

// Beidhändig erfolgreich in der VUCA-Welt

*Flexibel und sicher: wie Organisationen
zukunftsfähig werden können*

Nº 04



// Hoch hinaus

*Welches Mindset ist gefragt, um an
Veränderungen zu wachsen?*

Nº 10

// Das neue Normal

*Wie geht zukunftsicher und wer programmiert
hier eigentlich wen? Experten im Live Talk*

Nº 24

FlexiCurity

01-2020
01



Liebe Leserinnen, liebe Leser,

herzlich willkommen zu unserem neuen Kundenmagazin »What's N3xt«: 40 Seiten über innovative Technologien, Projekte und Lösungen eröffnen Ihnen spannende Perspektiven auf die Zukunft. So zeigt unsere Titelseite Best Practices für Organisationen in einer volatilen Welt, in der Engineering und IT immer enger zusammenwachsen. Ein weiterer Grundpfeiler für den erfolgreichen Change ist die offene und auf das Lernen ausgerichtete Haltung – neudeutsch: Growth Mindset. Durch die Kombination setzen wir unseren eigenen Anspruch um: **»Connecting People and Technologies for the Next Level«**.

Diese Vernetzung hilft nicht nur in der digitalen Disruption, sondern auch beim Weg in die von Corona geprägte Zukunft. So verzeichnete FERCHAU durch den Lockdown zwar Projektstopps und Unterbrechungen – gleichzeitig aber auch eine steigende Nachfrage nach kompetenter Unterstützung durch Spezialisten, etwa in Pharma und Medizintechnik, in IT-Projekten sowie im Anlagenbau. Hier zahlte sich unser frühzeitiger Fokus auf Flexibilität bei gleichzeitiger Stabilität aus – **FlexiCurity!**

Trotz aller Schattenseiten hat die Pandemie auch einen positiven Effekt: Corona beschleunigt

Organisationen dabei, ihre Strukturen und Produkte für die **VUCA-Welt (volatil, unsicher, komplex und mehrdeutig)** zukunftssicher aufzustellen. Uns allen wurde eindringlich vor Augen geführt, wie relevant funktionierende Abläufe, stabile Geschäftsmodelle, schnelle Kommunikation sowie kurze Entscheidungswege sind. In diesem Umfeld zahlte sich aus, dass FERCHAU den Weg der Digitalisierung schon vor Jahren eingeschlagen hat: Unsere Plattformen und Tools wie FYND oder relaX fokussieren auf den Kunden, digitalisierte interne Prozesse machen unsere Abläufe schneller und robuster.

Partnerschaftlich gelebt und rechtskonform umgesetzt sind digitalisierte Dienstleistungen für Unternehmen gerade in der VUCA-Welt ein echter Mehrwert, denn sie bieten Flexibilität und Sicherheit. **Durch die geschickte Kombination moderner Technologien und ambitionierter Experten gelingt der Sprung auf das nächste Level.**

Ich wünsche Ihnen viel Erfolg in der VUCA-Welt und natürlich viel Vergnügen bei der Lektüre!

Herzlichst Ihr

Solutions

Nº 26 On the Road again

FERCHAU-Experte Dennis Warnat unterstützt die Planung von Logistikunternehmen.

Nº 27 Der Anwenderversteher

Was braucht ein SAP-Power-User?

Nº 27 Wenn der Postroboter klingelt

Inkasso durch Bots – Michael Warth arbeitet an automatisierten Forderungen.

Nº 28 Workflowsystem für rechtssichere Kommunikation

relaX – digitale Exzellenz für Werk- und Dienstverträge.

Nº 28 FYND

Die digitale Plattform für Personalbedarfe.

Technologies

Nº 29 Die Lückenfüller

RPA-Bots sind erstaunlich vielseitig – wie der Mensch, den sie in Prozessen nachahmen.

Nº 30 Deepfakes – echt falsch

Täuschend echte Videos und Bilder, gefälscht von neuronalen Netzen.

Nº 34 Predictive Everything

Selbstlernende Systeme, die besser als wir Menschen bewerten und entscheiden können.

Nº 36 Die Kraft der Gedanken

Intelligente Prothesen: Bewegungsabläufe durch Gedanken steuern und per App trainieren.

Nº 38 Mobil ohne Öl

Welche Lösungen auf dem Weg zur Dekarbonisierung sind Erfolg versprechend?

Sie wollen die aktuelle Ausgabe auf dem Laptop oder auf Ihrem digitalen Reader lesen? Hier geht es zum PDF:

ferchau.com/go/downloads





FlexiCurity

In der VUCA-Welt mit ihrer Volatilität, Unsicherheit, Komplexität und Mehrdeutigkeit kommt es auf Flexibilität und Sicherheit an – mit »FlexiCurity« tragen wir dem Trend in der aktuellen Ausgabe unserer Kundenzeitschrift Rechnung.

Nº 04

Flexibilität und Stabilität – was Organisationen heute leisten müssen

Ein Virus hat Wirtschaft und Gesellschaft vor Augen geführt, wie wichtig es ist, sich schnell und sicher an neue Situationen anpassen zu können.

Nº 09

Im Coronazeitfenster

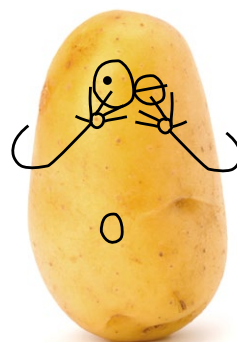
Oliver Knapp von Roland Berger über den Weg zu einer adaptiven Organisation.



Nº 10

Hoch hinaus

Krisenzeiten rücken Organisationen und deren Strukturen in ein neues Licht. Welches Mindset ist gefragt, um an Veränderungen zu wachsen?



Nº 18

German Angst

Der Deutsche an sich meidet Veränderungen, so lautet das Vorurteil. Warum eigentlich?

Numb3rs

Facts and Figures zum Metathema **FlexiCurity**.

Nº 13

Risiken im Griff

Betriebsunterbrechungen und Cyber-Angriffe bedrohen stabile Geschäfte.

Nº 14

Ein neuer Superskill?

Drei Fragen zur Fähigkeit, Ziele langfristig und konsequent zu verfolgen.

Nº 17

Besser entscheiden

Wann soll man auf den Bauch hören? Wir zeigen Wege, die zu guten Entscheidungen führen.

Nº 21

Die Ideenkiller

Kennen wir nicht, brauchen wir nicht, wollen wir nicht. Wie man neue Ideen ausknipst.

Nº 22

Das neue Normal

Was kommt noch? Renommierete Forscher machen sich Gedanken über unsere Zukunft.

Nº 24

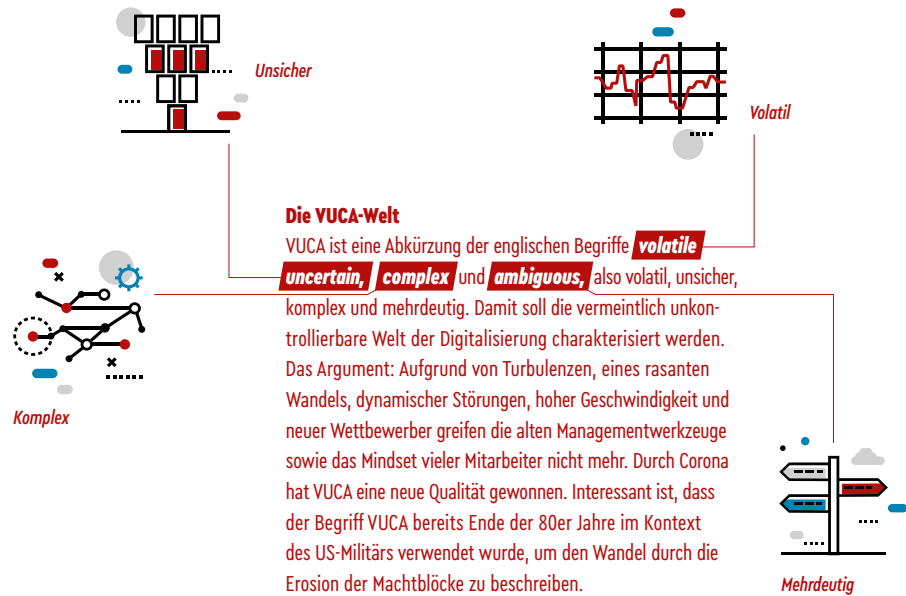
Mit beiden Händen gegen VUCA

Wie Organisationen flexibel und sicher werden

 **TEXT Alex Freimark**

Ein Virus hat Wirtschaft und Gesellschaft vor Augen geführt, wie wichtig es ist, sich schnell und sicher an neue Situationen anpassen zu können. Sowohl Flexibilität als auch Sicherheit – neudeutsch FlexiCurity – sind heute mehr denn je gefragt, wenn man in der VUCA-Welt sein ökonomisches Gleichgewicht nicht verlieren will.





Was haben der Basketballstar LeBron James, der Physiker Albert Einstein und der Schlagzeuger Ringo Starr gemeinsam? Es ist nicht die Sportart, das musikalische Talent oder die mathematische Kapazität – alle drei können mit beiden Händen schreiben, trommeln und den Ball werfen. Diese als »Ambidextrie« bezeichnete Fähigkeit ist selten – weniger als zehn Prozent der Menschen können »links wie rechts« (Beckenbauer). Die Vorteile: mehr Flexibilität, Agilität und Geschicklichkeit, aber auch ein Zugewinn an Stabilität und Sicherheit, wenn beide Hände an einem Strang ziehen.

Diese Vorteile der Ambidextrie gelten auch für Organisationen, sie sind eine Antwort auf die Herausforderungen der VUCA-Welt mit ihrer Volatilität, Unsicherheit, Komplexität und Mehrdeutigkeit. **»Beidhändige« Unternehmen** mit dieser Fähigkeit können gleichzeitig flexibel und stabil sein, Forscher und Optimierer. Einerseits gewährleisten sie im Kerngeschäft Sicherheit, Kontrolle, Effizienz und Standardi-

sierung für kurzfristige Erfolge, andererseits werden auch die Felder Forschung, Autonomie und Innovation bestellt, um sich zukunftsicher aufzustellen.

Eines der erfolgreichsten Beispiele für »FlexiCurity« ist Amazon: eine schier unglaubliche Innovationspower. So entstehen im Wochentakt etwa im Umfeld von Cloud Computing neue Services. Die Basis dafür ist ein stabiles Kerngeschäft – die Handelsplattform. Aber auch die Pflanzenschutzsparte von Ciba-Geigy kann links wie rechts. Sie stärkte in den vergangenen Jahren ihr chemisches Pflanzenschutzgeschäft durch Kostensenkungen und entwickelte gleichzeitig in ihrem Forschungs- und Entwicklungslabor in North Carolina insektenresistente Pflanzen. Und die Tageszeitung USA Today ließ ihr Printgeschäft im Kampf um Ressourcen gegen die eigene Onlinepublikation antreten. Ein Schlüssel zum nachhaltigen Erfolg war das interne Anreizsystem, das die Kontrahenten zur Zusammenarbeit motivierte, weil die Boni vom Erfolg des anderen abhingen. ➔

Nicht erst seit Corona gilt: »Bei einer Sintflut baue Schiffe, keine Deiche«, wie es beispielsweise der Wirtschaftsphilosoph **Dr. Gunter Dueck** empfiehlt. »Schiffe« bedeutet: nicht weiter wie bisher mit Fokus auf die eigene Küstenlinie, sondern Offenheit für Neues, Aufbruchstimmung und Pioniergeist. Im Fokus stehen innovative Geschäftsmodelle, stabile Partnerschaften sowie belastbare Wertschöpfungsketten, um die Anforderungen der VUCA-Welt zu erfüllen. Allerdings erfordert die Strategie nicht blinden Aktionismus, sondern vielmehr eine tiefgehende Analyse der alten Denk- und Verhaltensmuster einer Organisation, einschließlich unbequemer Wahrheiten und blinder Flecken auf der Seekarte.

»Never waste a good crisis« – auch diese, Winston Churchill zugesprochene Forderung klingt insofern logisch, als Trippelschritte nach Corona nicht schnell genug ans Ziel führen: In einer Umfrage von Deloitte unter Chief Strategy Officers kurz vor dem Ausbruch der Pandemie gaben 70 Prozent der Befragten an, dass sie disruptives Wachstum als entscheidend für den Erfolg ihres Unternehmens einstufen. Hierzu zählt beispielsweise die additive Fertigung als Grundlage neuer Geschäfts- oder Betriebsmodelle, der Onlinehandel einschließlich der Verbreitung digitaler Filme und Musikstücke über Marktplätze, neue Bezahlmodelle wie Freemium oder Sharing sowie Anything on Demand. Und natürlich Servicebots, autonomes Fahren und alternative Antriebe/Energieträger.

Allerdings glauben nur 13 Prozent der Befragten, dass ihr Unternehmen auch in der Lage ist, selbst für Umwälzungen auf dem Markt zu sorgen. Um diese »kritischste strategische Kompetenzlücke« zu füllen, empfehlen die Berater von Deloitte unter anderem die Beherrschung von Technologien: »Die Gewinnerorganisationen von morgen werden schneller sein, die technologischen Möglichkeiten gezielter nutzen können und besser vernetzt sein.« Kein Wunder, dass sich Traditionsunternehmen wie Daimler oder die Deutsche Bank mit NVIDIA beziehungsweise Google zusammentun, um mit IT-Skills neue Services zu entwickeln.

Lösungsorientiertes Denken ist heute mehr denn je gefragt. Für **Oliver Knapp**, Senior Partner von Roland Berger und Leiter des Bereichs Operations der Managementberatung, steht fest:

»Für die radikalen Lösungen ist Technologie ein großer Treiber.« So lasse sich die durch Corona erlebte Niveauverschiebung von Offline- zu Online-Sales nicht wieder vollumfänglich zurückdrehen.

Knapp zufolge stärkt die Digitalisierung von Prozessen auch die Anpassungsfähigkeit einer Organisation, denn durch bessere Bedarfsprognosen kann man die Produktion günstiger ausplanen, um eher auf Veränderungen zu reagieren. Daraus folgt: »Technologie ist eine wichtige Stellschraube für die Anpassungsfähigkeit eines Unternehmens.«

Dabei kann es auch nicht schaden, wenn auch das Management technisch versiert ist. Laut einer Studie des Softwareunternehmens VMware aus dem Frühjahr 2020 sind 60 Prozent der deutschen Führungskräfte der Ansicht, dass Unternehmen, deren Manager über ein gutes technologisches Verständnis verfügen, erfolgreicher sind. Die positiven Effekte betreffen die Effizienz (51 Prozent), das Innovationspotenzial (41 Prozent) sowie



den Unternehmenserfolg (39 Prozent). Über-
spitzt formuliert es die Studie so: »Nur CEOs
mit Technologie im Blut werden im digitalen
Zeitalter Erfolg haben.«

Technologie allein reicht aber nicht aus für
Ambidextrie, die Fähigkeit muss sich über
alle Bereiche einer Organisation erstrecken.
Wie Einstein, Ringo Starr und LeBron James
bräuchten auch Führungskräfte die Zweihän-
digkeit, berichtet Prof. Dr. Sybille Sachs von
der Hochschule für Wirtschaft Zürich. Dabei
müssten Manager erkennen, wenn sie effektiv
in der Führung sind, etwa bei der strategi-
schen Entwicklung, und wo sie sich in die
Followingrolle begeben sollten – wenn etwa
Mitarbeiter über mehr Fach- und Methoden-
kompetenz verfügen.

**»Ambidextrie in der Führung
beinhaltet nebst dieser
Balance zwischen Leading
und Following aber auch, dass
Manager sich selbst führen und
gut mit anderen zusammen-
arbeiten können.«**

Gebraucht werden darüber hinaus Mitarbeiter,
die im Spannungsfeld von Stabilität und
Flexibilität das richtige Mindset aufweisen.
So plädiert Prof. Dr. Guido Baltes vom
Institut für Strategische Innovation & Tech-
nologiemangement an der Hochschule
Konstanz für den **»Spirit des angestellten
Unternehmers«**. Dieser vereint Eigenschaf-
ten von Start-up-Gründern sowie Managern
in sich. Hierzu zählen etwa analytische
Risikobereitschaft, reproduzierbare Problem-
lösungsstrategien, die intrinsische Motivation,
das Bedürfnis nach Autonomie und eine
transparente Entscheidungsfindung. Diese
»Intrapreneure« benötigen eine hybride
Organisation, in der sie in »eingebetteten
Unternehmerteams« schrittweise neue
Geschäftsfelder aufbauen. »Dies verbessert
Innovationsfähigkeiten und Veränderungs-
kompetenzen und unterstützt die notwendi-
ge Transformation im Unternehmen«,
so Baltes.

Zu den Veränderungen zählt auch, dass Un-
ternehmen enger zusammenrücken und ihre
Lieferketten straffen. Vorprodukte, Ent-
wicklungsleistungen oder Support-Services
in Engineering und IT, die bislang global
beschafft wurden – Beispiele sind aktive
pharmazeutische Grundstoffe überwiegend
aus Asien sowie IT-Leistungen, die zuneh-
mend ausgelagert werden –, werden künftig
zumindest teilweise näher an die Wertschöp-
fung herangeführt. Dies stärkt sowohl die
Flexibilität als auch die Stabilität der Liefer-
ketten – die durch den Preisfokus in den ver-
gangenen Jahren immer länger, komplexer
und störungsanfälliger geworden sind. »Wir
erwarten, dass sich sehr viele Unternehmen
ihre globalen Lieferketten anschauen und
lokale Strukturen aufbauen«, sagte etwa
McKinsey. Laut DIHK-Umfrage vom Juli 2020
planen 40 Prozent aller Industrieunternehmen
Änderungen in der Lieferkette. ➔

AGILITÄT
STABILITÄT

**Für Dr. Hans-Joachim Gergs
von der Gesellschaft für
empirische Organisations-
forschung (GfeO) müssen
Unternehmen vier Grundsätze
im Verhältnis von Agilität und
Stabilität beherzigen.**

- 01 Ein höheres Maß an Agilität
kann ein Problem nach sich
ziehen:** die Desintegration der
Organisation.
- 02 Reden über den notwendigen
Wandel ist wichtig.** Dies gilt
gleichermaßen für die Konstan-
ten eines Unternehmens, die
bewahrt und erhalten werden
sollen.
- 03 Die Verbindung von
Vergangenheit, Gegenwart
und Zukunft** gelingt nur,
wenn man sich bewusst und
regelmäßig mit der Identität der
eigenen Organisation auseinan-
dersetzt.
- 04 Agilität und Stabilität sind
keine Gegensätze,** sondern
zwei sich gegenseitig bedingende
Spannungspole. Unternehmen
müssen lernen, diese dynamisch
und variabel zu fokussieren.



Dr. Hans-Joachim Gergs

Gesellschaft für empirische
Organisationsforschung (GfeO)

06
—
07

FlexiCurity

What's N3xt

Das gilt umgekehrt auch für die Produktion: Die nordamerikanische Marke Schwinn – eine Ikone der Fahrradbranche mit Wurzeln bis ins 19. Jahrhundert – lässt ihre Räder aus Kostengründen in Asien herstellen. Mit dem kleinen Partner Detroit Bikes werden nun erstmals seit Jahrzehnten wieder Fahrräder in den USA produziert, wenn auch vorerst nur eine kleine Menge zu Testzwecken. Die Entscheidung führt zwei Trends zusammen: die zunehmende Arbeit mit verlässlichen Partnern und den Wunsch der Kunden nach regionalen Produkten. Zudem soll sich zeigen, welchen Aufpreis die Käufer dafür zu zahlen bereit sind. In Japan ist der Rückzug »nach Hause« offizielles Programm: Das Ministerium für Wirtschaft, Handel und Industrie erklärt, schon vor Corona habe man zu starke Abhängigkeiten in den Lieferketten abbauen wollen. Insgesamt werden heimischen Unternehmen für die Deglobalisierung rund 2,2 Milliarden Dollar zur Verfügung gestellt.

Wie man es langfristig richtig macht, zeigen die sogenannten »Jahrhundert-Champions«, also Unternehmen mit einer über 100-jährigen Erfolgsgeschichte. Dr. Hans-Joachim Gergs von der Gesellschaft für empirische Organisationsforschung (GfeO) verweist auf eine Untersuchung, in der die Forscher zum Schluss gekommen sind, dass Traditionsfirmen neben der Innovationskraft die Fähigkeit zeigten, »intelligent konservativ zu agieren und bei aller Anpassung die Kultur und Identität des Unternehmens zu wahren beziehungsweise evolutionär zu verändern«.

Gergs zufolge belegen neuere Studien darüber hinaus, dass beispielsweise »chronisch« agile Unternehmen zur Desintegration und damit zu einem Rückgang ihrer Leistungsfähigkeit tendieren. Daher müssten Organisationen ihre Anpassungsfähigkeit steigern, ohne den inneren Zusammenhalt zu gefährden.

»Die Stärke der Jahrhundert-Champions liegt darin, in einem dynamischen Umfeld die Balance zwischen eigener Identität und Erneuerung zu wahren.« Diese Identität bilde einen nicht verhandelbaren Kern der Organisation und lege die Grundlage für Flexibilität.

Während der Pandemie warf der Zukunftsforscher **Matthias Horx** die Frage zur »Welt nach Corona« auf – was bleibt? Unternehmen und ihre Mitarbeiter haben es in der Hand, sinnvolle und nachhaltige Antworten darauf zu geben, während sie im Schleudersitz in die digitale Zukunft fliegen. Das Coronavirus hat die Planer in den Stäben rechts überholt und zum Handeln gezwungen. Dabei müssen sie gleichzeitig auf Flexibilität und Sicherheit – FlexiCurity – schauen – ein vermeintlicher Widerspruch. Dieser lässt sich jedoch lösen, wenn Wandel und Stabilität als zwei Seiten der gleichen Medaille betrachtet werden. Also nicht nur optimieren, steuern und regeln, sondern gestalten, entwickeln und Orientierung geben. ■

Seite
24



»Ein Zeitfenster für Veränderungen«

 **TEXT Alex Freimark**

Corona hat viele Unternehmen rechts überholt und strukturelle Veränderungen eingeleitet. Oliver Knapp, Senior Partner bei Roland Berger und verantwortlich für Operations und Einkauf, beschreibt den Weg vom New Normal zu einer anpassungsfähigen Organisation.

Herr Knapp, wie stellt man sein Unternehmen am besten auf die herrschende Ungewissheit ein?

Wir sehen die Hoffnung in vielen Firmen, dass sich New Normal und Old Normal kaum unterscheiden – man springt einfach zurück und macht sein Geschäft wie vorher. Vielleicht auf einem reduzierten Umsatzniveau. Aus unserer Sicht greift das zu kurz. Jede Organisation muss einmal im Detail durchdeklinieren, wie das New Normal ihrer Branche aussieht und welche Anpassungen das nach sich zieht. Schließlich funktionieren die klassischen Planungszyklen über fünf oder zehn Jahre nicht mehr in der VUCA-World mit ihrer Volatilität, Unsicherheit, Komplexität und Mehrdeutigkeit. Diese Treiber wurden durch Corona noch verstärkt.

Welche Maßnahmen empfehlen Sie?

Unser Modell sieht vor, die alten Fesseln abzustreifen und sich zu einer adaptiven und zukunftsfähigen Organisation zu entwickeln. Der mehrstufige Ansatz basiert darauf, das New Normal für sich und die eigene Branche zu bestimmen. Untersucht werden müssen dazu folgende Aspekte: die Größe und Dynamik des Marktes, die Geschwindigkeit der Erholung, Profitfelder sowie der Wettbewerb. Daraus leiten sich Veränderungen für die Unternehmenskultur, im Geschäfts- und Betriebsmodell sowie in der Größe einer Organisation ab. Für die Kultur betrifft dieser Change beispielsweise die Mitarbeiter und ihr Engagement für die Transition – wie kann der positive Spirit der Krise, als alle an einem Strang gezogen haben, in die Zukunft fortgeführt werden? Schließlich müssen sie alle Veränderungen akzeptieren und eine Chance für sich sehen.

Was sind die Erfolgskriterien in der VUCA-Welt?

Hier sind Resilienz, Flexibilität und Elastizität entscheidend. Mit Resilienz kann ich kurzfristige Schocks absorbieren, wenn etwa eine Schiffsladung und damit die Produktion ausfällt. Ein Stellhebel können höhere Bestände sein. Flexibilität versetzt mich in die Lage, Umsatzenschwankungen nach oben und unten abzupuffern. Dafür investiere ich etwa in On-Demand-Modelle wie die Cloud oder decke Lastspitzen durch mehr externes Personal ab. Elastizität schließlich ist die Fähigkeit, nach einem Rückgang schnell wieder hochzufahren und den Wettbewerbern Marktanteile zu nehmen. Werkzeuge hier sind etwa Lebensarbeitszeitkonten und eine höhere Priorität bei meinen Lieferanten. Es muss aber klar sein: Das funktioniert nur ganzheitlich für eine Firma – nicht für einzelne Funktionen – und führt zu gewissen Mehrkosten. Dafür muss man sich also bewusst entscheiden. Es ist im Grunde wie eine Versicherung, die man hoffentlich nie benötigt.

Was macht Sie optimistisch, dass die Unternehmen jetzt auf VUCA reagieren?

Ich nehme zwei positive Dinge mit: Erstens sind Stakeholder von den Eigentümern bis zu den Mitarbeitern heute bereiter, Kompromisse einzugehen und radikale Veränderungen anzunehmen, weil es alternativlos ist. Wenn ich Veränderungen als Teil des Geschäfts annehme, überstehe ich die nächste Krise besser. Zweitens wurden Lösungen, über die man jahrelang diskutiert hat, plötzlich schnell und erfolgreich umgesetzt – Unternehmen haben die Produktion rasch an neue Bedarfe angepasst, Planungsdaten geteilt, virtuelle Konferenzen veranstaltet und Mitarbeiter ins Homeoffice geschickt. Diese beiden Aspekte können als Beschleuniger für die anstehenden Veränderungen dienen. Allerdings gibt es dafür ein begrenztes Zeitfenster.

Oliver Knapp

Senior Partner bei
Roland Berger



Mit wachstumsorientierter
Denkweise in die Zukunft



Hoch hinaus!

Krisenzeiten rücken Organisationen
und deren Strukturen in neues Licht.

Welches Mindset ist gefragt, um
an Veränderungen zu wachsen?

»Durch kritische
Selbstreflexion lässt
sich das Mindset
verändern.«

BIANCA FUHRMANN



 **TEXT Anja Reiter**

Wer sind wir – und wenn ja, wie viele? Wo kommen wir her – und wohin wollen wir gehen? Jeder Change-prozess stellt neue Fragen. Nicht nur in Krisenzeiten entscheidet dabei die innere Haltung, Denkweise, Überzeugung oder die Mentalität – neudeutsch Mindset – jedes einzelnen Mitarbeiters über den Erfolg des Unternehmens. »Das Mindset ist die Basis für jede Transformation«, erklärt Bianca Fuhrmann, Businesscoach und Autorin des Buchs »Stark führen«. Es reiche nicht aus, agile Ideenworkshops auszurufen oder Meetings mit dem Präfix »Kreativ-« zu versehen. Stattdessen gelte: erst das Mindset, dann die Methoden. Doch welche

Haltung ist in Krisenzeiten gefragt? Wie können Organisationen lernen, Krisen konstruktiv und kreativ zu nutzen? (Siehe dazu auch das Interview auf Seite 12: »Angst und Kreativität gehen nicht zusammen.«)

Carol Dweck, Psychologin und Professorin an der Stanford University, prägte die Begriffe »Fixed Mindset« und »Growth Mindset«, um tief liegende Überzeugungen von Menschen zu beschreiben. Ihr zufolge geht eine Person mit einem Fixed Mindset davon aus, dass Eigenschaften wie Intelligenz, Talente und Fähigkeiten stabil sind und nicht verändert werden können. Umgekehrt glaube eine

Person mit einem Growth Mindset, dass menschliche Qualitäten formbar sind und verbessert werden können. Wer eine solche wachstumsorientierte Denkweise habe, sehe Herausforderungen, Fehler und Hindernisse als natürlichen Bestandteil des Lernens an.

Für Bianca Fuhrmann ist die Mindset-Theorie von Carol Dweck nicht nur für die persönliche Entwicklung essenziell, sondern auch für den Erfolg von Unternehmen. Insbesondere Führungskräfte würden stark davon profitieren, ihrem Team eine dynamische Haltung und Denkweise vorzuleben. Bis in die frühen Zweitausenderjahre habe der Cheftyp mit einer statischen Haltung dominiert: »Ein solcher Chef geht davon aus, dass ihm Talent und Führungskraft in die Wiege gelegt wurden«, beschreibt sie, »er will unbedingt das beste Pferd im Stall bleiben.« Eigene Fehler einzugestehen, ist solchen Führungskräften nicht möglich; schließlich wollen sie eine weiße Weste behalten.

Chefpersönlichkeiten mit einem Fixed Mindset trauen auch ihren Mitarbeitern wenig Entwicklungspotenzial zu. Veränderungen stellen sie vor Probleme, weil sie in ihrer starren inneren Haltung keine passende Antwort darauf finden. In Krisenzeiten stößt ihr Stil deshalb schnell an Grenzen: Es gelingt ihnen nicht, ihren Mitarbeitern Mut zuzusprechen, neue Kompetenzen zu erlangen und Herausforderungen positiv anzunehmen.

Das Growth Mindset ist damit ein wichtiger Bestandteil einer Psychologie der Agilität. Diese dynamische Denkweise ist vor allem in Start-ups gefragt. »Sobald Start-ups anfangen zu wachsen, wird die Dynamik

häufig durch Strukturen und unklare Rollenverteilung ausgebremst«, sagt Fuhrmann. Werden neue Mitarbeiter eingestellt, werde die Haltungsfrage häufig vernachlässigt. Doch auch manchen Konzernen gelingt es, das Growth Mindset in den eigenen Change-Prozess zu integrieren. So zählt auch der Microsoft-CEO Satya Nadella laut eigenen Angaben zu den begeisterten Lesern von Carol Dwecks Buch. Seit einigen Jahren setzt er den Ansatz in seinem Unternehmen um. Jeden Monat reflektiert er in einem Video für alle Microsoft-Mitarbeiter, welche persönlichen Erfolge er erzielt habe, welche Fehler er gemacht habe und welche Top-Learnings er daraus ziehe. So versucht Nadella auch Angestellte dazu zu motivieren, Risiken einzugehen und Neues zu wagen.

Die gute Nachricht: Die meisten Menschen sind nicht an einem der beiden Extreme verhaftet, sondern befinden sich mit ihrer Denkweise irgendwo in der Mitte. Durch kritische Selbstreflexion lässt sich die Mentalität verändern. Dazu ist es nötig, eigene Glaubenssätze, Überzeugungen, die sich über die Jahre gefestigt haben, zu überprüfen. Wer an einem wachstumsorientierten Mindset arbeiten will, sollte Doktrinen wie »Ich war noch nie gut mit Technik« oder »Das lernt meine Mitarbeiterin nie« schleunigst über Bord werfen.

Doch auch auf Organisationsebene kann man ein dynamisches Mindset trainieren, erklärt Bianca Fuhrmann. Wer Methoden wie »Lessons Learned« oder »Working out Loud« in den Arbeitsalltag integriert, übt die Selbstreflexion und die Fehlerlernkultur. Denn eines sei klar: Wo Angst herrscht, werden Herausforderungen gar nicht erst angenommen. ➤

10
—
11

FlexiCurity

Welcher Mindset-Typ sind Sie?

»Fixed and Growth Mindset« nach Carol Dweck

Growth Mindset

- Ich kann alles lernen, was ich will.
- Wenn ich frustriert bin, halte ich durch.
- Ich möchte mich selbst herausfordern.
 - Wenn ich scheitere, lerne ich.
 - Für Erfolg strenge ich mich gern an.
 - Wenn du Erfolg hast, bin ich inspiriert.
- Mein Einsatz und meine Einstellung bestimmen alles.

Fixed Mindset

- Ich bin entweder gut darin oder eben nicht.
 - Wenn ich frustriert bin, gebe ich auf.
- Ich mag es nicht, herausgefordert zu werden.
 - Wenn ich versage, bin ich nicht gut.
- Anstrengung bedeutet, ich bin untalentierte.
- Wenn du es schaffst, fühle ich mich angegriffen.
 - Meine Talente bestimmen alles.

»Angst und Kreativität gehen nicht zusammen.«

Udo Haeske ist Leadership-Coach, Organisationsberater und Autor des Buchs »Creative Mindset«. Was motiviert Menschen und Organisationen zu kreativem Schaffen?



Inwiefern stimmt die Plattitüde, dass in jeder Krise eine Chance steckt?

Die Aussage stimmt, zumindest zum Teil. Wer materielle oder soziale Ressourcen mitbringt, kann eine Krise nutzen, um mit frischem Blick auf sich und die eigene Organisation zu blicken und Weichen für die Zukunft neu zu stellen. Das setzt aber Stressresistenz, Lernbereitschaft und Fehlertoleranz voraus. Wer hingegen um seinen Job oder gar um seine Existenz bangt, wird die Aussage als zynisch empfinden.

Welche innere Einstellung ist in der Krise gefragt?

Zu Beginn geht es zuallererst um Stabilisierung. Eine Führungskraft muss für Sicherheit sorgen, Zuversicht vermitteln und die Geschäfte operativ am Laufen halten. Erst wenn eine Stabilisierung eingetreten ist, entstehen mit einem kreativen Mindset Innovationen. Angst und Kreativität gehen nicht zusammen. Aber mit minimaler Sicherheit und Mut gebären Krisen kreative Neuanfänge.

Was animiert Menschen, Teams und Organisationen zu kreativem Schaffen?

Der Akt des kreativen Tuns ist unglaublich lebendig. Indem man sich darauf einlässt, richtet man sich auf etwas Neues, Zukünftiges aus – nicht auf etwas Vergangenes oder Abgeschlossenes. Diese Ausrichtung ist immer mit einer Gewinnchance versehen: Man kann zum Game Changer werden. Darin steckt die Verlockung. Selbst in der Krise ist es daher für eine Organisation absolut motivierend, sich neu zu erfinden – und die Ressourcen, die man zur Verfügung hat, in neue Felder zu investieren.

Und was fürchten wir, wenn wir neue, kreative Wege einschlagen?

Aus biologischer Sicht ist es sehr ökonomisch, Dinge nicht zu verändern. Wir sparen Energie und setzen auf Sicherheit und Vorhersehbarkeit – jedenfalls bis zur Krise. Kreativität hingegen ist verunsichernd. Wir handeln, ohne zu wissen, wie die Welt darauf reagieren wird. Wird sie es toll oder schrecklich finden? Wird sie uns belohnen? Kreatives Handeln ist also risikobehaftet. Man muss Zeit und Ressourcen investieren, ohne zu wissen, was dabei herauskommt.

Wie können Organisationen diese Hürden überwinden und ein kreatives Mindset entwickeln?

Zuallererst müssen sie Kreativsein zulassen. Nicht zu unterschätzen ist auch der kreative Raum: Dünger für neues Denken sind ungewohnte, neue Begegnungsorte, irritierende Abläufe und Regeln und Input, etwa Vorträge von Menschen, die anders denken.

War der kreative Prozess erfolgreich, liegen viele Ideen auf dem Tisch. Wie können Führungskräfte eine Entscheidung treffen, hinter der alle Mitarbeiter stehen?

Wenn drei Teammitglieder unterschiedliche Ideen haben, hängen alle drei mit ihrem Herz daran. Es ist die hohe Kunst der Führung, hier einen Kompromiss herzustellen. Am besten ist es, Kreativinitiativen als Ideensammlung zu deklarieren und vorab klarzumachen, dass nicht alles umgesetzt werden kann. Am Ende müssen sich aber alle Mitarbeiter wertgeschätzt fühlen – auch diejenigen, deren Idee nicht aufgegriffen werden konnte. 

Flexibilität und Sicherheit gehören zusammen, sie sind zwei Seiten einer Medaille:
Sie optimieren das Bestehende und sind offen für das Neue, widerstandsfähig
und anpassungsfähig zugleich. In VUCA-Zeiten müssen Organisationen
beide Fertigkeiten beherrschen.

>>>>>>>>>>
8.000 x
schneller als 5G soll der Nachfolger
6G Daten übertragen – zumindest
theoretisch und frühestens ab 2030:
>>>>>>>>>>

12
13



26,4%

BETRÄGT DIE JÄHRLICHE WACHSTUMSRATE
AUF DEM MARKT FÜR 3-D-DRUCKERZEUGNISSE
ZWISCHEN 2020 UND 2024.⁵

50 %
WENIGER CO₂



beim Bau und Betrieb soll ein neuer Wolkenkratzer in Sydney verursachen – der 180 Meter hohe Büroturm besteht zu großen Teilen aus Holz.

What's N3xt

The Show must go on!

 **TEXT Alex Freimark**

Das geschäftliche Risiko ist die Unbekannte, mit der ein Unternehmen kalkulieren und auf die es sich vorbereiten muss. Weil sich Gefahren verändern und das Schadenspotenzial immer größer wird, steigt die Bedeutung des professionellen Risikomanagements seit Jahren an. Cybervorfälle haben sich zu einer ernstzunehmenden Gefahr entwickelt.

»Ein Leben ohne Risiko ist keines«, hat der Arzt und Wissenschaftler Franz Porzsolt einst behauptet. Multipliziert man die Eintrittswahrscheinlichkeit eines gefährlichen Ereignisses mit der Schadenshöhe, lässt sich das Risiko zumindest überschlägig errechnen. Zur Gleichung hinzu kommt jedoch die Unbekannte, meist ein flaves Gefühl in der Magengegend. Dieses Sentiment wird je nach Gesellschaft oder Nation unterschiedlich eingeschätzt: Deutsche etwa halten eher am Bargeld fest als Schweden, die lieber mit dem Handy zahlen. Und nur zwölf Prozent der Briten bezeichnen Krankheit vor Covid-19 als ihre größte latente Angst – hierzulande waren es mehr als dreimal so viel.

Als Reaktion auf die Unwägbarkeiten haben Unternehmen in der Vergangenheit ihr Risikomanagement institutionalisiert und den Reifegrad gesteigert. In einer Deloitte-Untersuchung gaben immerhin 90 Prozent der Teilnehmer an, dass sich die obersten Führungsebenen regelmäßig mit dem Thema beschäftigen. Allerdings ist es notwendig, die Kontrollmechanismen stetig weiterzuentwickeln, schließlich entwickeln sich die Gefahren ebenfalls. So hat sich das Spektrum der Bedrohungen durch mehr Regulatorik, Änderungen im

Kundenverhalten und höhere Anforderungen an die IT erweitert. Zudem steigt das Potenzial der möglichen Schäden und die Wechselwirkungen mit anderen gefährlichen Ereignissen sorgen für einen höheren Grad an Komplexität – bereits der Flügelschlag eines Schmetterlings in Asien kann dem Vernehmen nach in Europa einen schweren Sturm auslösen.

Im Zuge der Globalisierung gewinnen geopolitische Faktoren an Bedeutung. Besonders betroffen hiervon sind Exportnationen wie Deutschland, die auf stabile Rahmenbedingungen und den freien Fluss von Waren angewiesen sind. Wenn jedoch der Gestaltungsspielraum im Management nicht ausreicht, um gefährliche Ereignisse einzudämmen und ihre Folgen zu begrenzen, sorgt das für ein Gefühl der Machtlosigkeit. Das passt zum Motto der CEO-Studie 2020 der Beratungsgesellschaft PwC, für die weltweit knapp 1.600 Firmenchefs befragt wurden: »Unsicherheit«.

Top-Businessrisiken in Deutschland

Quelle: Allianz Risk Barometer 2020

1 Betriebsunterbrechung

Weitreichende Betriebsunterbrechungen bildeten bereits vor Covid-19 das größte Schreckgespenst für deutsche Unternehmer. Die Ursachen hierfür werden laut Allianz Risk Barometer 2020 immer vielfältiger und reichen von Bränden, Explosionen oder Naturkatastrophen über Ausfälle in Lieferketten bis hin zu politischer Gewalt. Zudem sind Unternehmen zunehmend Unruhen, Aufständen oder Terroranschlägen ausgesetzt. So hätten Massenproteste in mehreren Ländern Betriebsunterbrechungen und Umsatzverluste zur Folge gehabt, da Geschäfte monatelang geschlossen waren, Kunden und Touristen fernblieben oder Angestellte nicht an ihren Arbeitsplatz kommen konnten.

2 Cyber

Cyberfälle sind die Topgefährdung weltweit und auf Platz zwei in Deutschland. Unternehmen sehen sich mit immer größeren und teureren Datenscandalen, einer Zunahme von Cybererpressung und -angriffen sowie steigenden Bußgeldern aufgrund strengerer Datenschutzbestimmungen und Schadenersatzklagen konfrontiert. Ein Datendiebstahl mit mehr als einer Million Datensätzen kostet heute rund 42 Millionen Dollar, hat das Ponemon Institute errechnet. Securityversäumnisse und Schwachstellen werden an Spekulanten verkauft, die dann bei betroffenen Firmen auf fallende Aktienkurse setzen – Cyberunsicherheit ist ein Business.

3 Rechtliche Veränderungen

Die Sorge vor rechtlichen Veränderungen im Wirtschaftsumfeld rangiert im Allianz Risk Barometer sowohl im deutschen wie im weltweiten Ranking an dritter Stelle. Dazu zählen Zölle, Sanktionen, der Brexit sowie Gesetzesinitiativen, etwa in den Feldern Compliance und Equal Pay. Allein 2019 wurden rund 1.300 neue Handelshemmnisse registriert. Künftig werden sich regulatorische Herausforderungen auf Umwelteinflüsse, die Dekarbonisierung und den Klimawandel konzentrieren. In der Studie bezeichnet die Allianz diese Entwicklung als einen »Game Changer« mit weitreichenden Auswirkungen auf Unternehmen.

14
—
15

FlexiCurity

Sicherheit ist eine Frage der Kultur

Finanzdienstleister machen es anderen Branchen vor: Mit der »Risikokultur« streben Aufsichtsbehörden im Nachgang der Bankenkrise ein systematisches und den Gefahren angemessenes Verhalten unter den Mitarbeitern auf allen Ebenen der Kreditinstitute an. Entwickelt werden musste ein Rahmen für Werte, Einstellungen und Verhaltensweisen. Ziel ist es demnach, den bewussten Umgang mit Wagnissen zu fördern und sicherzustellen, dass Entscheidungsprozesse zu ausgewogenen Ergebnissen führen. »Die Aufgabe des Managers ist es, den Zielkonflikt zwischen Chancen und Risiken transparent zu machen und gemäß der Unternehmensstrategie bestmöglich aufzulösen«, heißt es dazu bei der Beratungsgesellschaft Horvath & Partners.

So hält die Risikokultur die Elemente des Management-Frameworks als »Kitt« zusammen und bestimmt deren Wirksamkeit. Zum Rahmen zählen etwa Kontrolle und Reporting, Richtlinien und Prozesse, die Steuerung sowie der Risikoappetit. Damit ist das individuelle Maß der Toleranz einer Organisation gemeint, etwa die Höhe einzelner Transaktionen, Auswahlkriterien für Lieferanten oder die Bedeutung der Arbeitsplatzsicherheit. Als bedeutender Faktor habe sich laut Deloitte das Wechselspiel mit der Governance erwiesen: Diese ist ein zentrales Element für die Umsetzung einer angemessenen Risikokultur, gleichzeitig dient Letztere als »Enabler« in der Ausübung der Governance. Vorteile der Kombination sind eine höhere Reputation in der Öffentlichkeit, eine gesteigerte Attraktivität als Arbeitgeber, Vertrauenszuwachs bei Kunden und Stakeholdern sowie geringe finanzielle Auswirkungen im Schadensfall.

In der Praxis wird das »Gebäude« von vier Säulen getragen:

Verantwortlichkeit und Rechenschaft verweisen auf die bewusste Verantwortung jedes einzelnen Mitarbeiters für seine Entscheidungen im jeweiligen Rahmen und die möglichen Folgen. Dazu muss das Unternehmen Konsequenzen festlegen und auch durchsetzen.

Offene Kommunikation und kritischer Dialog zu potenziell gefährlichen Ereignissen sollen auch in hierarchischen Organisationen mit einem großen Machtgefälle ermöglicht werden, damit Bedrohungen nicht unter den Teppich gekehrt werden. Ziele sind Transparenz und ein offener Dialog über alle Ebenen und zwischen den Abteilungen.

Angemessene Anreizstrukturen steigern die Motivation der Mitarbeiter, sich gemäß dem Wertesystem und dem Verhaltenskodex zu verhalten. Gesteuert wird das gewünschte Verhalten etwa durch die Vergütung, aber auch durch gezielte KPIs. Angestrebt wird, dass sich Mitarbeiter bei ihren Entscheidungen am langfristigen Unternehmenswohl orientieren.

Die Leitungskultur umfasst die Vorbildfunktion der Führungskräfte als Referenzgruppe für moralische Standards im Unternehmen. Weil deren Verhalten von den Mitarbeitern beobachtet und reflektiert wird, muss es sich am unternehmensweiten Verhaltenskodex orientieren. Die Geschäftsleitung hat eine Vorbildfunktion, der richtige »Ton von oben« ist Voraussetzung für den Erfolg. ■



Drei Fragen zum Thema »Selbstregulation«

Herr Rivkin, Agilität ist heute ein Muss, aber beileibe nicht alles. Mindestens ebenso wichtig im Berufs- und Privatleben ist die **Selbstregulation** – die Fähigkeit, Ziele langfristig und konsequent zu verfolgen. Wie kann man sie verbessern?

 **TEXT Monique Opetz**



Dr. Wladislaw Rivkin

Associate Professor für Arbeits- und Organisationspsychologie an der Aston University, Birmingham

Die Selbstregulation gilt heutzutage als Superskill. Warum?

Menschen mit einer hohen Selbstregulation sind in der Lage, ihre Impulse und Emotionen zu kontrollieren. Sie schaffen es, innere Widerstände zu überwinden, Ziele zu verfolgen und Ablenkungen zu widerstehen. Wenn Sie beispielsweise einen Vortrag halten, werden eventuell kritische Fragen gestellt und es entsteht das Verlangen, unangemessen antworten zu wollen. Sie unterdrücken diesen Impuls, indem Sie Ihre Nervosität in den Griff bekommen und sozial angemessen reagieren. Auch im Zusammenhang mit Karriere ist Selbstregulation elementar: Studien zeigen, dass Menschen mit einer ausgeprägteren Fähigkeit zur Selbstkontrolle bessere Abschlüsse erzielen, da ihnen das Lernen leichter fällt. Um sich auf neue Themen einzulassen, die man vielleicht nicht sofort begreift, muss man dranbleiben und darf sich nicht ablenken lassen.

Im Rahmen der Digitalisierung ist das Verständnis komplexer Wechselbeziehungen jedoch zentral, um die rasanten Entwicklungen neuer Technologien zu begreifen.

Lässt sich Selbstregulation trainieren?

Jeder Mensch hat eine gewisse Kapazität für Selbstkontrolle zur Verfügung. Die Fähigkeit erschöpft sich, je öfter Situationen es erfordern, etwa Emotionen zu kontrollieren. Wann genau die Ressource für Selbstkontrolle leer ist, ist individuell unterschiedlich. Dann vermeiden Sie Situationen, die eine hohe

Selbstkontrolle erfordern, wie etwa ein Telefonat mit einem schwierigen Kunden. Menschen mit einer hohen Selbstregulation haben Strategien parat, um mit entsprechenden Situationen umzugehen.

Ihnen helfen »Implementation Intentions« dabei, Verhaltensweisen zu automatisieren. Hier geht es nicht allein um die Zielsetzung, sondern um Mittel und Wege, um ein gewünschtes Ergebnis zu erzielen. Eine Intention könnte lauten: Vormittags schalte ich das Smartphone aus und arbeite konzentriert an einer Aufgabe. Studien zufolge ist die Erfolgsquote um fünfzig Prozent höher, wenn eine Intention formuliert und aufgeschrieben wird.

Wie wirken sich Smartphones, Social Media und Co. auf unsere Fähigkeit zur Selbstregulation aus?

Weil die Inhalte immer kürzer werden – man spricht auch von »Snackable Content« –, sind viele Menschen nicht mehr gefordert, sich intensiv mit längeren Texten auseinanderzusetzen. Informationen werden extrem destilliert. Im Managementbereich fallen mir dazu »Executive Summaries« ein, kurze Zusammenfassungen längerer Berichte. Das Verständnis für Zusammenhänge geht verloren und damit möglicherweise auch die Fähigkeit zur Selbstregulation. Die Krux ist:

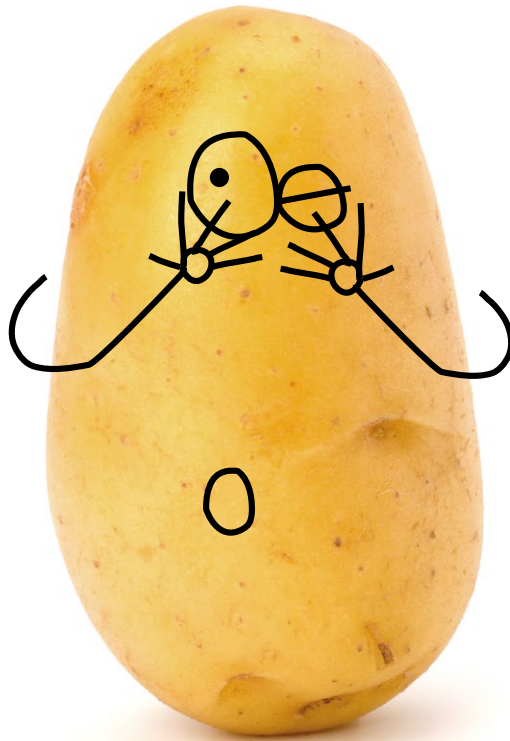
16
—
17

FlexiCurity

What's Next

»Das haben wir schon immer so gemacht!«

German Angst



Seien wir mal ehrlich: Der Deutsche gilt nicht gerade als aufgeschlossen gegenüber Veränderungen. Doch was ist dran am Mythos der »German Angst«?

 **TEXT** Anja Reiter

Zukunftsangst, Pessimismus, Skepsis und Verzagtheit: Wann immer der Wind des Wandels weht, hüllen sich die Deutschen in kollektive Bedenken, heißt es im Ausland. Der Begriff »Angst« ist sogar in den angelsächsischen Sprachgebrauch übernommen worden, ähnlich wie »Kindergarten« oder »Schadenfreude«. Hierzulande wird die »German Angst« inzwischen achselzuckend als Entschuldigung für typisch deutsche Debatten angeführt. Verpixelte Häuser auf Google Street View? Bedenken hinsichtlich Datenschutz, KI und Überwachung? Alles Auswüchse der German Angst.

Doch gibt es diese typisch deutsche Bedenkenträgerei überhaupt – oder ist sie bloß ein Mythos? Und wie offenbart sich die Angst in Coronazeiten? So viel vorweg: Was die Einstellung zu neuen Technologien wie KI und Digitalisierung angeht, liegt Deutschland europaweit nicht am abgehängten Statistikkende, sondern im Mittelfeld. Laut dem TechnikRadar 2019 der Körber-Stiftung erwarten 54 Prozent der Deutschen, dass die Digitalisierung die Gesellschaft zum Positiven verändern wird. So plagen die Südeuropäer viel mehr Verlustängste als die Deutschen, während Skandinavier hingegen um einiges optimistischer sind.

Auch was die Bedenken hinsichtlich der Sicherheit hoch automatisiert fahrender Autos angeht, rangieren die Deutschen im globalen Mittelfeld: Laut einer Deloitte-Studie bezweifeln 47 Prozent der deutschen Studienteilnehmer die Sicherheit autonom fahrender Autos, ähnlich wie in den USA oder Japan (50 Prozent). Italiener und Chinesen sind hingegen mit 29 beziehungsweise 25 Prozent weniger technikpessimistisch.

Die Coronakrise wird hierzulande sogar als sehr viel weniger bedrohlich wahrgenommen als in anderen Ländern: Laut einer globalen Umfrage der Kommunikationsberatung FleishmanHillard erscheint nur 26 Prozent der befragten Deutschen die aktuelle Welt als ein angst-einflößender Ort; international fürchten sich hingegen 41 Prozent. Dass die Deutschen aktuell ein höheres Maß an Sicherheit in der Krise empfinden als andere Nationen, lässt die Berater resümieren: das Stereotyp der »German Angst« sei passé.

Prof. Dr. Ulrich Hoinkes, Romanistikprofessor an der Universität Kiel, leitet ein interdisziplinäres Forschungsprojekt zu nationalen Angstkulturen.

Auch er glaubt nicht daran, dass es in Deutschland eine spezifisch starke Ausprägung der Angst gebe, diese sei Teil jeder Kultur: Auch in Asien gebe es Zukunftsängste, bloß würden in den dortigen Kulturen Emotionen weniger offen gezeigt. Doch einen Unterschied macht Hoinkes deutlich: »Die Deutschen identifizieren sich geschichtlich sehr stark mit ihrer Angst.« In der Regel wird dies mit der deutschen Historie erklärt: Dass Deutschland beispielsweise den Datenschutz hochhält und keine Überwachung befürworten will, erklärt sich mit Blick auf das 20. Jahrhundert. ➔

» Die Deutschen identifizieren sich geschichtlich sehr stark mit ihrer Angst. «

Prof. Dr. Ulrich Hoinkes



18
—
19

FlexiCurity

In der Wirtschaft spielt der Umgang mit Ängsten eine große Rolle, vor allem wenn es um Veränderungen geht. **Die Managementberaterin Ulla Domke, Co-Autorin des Buches »Mutig führen«, setzt sich schon seit fast 20 Jahren mit Change Management auseinander** – von der großen Umstrukturierung bis zum kleinen Digitalisierungsprojekt. »Diese Prozesse sind häufig mit Widerständen in der Belegschaft verbunden«, erklärt Domke. Deren Kern sei meist die Furcht, an Autonomie zu verlieren: Wenn Aufgaben im Zuge der Digitalisierung plötzlich standardisiert ausgeführt werden müssen, verlieren Mitarbeiter Handlungsspielraum. Damit einher gehe aber auch die Sorge, informelle Macht und Ansehen zu verlieren. Insbesondere ältere Mitarbeiter würden befürchten, für ihre jahrelang aufgebaute Expertise und Leistung nicht mehr wertgeschätzt zu werden, sobald sich Aufgaben und technische Anforderungen ändern.

» Wenn Aufgaben im Zuge der Digitalisierung plötzlich standardisiert ausgeführt werden müssen, verlieren Mitarbeiter Handlungsspielraum. «

Ulla Domke



Doch wie können Unternehmen diffuse Zukunftsängste in der Belegschaft in eine positive und vielleicht sogar produktive Richtung lenken? »Manager beschränken sich oft darauf, zu erzählen, wie die Veränderung das Unternehmen voranbringt«, kritisiert Domke. Sie empfiehlt Führungskräften daher einen Perspektivwechsel. »Die Mitarbeiter interessiert vielmehr: Was bedeutet das für mich persönlich? Wie verändern sich meine Aufgaben – und werde ich mir noch mit meiner Lieblingskollegin ein Büro teilen?«

Auch Unternehmer selbst zeichnen sich nicht immer durch kecken Wagemut aus. In den Chefbüros kann die »German Angst« dabei auch für eine gewisse Arroganz stehen: für die Gewissheit, schon alles richtig gemacht zu haben – und den Status quo daher erhalten zu wollen. Der Wissenschaftler Ulrich Hoinkes beobachtet in allen Angstkulturen einen solchen Hang zur Bewahrung. In Zeiten andauernder Umbrüche könne man sich aber nicht mehr gegen alle Gefahren absichern. »Neben der Risikoabwägung muss es auch den Mut zum radikalen Wandel geben«, so Hoinkes. ■

Zukunftsoptimismus lässt sich lernen

Wer sich Tag für Tag mit Negativnachrichten umgebe, versetze auch sein Gehirn dauerhaft in einen Angstzustand, schreibt die Neurowissenschaftlerin **Maren Urner** in ihrem Buch **»Schluss mit dem täglichen Weltuntergang«**. Das Resultat: Überforderung und Hilflosigkeit.

Die Lösung: sich manchmal bewusst der Negativspirale der modernen Medien entziehen und sich auf die positiven Entwicklungen besinnen. So sollte man Smartphone und Eilmeldungen zwischendurch abdrehen und stattdessen konstruktiven Journalismus konsumieren. Das kann durchaus heilsam sein – und wieder den Blick für das Wesentliche schärfen.

»Should I stay or should I go?«

Auch wenn es schwerfällt: Manche Entscheidungen muss man selbst treffen, mit sich selbst ausmachen, vor sich selbst verantworten. Angeblich sind es 20.000 Entscheidungen pro Tag – Sekt oder Selters, links oder rechts, Arial oder Calibri? Wir zeigen *sechs Wege zur erfolgreichen Entscheidungsfindung* vom Bauchgefühl über Checklisten bis zur Ultima Ratio, dem Münzwurf.

DIE PRO-UND-KONTRA-LISTE

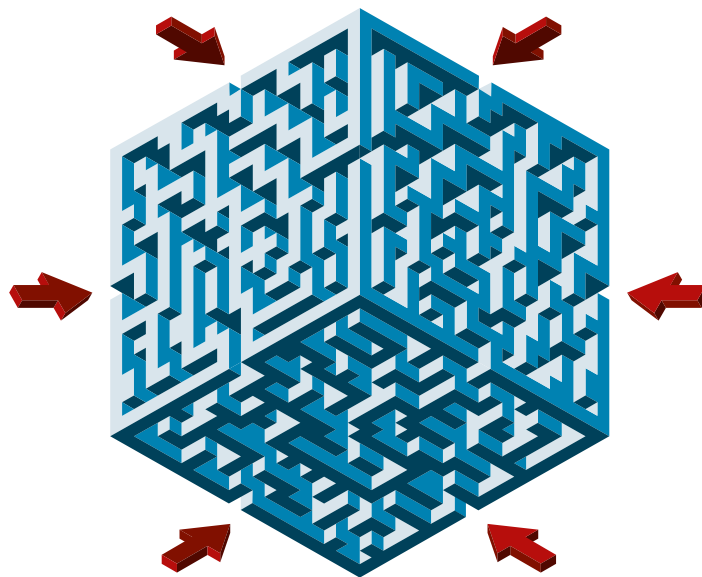
dient vor allem dazu, sich die verschiedenen Argumente bewusst zu machen, sie zu visualisieren und damit buchstäblich vor Augen zu führen.

DER MÜNZWURF

klingt verwegen, kann aber eine verfahrenere Situation, in der sich der Entscheidungsprozess im Kreis dreht, umgehend lösen.

DIE BENJAMIN-FRANKLIN-LISTE

vergleicht nur die Pro-argumente verschiedener Alternativen. Deshalb dient sie eher der ersten Orientierung, um die Zahl der möglichen Optionen im Vorfeld zu verringern und so die endgültige Entscheidung zu erleichtern.



DER ENTSCHEIDUNGS-BAUM

funktioniert wie eine K.-o.-Runde bei Sportwettbewerben: Zwei Alternativen werden miteinander verglichen, der Verlierer scheidet aus. Nach mehreren Durchgängen bleibt die vermeintlich beste Alternative übrig.

DIE ENTSCHEIDUNGSMATRIX

besteht aus den Spalten der Alternativen, zum Beispiel verschiedener Jobangebote. Darunter folgen die Zeilen mit den wichtigsten Kriterien wie Einkommen, Kollegen, Arbeitsweg oder Spaß. In die entsprechenden Felder werden die subjektiven Bewertungsnoten eingetragen. Der Job mit den meisten Punkten sollte dann auch die beste Entscheidung sein.

IHRE INTUITION

trifft schnelle Entscheidungen, die auf individuellen Erfahrungen gründen. Manchmal sind wir zwar auf dem Holzweg und lassen uns täuschen, aber oft ist das Bauchgefühl eine wichtige Instanz, um mögliche Folgen abzuschätzen und den Prozess zu beschleunigen.



Die erste Hürde für eine Innovation ist das unmittelbare Umfeld im Unternehmen. Hier zeigt sich, ob die Vision das Zeug zu Größerem hat – oder ob sie stillschweigend beerdigt wird. Denn die Macht der Gewohnheit ist groß.

Die Entstehung der wirtschaftlich wertvollsten Firma Deutschlands zeigt Problem und Lösung auf: Fünf IBM-Experten wollten Anfang der 70er Jahre eine Software für Lohnabrechnung und Buchhaltung entwickeln – bedient in »Echtzeit« über Tastatur und Bildschirm und ohne die damals gängigen Lochkarten. Diese waren jedoch Teil der »DNA« von IBM, wo kaum Interesse an der disruptiven Veränderung bestand. So verließen die fünf das Unternehmen und gründeten die Firma SAP.

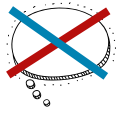
Heute, so scheint es, sind Disruptionen alltäglich geworden, Innovatoren wie Elon Musk genießen Kultstatus und haben über 35 Millionen Follower allein bei Twitter. Der Fortschritt spielt auf Feldern wie der künstlichen Intelligenz (KI), den Energiespeichern oder neuen Antriebskonzepten für Autos, Schiffe, Raketen und Schienenfahrzeuge. Unter der Oberfläche forschen Ingenieure an technischen Grundlagen und bahnbrechenden Erfindungen. Ihre größten Hindernisse: mangelndes Kapital sowie das fehlende Geschick, eine Erfindung marktreif zu machen, zu vertreiben oder gegenüber Konkurrenten

zu verteidigen. Hinzu kommt das skeptische Umfeld: »Das haben wir schon immer so gemacht, warum sollen wir es jetzt anders machen?« Die Macht der Gewohnheit ist naturgegeben, denn Routinen locken mit einem leichten (Über-)Leben – bis es zu spät ist.

Laut einer Studie der Bertelsmann-Stiftung haben nur wenige Unternehmen in Deutschland die nötige Innovationskraft, um ihre Wettbewerbsposition auch langfristig zu sichern. Am innovationsfreundlichsten sind die sogenannten »Technologieführer« und »disruptiven Innovatoren« – insgesamt 25 Prozent der deutschen Unternehmen. 46 Prozent hingegen ordnen die Studienautoren in eher innovationsferne Gruppen ein wie »passive Umsetzer« oder »Unternehmen ohne Innovationsfokus«. Grundsätzlich gilt laut Studie: Je innovativer ein Unternehmen, desto größer ist der wirtschaftliche Erfolg und desto dynamischer wachsen die Mitarbeiterzahlen. So fällt der Anteil des Gewinns am Umsatz bei disruptiven Innovatoren um 33 Prozent höher aus als im Durchschnitt aller Milieus.

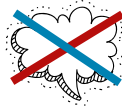
Im echten Leben treffen radikale Ideen der Erfinder jedoch auf Rechtsabteilungen, Finanzabteilungen und die Sachzwänge des Betriebs. Und die Macht der Gewohnheit ist stark, in den Menschen und in den Strukturen. Joe Brown, Director der internationalen Designagentur IDEO, bezeichnet Stabsabteilungen als »Antikörper« auf der Jagd nach radikalen Ideen, die ein Risiko für den Organismus mit sich bringen.

Barrieren in den Köpfen



DIE STATUS-QUO-VERZERRUNG

Die menschliche Angewohnheit, den Status quo zu bewahren, ist eine hohe Hürde für Veränderungen. Durch die Macht der Gewohnheit bleiben wir Marken und Verhaltensweisen treu, selbst wenn objektive Gründe für eine Veränderung sprechen.



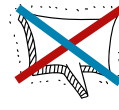
DER REAKTANZEFFEKT

Das Phänomen basiert auf der Neigung von Menschen, Gruppen sowie Organisationen, sich gegen Einschränkungen, Verbote und Veränderungen zu wehren. Es führt sogar so weit, dass eingeschränkte Handlungen auch weiterhin ausgeführt werden, um seine verlorenen »Spielräume der Freiheit« wiederzugewinnen.



DAS NOT-INVENTED-HERE-SYNDROM

Der klassische Bremskraftverstärker für Innovationen besagt, dass Teams dazu tendieren, die eigene Leistung über externe Leistungen zu stellen: »Was andere gemacht haben, kann nicht gut genug für uns sein.« Diese Annahme fördert auch die Tendenz zur Silobildung und damit die Erstarrung.

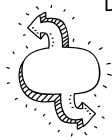


DAS TALL-POPPY-SYNDROM

Alle sind gleich, nur nicht der Chef. Daher wagt sich kaum jemand aus der schützenden Masse hervor – bis auf die Mohnblume, die größer ist als die anderen auf dem Feld. Das sorgt für Missgunst und führt zu einem schnellen Ende.

Doch womit kann man kontroversen Ideen helfen, diesen Antikörpern zu widerstehen? Oder wie es Steve Jobs formuliert hat: »Wie kann man sich »abends ins Bett legen« mit dem Wissen, etwas Wunderbares geschaffen zu haben?«

1. Strömungen nutzen



Denken Sie flexibel und verändern Sie Ihren Innovationsansatz, damit er zu den aktuellen geschäftlichen Prioritäten passt. Eine revolutionäre Idee, die hohe Anfangsinvestitionen verschlingt, hat in Krisenzeiten keine Chancen auf Umsetzung. Oder geben Sie der Innovation eine neue Perspektive auf den Nutzwert – verfolgt das Management beispielsweise Wachstumsziele, verschaffen Sie ihm Rückenwind.

2. Pioniere kopieren

Suchen Sie sich Erkenntnisse, die jemand vor Ihnen gesammelt hat, um Ihre Argumente zu untermauern – am besten aus dem Management der eigenen Organisation. Das steigert die Glaubwürdigkeit der Idee mehr als jede freie Marktstudie, die von anderen Unternehmen in Auftrag gegeben wurde. Zudem lassen sich so auch Mitstreiter im Haus für die gute Sache finden.



3. Diplomatisch vorgehen

Visionäre müssen die gute Botschaft diplomatisch verkünden, nicht von der Kanzel herab. Je stärker der aufgebaute Druck, desto stärker der Widerstand in der Organisation. Fingerspitzengefühl, verständliche Argumente und Timing sind unverzichtbar, um zu überzeugen. Schließlich hat nicht jeder Empfänger das Vorwissen des Erfinders. Und auch kritisches Feedback ist wertvoll zur Verbesserung der Innovation und ihrer Chancen.



4. Bremsklötze umgehen

Warum nicht mal das Topmanagement zur Präsentation der Betaversion einer Idee einladen, wie dies bei Netflix passiert? Es muss nicht immer die perfekte Beschlussvorlage sein, sondern kann Führungskräften die Gelegenheit bieten, sich im Prozess einzubringen. So scheitert das Vorhaben entweder schnell oder die Stabsabteilungen verlieren viel von ihrer Bremskraft.



Das bekannteste »Management-Mantra des 21. Jahrhunderts« (Manager-Magazin) ist das »Innovator's Dilemma« des US-Wirtschaftsprofessors Clayton Christensen. Seiner Einschätzung nach haben Unternehmen Erfolg, wenn sie disruptive Produkte oder Services entwickeln, die bestehende Märkte zerstören und neue Märkte öffnen. Große und bislang erfolgreiche Unternehmen würden hingegen scheitern, wenn sie sich zu stark auf die Weiterentwicklung bestehender Produkte und weniger auf die Entwicklung radikaler Innovationen konzentrierten. Inwieweit die Theorie stimmt, wird seit 20 Jahren kontrovers diskutiert. Klar ist aber auch, dass Neugründungen per se keine Selbstläufer sind: Mehr als zwei Drittel aller Tech-Start-ups in den USA scheitern in den ersten 20 Monaten nach der Erstrundenfinanzierung, berichtet der US-Branchendienst CB Insights. Gerade die Hersteller von Gadgets stehen im Kreuzfeuer aus mangelnder Nachfrage, hohen Ausgaben sowie Fehlern in der Produktstrategie. Eine vermeintlich disruptive Innovation allein ist demnach kein Erfolgsgarant.

»Wer programmiert hier eigentlich wen?«

 TEXT Bernd Seidel



Künstliche Intelligenz, smarte IT-Hacks, die Macht der Megatrends und Rechtskonformität bei der Zusammenarbeit mit Freelancern: FERCHAU Live Talks bringt vier neue spannende, zukunftsweisende Themen im Webformat.

»Wir werden in den nächsten zehn Jahren sehr stark mit dem Aufkommen künstlicher Intelligenz konfrontiert werden«, sagt Ranga Yogeshwar, Physiker, Musiker, Wissenschaftsredakteur und TV-Moderator. In seinem FERCHAU Live Talk »Wer programmiert künftig wen?« stellt er die Frage, inwieweit wir diesen neuen intelligenten Systemen vertrauen können. Moderne Systeme können bei der Vergabe von Bankkrediten besser urteilen, als Menschen es tun. Die Folge: Der Algorithmus entscheidet. Und plötzlich hören Sie: Sie bekommen den Kredit nicht – aber

man kann Ihnen nicht mehr sagen, warum. »Damit erleben wir den Übergang von der Kausalität hin zur Korrelation«, nennt es Yogeshwar. »Es funktioniert, doch auf die Frage des Warums gibt es keine klare Antwort.« Yogeshwar fordert eine breite gesellschaftliche Debatte, denn es geht um unsere Rolle: Mensch und Computer.

Smart gelöst

Warum braucht ein Messenger gar keinen Zugriff auf das Telefonbuch und weiß trotzdem, wer drin steht? Wie geht Regen messen ohne Messgerät, und wie funktioniert eigentlich Verschlüsselung? Tobias Schrödel, »Deutschlands erster IT-Comedian«, wie ihn die Fachzeitschrift CHIP nennt, gibt in seinem Live Talk »Smart gelöst« Antworten. Er zeigt technische Systemlücken und Zusammenhänge für jeden verständlich auf und lässt dabei auch den Spaß nicht zu kurz kommen. Der Fachinformatiker war viele Jahre Consultant und weiß, wovon er spricht. »Die Informatik hat schon einige Probleme gelöst«, sagt er lächelnd.

Die Macht der Megatrends

»Jeder Megatrend erzeugt einen inneren Brechungseffekt, einen massiven Gegenimpuls. Die wahre Zukunft entsteht erst in der Synthese von Trend und Gegentrend zu höherer Komplexität und Integration«, sagt der Zukunftsforscher Matthias Horx. Den Begriff der Megatrends schuf der Zukunftsforscher John Naisbitt in den 80er Jahren. Ihm zufolge sind Megatrends jene Entwicklungen, die langfristig und tiefgreifend unsere sozialen, politischen und ökonomischen Verhältnisse umkrempeln: Globalisierung, Individualisierung, Urbanisierung, Digitalisierung, Global Aging und Konnektivität. 30 Jahre danach ist es an der Zeit, das Konzept der Megatrends neu zu überdenken. Wie lassen sich aktuelle Krisen, Kriege und Turbulenzen in das Megatrendmodell integrieren? Wird die Welt durch Megatrends stabiler oder instabiler?

Richtig compliant – auch mit Freelancern

Was bewegt deutsche Firmen im Umgang mit Freelancern? Vor welchen Herausforderungen stehen Freelancer durch Gesetzänderungen in der Zusammenarbeit? Grundlage für eine erfolgreiche Zusammenarbeit in Projekten sind Rechtssicherheit und eine effektive Kommunikation. Beides ermöglicht »Relation Xcellence« (relaX), eine cloud-basierte Lösung, die unter der Führung der prime-ing GmbH, des Managed Service Providers der ABLE GROUP, entsteht. Wie Unternehmen mit relaX externe Lieferanten und Freelancer effizient und rechtskonform managen können, erfahren Sie in unserem Expert Talk.

TOBIAS SCHRÖDEL

Smart gelöst

20.10.2020 11.00 Uhr, 29.10.2020 14.00 Uhr

RANGA YOGESHWAR

»Wer programmiert hier eigentlich wen?«

21.10.2020 11.00 Uhr, 03.11.2020 14.00 Uhr

MATTHIAS HORX

Megatrends

22.10.2020 11.00 Uhr, 27.10.2020 14.00 Uhr

FLORIAN SPELZ UND CHRISTOPH SEDLMEIR

Richtig compliant – auch mit Freelancern

29.10.2020 11.00 Uhr, 04.11.2020 14.00 Uhr

 Weitere Informationen und
Anmeldung zu den Live Talks:
ferchau.com/go/livetalk

FERCHAU Live Talks

Morgen beginnt heute

 TEXT **Susanne Schophoff**

In spannenden Live Talks skizzieren drei Visionäre und Querdenker ihr Bild der Zukunft: Kai Arne Gondlach spricht darüber, wie künstliche Intelligenz unsere Zukunft verändert, wie Mikrochips in unseren Blutbahnen agieren und smarte, vernetzte Kontaktlinsen und intelligente und sexy Ohrimplantate den Menschen optimieren und Mensch und Technik verschmelzen. Prof. Dr. Gunter Dueck mahnt: »Wer das neue Normal nicht will, kriegt es in zehn Jahren trotzdem.« In seinem Vortrag ermuntert er seine Zuhörer dazu, die Zukunft nicht einfach passieren zu lassen – sondern sie durch Innovation mitzugestalten. Geht es nach Matthias Horx, »löst sich die Welt, die wir kennen, gerade auf. Dahinter fügt sich eine neue Welt zusammen.« Wie sie aussehen wird?

 Alle Live Talks finden Sie hier:
ferchau.com/go/livetalk-aufzeichnungen



KAI ARNE GONDLACH

»Wie verändert Künstliche Intelligenz unsere Zukunft?«

PROF. DR. GUNTER DUECK
»Bei einer Sintflut baue Schiffe,
keine Deiche!«



MATTHIAS HORX

»Die Welt nach Corona«

24
—
25

FlexiCurity

What's Next

On the road again

In der Logistikbranche gilt: Nicht nur Zeit ist Geld, sondern auch Kilometer. Mithilfe geografischer Informationssysteme (GIS) werden die idealen Routen für Trucker ermittelt und auf die Navigationssysteme der Lkw gespielt.

Die Logistikbranche boomt. Von 200 auf 279 Milliarden Euro wuchs das Segment zwischen 2009 und 2019 in Deutschland. Logistikplaner sind daher gefragte Leute. Ohne massiven Einsatz von IT kommt die Branche schon lange nicht mehr aus.

»Es gibt unglaublich viele Parameter, die zu berücksichtigen sind, um eine Ware wirtschaftlich und sicher von A nach B zu transportieren«, erklärt Dennis Warnat. Die Art des Fahrzeugs und des zu transportierenden Materials, dessen Wert sowie Zeitvorgaben sind nur ein Teil davon, um eine sinnvolle Angebotskalkulation durchführen zu können. Hinzu kommen die Kosten durch Maut.

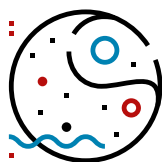
Ergo müssen Logistikplaner Transportwege und -kosten im Vorwege simulieren können, um wettbewerbsfähig zu sein. »Die Daten in handelsüblichen Navis reichen dazu jedenfalls nicht aus«, erklärt der studierte Geoinformatiker, der als Dateningenieur für GIS bei FERCHAU in Kundenprojekten tätig ist.

Die Datenquelle für eine intelligente Routenführung in den Navis der Brummis sind GIS. Hier ist Dennis Warnat in seinem Element und bringt seine Geografiekennntnisse und sein IT-Know-how zusammen ein. Im aktuellen Projekt recherchiert und erfasst der GIS-Experte die kompletten Mautinformationen für die USA. Daneben ist er für das permanente Update der Daten verantwortlich. Dazu gehört die geografische Lage von Straßen, Brücken, Bergpässen, Tunneln und Sonderzonen, etwa Straßen, die um Metropolen herumführen. Auch ermittelt er die genaue Position der Mautterminals, von denen es momentan in den USA rund 1.000 gibt.

Nach einer vordefinierten Struktur erfasst Dennis Warnat die Daten, wobei die Human-readable-Formate in ein homogenisiertes Format einer relationalen Datenbank konvertiert werden. Zum Einsatz kommen die Programmiersprachen Python oder SQL. Geografische Informationen und Mautdaten bearbeitet und managt er in GIS-Entwicklungsumgebungen wie PostgreSQL, einer Open-Source-Datenbank, und QGIS, einem freien Geoinformationssystem zum Betrachten, Bearbeiten, Erfassen und Analysieren räumlicher Daten.

Teil seiner Arbeit ist es auch, die Testprozeduren stärker zu automatisieren, um die Informationen für die Navigation up to date zu halten. »Das ist zwingend erforderlich, denn die Infrastruktur verändert sich permanent«, sagt Dennis Warnat.

Dennis Warnat
GIS-Experte bei
FERCHAU



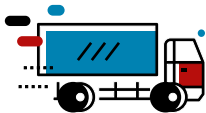
70 Milliarden Kilometer spulen Lkw (> 3,5 t zGG)
jährlich auf Deutschlands Straßen ab.
Das entspricht einer Strecke von etwa

91.000

**Mondbesuchen inklusive
Rückkehr.**

Gesamtzahl der Lastfahrten in
Deutschland 2018

257,7 Mio.



Gesamtgewicht transportierter Güter in Tonnen
in Deutschland 2018

3,112 Mrd.

Lkw-Maut-Einnahmen 2018
in Euro (gerundet)

5,1 Mrd.

Quelle: Bundesamt für Güterverkehr (BAG)

Der Anwender-versteher

Stehen in der Produktion die Bänder, wird es schnell teuer. FERCHAU-IT-Consultant Cengizhan Paran ist ausgebildeter SAP-Power-User für den Bereich Supply Chain Management und unterstützt Anwender dabei, die Fertigung niemals stillstehen zu lassen.

Zwei Dinge braucht Cengizhan Paran: Geduld und Überblick. Der IT-Consultant von FERCHAU unterstützt als Systembetreuer Supply Chain bei einem Automobilhersteller den reibungslosen Produktionsablauf der Rohbaufertigung. Eigentlich trifft die Jobbezeichnung Troubleshooter viel besser zu, findet der 31-jährige. »Ich bin die erste Anlaufstelle für Anwender, falls es Probleme mit der SAP-Supply-Chain-Logistiksteuerung gibt.«

Die Rolle des Anwenderverstehers liegt ihm. »Ich kenne die Fachprozesse, weiß, wie man sich im System bewegt, welchen Fehlerquellen sich auftun können und an welche Stellschrauben man dreht, um die Produktion in Schwung

zu halten: etwa wenn ein Wareneingang nicht gebucht werden kann, Stammdaten nicht aktuell und Lieferpläne ungültig sind.«



Cengizhan Paran
IT-Consultant bei
FERCHAU

»Pro Minute rollt im Normalfall eine Rohkarosse vom Band. Wenn da die Produktion ein paar Stunden stehen sollte, dann wird es richtig teuer«, sagt er. »In der Regel sind es Bedienerfehler, die zum GAU führen.« In Administratorenkreisen hat sich dafür der Begriff DAU etabliert – dümmster anzunehmender User. Der FERCHAU-Mann hat jedoch viel Verständnis für die Anwender und bewahrt einen kühlen Kopf. »Hier mit dem Finger auf Schuldige zu zeigen, ist wenig sinnvoll. Die Verantwortung, eine solche Produktion zu steuern, ist riesig, die User müssen die unterschiedlichsten Dinge beachten und das in ganz kurzer Zeit. Das sorgt für Stress und der führt leider zu Fehlern«, sagt er. Im Rahmen eines wöchentlichen Verbesserungsmeetings gibt er vielmehr Anregungen, Prozesse weiter zu automatisieren und auch die Berechtigungen zu überdenken, die User im System haben. Das hilft, Fehlerquellen künftig auszuschließen.



Michael Warth
IT-Consultant bei
FERCHAU

Die Zukunft in der Prozessbearbeitung heißt Robot Process Automation, kurz RPA. Ein lohnendes Einsatzgebiet ist die Optimierung von Inkassoprozessen, an denen FERCHAU-IT-Experte Michael Warth arbeitet. Dabei geht er die ersten Schritte Richtung RPA.

Wenn der Postmann klingelt und den eingeschriebenen

Brief aushändigt, ist das schlechte Gewissen nicht fern. Häufig sind es Mahnungen, die auf diesem Weg zugestellt werden. Gut 42 Millionen Forderungen werden pro Jahr in Deutschland versendet und bearbeitet, teilt der Bundesverband Deutscher Inkasso-Unternehmen (BDIU) mit. 5,8 Milliarden Euro haben Inkassounternehmen 2018 bei offenen Forderungen an ihre Auftraggeber zurückgeführt. Tendenz seit Jahren steigend.

»Für Inkassounternehmen ist es zwingend erforderlich, Prozesse professionell zu managen und hochgradig zu automatisieren«, erklärt Michael Warth, IT-Consultant bei FERCHAU. Der Senior Softwareentwickler ist bei einem Dienstleister für Inkassomanagement für die

Inkassoprozesse automatisieren

Wenn der Postmann klingelt

Pflege und Weiterentwicklung einer Anwendung tätig. Sein Aufgabenspektrum reicht vom Bug Fixing über die Entwicklung neuer Komponenten und Funktionen auf Basis von Change Requests bis hin zur Änderung der Logik in den Systemen. Für das Management von Service-tickets kommt das Open-Source-Tool Jira zum Einsatz. Entwickelt wird mit Java unter dem Eclipse-Framework.

»Ein Inkassosystem kann man sich vorstellen wie eine riesige Workflowmaschine, in der es die unterschiedlichsten Verzweigungen gibt – eine Art komplexer Entscheidungsbaum«, zeichnet Warth ein Bild. »Um hier den Durchfluss zu optimieren, arbeiten wir daran, mit Algorithmen und KI-Techniken – etwa dem Textmining – das Schuldneranliegen aus den Schriftstücken zu identifizieren und auch Anhänge und Fotos zu erkennen – das sind erste Schritte in Richtung RPA.« Teilerfolge gebe es bereits, ist Warnat vorsichtig optimistisch. Allerdings müsse die Software bei jedem Schreiben dazulernen, denn die Dokumente seien hochgradig individuell verfasst, vom Aufbau her, von der Wahl der Wörter und der Qualität der Aussagen. »Das muss ein Roboter erst mal verstehen«, schmunzelt er.



Spannende Details zu unseren Projekten lesen Sie im FERCHAU-Blog: ferchau.com/go/blog

Workflowsystem für rechtssichere Kommunikation

Grundlage für eine erfolgreiche Zusammenarbeit in Projekten sind Rechtssicherheit und eine effektive Kommunikation. Das ermöglicht »Relation Xcellence« (relaX), eine cloudbasierte Lösung, die unter der Führung der prime-ing GmbH entsteht, dem Managed Service Provider der ABLE GROUP. Christoph Sedlmeir, CEO von prime-ing, erklärt die Vorzüge.

Was war der Hintergrund für die Entwicklung?

Das primäre Ziel ist es, einen Workflow zwischen Kunden, FERCHAU und Lieferanten für Werk- und Dienstverträge zu ermöglichen, der erstens rechtssicher und zweitens stets aktuell ist. Mit relaX bringen wir alle Beteiligten auf einer selbst entwickelten cloudbasierten Plattform zusammen und stellen dabei sicher, dass nur die Parteien miteinander kommunizieren, die das rechtlich auch dürfen.

Können Sie das bitte konkretisieren?

Grundsätzlich gibt es drei Arten oder Wege der Kommunikation für Projekte: eine zwischen einem Repräsentanten von uns als Auftragnehmer und dem Kunden, eine weitere innerhalb unserer Organisation und eine dritte zwischen uns und etwaigen Lieferanten und Freelancern. Das können einzelne Personen oder auch Unternehmen sein. Jeder erhält seine spezifische, an seine Anforderungen angepasste Sicht auf relevante Verträge und auch den Inhalt des Auftrags, der erteilt wurde.

Die Kommunikationswege sind also vorgegeben?

Das ist entscheidend, um vertragsrechtliche Probleme wie etwa unrechtmäßige Weisungsbefugnis von vornherein auszuschließen. Ein Beispiel: In Projekten kommen üblicherweise Änderungen vor, sogenannte Change Requests. Mit relaX werden Vorgänge zur Abstimmung gestartet, die von beiden Seiten mit einem Zeitstempel revisionssicher kommentiert werden. Zudem werden Dokumente über einen verschlüsselten Weg ausgetauscht. Personen, die den Auftrag ausführen, können jederzeit ihren Repräsentanten adressieren, falls Unstimmigkeiten im Projekt auftreten. Dieser kann sich wiederum im rechtssicheren Workflow mit dem Auftraggeber abstimmen.

relaX = Sicherheit

- Direkte Schnittstelle an ERP-System des Dienstleisters bzw. Lizenznehmers
- Verschlüsselung jeglicher Kommunikation inklusive Dokumententransfer (sha256RSA)
- Deutsche Cloud - alle Daten liegen im deutschen Datenraum und werden nach deutschem Datenschutzrecht behandelt
- Datensicherung ausschließlich in Deutschland
- Prozesse für Werk-/Dienstverträge von ABLE Management Services sind DEKRA-zertifiziert und erfüllen strengste Compliance-Anforderungen

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihre Niederlassung.

Digitale Plattform

FYND – your Navigation to Experts

FYND – Ihr Weg zu den richtigen Spezialisten. In einem Pool von 120.000 Experten aus den Bereichen IT und Engineering finden Sie mit dem Onlinetool von FERCHAU die Kandidaten, die genau zu Ihrem Bedarf passen. Schnell, kostenlos und unverbindlich.

Digital und binnen weniger Minuten können Sie mit FYND einen Suchauftrag mit Ihren konkreten Anforderungen platzieren und nach Ihrem Wunschkandidaten oder auch -team suchen. Egal ob Sie gerade unterwegs oder im Büro sind, eine Anfrage ist im Nu verschickt. Innerhalb von 48 Stunden kontaktiert Sie Ihr FERCHAU-Ansprechpartner und unterbreitet Ihnen ein maßgeschneidertes Angebot. Unter mehr als 120.000 Experten in unserem Pool finden wir die richtigen Köpfe – ob Software Developer, Projektleiter oder Entwicklungsingenieur. Ihre Anfrage über FYND ist selbstverständlich kostenlos und unverbindlich. Als Inhaber eines FYND-Kontos können Sie Ihre Anfragen jederzeit prüfen, bearbeiten oder löschen. FYND ist die digitale Antwort von FERCHAU auf das immer komplexere Recruiting von Experten.

 **Weitere Informationen**
ferchau.com/go/fynd

FERCHAU unter den Top Ten des deutschen IT-Freelance-Marktes

Erstmals ist FERCHAU unter den Top Ten (Platz 8) der Lünendonk-Marktsegmentliste führender Anbieter für Rekrutierung, Vermittlung und Steuerung von IT-Freelancern in Deutschland 2020. In einem wettbewerbsintensiven Umfeld zeigt sich, dass die partnerschaftliche Zusammenarbeit mit Freelancern das Erfolgsrezept für nachhaltiges Wachstum ist.

 **Weitere Informationen**
bit.ly/2QMxZNm

Heilsbringer oder Lückenfüller?

Robot Process Automation (RPA): Softwareroboter helfen Unternehmen dabei, wiederkehrende Aufgaben und Prozessschritte schnell und effizient zu erledigen. Kein Wunder, dass immer mehr Unternehmen auf den Zug aufspringen.  **TEXT Alexander Freimark**

Der natürliche Feind automatisierter Abläufe ist der Medienbruch, durch den Daten manuell von einem zum anderen Medium transportiert werden müssen. Die Lösung: Software für Robotic Process Automation (RPA). Diese »Robots« ahmen die Interaktionen des Menschen mit den Daten an der Nutzerschnittstelle nach. Sie sind in der Lage, manuelle Eingaben automatisiert zu erfassen und daraus den richtigen Prozessschritt zu »lernen«.

Die Rechnung ist einfach: RPA-Tools beschleunigen Abläufe, ohne dass in bestehende IT-Systeme eingegriffen werden muss – zu geringeren Kosten, rund um die Uhr, in höherer Qualität und umfassend dokumentiert. Aber stimmt das? In einer Studie zum Thema RPA schreiben Berater von Roland Berger, dass **»bis zu 40 Prozent der Aufgaben in Verwaltungen und operativen Geschäftsbereichen ein signifikantes RPA-Potenzial aufweisen«**. Durch die Automatisierung sich wiederholender Aufgaben könnten Unternehmen jährliche Kosteneinsparungen von bis zu 40 Prozent und eine Reduzierung der Prozesszeit von 40 bis 70 Prozent erzielen. Zudem sei die Amortisationszeit für die Einführung der neuen Technologie »sehr attraktiv«, oft betrage sie nur sechs Monate bis zu einem Jahr. Kein Wunder, dass der Markt abhebt: Laut Gartner hat das Segment im Jahr 2018 um 63 Prozent zugelegt – damals die am schnellsten wachsende Kategorie im Bereich Enterprise-Software. Die Prognosen besagen, dass sich das RPA-Marktvolumen bis 2024 auf 2,4 Milliarden Dollar fast verdreifacht.

Das ideale Einsatzgebiet für Prozessroboter sind standardisierte Abläufe, deren Entscheidungen auf festen Regeln basieren. Dabei sind die kleinen Helfer erstaunlich vielseitig – wie der Mensch, den sie nachahmen: Bots können etwa die Berechtigung von Überweisungen der Mitarbeiter prüfen, Zeiten für Softwareupgrades mit Anwendern abstimmen, Einsatzpläne von Servicemitarbeitern anhand verschiedener Parameter zusammenstellen, Preise in

Webshops ermitteln, Belege prüfen, Rechnungen freigeben oder Lieferantenerklärungen steuern. Dadurch sinken Fehlerquoten, die Geschwindigkeit im Back-office steigt und es verbessert sich die Zufriedenheit von Kunden und Lieferanten. Controller und Fachabteilungen freuen sich besonders darüber, dass die Roboter innerhalb weniger Wochen einsatzbereit sein können – sie müssen nicht mehr über Monate auf die Integration von Programmen in ihre bestehenden Anwendungen durch die IT warten.

Allerdings: **»RPA ist kein Wundermittel, um schlechte Prozesse besser zu gestalten«**, warnt

Dr. Ulrich Kampffmeyer, der Unternehmen seit Jahrzehnten als Berater in der Informationsverarbeitung – dem Enterprise Content Management (ECM) – unterstützt.

In der Tat beherrschen es RPA-Programme noch nicht, umfangreiche Prozesse vollständig zu automatisieren und kritische Entscheidungen zu treffen. Hierzu dienen Systeme für das Geschäftsprozessmanagement (BPM). So sind RPA-Programme derzeit Lückenfüller – auch wenn mit Nachdruck an ihrer Weiterentwicklung gearbeitet wird. Inzwischen verfügen einige Robots über direkte Schnittstellen wie APIs oder Webservices, die deutlich schneller als die Bedienung von User Interfaces sind. Und künftig sollen Softwareroboter selbstständig komplexe Abläufe bearbeiten können, ohne dafür trainiert worden zu sein. Diese Aufgabe übernehmen Algorithmen, die Muster erkennen und daraus lernen, die richtigen Entscheidungen abzuleiten.



Dr. Ulrich Kampffmeyer
Geschäftsführer und Berater
bei Project Consult



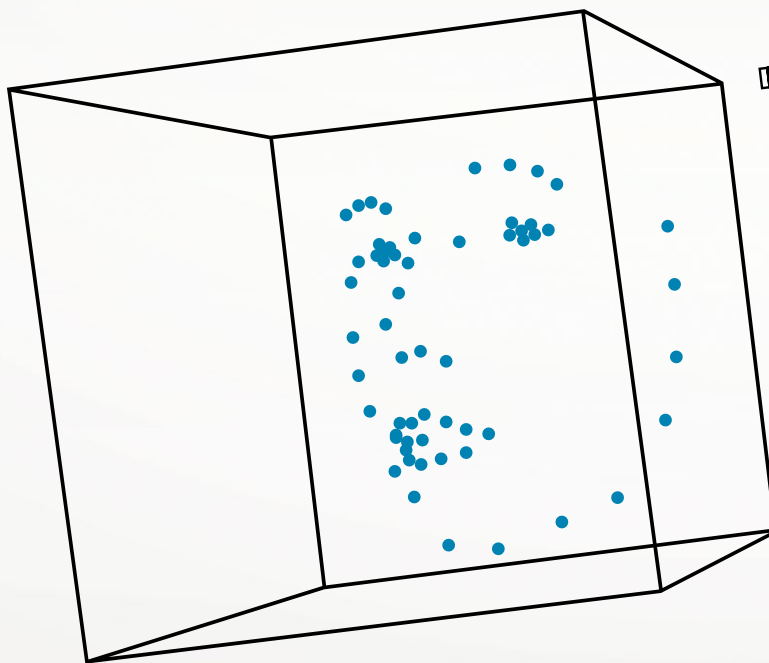
Geschäftsprozesse – optimieren oder automatisieren?
Vier Hausaufgaben für die RPA-Einführung
bit.ly/2Z4eofv

Hao Li

ist Informatikprofessor
an der University of
Southern California und
Experte für das Thema
Deepfakes.



Deepfake: Was ist noch real?



 TEXT Lisa Kräher

Mithilfe künstlicher Intelligenz können Videos auf Hollywoodniveau manipuliert werden. Schon einfache, kostenlose Apps machen Fälschungen möglich. Nicht nur für Politiker und Prominente birgt das Gefahren. Wie kann man Deepfakes entlarven? Und kann man die Technik auch sinnvoll nutzen?

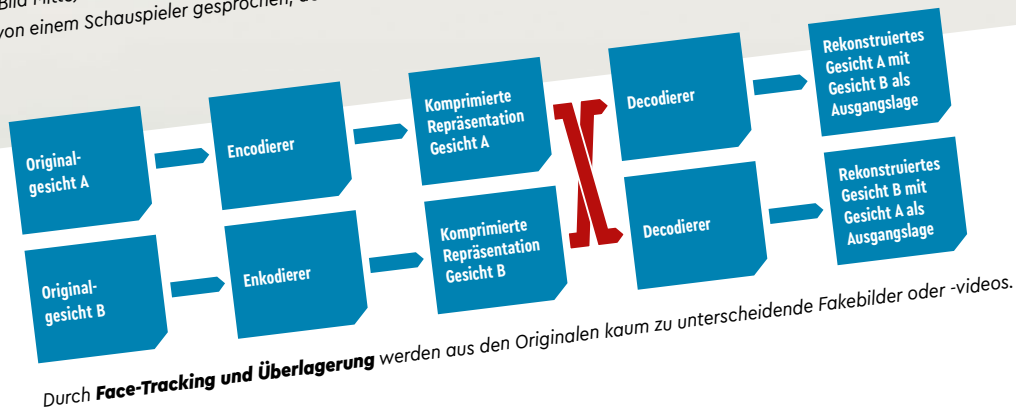
Der Franzose Hippolyte Bayard gilt als erster Fotofälscher der Geschichte. 1840 veröffentlichte er ein Foto, auf dem er sich selbst als Ertrunkenen darstellte – obwohl er zu dieser Zeit quicklebendig war. Das Bild war

Bayards ironische Antwort auf eine Niederlage. Denn er, Erfinder des Direktpositivverfahrens, hatte den Wettlauf in der Fotografie verloren. Die Akademie der Wissenschaft in Paris verwehrte ihm das Patent und bevorzugte andere Technik. Ein realistisch anmutendes Foto, das alles andere darstellt als die Realität. Wenn man so will, ist Bayards makabres Selbstporträt der erste visuelle Fake der Welt – lange bevor es Photoshop gab.

Bilder zu manipulieren ist heutzutage leichter denn je. Videos, die uns vorgaukeln, real zu sein, haben dank künstlicher Intelligenz Hollywoodniveau. Sogenannte Deepfakes, täuschend echte Videos und Bilder, basierend auf neuronalen Netzen, gelten als mächtige Werkzeuge und als Gefahr für Politiker und Prominente. Doch auch Geschäftsleute und gewöhnliche Nutzer können betroffen sein. ➔



Ausschnitt aus dem 250-Frames-Clip des bekannten Fakevideos: Barack Obamas hochgezogene Augenbraue (Bild Mitte) wurde mit Deepfaketechnik nachträglich »eingebaut«. Die Worte, die er in der Sequenz spricht, sind von einem Schauspieler gesprochen, dessen Mund mithilfe von Überlagerung in das Video montiert wurde.



Warnende Worte des Fake-präsidenten

Eines der bekanntesten Beispiele für Deepfakes ist ein gefälschtes Statement von Barack Obama, in dem der ehemalige US-Präsident seinen Amtsnachfolger Donald Trump als Volltrottel bezeichnet. Mimik, Stimme und Gestik des Fakepräsidenten wirken auf den Betrachter völlig realistisch. Einzig der Inhalt des Gesagten lässt den aufmerksamen Zuhörer ahnen, dass hier etwas nicht stimmen kann. Nach der Hälfte des Videos erscheint Schauspieler Jordan Peele, dem Fake-Obama im Video die Worte leiht und seine Mundbewegungen mittels Videobearbeitungssoftware überträgt. Er warnt: Wir leben in einer gefährlichen Zeit. Wir müssen wachsender dafür sein, was wir dem Internet glauben.

Deepfakes zu produzieren ist nicht besonders kompliziert. Programme wie FaceSwap oder DeepFaceLab sind im Netz frei verfügbar. Diese Programme ersetzen das Gesicht einer Person A mit dem Gesicht der Person B. Das funktioniert so: Um ein bewegliches Gesichtsmodell

einer Person zu trainieren, müssen Gesichtsdaten dieser Person gesammelt werden, also Fotos und Videos. Mithilfe eines Gesichtstrackingalgorithmus und neuronaler Netze wird es möglich, dass sich die Bewegungen einer Person auf das Gesicht einer anderen übertragen lassen. Ähnlich funktioniert das auch mit der Stimme.

Wenn genug Trainingsdaten zur Verfügung stehen, kann man damit sehr überzeugende Videofälschungen produzieren – und das ohne großen Aufwand, sagt Hao Li. Er ist Informatikprofessor an der University of Southern California und beschäftigt sich unter anderem mit der Frage, wie man Deepfakes entlarven kann. Zusammen mit dem Medienforensikprofessor Hany Farid von der University of California, Berkeley hat Hao Li eine Methode entwickelt, die Gesichtsausdrücke analysiert und erkennt, ob ein Gesicht in einem Video von einer anderen Person gesteuert wird.

Ottomormaluser in Gefahr?

Die Forscher versprechen mit ihrer Methode bei bekannten Personen eine Erfolgsquote von 92 Prozent. Sie weisen aber auch darauf hin,

»Beim Thema Deepfake findet ein »Wettrüsten« der KI-Methoden statt.«

Hao Li Informatikprofessor University of Southern California

dass genügend Trainingsdaten, also Videomaterial, vorhanden sein müssen, um Deepfakes zu entlarven. Bei Politikern und anderen Personen des öffentlichen Lebens dürfte das der Fall sein. Bei Ottonormalusern nicht. Mit gefälschtem Bildmaterial könne man Menschen Straftaten anhängen, warnt Li. Auch für den Businessbereich sieht er die Gefahr: So könne zum Beispiel ein CEO in einem manipulierten Video Entscheidungen verkünden, die dieser in Wahrheit nie getroffen hat.

Als wie gefährlich die US-Regierung diese Technik einschätzt, sieht man an der Summe, die das Verteidigungsministerium in Forschung steckt, die dabei helfen soll, Deepfakes zu entlarven: 70 Millionen Dollar. »Wir müssen die Prüfung automatisieren, damit nicht bei jedem Video ein Mensch entscheiden muss, ob es manipuliert wurde«, sagt Matt Turek von der Defense Advanced Research Projects Agency, einer Unterbehörde des US-Verteidigungsministeriums, in einem Interview mit dem ZDF.

Derzeit finde beim Thema Deepfake eine Art Wettrüsten der KI-Methoden statt, sagt Hao Li. Während die einen daran arbeiten, Fälschungen maschinell zu erkennen, wird auch die Technik der Deepfake-Programme immer besser. Er betont deshalb, wie wichtig es ist, mehr Sensibilität und Aufmerksamkeit für dieses Thema zu schaffen. Neben Gesetzen, die vor Deepfakemanipulation schützen, fordert er auch, dass soziale Netzwerke spezielle Mechanismen einführen, die Nutzer auf Falschmeldungen aufmerksam machen und Fakten prüfen.

Von den Toten auferstanden

Dennoch gibt es bei dieser Technik – wie immer – auch die andere Seite der Medaille. Sinn, so Hao Li, könne die Erzeugung fotorealistischer 3-D-Gesichter zum Beispiel bei virtuellen Assistenzen machen. Er selbst hat mit seinem Start-up Pinscreen eine App entwickelt, mit der man Avatare von sich erstellen kann, die dann auf dem Smartphone tanzen und den Style beliebig wechseln können – ein Technikspaß, den zwar keiner braucht, der aber manchen Nutzern sicher Freude macht.

Wirklich sinnvoll könnte die Technik in der Medizin eingesetzt werden, meint Hao Li: Schlaganfallpatienten können sich besser erholen, wenn sie sich selbst dabei sehen können, wie sie bestimmte Bewegungen machen, sagt der Computerwissenschaftler. Action Observation Training nennt man diese Methode.

Auch die Filmbranche nutzt die Technik für sich. So ließen die Macher des Actionfilms Furious 7 den während der Dreharbeiten verstorbenen Schauspieler Paul Walker mithilfe künstlicher Intelligenz für einige Sequenzen auferstehen. Walkers Bruder spielte die Szenen, seine Mimik wurde dabei von einem Programm getrackt. Im Studio wurde dann nachträglich Paul Walkers Gesicht eingefügt. Betrachtet man mit diesem Wissen die entsprechenden Szenen im Film, kann beim Zuschauer ein mulmiges Gefühl entstehen: ein toter Schauspieler, der für die Leinwand zum Leben erweckt wurde. Aber was ist schon real? 



Weitere Informationen

»Protecting World Leaders Against Deepfakes«, *University of California, Berkeley, and University of Southern California, Los Angeles*
bit.ly/2xltRNF

»The world's top deep-fake artist is wrestling with the monster he created«, *Technology Review*
bit.ly/2W4vvO0

»Furious 7 – VFX Breakdown by Weta Digital«
bit.ly/3aWR1sv

Präskriptive Algorithmen

Wissen, was die Zukunft bringt

 **TEXT Annette Link**

Gibt es bald einen IT-gestützten belastbaren Blick in die Zukunft? Lernfähige Systeme, die auf präskriptiven Analysen basieren, versprechen dies. Sie bewerten und entscheiden besser als der Mensch.

Präskriptive Analysen bauen auf deskriptiven und prädiktiven Verfahren auf. Zur Erinnerung: Deskriptive Analysen sind eine Beschreibung historischer Daten, etwa eine Statistik über die durchschnittliche Zufriedenheit aller befragten Kunden. Prädiktive Analysen greifen diese Auswertungen ab und sagen auf Grundlage der Daten zukünftige Entwicklungen vorher. Ein typisches Beispiel ist die vorausschauende Wartung (Predictive Maintenance). Präskriptive Analysen gehen einen Schritt weiter und entwickeln auf Basis der zugrunde liegenden vergangenheitsbezogenen Informationen Handlungsempfehlungen beziehungsweise -vorschriften, um optimale Ergebnisse zu erzielen.

»Wenn wir über präskriptive Systeme sprechen, die Entscheidungen für uns oder gar über unseren Kopf hinweg treffen, dann hat das eine neue Dimension«, sagt Dr. Carsten Orwat vom Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse in Karlsruhe. Die neue Dimension sind riesige Datenmengen unterschiedlicher Quellen, die miteinander verknüpft werden. Damit ist es möglich, den Erfahrungsschatz der gesamten Menschheit direkt anzupapfen und so bisher unentdeckte Muster zu erkennen, Prognosen davon abzuleiten und danach zu handeln – vorurteilsfrei, rational, ohne lästige Emotionen, mit einer Garantie auf Erfolg. So die Versprechen. Das Ziel: Unternehmen und Gesellschaft sicher und höchst effizient in die Zukunft steuern.

Präskriptive Systeme spüren die Stellschrauben auf, um ein bestimmtes Ereignis zu triggern. Dabei werden Methoden wie Data Mining und maschinelles Lernen mit Simulationen, Zufallsexperimenten und weiteren präferenzorientierten Algorithmen kombiniert, um mögliche Wenn-dann-Szenarien durchzuspielen und Handlungsempfehlungen abzugeben.

KI, übernehmen Sie!

Vorhersagen, wie ein Produkt ankommt, welche Investitionen sich in der Zukunft lohnen – oder welche Kollegen: Auch das ist Praxis. In Finnland analysieren Unternehmen die privaten E-Mail-Accounts von Kandidaten, um zu entscheiden, wer am besten passt. Bewerber wiederum sehen online nur die Jobs, die ihnen ein Algorithmus zutraut. In Österreich berechnet ab Mitte 2020 ein Algorithmus die Vermittlungschancen von Arbeitslosen, worauf die Förderung abgestimmt wird. In Italien empfehlen Rechenmodelle, für wen sich eine medizinische Behandlung lohnt, in Dänemark sollen sie helfen, vernachlässigte Kinder zu identifizieren, und in den USA sprechen sie auf Basis einer Rückfallquote Empfehlungen für Gerichtsurteile aus. Straftaten verhindern will auch das sogenannte Predictive Policing,

das derzeit in Deutschland getestet wird. Dabei wird errechnet, in welche Stadtteile es sich lohnt, mehr Streifen zu schicken. Die Schweizer Polizei ist schon weiter. Sie setzt auf DyRiAS, eine Analysesoftware zur Erkennung von Gewalttätarn.

Entscheiden Risikoscores zukünftig nicht nur, wer einen Kredit bekommt, sondern auch, wer eine bestimmte Schule besuchen darf? Nicht unrealistisch sei die zukünftige Vergabe von Studienplätzen auf Basis algorithmischer Vorhersagen, sagt Orwat. In den USA ist das bereits Alltag. »So lässt sich die Absolventenquote steigern und die Spenden von Ehemaligen erhöhen«, bewirbt Qualtrics, ein US-Analyseunternehmen, sein Bewertungssystem.

Der Haken mit den Daten

Auch die Wissenschaftlichen Dienste des Bundestages rechnen fest damit, dass die öffentliche Hand zunehmend auf Algorithmen setzt, um die Verwendung von Steuergeldern zu optimieren oder Grenzen besser kontrollieren zu können. Wie dies aussehen kann, zeigt das Projekt iBorderCtrl. Dabei testete die EU jüngst, ob ein Gesichtserkennungsalgorithmus hilft, Kriminelle bei Grenzkontrollen aufzuspüren. »Unsere Studien zeigen, dass derzeitige Algorithmen mitnichten die besseren Entscheidungen treffen, sondern genauso diskriminierend sein können«, sagt Orwat. Ein Grund: Werden Algorithmen mit bestehenden Daten trainiert, lernen sie lediglich, wie Personen und Verhalten in der Vergangenheit kategorisiert und bewertet wurden – Vorurteile inklusive.

Dennoch: Algorithmen können die besseren Entscheidungen treffen – etwa in der Medizin, wie skeptische Forscher der Arbeitsgruppe »Physik kognitiver Prozesse« an der TU Chemnitz oder der Algorithm Accountability Labs der TU Kaiserslautern einräumen. Der Data Analytics gehobene Erfahrungsschatz vieler Ärzte führe zu schnelleren Diagnosen und passgenaueren Therapien, allerdings nur, wenn Daten bereinigt werden und nachvollziehbar ist, warum ein System was empfiehlt. An der entsprechenden Gesetzgebung und Rechenmodellen wird gearbeitet. Ob das unser Leben besser macht? Ein Algorithmus, der eine Prognose dafür abgibt, ist nicht bekannt.



**Institut für Technik-
folgenabschätzung**
itas.kit.edu

**Risikoanalysensystem der
Schweizer Polizei**
dyrias.com

Algorithmen-Watch
algorithmwatch.org



Dr. Carsten Orwat
Institut für Technikfolgenabschätzung
und Systemanalyse in Karlsruhe

» Wenn KI-Systeme Entscheidungen für uns oder gar über unseren Kopf hinweg treffen, dann hat das eine neue Dimension. «

Hightechmedizin

Smarte Ersatzteile



Intelligente Prothesen eröffnen Betroffenen immer mehr Möglichkeiten: Bewegungsabläufe lassen sich durch Gedankensteuern und per App trainieren. Sensoren sollen die smarten Ersatzteile fühlen lassen. Der weltweite Markt ist milliarden schwer und wächst jährlich um zwölf Prozent. Wie ist der Stand der Forschung?

 **TEXT Monique Opetz**

Ein Sektglas greifen oder einen Türknauf drehen – für Menschen mit einer Handprothese nicht selbstverständlich. Lief die Steuerung bisher über die gezielte Anspannung zweier Muskelgruppen, funktioniert dies seit Kurzem intuitiv und in Echtzeit. Die 19-jährige Schülerin Lina Wolf ist eine der ersten Anwenderinnen, die von dieser europaweit ersten intelligenten Handprothese profitiert. Wenn sie die Augen schließt, fühle es sich so an, als sei die amputierte Hand noch vorhanden, bloß eingeschlafen, erzählt sie in der NDR-Talkshow. Hat sie die Prothese angelegt, steuert sie deren mögliche 14 Bewegungsmuster mit der Kraft ihrer Gedanken.



Nachfrage nach intelligenten Prothesen steigt

Künstliche Intelligenz, Algorithmen und technologischer Fortschritt eröffnen völlig neue Möglichkeiten in der Medizin. Prothesen werden dank moderner Robotik, 3-D-Scannern und -Druckern und IT immer intelligenter: Sensoren und Mikrochips messen nahezu in Echtzeit Positionsänderungen des Nutzers und kommen natürlichen Bewegungsabläufen immer näher. Der weltweite Markt für Hightechprothetik und Medizinelektronik boomt. Laut den Analysten von Global Market Insights werden bis 2024 bei einem durchschnittlichen jährlichen Wachstum von zwölf Prozent 148 Mrd. US-Dollar umgesetzt. Mit medizinischen IoT-Geräten sollen bis 2023 den Experten zufolge knapp 64 Mrd. US-Dollar umgesetzt werden.



Auch Förderprogramme, wie das BMBF-Forschungsprogramm »Technik zum Menschen bringen«, bestätigen die Relevanz der »smarten Ersatzteile«. Mit knapp zehn Mio. Euro wird bis 2021 beispielsweise das Projekt INOPRO für intelligente Orthetik und Prothetik gefördert.

Die Prothese lernt mithilfe von KI-Algorithmen

Die intelligente Handprothesensteuerung »Myo-Plus« von Lina Wolf ist eine Entwicklung der Firma Otto Bock. Ausgestattet mit acht Elektroden misst sie Wolfs Muskelbewegungen im Unterarmstumpf. Nimmt die Schülerin gedanklich das Glas in die Hand, reagieren ihre Muskeln und die Sensoren leiten das entsprechende Bewegungsmuster an die Steuerung weiter, die schließlich den Griff ausführt. Der Clou: Die intelligente Prothese lernt mithilfe von KI-Algorithmen von ihrer Nutzerin. Was die Prothese jedoch noch nicht übermitteln kann: Wie fühlt sich eine Oberfläche an? Ist sie hart oder weich, warm oder kalt? Damit Prothesenträger das in Zukunft fühlen können, forscht Prof. Dr.-Ing. Klaus-Peter Hoffmann vom

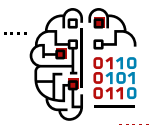
Fraunhofer-Institut für Biomedizinische Technik IBMT mit seinem Team an einer myoelektrischen Handprothesensteuerung. »Das sensorische Feedback funktioniert über Sensoren in der Prothese, die Signale erfassen – beispielsweise über die Temperatur oder die Oberflächenbeschaffenheit«, erklärt der Hauptabteilungsleiter und ergänzt:

»Diese Information wird in ein elektrisches Signal umgewandelt, das die Hautoberfläche oder direkt die sensorischen Fasern der peripheren Nerven stimuliert.«



**Prof. Dr.-Ing.
Klaus-Peter Hoffmann**

Fraunhofer-Institut
für Biomedizinische
Technik IBMT



muss – eine entscheidende Information, soll etwa ein rohes Ei aus der Packung genommen werden. »Ein Anfang ist gemacht«, sagt Hoffmann, rechnet aber damit, dass zwischen erfolgreichen Experimenten bis zur Zulassung zehn bis fünfzehn Jahren vergehen.

Für Gefühl sorgen Forscher der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich und das Start-up Sensors in einer Beinprothese, die sie mit den Nerven im Oberschenkel verbinden wollen. Etwa 250 Armamputationen stehen rund 18.000 Ober- und Unterschenkelamputationen in Deutschland gegenüber. Herkömmliche Beinprothesen ohne »Fühlfunktion« schränken die Träger in der Beweglichkeit ein, weil die Träger schlichtweg nicht merken, wann genau der Fuß aufsetzt oder sich das Knie bewegt. In ihrer dreimonatigen Studie setzten die Wissenschaftler der ETH Zürich auf Berührungssensoren, die sie an der Sohle des Prothesenfußes anbrachten. Die Signale leiteten sie über Kabel durch die Haut zu den Elektroden im Oberschenkel. Das Ergebnis: Die Probanden konnten ihr künstliches Bein spüren wie ihr eigenes Bein und ihren Gang verbessern. Außerdem ließen die für Amputierte typischen Phantomschmerzen deutlich nach. Das Ziel sei nun, ein drahtloses System zu entwickeln, das – ähnlich wie ein Herzschrittmacher – vollständig implantiert wird.

Das Herz aus dem Drucker

Mit generativen Technologien wie etwa dem 3-D-Druck oder dem selektiven Laserschmelzen entstehen inzwischen künstliche Hüftgelenke, die sich individuell anpassen lassen. Per 3-D-Druck werden bereits Gebisse, Hörgeräte oder Herzklappen hergestellt. Speziell in der Dentaltechnik lassen sich Zahnersatzprodukte mit generativen Verfahren schneller und günstiger anfertigen. Zum Vergleich: Eine Lasersinteranlage produziert täglich mehr als 500 Zahnkronen, ein Zahntechniker schafft gerade mal zehn. 3-D-Verfahren sorgen außerdem für individuelle Maßanfertigungen. Für die Entwicklung von Hörgeräten vermisst ein 3-D-Scanner den Gehörgang. Mit diesen Daten entsteht das virtuelle Gehäuse am Computer und wird schließlich per Lasersintern angefertigt. Weltweit werden bereits mehr als 40 Prozent aller Hörgeräteschalen generativ hergestellt.

Die Herstellung eines kompletten Organs sorgte im vergangenen Jahr für zahlreiche Schlagzeilen: Israelische Forscher druckten aus menschlichem Gewebe ein Miniherz, wie sie im Fachmagazin »Advanced Science« darstellten. Von einem menschlichen Herz ist dieser Prototyp jedoch noch weit entfernt, denn pumpen kann es (noch) nicht.



Kommt das Ende fossiler Kraftstoffe?

Mobil ohne Öl

40 Prozent weniger CO₂-Emissionen im Verkehrssektor sieht der Klimaschutzplan der Bundesregierung bis 2030 vor; bis 2050 sollen fossile Kraftstoffe keine Rolle mehr spielen. Benzin aus Stroh, E-Fuels oder alternative Antriebe – **welche Lösungen auf dem Weg zur Dekarbonisierung sind Erfolg versprechend?**

 **TEXT** Monique Opetz

Technologische Reife:
Pkw bereits verfügbar;
Busse / Lkw als Testfahrzeuge

Potenzial zur CO₂-Reduzierung:
hoch

Brennstoffzellen

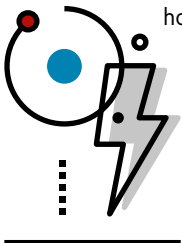
Brennstoffzellenfahrzeuge, die Wasserstoff in Strom umwandeln, bieten laut NPM große Entwicklungsperspektiven, sowohl bei Pkw, Lkw und Bussen als auch im Schienenverkehr, bei Binnenschiffen und kleinen Flugzeugen. Die kürzlich verabschiedete Nationale Wasserstoffstrategie mit einem Volumen von 310 Mio. Euro Fördergeldern für Forschung und Entwicklung dürfte Herstellern von Brennstoffzellenfahrzeugen einen gehörigen Schub geben. Im

Gegensatz zu batterieelektrischen Fahrzeugen ist die Reichweite bei Brennstoffzellen deutlich höher: Ein Kleinwagen fährt aktuell 500 km bis zur nächsten

»Betankung«, ein Sprinter ebenso. Vorteil: Die hohe Energiedichte des Wasserstoffs sorgt

dafür, dass die Betankungsdauer vergleichbar mit der eines Verbrenners ist.

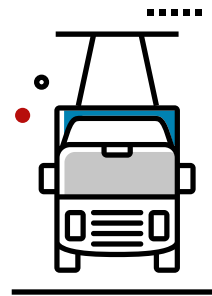
2022 werden im Raum Bremervörde und im Main-Taunus-Kreis in Hessen die ersten Brennstoffzellenzüge in Betrieb genommen, nach der erfolgreichen Testphase der »Corodia iLint«-Modelle – die weltweit ersten ihrer Art.



Elektromobilitätskonzepte

»Die Nationale Plattform Zukunft Mobilität« (NPM) schätzt, dass 2030 sieben bis 10,5 Mio. batterieelektrische Pkw im Umlauf sein werden; aktuell sind es 239.000.

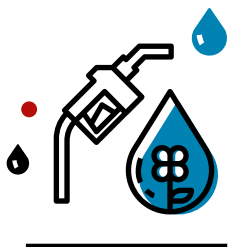
Problematisch sind bislang noch die großen Unterschiede im Verbrauch und in den Reichweiten. Ein Kleinwagen rollt derzeit mit frisch aufgeladener Batterie bis zu 300 km, ein E-Sprinter schafft 100 bis 200 km. 20.650 Ladepunkte gibt es hierzulande, wobei nur 2.500 davon Schnellladestationen sind. Auch der öffentliche Nahverkehr soll zukünftig elektrifiziert werden. Seit 2018 bedient etwa ein Elektrofernbus teilweise die Strecke Frankfurt–Mannheim. Für größere Reichweiten tüfteln die Hersteller noch an Konzepten. Eine Lösung könnten »E-Highways« für Oberleitungs-Hybrid-Lkw bieten, die zunächst mit Diesel bis zur Autobahn fahren und anschließend per Oberleitung elektrisch angetrieben werden. Eine fünf Kilometer lange Teststrecke gibt es auf der A5 bei Darmstadt im Rahmen des Projektes ELISA. Die Vision: Wenn 30 % des deutschen Autobahnnetzes mit Oberleitungen ausgestattet wären, könnten etwa 80 % der in Deutschland zugelassenen Schwerlast-Lkw elektrifiziert fahren.



Technologische Reife:
Pilot- und Serienfahrzeuge

Potenzial zur CO₂-Reduzierung:
hoch (wenn grüner Wasserstoff aus erneuerbaren Energien genutzt wird)

E-Fuels



Per Power-to-Liquid-Technologie können strombasierte flüssige Kraftstoffe wie Benzin, Diesel oder Kerosin hergestellt werden. Dabei wird mittels Elektrolyse auf Basis von Ökostrom mit hohem Druck Wasserdampf in Wasserstoff und Sauerstoff zerlegt. Der Wasserstoff wird anschließend mit Kohlendioxid in ein Kohlenmonoxidgasgemisch umgewandelt, aus dem schließlich synthetischer Kraftstoff entsteht. Vorteil: Dieser ist kompatibel mit bestehenden Antrieben und kann über die bereits existierende Tankstelleninfrastruktur gezapft oder beigemischt werden. Eine erste kommerzielle Anlage soll 2023 in Norwegen in Betrieb gehen, um 10 Millionen Liter pro Jahr zu produzieren. Bis 2026 sollen 100 Millionen Liter erneuerbarer Treibstoff für den europäischen Markt produziert werden. Damit könnten in der Luftfahrt 250.000 Tonnen von 142 Millionen Tonnen CO₂-Emissionen in der EU pro Jahr eingespart werden. Kritiker weisen auf die hohen Energieverluste bei der Herstellung und die begrenzte Menge an erneuerbarem Strom hin. Aufgrund der zahlreichen Prozessschritte vom Strom zum Flüssigkraftstoff bleiben nur noch rund 13 Prozent der eingesetzten Energie am Rad zur Verfügung. Bei batteriegetriebenen Elektrofahrzeugen sind es 69 Prozent, da der Strom direkt genutzt wird.

Sprit aus Müll

Hinter dem Waste-to-Liquid-Verfahren verbirgt sich chemisches Recycling von Plastikabfällen, bei dem Reststoffe der gelben und schwarzen Tonne als kohlenstoffhaltiger Grundstoff verwendet und mittels Pyrolyse umgewandelt werden kann. Auf dieses Prinzip setzt beispielsweise das Unternehmen Biofabrik mit seiner mobilen »WASTX Plastic«-Pilotanlage. In speziellen Reaktoren werden die Plastikhäcksels unter Ausschluss von Sauerstoff erhitzt und in eine dunkle Flüssigkeit umgewandelt, die den Normen von Marinediesel entspricht. Der Clou: Selbst Plastikabfälle aus dem Meer, die mit Algen oder anderen organischen Anhaftungen vermischt sind, lassen sich verwenden – 250 Kilogramm schafft die Pilotanlage pro Tag. Ein Kilo angeschwemmter Plastikmüll ergibt einen Liter synthetischen Dieselskraftstoff. Der Knackpunkt: Wirtschaftlich sinnvoll sind eher Großanlagen als kleine dezentrale Einheiten.



Technologische Reife:

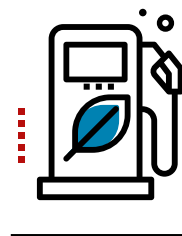
Pilot- und Demonstrationsstadium

Potenzial zur CO₂-Reduzierung:

mittel

Biokraftstoffe

Erneuerbare Kraftstoffe der ersten Generation, wie Bioethanol aus Zuckerrüben oder Biodiesel aus Raps, werden bereits im Verkehr eingesetzt. Im Gegensatz dazu konkurrieren Biomass-to-Liquid-Kraftstoffe der zweiten Generation nicht mit Nahrungs- oder Futtermitteln. Sie werden ausschließlich aus Reststoffen der Land- und Forstwirtschaft, wie Stroh, Holz oder Pflanzenresten, gewonnen. Seit ein paar Jahren läuft beispielsweise am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) eine Pilotanlage, die Stroh in umweltfreundliches Benzin umwandelt. Um CO₂ einzusparen und lange Transportwege zu vermeiden, ist die dezentrale Verarbeitung der Biomasse dort nötig, wo sie entsteht, etwa in einer Zuckerfabrik oder einer Papiermühle. So landet ein Drittel der in der Biomasse enthaltenen Energie im Tank. Der Rest reicht aus, um den Energiebedarf des gesamten Herstellungsprozesses zu decken. Der Biosprit könnte konventionellem Sprit beigemischt werden oder ihn komplett ersetzen. Die Hürden: Bioliq-Kraftstoff ist nur begrenzt verfügbar und teurer als konventioneller Sprit.



Technologische Reife:

Pilot- und Demonstrationsstadium

Potenzial zur CO₂-Reduzierung:

mittel

Technologische Reife:

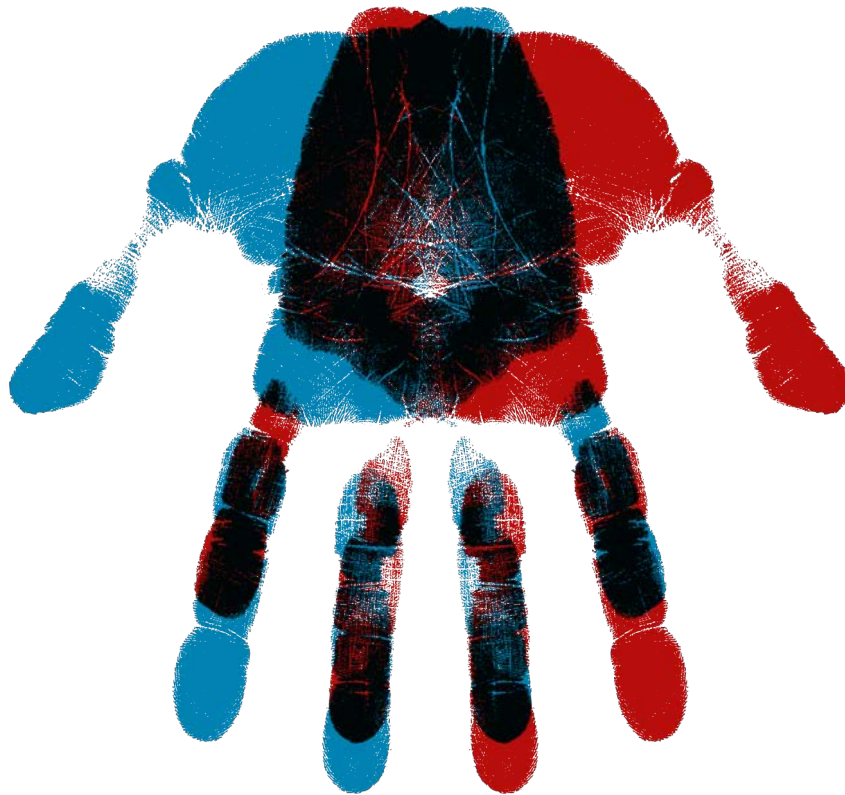
Pilotstadium

Potenzial zur CO₂-Reduzierung:

mittel

Musterverlag GmbH, Postfach 1234, 12345 Musterstadt
ZKZ 88888, PVSt, Deutsche Post 

Hans Mustermann
Musterstr. 1
12345 Musterstadt



Ambidextrie, die

Substantiv, feminin

Empfohlene Trennung

Am|bi|dex|trie

Bedeutung

**Beidhändigkeit, gleich
ausgebildete Geschick-
lichkeit beider Hände**

Grammatik

**die Ambidextrie;
Genitiv: der Ambidextrie,
Plural: die Ambidextrien**

Quelle: [duden.de](https://www.duden.de)