Hause aus arbeiten können und was wir dabei vermissen. Gibt es die goldene Mitte? Moser hat eine Vision von der Zukunft: "Wir werden erleben, wie sich flexiblere Arten von Büros entwickeln, etwa das Nachbarschaftsbüro, das irgendwo zwischen Arbeitsplatz in der Firma und dem Homeoffice angesiedelt sein wird." So wie

"Das klassische Büro am Firmensitz nimmt die Rolle der griechischen Agora ein: Es ist ein Ort, um Ideen auszutauschen und eine gemeinsame Kultur zu teilen."

— Bruno Moser,
Head of Urban Design bei Foster + Partners



der Supermarkt um die Ecke die Basisversorgung des täglichen Lebens bereitstellt, gäbe es hier stabile Internetzugänge, ergonomisches Mobiliar und die Möglichkeit, Kollegen zu treffen.

SOLCHE BÜROS BRÄCHTEN eine Reihe von Vorteilen mit sich: Sie wären schnell zu Fuß oder per Rad zu erreichen, würden Arbeitsplätze zurück in die Nachbarschaft verlagern und diese dadurch beleben. So könnten Angestellte ihre Work-Life-Balance finden. "Das klassische Büro am Firmensitz nimmt dabei die Rolle einer griechischen Agora ein", sagt Moser: "Es ist ein Ort, an dem man sich versammelt, um Ideen auszutauschen und eine gemeinsame Unternehmenskultur zu teilen."

Aber wie werden wir uns zwischen diesen Orten hin- und herbewegen? Mobilität und Transport stellten für Stadtplaner schon vor der Coronakrise eine dauerhafte Herausforderung dar. Schlug das Pendel vor Beginn der Pandemie noch stark in Richtung autofreier Verkehr aus, verläuft die Debatte jetzt nuancierter. "Die Pandemie hat klar gemacht, dass wir Diskussionen über Verkehrsinfrastruktur um aktive Mobilität und Mikromobilität

17,8 Mrd. USD

an Kosten verursachen
Staus in São Paulo
nach Schätzungen
jedes Jahr: durch
den Verlust an
Produktivität, Kosten
für Benzin und
Gesundheitsschäden,
die durch Abgase
verursacht werden.
Das entspricht 1% des
brasilianischen BIP.

VON A NACH B
*Neue Visionen von
Urbanität erfor-
dern auch radikal
neue Konzepte
von Mobilität.*

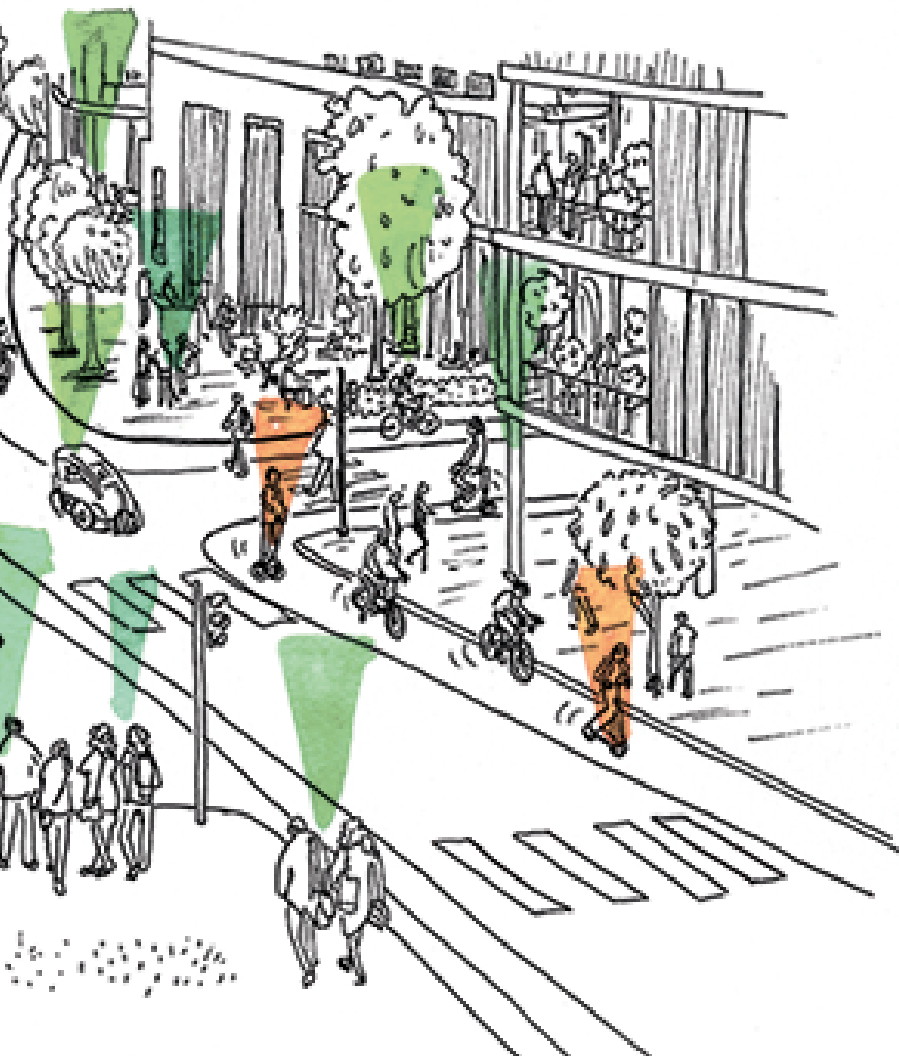
erweitern müssen", sagt Florida. Für ihn gehören dazu neue flexible Lösungen wie Sharingmodelle für Fahrräder und E-Scooter. Er plädiert dafür, utopische Träume vom völligen Umbau der Städte mit einem Schuss Pragmatismus zu versehen. "Begriffe wie Fahrradwege und aktive Mobilität klingen toll. Aber für politische Entscheider klingen sie auch sehr teuer. Mein Vorschlag lautet, dass Städte herausfinden sollten, was realistisch ist. In welche Bereiche investieren wir? Wollen wir eine Infrastruktur für aktive Mobilität aufbauen? Falls ja: Wie hoch wären die Investitionen?"

Noch anders stellt sich die Lage in Megastädten wie dem brasilianischen São Paulo dar, in denen man mehrere Stunden lang im Stau stehen kann. Ihnen kann nicht ein einziger Mobilitätsplan helfen, sondern nur radikales Umdenken. "Wir müssen mehr Städte bauen", lautet der Vorschlag von Saskia Sassen, die Soziologie an der New Yorker Columbia University lehrt und sich intensiv mit den Auswirkungen von Globalisierung und wirtschaftlichen Umwälzungen beschäftigt hat. "Wir gehen davon aus, dass die Zeit für Städtegründungen beendet ist. Und auf viele mittelgroße Städte, die bestens funktionieren, trifft das auch zu. Aber wir müssen verhindern, dass sich die größten Städte der Welt kontinuierlich ausbreiten. Die Welt braucht mehr mittelgroße Städte."

KRISEN BRINGEN CHANCEN MIT SICH. Das trifft auch auf die Coronakrise zu. Im viktorianischen Zeitalter waren es Tuberkulose- und Choleraausbrüche, die in London die Tore für die Verbesserung der Lebensstandards öffneten, für Parks, Kanalisation und neuen Wohnungsbau. Moser ist optimistisch, dass auch diesmal Städte eine strahlende Zukunft vor sich haben. "Wir haben die Chance, diese Krise als Beschleuniger für einen positiven und nachhaltigen Wandel zu nutzen."

So denkt auch Richard Florida. "In den Gesundheitskrisen der Vergangenheit setzte sich Urbanität immer durch. Tatsächlich starteten einige der größten Städte der Welt wie New York und London nach der Spanischen Grippe von 1918 bis 1920 wieder richtig durch." Auf die Pandemie folgten die Roaring Twenties.

Städte sind nicht tot und sie liegen auch nicht im Sterben. Aber nach wie vor gilt, was auch Jane Jacobs erkannte: Städte müssen sich wandeln. Darum plädierte sie bereits 1961 in ihrem Buch für mehr Diversität und mehr Dynamik. Das könnte auch für die 2020er-Jahre die Lösung sein. ■





*LIEBER UNVERNÜNFTIG
Spotify-Gründer Daniel
Ek glaubt, dass allzu
vernünftiges Handeln
Innovationen verhindert.*

Wunschkonzert

Mit Spotify krepelte Daniel Ek den Musikmarkt um. Seine nächsten Pläne: Er will seinen Streamingdienst in eine Audioplattform umwandeln, den Gründergeist der Europäer stärken und sich dafür einsetzen, dass Philosophie mehr Wertschätzung erfährt.

VON **David Rowan**
FOTOS VON **Wesley Mann**

SPOTIFY-GRÜNDER DANIEL EK muss nichts mehr beweisen. Nicht sich selbst und auch sonst niemandem. 2006 war dies noch anders. Mit gerade mal 22 Jahren versuchte er, schwedische Plattenverlage davon zu überzeugen, statt CDs mit hohen Gewinnspannen zu verkaufen, ihre Musik für digitales Streaming herzugeben. Anfangs war es ein Kampf gegen Windmühlen. Schließlich aber gelang es Ek, fast alle großen Labels zur Zusammenarbeit mit seinem Unternehmen zu bewegen. Inzwischen hat sich Spotify zum größten Musik-Streaminganbieter der Welt entwickelt, mit derzeit 155 Millionen Abonnenten, 345 Millionen Nutzern in rund 170 Märkten und einem jährlichen Wachstum von 30 %. Beim Börsengang im April 2018 wurde das Unternehmen mit 26,5 Milliarden US-Dollar bewertet.

Aber Ek ist noch lange nicht am Ende seines Weges. Er hat noch einiges vor. Das verdeutlicht das Zitat von George Bernard Shaw, das an der Wand seines Stockholmer Büros prangt, direkt neben einer Fender Stratocaster, dem legendären E-Gitarren-Modell: "Der vernünftige Mensch passt



Daniel Ek

ist Mitgründer und CEO von Spotify. Bei der Gründung im Jahr 2006 war er 22 Jahre alt, aber bereits Chef einer Webentwicklungsfirma. Mit 13 Jahren hatte er das Unternehmen gegründet, mit 18 Jahren hatte er 25 Mitarbeiter, zeitweilig soll er ein Monatseinkommen von 50.000 US-Dollar erzielt haben.

sich der Welt an, der unvernünftige Mensch versucht beharrlich, dass sich die Welt ihm anpasst. Fortschritt entsteht darum nur durch unvernünftige Menschen."

Wäre Spotify auch so ein Erfolg geworden, wenn Sie in den USA geboren worden wären?

Ich glaube nicht. Aus zwei Gründen: Der erste Grund ist, dass ich bereits im Jahr 1997 Zugriff auf Glasfaser-Internet hatte, mit einer Geschwindigkeit von 100 Megabit pro Sekunde Downstream und Upstream. Das wurde von der schwedischen Regierung gesponsert, weil sie jedem Einwohner die Möglichkeit geben wollte, zu Hause auf einen Breitbandanschluss zugreifen zu können. So etwas gab es damals nur in den skandinavischen Staaten und in Südkorea, das war ein Vorgeschmack auf die Zukunft. Es gab kein Netflix und kein Youtube – nichts, wo man Content konsumieren konnte. Nur Texte, Bilder, Napster und Piraten, die über das Netz alles zu vertreiben versuchten, was man sich vorstellen kann. Es war der Wahnsinn.

Und das ist eng mit dem zweiten Grund verbunden. Denn durch diese Verschiebung —→



hatte Piraterie die schwedische Musikbranche fast vollkommen ausgelöscht. Niemand kaufte CDs und kaum jemand bezahlte Geld für Downloads bei iTunes. Die Musikverlage hatten darum nicht viel zu verlieren, als Spotify aufkam. Die Alternative für sie wäre gewesen, zusammenzupacken und den Laden abzuschließen. Wir boten also eine Lösung für ein Problem, das weltweit zunehmend größer werden würde. Bei einem Start in den USA wären wir vermutlich nicht so erfolgreich gewesen, denn auf dem dortigen Markt ist die Zahl der Wettbewerber zehnmal so groß. Außerdem hatte die Branche einiges zu verlieren. Darum stellte sie sich Innovationen entgegen.

Sie investieren gerade 1,2 Milliarden US-Dollar in ambitionierte europäische Unternehmen. Woran machen Sie in zehn Jahren fest, dass Ihr Engagement ein Erfolg war – außer an Renditen?

Für mich wäre ein echter Erfolg, wenn es zu diesem Zeitpunkt eine wesentlich größere Zahl europäischer Superfirmen gäbe. Idealerweise solche, die nachhaltige Ergebnisse produzieren, weil sie die wirklich großen Herausforderungen angehen. Sei es der Klimawandel oder der Zugang zu Bildung und Gesundheitsversorgung. Es gibt viele Bereiche, in denen wir dringend vorankommen müssen.

Etabliert sich in Europa gerade eine gründerfreundlichere Haltung?

Ich finde schon. In Schweden haben wir sogar ein eigenes Wort dafür, wenn etwas "genau richtig" ist. Es heißt: *lagom*. Das bedeutet: Man will nicht zu viel erreichen und nicht zu wenig. Aber diese Einstellung ist gerade dabei, sich zu verändern. Ich war 22, als ich Spotify gründete. Wenn ich damals Menschen auf Partys davon erzählte, sagten sie: "Das ist großartig! Aber was ist dein richtiger Beruf?" Ein eigenes Unternehmen zu gründen konnte sich einfach niemand vorstellen. In diesem Punkt hat sich in Europa im vergangenen Jahrzehnt ein großer Umbruch vollzogen.

Inzwischen ist es nicht nur sozial akzeptiert, Entrepreneur zu werden; es ist sogar etwas geworden, das man ausprobieren sollte. Immer mehr Menschen versuchen sich darin, und das ist fantastisch. Aber wir müssen noch mehr tun, damit der Schneeball schneller rollt. Wir hinken in der Entwicklung ausgereiften Ökosystemen wie dem Silicon Valley und Seattle um zwei Jahrzehnte hinterher. Darum brauchen wir mehr Superfirmen, die für Talente und Investoren attraktiv sind.

 Spotify
IN ZAHLEN

62

In so vielen Sprachen soll Spotify betrieben werden, wenn das Unternehmen seinen Plan umgesetzt haben wird, in mehr als 80 weiteren Märkten aktiv zu werden.

25+
Mrd. USD

hat der Streamingdienst seit seinem Start im Jahr 2008 an Rechteinhaber ausgeschüttet.

19

Unternehmen wurden von Spotify bislang übernommen, beginnend mit Tunigo im Jahr 2013.

235
Mio. USD

zahlte das Unternehmen 2020 für die Übernahme von Megaphone, einer Werbe- und Veröffentlichungsplattform für Podcasts.

Die Coronakrise zwingt weltweit Unternehmer dazu, ihre Geschäftsmodelle grundsätzlich infrage zu stellen. Wie können diese Unternehmen die Innovationen erschaffen, mit denen sie die aktuellen Herausforderungen bewältigen können?

Innovation ist ein kontinuierlicher Prozess. Ich würde Unternehmen raten, Systeme aufzubauen, mit denen sie Ideen von so vielen Orten wie möglich abgreifen und als Inspirationsquelle nutzen können. Die "Hack Weeks" von Spotify sind ein gutes Beispiel dafür: Die Mitarbeiter dürfen sich dabei eine Zeit lang von ihren Aufgaben zurückziehen, um an einer Idee zu arbeiten, die sie gern in die Realität umsetzen wollen.

Viele der großartigsten Innovationen, die Spotify in den vergangenen Jahren hervorgebracht hat, sind auf Hack Weeks entstanden. Eine davon war "Discover Weekly", ein personalisierter Algorithmus für Musikempfehlungen. Lustigerweise wollte ich diese Idee sofort begraben, weil sie mir nicht gefiel, aber sie entwickelte sich zu einem unserer größten Erfolge. Damit Ideen zirkulieren, muss man viele Wege anbieten, und damit sie sich wirklich durchsetzen können, müssen viele Pfade zu einem "Ja" führen.

Erst waren Sie ein Musikanbieter. Jetzt gibt es eine "audio first"-Strategie. Sie kaufen Plattformen für Podcasts auf, bieten Hörbücher an und Playlists mit Nachrichten. Wofür wird Spotify am Ende stehen?

Das weiß nicht einmal ich genau. Wir haben durch reinen Zufall herausgefunden, dass viele deutsche Musikverlage Spotify nicht nur zum Hochladen von Musik nutzen, sondern auch für andere Inhalte wie Hörbücher. Das Nutzererlebnis war mies, trotzdem nutzen viele das Angebot. Und in den USA fragten wir uns lange Zeit, warum nicht mehr Menschen Spotify beim Autofahren nutzen. Einer der entscheidendsten Gründe war, dass sie dann eher Nachrichten, Wetter- und Verkehrsdienste hörten, die ihnen lokale Radiosender lieferten.

Führt man diese Erkenntnisse zusammen, wird klar: Sogar für Nutzer, die vorrangig Musik hören wollen, schaffen wir durch das Hinzufügen von Audiodiensten Verbesserungen. Eins plus eins ergibt in diesem Fall drei oder gar vier. Wir sind noch am Beginn unseres Weges. Irgendwann wird die Hälfte der Weltbevölkerung Audiodienste über das Internet nutzen, also rund vier Milliarden Menschen. Bisher erreicht Spotify 300 Millionen Menschen. Im nächsten Jahrzehnt können wir also Milliarden neuer Nutzer gewinnen.



Wie gut verstehen Sie sich heute mit Ihren ersten Geschäftspartnern, den Musikverlagen?

Viele in der Branche waren skeptisch, ob Streaming die Verluste im Download-Geschäft abfedern oder sogar ausgleichen könnte. Inzwischen gibt es auf diese Frage eine Antwort: Ja, das kann es. Und die Umsätze legen jedes Jahr deutlich zu. Das hat den Tonfall verändert. Es war ein ganz klassischer Hype-Zyklus. Das heißt: Anfangs gibt es nur Skeptiker, dann verbreitet sich zunehmend Optimismus, und am Ende sagen alle: "Ich wusste von Anfang an, dass es funktioniert." An diesem Punkt befinden wir uns jetzt und für mich ist das nach 14 Jahren Arbeit an diesem Thema ein zutiefst befriedigendes Gefühl.

Viele Kreative sagen, dass sie von Streaminggebühren kaum leben können. Sie werfen Ihnen vor, dass nun Spotify der große Konzern ist, der festlegt, wie viel oder wie wenig Künstler verdienen.

Wir sprechen über Märkte, die sich noch immer wahnsinnig schnell verändern. Das Streaminggeschäft wird weiter wachsen. Und damit werden auch die Einnahmen aller Beteiligten wachsen.

*DIGITAL DENKEN
Der Spotify-Chef
nutzt Philosophie
als Inspiration
für neue Ideen.*

"Erst gibt es nur Skeptiker, dann verbreitet sich Optimismus, und am Ende sagen alle: Ich wusste von Anfang an, dass es funktioniert."

Auch unsere Plattform entwickelt sich weiter. Es gibt immer mehr Angebote und Möglichkeiten, mit Konsumenten zu interagieren. Vor fünf Jahren waren wir noch eine Musikplattform, jetzt sind wir eine Audioplattform, und im Laufe des kommenden Jahrzehnts werden wir uns zu einer Plattform entwickeln, die sich noch mehr auf die Schöpfer der Werke fokussieren wird. Ich glaube, dass dann deutlich mehr Kreative von ihrer Kunst leben können als heute.

Sie sagen, Sie verbringen viel Zeit mit Lesen, Nachdenken und Spaziergängen, auf denen Sie sich mit anderen Menschen austauschen. Mit welchen Themen beschäftigen Sie sich?

Oh, wow! Sagen wir mal so: Zurzeit ist es ein wenig eklektisch. Ich beschäftige mich sehr intensiv mit Philosophie und der Frage, ob wir uns in einer pfadabhängigen Welt befinden oder nicht. Wenn man über die Gesellschaft in ihrer Gesamtheit nachdenkt, stößt man auf Ideen von Liberalismus und Demokratie und unsere gut hundert Jahre alte Interpretation davon. Und heute gibt es fantastische Plattformen und so viele Dinge, die wir als Gesellschaft ganz offensichtlich angehen müssen.

Philosophie ist eine unterschätzte Kunst, die nicht so viel Beachtung erhält, wie ihr zusteht. Ich denke darüber nach, wie wir sie stärker ins Bewusstsein rücken und die Wertschätzung für sie steigern können. ■

Liebe weiße Männer,

Ihr habt unsere moderne Arbeitswelt geformt und habt die Vorteile eurer Privilegien genossen – selbst wenn ihr euch dessen gar nicht bewusst wart. Jetzt ist die Welt dabei, sich zu ändern. Wie wäre es, wenn ihr mithelft, den Prozess zu beschleunigen?

VON **Janet Anderson**
FOTOS VON **Burt Glinn**

DIVERSE TEAMS SIND BESSER. Schon der gesunde Menschenverstand lässt vermuten, dass Firmen, die Produkte für Männer und Frauen herstellen, mehr erreichen, wenn ihre Belegschaft die Menschen widerspiegelt, für die sie arbeitet.

Zahlen bestätigen diese Vermutung. Viele Studien beweisen, dass mehrgeschlechtliche Teams bessere Entscheidungen fällen, innovativer sind und ein besseres Arbeitsklima für alle schaffen. Unternehmen mit diversen Führungsebenen erwirtschaften höhere Umsätze und Gewinne als ihre Wettbewerber. Hinzu kommt aber auch eine moralische Komponente. "Wie wollen wir —>



FOTO: BURT GLINN/MAGNUM PHOTOS/AGENTUR FOCUS



*MITTEN UNTER UNS
Voreingenommenheit
ist so tief in der Arbeits-
welt verwurzelt, dass
sie oft übersehen wird.*

uns nach vorn bewegen, wenn wir die Hälfte der Bevölkerung ausbremsen?" fragt Leena Nair, Personalreferentin bei Unilever.

Sicher, der Anteil von Frauen in der Arbeitswelt ist in den vergangenen Jahrzehnten gewachsen, dennoch sind sie nach wie vor unterrepräsentiert. Und je höher man die Ränge emporklimmt, umso offensichtlicher wird die Diskrepanz. Aber wie können wir Veränderungen anschieben?

Ein großes Problem ist Voreingenommenheit. "Voreingenommenheit führt dazu, dass Frauen seltener eingestellt und befördert werden", sagt Rachel Thomas, CEO von Lean In, einem globalen Netzwerk, das sich dafür einsetzt, dass Frauen ihre Ziele verwirklichen. "Drei Viertel aller Frauen erleben täglich Voreingenommenheit am Arbeitsplatz, und dieses Problem nimmt zu, wenn es sich dabei um Frauen mit dunkler Hautfarbe handelt, um eine Frau aus der LGBTQ+-Community oder eine Frau mit Behinderungen. Dennoch stellt sich nur einer von drei Angestellten Vorurteilen entgegen, wenn sie damit konfrontiert wird, und das schließt das Management mit ein."

DIEJENIGEN, DIE BISLANG DAS SAGEN HABEN, müssen zu einem Teil der Lösung werden: weiße Männer. Warum treten sie nicht nach vorn und tragen ihren Teil dazu bei, den Wandel voranzutreiben? Ein Teil des Problems besteht darin, dass sich viele Männer in Führungspositionen der Privilegien, die sie genießen, nicht bewusst sind. Manche betrachten ihre Karriere als einen Beweis für ihre Leistungen und bemerken nicht, dass diese Sichtweise verzerrt sein könnte. Andere würden gern Veränderungen bewirken, aber wissen nicht, was sie tun können.

Hinzu kommt: Veränderung kann Angst machen und das Festhalten an konventionellen männlichen Normen ist oft die vermeintlich einfachste Lösung. "Wenn wir Unternehmen nach vorn bringen wollen, müssen wir herausfinden, welche Probleme es gibt – und warum es sie gibt", sagt Alixandra Pollack, Vizepräsidentin von Catalyst, einer global tätigen NGO, die sich für Geschlechtergerechtigkeit einsetzt.

ZEICHEN SETZEN
Die Auseinandersetzung mit der Konditionierung von Geschlechterrollen kann anstrengend sein, aber sie ist notwendig.

Pollack betreibt das Programm "Men Advocating Real Change" (MARC): In Workshops treten Männer und Frauen in einen Dialog mit dem Ziel, Männer zu motivieren, Anwälte für Gleichstellung zu werden. Darin legt Pollack offen, wie Geschlechterrollen konditioniert werden. Die Vorstellung davon, was es bedeutet, ein Mädchen oder ein Junge zu sein, wird von der Kindheit in die Erwachsenenwelt übertragen. Die erlernten Muster überlagern sich mit den etablierten Führungsstrukturen.

Ein weiteres Thema in den Workshops ist die Allgegenwärtigkeit weißer, männlicher Privilegien. Oft betrachten Männer, die hart dafür gearbeitet haben, dass sie dort stehen, wo sie stehen, ihren Erfolg nicht als ein Privileg, sondern als Verdienst.

Die MARC-Workshops helfen ihnen zu verstehen, dass Privilegien vor allem mit dem zu tun haben, womit sie sich während ihres Arbeitslebens nicht auseinandersetzen mussten. Wer sich keine



IM INTERVIEW

Kurze Frage, kurze Antwort

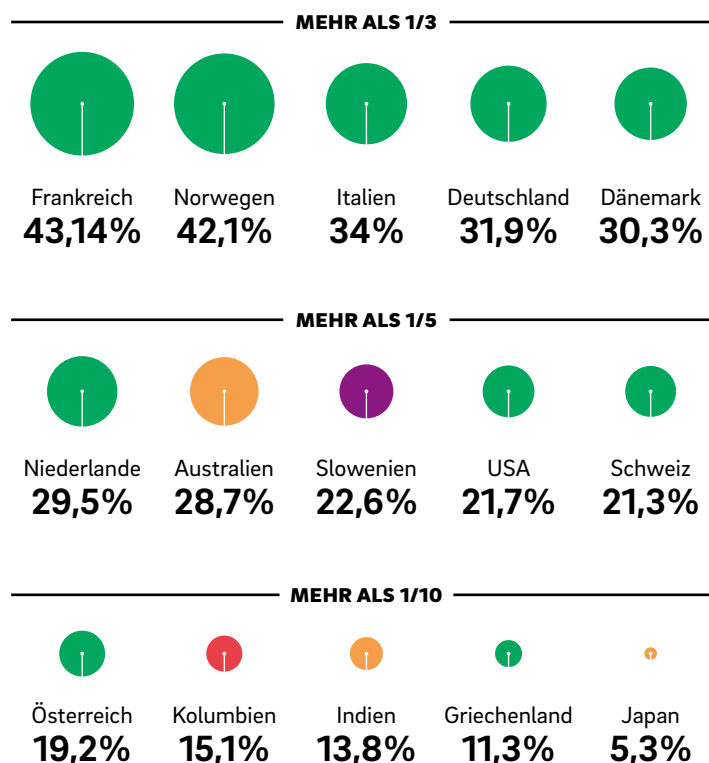
Das Videointerview mit Rachel Thomas

von Lean In: rolandberger.com/de/thomas



Frauen an der Spitze

Der prozentuale Anteil von Frauen in Aufsichtsräten unterscheidet sich von Land zu Land beträchtlich.



Sorgen wegen finanzieller Probleme, einer Behinderung, Vorurteilen, der Verantwortung für Kinder oder Aufgaben im Haushalt machen muss, hat einen entscheidenden Vorteil. Die eigene Situation begreifen ist Voraussetzung, um die Empathie aufzubringen, die für das Anschieben von Veränderungen notwendig ist. "Widerspruch ist ein elementarer Bestandteil dieses Lernprozesses", sagt Pollack. "Wir müssen solche Gedanken an die Oberfläche bringen. Denn wir können davon ausgehen, dass sie von vielen geteilt werden."

EIN PUNKT WIRD SELTEN OFFEN ANGESPROCHEN. Die Angst, dass ein Gewinn für die Frauen einen Verlust für die Männer bedeutet. Untersuchungen von Catalyst belegen: Solches Nullsummendenden ist eine große Hürde. Viele Männer befürchten zudem, bei ihresgleichen oder bei Chefs an Ansehen zu verlieren, wenn sie Sexismus oder andere Unge-

- Westeuropa und Nordamerika
- Osteuropa und östliches Asien
- Zentralasien und Pazifikraum
- Südamerika

rechtigkeiten am Arbeitsplatz ansprechen oder von etablierten männlichen Verhaltensweisen abweichen. "Wir statten Menschen mit Werkzeugen aus, um selbstbewusst aufzutreten", sagt Pollack. "Das ist sehr wichtig, denn 80 % aller Männer sagen, sie wollen Sexismus verhindern, aber nur 31 % sind selbstbewusst genug, um dies auch umzusetzen."

Elena Essig glaubt: Die Voraussetzung für eine Lösung ist es, die männliche Perspektive zu verstehen. Weil diese Seite bislang nur selten untersucht worden war, veröffentlichte Essig 2019 zusammen mit Richard Soparnot die Studie *Re-thinking gender inequality in the workplace – a framework from the male perspective*. Darin stellen sie heraus, dass das derzeitige System auch Männern schadet.

In männerdominierten Branchen leiden Männer unter hartem Wettbewerb, langen Arbeitszeiten und Burn-out. Oft erfahren sie keine Unterstützung, wenn sie Elternzeit beantragen. →

"Geschlechtergerechtigkeit ist kein Kampf zwischen Männern und Frauen. Alle Geschlechter tappen der Voreingenommenheit in die Falle."

— Rachel Thomas, CEO von LeanIn

1.800 Mrd. USD

So viel mehr Bruttogewinn erzielten Firmen mit weiblichen CFOs im Vergleich zum Durchschnitt ihrer Branche über den Gesamtzeitraum einer 17jährigen Studie.

73%

Um diesen Faktor steigt die Fähigkeit von Teams, gute Entscheidungen zu treffen, wenn sie mehrgeschlechtlich zusammengesetzt sind.

Hausmänner werden oft sogar innerhalb der eigenen Familie diskriminiert. Das hat auch für die Frauen Konsequenzen. Je weniger Männer ermutigt werden, sich im Haushalt zu engagieren, desto mehr fällt auf sie zurück. So entsteht eine doppelte Belastung für Frauen, die gleichzeitig einen Beruf ausüben. Der Status quo wird zementiert. In weiblich dominierten Arbeitsbereichen verstärkt sich das Problem. Männer, die in der Krankenpflege arbeiten würden, ergreifen oft andere Berufe, weil sie fürchten, von Freunden, Eltern oder der Gesellschaft abgelehnt zu werden. All das verfestigt die Trennung der Geschlechter in der Arbeitswelt.

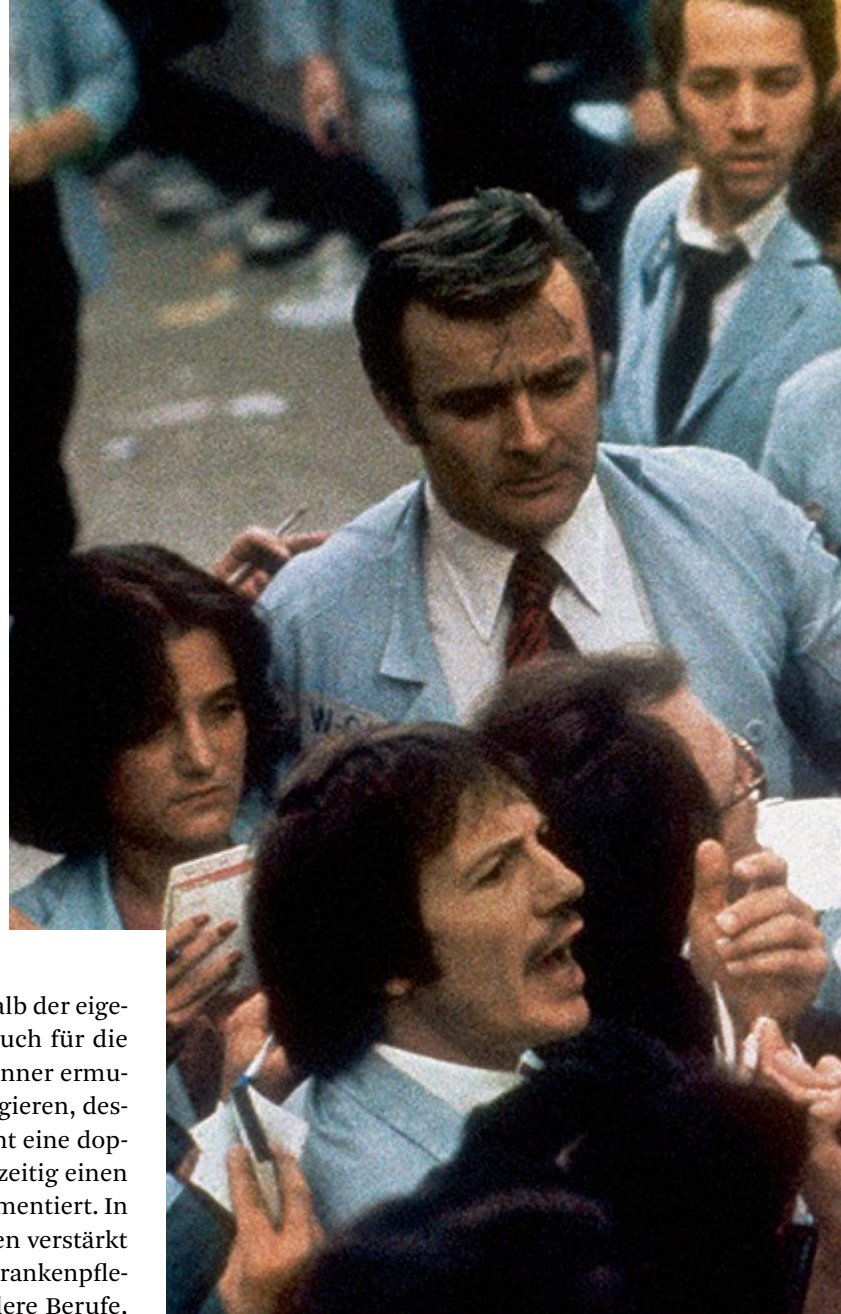
"Wenn wir über Geschlechtergerechtigkeit reden, denken wir fast immer an Frauen, weil diese seit Jahrhunderten für ihre Rechte kämpften. Aber das Thema schließt Männer mit ein. Wir sollten es ganzheitlich betrachten, nicht als zwei Seiten, die einander gegenüberstehen", sagt Essig. "Unsere Studie zeigt, dass das auch Frauen hilft. Wenn ein Vater in Teilzeit arbeiten kann, profitiert davon auch seine Partnerin."

AM ENDE KOMMT ES DARAUF AN, dass Verantwortung und Chancen innerhalb von Familien aufgeteilt werden und Firmen ihre Unternehmenskultur so ausrichten, dass sich Männer und Frauen gleichermaßen davon angesprochen fühlen, egal, ob es um Beförderungen oder Elternzeit geht. "So wie Frauen an ihrem Selbstvertrauen arbeiten müssen, um nach einer Beförderung zu fragen, müssen Männer

an ihrem Selbstvertrauen arbeiten, um nach freier Zeit für die Kinderbetreuung zu fragen", sagt Essig.

Aber auch wenn wir uns all dieser Probleme bewusst sind – wie können wir sicher sein, dass Jahrzehnte männlicher Dominanz nicht unsere Urteile, Vorlieben und Ängste geprägt haben? "Keiner von uns denkt, dass er rassistisch, sexistisch oder homophob ist, aber dennoch fühlen sich Frauen, Schwarze, Persons of Color und Angehörige indigener Völker oder der LGBT-Community oft ausgeschlossen. Irgendetwas steckt also in unserem Unterbewusstsein", sagt Annabel Coxon, die für das Diversitäts- und Inklusionsprogramm der neuseeländischen Handelsbehörde arbeitet.

Selbst Männer, die glauben, dass sie vorurteilsfreie Entscheidungen treffen, stellen eher andere Männer ein als Frauen, die die gleiche Qualifikation mitbringen. "Ein männlicher Kollege erzählte mir, dass er glaubte, nicht voreingenommen zu





sein. Bis ihm klar wurde, dass er einmal fast einen Mann für einen Job ausgewählt hätte, weil es sich so anfühlte, als ob dieser besser geeignet sei", sagt Coxon. Dabei war der Grund dafür lediglich, dass die beiden sich während des Bewerbungsgesprächs angeregt über Rugby unterhalten hatten.

Voreingenommenheit ist Realität. Und diejenigen, die glauben, dagegen immun zu sein, sind oft die Ersten, die ihr anheimfallen. In ihrem Artikel *The Paradox of Meritocracy in Organizations* schreiben Emilio J. Castilla und Stephen Bernard, dass sich stark leistungsorientierte Manager selbst für unparteiisch halten und sich darum selten selbst hinterfragen. Coxon ist wichtig anzuerkennen, dass wir alle für Voreingenommenheit empfänglich sind. Wenn wir Schuldzuweisungen vermeiden, können wir der Diskussion ihre Schärfe nehmen.

"Wir alle haben schon erlebt, dass auf etwas, das wir getan oder gesagt haben, eine Reaktion folg-

*AUSSEN VOR
Eine noch immer
an männlichen
Verhaltensweisen
orientierte
Arbeitskultur
stößt Frauen
oft an den Rand,
wenn auch
unbewusst.*

te, die darauf beruhte, wer wir sind", sagt Thomas: "Geschlechtergerechtigkeit ist kein Kampf zwischen Männern und Frauen. Alle Geschlechter tapen der Voreingenommenheit in die Falle."

Miteinander reden – das ist die Basis für Wandel. Aber genau das läuft typisch männlichem Verhalten zuwider. Von früher Kindheit an lernen Männer, hart zu sein. Darum seien sie in einer "man box" gefangen, sagt Gary Barker, Gründer der Initiative Promundo, die weltweit mit Jungen und Männern am Thema Geschlechtergerechtigkeit arbeitet. In einer gemeinsamen Studie von Promundo und Unilever erklärten 47 % der Umfrageteilnehmer, dass die Floskel "Sei hart" in ihrem Leben eine Rolle spielte. Viele übernahmen sie in ihr Erwachsenenleben, um ins System zu passen.

WIR MÜSSEN REDEN. Da Männer deutlich stärker in Führungspositionen vertreten sind und deutlich mehr verdienen als Frauen, gibt es für sie keinen wirklichen Anreiz, Dinge zu verändern. Aber sind Männer wirklich glücklich mit der Rolle, die man ihnen in der Arbeitswelt, der Familie und der Gesellschaft zugeschrieben hat? Oder stecken auch sie in einer Falle? Obwohl sie unbestreitbar Privilegien genießen und es sich in einer Position als weißer mittelalter Angehöriger der Mittelklasse gemütlich machen könnten, scheinen sie noch unzufriedener zu sein als die Frauen. Laut Weltgesundheitsorganisation ist die Selbstmordrate von Männern in den Industriestaaten dreimal so hoch wie die von Frauen. Allein in den USA werden 70 % aller Suizide von weißen Männern begangen.

Die meisten Männer betrachten Frauen als gleichwertig. Und eine neue Generation, die ihren Platz in der Arbeitswelt einnimmt und zunehmend auch Management-Positionen besetzt, wird diese Entwicklung weiter verbessern. Aber Männer müssen aus ganz eigenem Interesse ihr Verhalten gegen sich selbst verändern.

Wenn Frauen wirkliche Gleichberechtigung erfahren wollen, müssen auch die Männer befreit werden und aus ihrer "man box" ausbrechen. Wollen wir uns von einer Arbeitswelt lösen, die auf maskulinen Eigenschaften aufgebaut ist, müssen wir eine neue erschaffen, die die Bedürfnisse aller abdeckt. "Voreingenommenheit behindert Frauen, aber auch Männer", sagt Thomas. "Darum müssen wir beginnen, anders über dieses Thema zu reden. Wir müssen uns klarmachen, dass wir alle davon betroffen sind. Wenn wir Teil der Lösung sein wollen, müssen wir zusammenarbeiten." ■



Robert Shiller

ist Ökonomie-Professor an der Yale University. Der Autor des Bestsellers *Irrational Exuberance* sagte die Immobilienkrise in den USA voraus, erhielt 2013 den Nobelpreis für Wirtschaftswissenschaften und 2015 den Visionary Award des US Council for Economic Education.

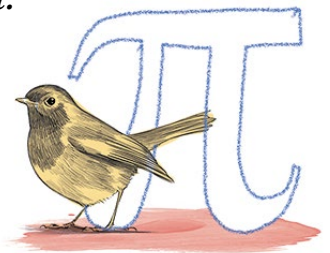


Was zählt, ist die Story

*Wer begreifen will, wie die Wirtschaft funktioniert,
darf nicht nur auf die Zahlen schauen, meint*

ROBERT SHILLER. *Der Wirtschaftsnobelpreisträger
ist davon überzeugt, dass Geschichten für unser
Handeln oft wichtiger sind als Fakten und Formeln.*

VON **Fred Schulenburg**
ILLUSTRATIONEN VON **Sören Kunz**



EIN BUCH PRÄGTE ganz entscheidend Robert Shillers Sicht auf die Wirtschaft. In den 1960er-Jahren las er *Only Yesterday*, das 1931 erschienen war. Darin wurden die Ereignisse analysiert, die 1929 zum Ausbruch der Weltwirtschaftskrise geführt hatten. Shiller erkannte: Wer versteht, wie die Menschen zu ihrer Zeit die Gegenwart sahen, versteht ihre kollektiven Entscheidungsprozesse besser als jedes mathematische Modell.

Narrative Wirtschaft nennt Shiller diesen Ansatz in seinem vielbeachteten gleichnamigen Buch, das 2019 erschien. Er wirft einen Blick auf die Geschichten, die wir uns erzählen. Viele beruhen auf tief liegenden Kollektiverinnerungen und Interpretationen der Vergangenheit. So zeigt Shiller, wie Geschichten

über die Krise von 1929 die Politik während der Finanzkrise von 2008 beeinflussten. Narrative sind wie Viren, sagt er: Sie können mutieren, eine Zeit lang schlummern und erneut ausbrechen. So wie die Pest-Erzählungen, die mit Ausbruch von Covid-19 wieder aufkamen.

Entscheidungen beruhen nicht nur auf dem Streben nach persönlicher Nutzenmaximierung, sagt Shiller, sondern unterliegen auch anderen mächtigen Einflüssen. Das sollten die Wirtschaftswissenschaften endlich anerkennen.

Was genau verstehen Sie unter dem Begriff "narrative Wirtschaft"?

Ich verstehe darunter das Erforschen von populären Erzählungen, die sich wie ansteckende Krankheiten verbreiten. Ich nenne sie "ökonomische Narrative". Sie haben Einfluss darauf, welche →

wirtschaftlichen Entscheidungen Menschen treffen, wie sie sich selbst die Welt erklären, was ihnen wichtig ist und wo sie Gefahren sehen – letztlich also auf ihr gesamtes Denken. Narrative Wirtschaft untersucht, welche dieser Geschichten sich zu bestimmten Zeiten ausbreiten. Die traditionelle Ökonomik hingegen betrachtet Menschen als rationale Optimierer, die auf neue Informationen angemessen reagieren.

Erzählen Sie doch mal ein Beispiel.

Das Buch *Only Yesterday* von Frederick Lewis Allen beschreibt Trends, wechselnde Moden und Unterhaltungen über Nebensächlichkeiten. Etwa darüber, wie die Menschen während der Wirtschaftskrise auf die Einführung der neuen Wählscheibentelefone reagierten. Durch sie brauchte man keinen Vermittler mehr auf dem Amt, der einen durchstellt. Die Menschen sahen das als ein typisches Beispiel dafür, wie Maschinen Jobs vernichten. Und ihr Gedanke dabei war: "Früher oder später werde auch ich meinen Job verlieren." Das erklärt für mich die Geschichte der "Great Depression" viel besser als eine Betrachtung von Zentralbank- und Steuerpolitik. Ich würde mir wünschen, dass die narrative Wirtschaft solche Erzählungen genauso klassifiziert, wie Ornithologen Vögel klassifizieren.

Welche Rolle spielt Technologie bei der Verbreitung von Narrativen?

Durch die Informationstechnologien verbreiten sich Narrative schneller, aber Technik spielte schon immer eine Rolle. Das begann mit der Druckerpresse von Gutenberg. Und Ereignisse wie die Tulpenkrise im 17. Jahrhundert wurden meiner Meinung nach durch Zeitungen und schnellere Kommunikationswege befördert. Der Einfluss der Technologie wird zwar dadurch beschränkt, dass die Anzahl der Geschichten, die wir gleichzeitig im Kopf haben können, begrenzt ist. Aber gut erzählte Storys können sich heute schneller verbreiten. Das fördert Kreativität. Und die Geschichten mutieren stärker, eben wie bei Krankheiten.

Heute wie damals: drei ökonomische Narrative

①

Die Technik-Bedrohung:
Im 19. und im 20. Jahrhundert herrschte Furcht vor Maschinen, die Jobs vernichten – heute vor künstlicher Intelligenz.

②

Lob der Genügsamkeit:
Üppige Ausgaben in Krisenzeiten gelten als anstößig. Während der Great Depression ebenso wie im Japan der 1990er-Jahre.

③

Weiche Währung:
Im 19. Jahrhundert befeuerte Angst vor Währungsverlust den Bimetallismus, heute den Kurs von Bitcoin.



Vergiss nicht das, was fast vergessen ist

Virale Narrative erleben Aufstiege und Abstürze. Analysen sollten auch Themen berücksichtigen, die nicht mehr so populär sind, wie sie einmal waren. Denn auch sie können noch immer eine große Wirkung entfalten.

Gibt es Narrative, die spürbare Auswirkungen auf die Wirtschaft hatten?

Die Arbeiterbewegung verändert wirtschaftliche Machtstrukturen und wird durch Narrative angetrieben. Dadurch gibt es die Vorstellung, dass Arbeiter sich zusammenschließen und Gewerkschaften gründen, und es gibt Redner, die das Geschehen interpretieren. So entwickelten sich Streik-Erzählungen, die die Gesellschaft polarisierten. 1886 etwa gab es den Haymarket Riot, einen Arbeiterprotest, der in einer Auseinandersetzung mit der Polizei endete. Während der Wirtschaftskrise in den 1930er-Jahren war dieses Ereignis immer noch im Gedächtnis der Menschen präsent – ein halbes Jahrhundert danach.

Entscheidungen für oder gegen einen Streik in den 1930er-Jahren hingen von der Kenntnis eines früheren Konflikts ab?

Oft höre ich die Frage: Sollte der Haymarket Riot in Vorlesungen angesprochen werden? Das ist nicht entscheidend. Kaum jemand erinnert sich noch an den Haymarket Riot, dafür ist die Great Depression heute selbst eine mächtige Geschichte, die jeder kennt. Sie ist ein bisschen mutiert und plötzlich ging sie viral. Deswegen wurde während der Rezession von 2007 bis 2009 so viel darüber geredet.

2008 leitete Ben Bernanke die US-Notenbank Fed. Er hatte sich intensiv mit der Wirtschaftskrise der 1930er-Jahre beschäftigt. Hat ihn das beeinflusst?

Bernanke war kein narrativer Ökonom, aber er hatte sich genug mit dem Thema beschäftigt, um einige der Erzählungen aufzuschnappen. Jedenfalls kursierte 2007 und 2008 in der Fed das Franklin Roosevelt zugeschriebene Zitat: "Das Einzige, wovor wir uns fürchten müssen, ist die Furcht selbst."

Weil Furcht in Panik umschlagen kann ...

Hinter den Bankenrettungen in Großbritannien und den USA stand der Versuch, Panik zu verhindern. Der Rettung von Banken wie Northern Rock lag keine ökonomische Theorie zugrunde, son-



"Gut erzählte Storys können sich heute schneller verbreiten. Das fördert Kreativität."

dern ein Blick in die Geschichte. Die Menschen sollten nicht denken, dass die Great Depression zurückgekehrt sei. Die Menschen hatten noch die Bilder vom Ansturm auf geschlossene Banken im Kopf. Solche Bilder wollte man verhindern. Ich finde, dass das eine sehr vernünftige politische Entscheidung war. Es hätte viel schlimmer kommen können. Man kann also aus der Geschichte lernen.

Wo findet man all diese Geschichten?

Wir brauchen ein realistisches Bild davon, wodurch Entwicklungen ausgelöst werden. Deswegen müssen wir darüber nachdenken, wie wir an bessere Informationen gelangen. Wir haben digitalisierte Parlamentsbeschlüsse, Redemanu-

skripte, Gerichtsdokumente, Zeitungen, Magazine, ja sogar Tagebücher und Predigten. All das ist Teil des narrativen Prozesses und kann quantifiziert werden. Wir könnten auch Daten sammeln, die mehr darüber aussagen, wie die Menschen in ihrer Zeit dachten.

Sie sagen, dass sogar der große Ökonom John Maynard Keynes in seinem Herzen ein narrativer Ökonom war.

Als Reaktion auf die Great Depression begann man systematisch Einkommen zu erfassen, und das Bruttoinlandsprodukt wurde erfunden. Das änderte die Datenlage. Die "keynesianische Wirtschaftspolitik" konzentrierte sich nun auf Werte wie BIP und Arbeitslosenquote. Aber wenn Sie Keynes lesen, stellen

Sie fest, dass er mit dieser Entwicklung des "Keynesianismus" wohl nicht glücklich gewesen wäre. Er klingt mehr wie ein narrativer Ökonom. 1919 schrieb er in seinem Buch *The Economic Consequences of the Peace* über das Narrativ, das entstünde, wenn man Deutschland für den Ersten Weltkrieg zu hart bestrafen würde. Eigentlich sagte er damit den Zweiten Weltkrieg vorher, auch wenn er es nicht aussprach.

Warum kommt das Thema Narrative erst jetzt in den Wirtschaftswissenschaften richtig an?

Weil Erzählungen sehr langlebig sein können. Und das Narrativ, das sich Wirtschaftswissenschaftler seit Langem erzählen, lautet: Wir sind Mathematiker! Wir haben doch Computermodelle! Und darauf sind wir stolz. Es gibt in den Wirtschaftswissenschaften einen Platz für die Mathematik, und das ist richtig so. Aber wir sollten zumindest ein klein bisschen mehr in Richtung narrative Wirtschaft umschwenken.

Ökonomen sollten sich also außerhalb ihres Fachbereichs umsehen?

In den USA sagten Wirtschaftswissenschaftler über Donald Trump: "nicht unsere Zuständigkeit." Aber er war omnipräsent in unseren Gesprächen und unserem Denken. Wie kann das nicht wichtig für die Wirtschaft sein?

Trump hat inzwischen an Bedeutung verloren. Welche anderen populären Narrative sehen Sie derzeit?

Na ja, Trump ist kein US-Narrativ, sondern ein weltweites Phänomen. Aber es gibt noch weitere wichtige Narrative. Etwa das von der globalen Erwärmung. Das ebbt gerade wieder ein bisschen ab, weil wir uns nicht gleichzeitig wegen Covid-19 und Politik Sorgen machen können. Eine andere Erzählung ist die vom "Deep State". Oder dass die Medien auf Befehl von oben das Volk belügen. Wir trauen den Nachrichten nicht mehr und haben keinen Achtung mehr vor den Medien. Ich halte das für eine gefährliche Weltsicht. ■

Denk-Anstöße



Lassen Sie sich inspirieren: Studien von Roland Berger zu modernem Management und technologischem Wandel.



KLIMAWANDEL

Emissionsabbau als Wettbewerbsvorteil

KEINE CHANCE FÜR KLIMAKILLER
Konsumenten achten zunehmend darauf, für welche Werte Marken und Unternehmen stehen.

DIE BOTSCHAFT IST KLAR: Wissenschaftler sind sich darüber einig, dass es uns im Laufe der nächsten zehn Jahre gelingen muss, den Ausstoß von Treibhausgasen zu halbieren. Darum haben sich Regierungen im Pariser Abkommen darauf verständigt, eine globale Erwärmung um mehr als 2 °C zu verhindern. Vermutlich werden bald strengere Gesetze diese guten Absichten stützen.

Aber nicht nur die Politik fordert den Wandel ein. Konsumenten kaufen zunehmend grüne Produkte und wechseln Marken, wenn die Herstellerfirmen nicht ihren Wertvorstellungen entsprechen. Investoren setzen auf nachhaltige Agenden und werden dabei von den Aktionären unterstützt. All dies wird die

Parameter der Wirtschaft verändern. Was das für Erfolg und Misserfolg von Unternehmen bedeutet, sollte nicht unterschätzt werden. Aber reichen diese Maßnahmen, um den Wandel zu bewirken, den wir benötigen? Vielleicht müssen wir mehr tun, als Emissionen zu reduzieren, und anfangen, grundlegend anders zu denken.

Kritiker eines CO₂-gesteuerten Preissystems, das Firmen dazu anhält, ihren ökologischen Fußabdruck zu reduzieren, befürchten, dass ein hoher CO₂-Preis Profite gefährden könnte. Aber Dekarbonisierung muss keine Bedrohung sein. Unternehmen sollten lernen, CO₂-Emissionen nicht als Kosten zu betrachten, sondern als Währung, und die

Herausforderungen des Klimawandels als Chancen. Eine neue Studie von Roland Berger erklärt, wie dieses Modell funktioniert. Der Wert von Unternehmen wird an ihrem Engagement fürs Klima bemessen, das Vermeiden von Emissionen wird zum Profit-Pool.

Die Studie beschreibt Beispiele von Unternehmen, die auf diesem Weg bereits weit vorangeschritten sind, und gibt Firmen strategische Hinweise, wie sie in einer sich wandelnden Welt nicht abgehängt werden.

DAS NEUE WIRTSCHAFTS-ÖKOSYSTEM

Mehr dazu, wie Ihr Unternehmen strengere Umweltgesetze als Chance nutzen kann:

<https://rb.digital/2QG6Gaq>



INDUSTRIE 4.0

Auf dem Weg zur digitalen Fabrik

DIE INDUSTRIE 4.0 FEIERT GEBURTSTAG.

Im Jahr 2021 wird der Begriff, der die nächste industrielle Revolution beschreiben soll, zehn Jahre alt. Aber wie viel von dieser Idee wurde bereits in die Realität umgesetzt? Glaubensbekundungen gibt es viele, aber der Durchbruch steht zumindest bei mittelständischen Firmen nach wie vor aus. Was ist der Grund für die Zurückhaltung? In einer Studie über mittelgroße Unternehmen hat Roland Berger die einzelnen Herausforderungen herausgearbeitet und die vorhandenen Technologien identifiziert. Sie zeigt, dass der Wille zum Aufbruch vorhanden ist: Für 64 % der Umfrageteilnehmer ist die Verbesserung von Prozessen eines der wichtigsten Ziele, 44 % nennen Kostenreduzierung als Hauptantrieb. Dennoch sind durchdachte Blaupausen noch immer die Ausnahme. Viele Unternehmen können nicht genau einschätzen, wie grundlegend Digitalisierung die zukünftigen Produktionsprozesse umwälzen wird. Die Prognose, welche Schritte des Produktionsprozesses von einer Digitalisierung profitieren würden, ist für sich allein bereits eine Herausforderung. Aber dann folgt die ebenso schwierige Entscheidung, mit welcher Technologie sich diese Aufgabe am besten umsetzen lässt. Durch die Pandemie und ein schwieriges Handelsklima haben sich außerdem die Rahmenbedingungen verschlechtert. Aber Unternehmen, die sich voll auf die Digitalisierung einlassen, können in der nahen Zukunft viel gewinnen. Neben Zeit und Kosten können sie auch CO₂-Emissionen reduzieren.

LEITFADEN FÜR DIGITALE PRODUKTION

Die Ergebnisse der Studie und vier Richtlinien für den Weg zur digitalen Fabrik:

<https://rb.digital/3tMqiz>

TREND COMPENDIUM

Trends erkennen, Krisen bewältigen

SIE BRAUCHEN KEINE GLASKUGEL,

um in die Zukunft zu sehen. Es gibt zahllose Indizien und Informationen, aus denen sich Muster ergeben und Entwicklungen prognostizieren lassen, die uns in den kommenden Jahren begleiten werden. Aber wie können Sie diese Erkenntnisse nutzen, um die Unsicherheit zu bewältigen, die die postpandemische Welt kennzeichnet?

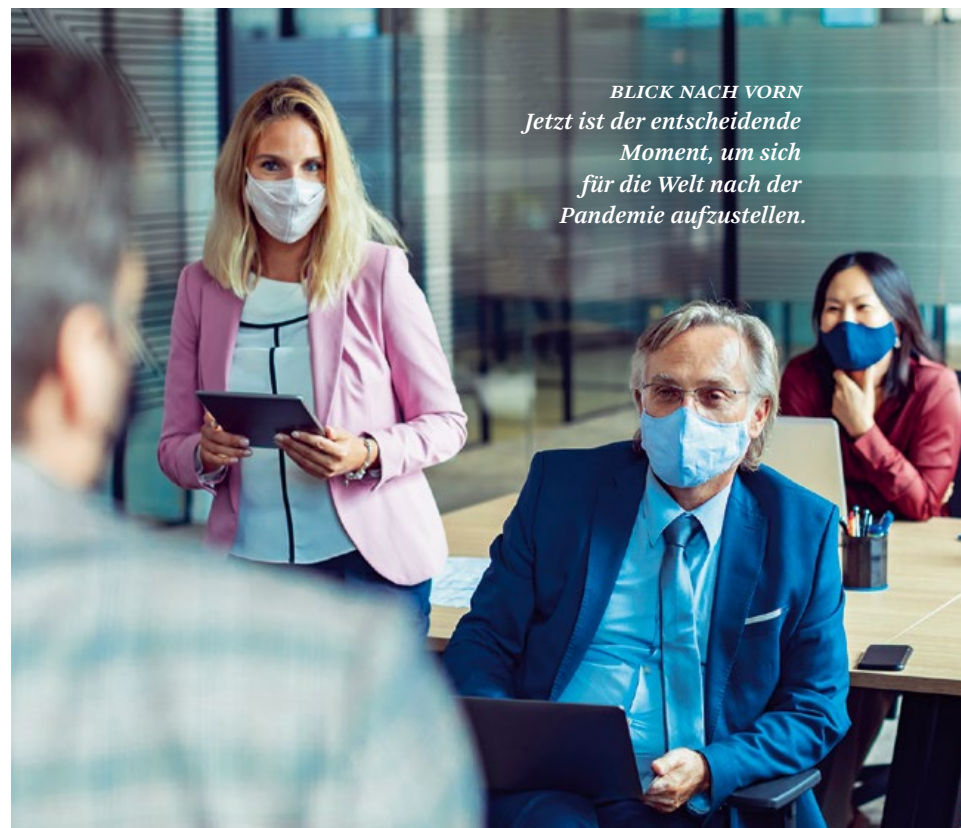
In seinem aktuellen Trend Compendium hat Roland Berger aus der riesigen Menge der aktuellen Trends die wichtigsten herausgearbeitet: sechs Megatrends in den Bereichen Gesellschaft, Gesundheit, Umwelt, Wirtschaft, Technologie und Politik. Das vierte Kompendium

knüpft damit an vorhergehende Ausgaben an. Während diese jedoch nur bis ins Jahr 2030 vorausschauten, wurde in der jüngsten Ausgabe der Horizont bis in das Jahr 2050 erweitert. Ein Blick auf die sechs Megatrends kann aufzeigen, wie sich die Herausforderungen der unsicheren Zukunft bewältigen lassen.

Aus dem Wissen über das, was kommen wird – vom Klimawandel über die Folgen einer alternden Gesellschaft bis hin zu rasanten technologischen Innovationen –, können Sie wertvolle Erkenntnisse generieren. Diese werden Ihnen helfen, leichter Chancen zu erkennen und nachhaltige Antworten auf die Fragen von morgen zu finden.

ALLES AUF DEM SCHIRM

Informieren Sie sich über die Megatrends, die die nächsten Jahre prägen werden: rolandberger.com/de/trend-compendium-2050



*BLICK NACH VORN
Jetzt ist der entscheidende
Moment, um sich
für die Welt nach der
Pandemie aufzustellen.*

DIE SIEGER DER KRISE

*Auch in Zukunft werden wir noch analog Geschäfte führen, sagt Strategie- und Marketingguru **SCOTT GALLOWAY**. Anderes werde sich für immer ändern. Hier beantwortet er drei Fragen dazu, wie Sie von der neuen Normalität profitieren.*



Scott Galloway ist Professor für Marketing an der NYU Stern School of Business und Autor des Bestsellers *Post Corona: From Crisis to Opportunity*.

1 Welche Unternehmen sind gut aus der Pandemie herausgekommen und warum?

Covid-19 hat um mindestens ein Jahrzehnt beschleunigt, was ich die große Verstreuung nenne. Branchen, die bislang das Arbeiten an zentralen Standorten gewohnt waren, verstreuen sich. Gesundheitswesen, Fitness oder Bürojobs kommen nun zu uns nach Hause und auf unsere mobilen Endgeräte. Die Gewinner sind Unternehmen, die bereits zuvor nach diesem Modell arbeiteten: Amazon, Netflix, Slack und Peloton.

2 Wer wird in der Post-Corona-Welt ganz vorn stehen?

Plattformen. Sie sind horizontale Netzwerke und umgehen die Mittelsmänner, die klassischerweise Käufer und Verkäufer, Redner und Zuhörer, Schöpfer und Konsumenten zusammenbringen. Sie bilden die Infrastruktur der Verstreuung. Das Internet ist ja selbst eine Plattform für Unternehmen wie Twitter, Facebook, YouTube, Etsy, Substack, Ebay, Roblox und Airbnb. Cloud-Anbieter wie Microsoft Azure, Google Cloud und Amazon Web Services wiederum sind Plattformen für andere Plattformen. Sie sind die Verbindungsschnur von Milliarden von Menschen. Sie sind eigene Sub-Ökonomien, die regelrechte Staaten bilden.

3 Wie können Unternehmen für sich das Beste aus der neuen Normalität herausholen?

Wir werden uns von dem Jahr Einsamkeit erholen, aber wir werden auf Dauer weniger reisen und mehr Zeit online verbringen. Das bedeutet nicht, dass alle Firmen vollständig auf Distanz operieren sollten; Face-to-Face-Interaktionen haben ihren eigenen Charme. Aber Firmen sollten ihr Portfolio gründlich überprüfen. Sind Dienstleistungen darunter, die von physischer Nähe profitieren? Dann bauen Sie diese aus und bewerben sie aktiv. Oder bieten Sie etwas nur physisch an, weil es immer so war? Dann müssen Sie es digitalisieren. Sonst tut es Ihr Konkurrent. ■

An dieser Ausgabe haben mitgewirkt



SABRINA PETERS

arbeitet als Fotografin und Grafikdesignerin in Dortmund. Ihre Fotobücher wurden bereits im Museum Folkwang in Essen, auf den Rencontres d'Arles und beim Foto Wien Festival ausgestellt.

→ SEITE 40



JULIANA RUSSO

lebt als Illustratorin in São Paulo. Sie engagiert sich beim Künstlernetzwerk Urban Sketchers und dem Projekt "Cities for People", das sich für menschlichere Städte einsetzt.

→ SEITE 60



DAVID ROWAN

ist Business Angel, Gründungschefredakteur der britischen Ausgabe von *WIRED* und Autor von *Non-Bullshit Innovation: 17 Proven Ways to Transform How You Work*.

→ SEITE 66

Herausgeber

Stefan Schaible
(Global Managing Partner)
Roland Berger GmbH
Sederanger 1
80538 München
+49 89 9230-0
rolandberger.com

Head of Global Marketing & Communications

Eike Alexander Kraft

Chefredakteurin

Neelima Mahajan

Leitender Redakteur

Mark Espiner
*Axel Springer
Corporate Solutions*

Redaktion

Klaus Fuest, David Born,
Christian Gschwendtner,
Claus Hornung

Creative Director

Christine Brand

Design Director

Rodolfo França

Art Director

Bernd Walter

Designer

Laura Risse

Bildredaktion

Max Miller

Sie wollen mehr Think:Act?



Kontaktieren Sie uns:
tam@rolandberger.com



Laden Sie hier die **Ideas for Action** zu
dieser Ausgabe herunter:
[rolandberger.com/
quantumcomputing](http://rolandberger.com/quantumcomputing)



Registrieren Sie sich für den
Think:Act-Newsletter:
rolandberger.com/de/tam

Urheberrechte

Alle Magazinbeiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten.

Hinweis

Die im Magazin enthaltenen Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung des Herausgebers wieder. Haben Sie Fragen an das Redaktionsteam? Schreiben Sie an: neelima.mahajan@rolandberger.com

Nachhaltigkeit

Diese Ausgabe wurde mit Tinte gedruckt, die sich leicht vom Papier trennen lässt und darum für andere hochwertige Printprodukte recycelt werden kann.



Druck

Longo AG
Johann Kravogl Straße 7
39100 - Bozen

Veröffentlicht im Juli 2021 • ISSN 2628-2895

Entdecken Sie
Think:Act online

Hier finden Sie mehr zu
unseren Themen und
das Think:Act-Archiv:
[rolandberger.com/de
/theunknown](https://rolandberger.com/de/theunknown)



"WIR DEFINIEREN DIE ZUKUNFT,
INDEM WIR VON DER GEGENWART AUSGEHEN.
DAS BESCHRÄNKT UNSER DENKEN."

MARGARET HEFFERNAN

SERIENGRÜNDERIN, DOZENTIN UND AUTORIN VON
"UNCHARTED - HOW TO MAP THE FUTURE TOGETHER"
INTERVIEW AUF SEITE 26