

What's N3xt

Connecting People and
Technologies

FERCHAU 

// Teamplayer künstliche Intelligenz?

KI hält uns den Spiegel vor und zwingt zur Reflexion

Nº 12

// Die Schädelplatte aus dem Drucker

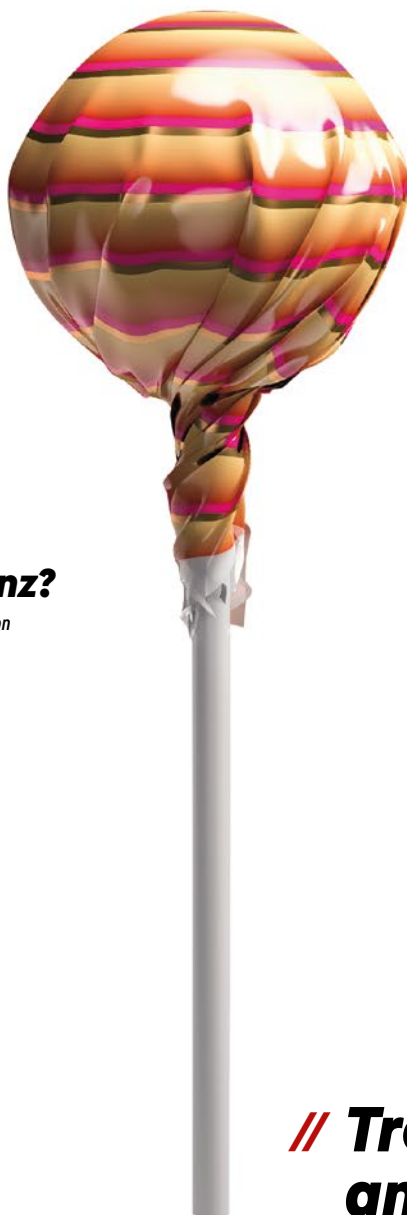
Die Kumovis GmbH produziert Körperersatzteile
aus Hightechkunststoffen

Nº 16

// DNA-Moleküle als Datenspeicher

Alle Daten dieser Welt in einem Becher voller DNA

Nº 32



// Trotzköpfe an die Macht

Willensstärke hat nicht immer den besten Ruf,
ist aber entscheidend für Erfolg

Nº 04

Ich will das!

02-2023

07



Liebe Leserinnen, liebe Leser,

wer mich kennt, weiß: Wachstum ist mein Motto. Klar, 10.001 Mitarbeitende sind ein Meilenstein, den man nicht vergisst. Und Wachstum ist die Grundlage, um sich mit der Organisation unternehmerisch zu entwickeln. Jeder will die Attraktivität in den Zielgruppen steigern und inhaltlich etwas bewegen: Dienstleistung gestalten, Sicherheit und Stabilität bieten und spannende Projekte in Zukunftsthemen bei namhaften Unternehmen gewinnen.

Aber Wachstum bedeutet für mich auch, groß zu denken. Ich will Ziele erreichen, die strategisch relevant und mit einer gewissen Anstrengung verbunden sind. »Low-hanging Fruits« sind für Optimierer, ich will echte Herausforderungen bewältigen. Dazu gehört, nicht nur kleine Schritte in die Zukunft zu gehen, sondern auch mal einen Sprung zu wagen, etwas auszuprobieren, Fehler zuzulassen. Schließlich ist die Dynamik am Markt heute so groß, dass man schnell den Anschluss verliert, wenn man nicht springt. Und ich will nicht hinterherschlendern, sondern um die Spitze kämpfen. Seinen Willen auf Ziele zu richten, die unerreichbar scheinen: Das verstehe ich unter Wachstum.

Sobald wir uns die großen Fragen stellen, finden wir Antworten, die die Welt nach vorn bringen. Die Herausforderungen warten auf uns als

Engineering-und IT-Dienstleister und unserer Kunden in den drei Dimensionen Digitalisierung, Demografie und Dekarbonisierung – 3 D: Wie löse ich analoge Strukturen und Funktionen ab, wie bewältigen wir Überalterung und Fachkräftemangel, wie finden wir zukunftsichere Lösungen für Energie und Mobilität? Wachstum bedeutet hier nicht, in der Breite zu skalieren, sondern eine Stufe nach oben zu klettern. Besser ist das neue Mehr.

Diese 3 D gehen wir systematisch an. In Polen eröffnen wir weitere Standorte, um in den Metropolen des Landes Topabsolventen und Unternehmen zusammenzubringen. Für unsere Freelancer und ihre Kunden erleichtern wir die organisatorische und rechtssichere Abwicklung mit digitalen Tools und Plattformen. Und in der Dekarbonisierung sind unsere Expertinnen und Experten in allen Branchen technisch in der ersten Reihe unterwegs.

Etwas von ganzem Herzen zu wollen, ist schön. Aber für einen Dienstleister kommt es darauf an, was seine Kunden, Geschäftspartner und Mitarbeitenden wollen. Dann klappt es auch mit dem Wachstum.

Herzlichst Ihr

Solutions

Nº 16 3D-Druck in der Medizin

Entwicklung einer Komplettlösung, um Kunststoffimplantate im 3D-Druckverfahren zu produzieren

Nº 18 Aus Alt mach Neu: Retrofitting von Pharmaprozessen

20-köpfiges Team von FERCHAU Barcelona optimiert Verpackungsanlagen für die Medizinherstellung

Nº 19 Techniktrends verstehen und erfolgreich umsetzen

Whitepaper von FERCHAU erklären neueste Trends

Nº 20 Wie kommunizieren digitale Zwillinge?

Sensorhersteller SICK baut ein Simulationsmodell, um digitale Zwillinge prototypenfrei zu entwickeln

Nº 22 Connecting Europe

FERCHAU treibt die Internationalisierung voran und eröffnet mehrere Büros in Polen

Nº 24 Mr. Competence

Thomast Hucht ist neuer Chief Competence Officer bei FERCHAU

Nº 26 App-Entwicklung

Für den spanischen Sender À Punt haben FERCHAU-Experten eine App runterneuert

Nº 28 FERCHAU Live Talks

Termine und Infos zu spannenden Onlinevorträgen

Technologies

Nº 29 Deep Tech

Tiefeschürfende Forschungen nach Antworten auf große Fragen der Menschheit

Nº 31 »Näher am Engineering dran«

Welche Herausforderungen Deep Tech löst, erklärt Dr. Carlo Velten, Berater und Seriengründer

Nº 32 Eine Cloud aus DNA

Bizar oder bingo? IT-Speicher aus DNA-Molekülen?

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

ferchau.com/go/download



Ich will das!

Wie können wir sicherstellen, dass unsere Wünsche aus freien Stücken entstehen und uns nicht etwa von der Gesellschaft, sozialen Normen oder gar innerlichen Zwängen auferlegt wurden? Und können wir Willenskraft trainieren und so erfolgreicher, effizienter und glücklicher werden? Eins steht fest: Willensstarke Menschen sind erfolgreicher, zufriedener und resilienter als andere.

Nº 04

Ich will aber!

Das Stillen unserer Bedürfnisse und Wünsche treibt auch unser tägliches Handeln an. Doch wie »frei« ist unser Wille eigentlich?

Nº 08

Gamechanger im Frauenfußball

Sechs Unternehmerinnen starten mit dem FC Viktoria 1889 Berlin durch. Das Ziel: die Bundesliga.

Nº 11

Was passt zu mir? Großkonzern, Start-up oder Selbstständigkeit?

Unser Baum der Erkenntnis gibt Antworten.

Nº 12

Hybride Intelligenz – Hallo. Wach?

KI und Menschen können erfolgreich zusammenarbeiten. Wie das funktioniert, erklärt Dr. Iris Lorscheid.

Nº 14

Restart auf der Erfolgsspur

Einige Menschen wollen mehr. Sie sind von ihrer Vision angetrieben und überzeugt. Was machen sie anders?

IMPRESSUM #7 | Ausgabe 02-2023, Auflage: 76.700, 4. Jahrgang

HERAUSGEBER FERCHAU GmbH, Steinmüllerallee 2, 51643 Gummersbach, Fon +49 2261 3006-0, Fax +49 2261 3006-99, zeitung@ferchau.com, ferchau.com
CHEFREDAKTION (V.I.S.D.P.) Martina Gebhardt — **REDAKTIONSTEAM** Sven Angly, Harald Felten, Eugen Firla, Stefanie Freitag, Manuel Gieringer, Nina Heinze, Aras Savurur — **GESTALTUNG** grafish GmbH, Fon +49 211 63559150, grafish.de — **REDAKTION EXTERN** Bernd Seidel & Friends, Fon +49 170 1822633, seidelfriends.de — **DRUCK** Gronenberg Druck & Medien, 51674 Wiehl, Fon +49 2261 9683-0 — **COPYRIGHT** Die in diesem Magazin enthaltenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Wenn als Einzelnachweis auf der Seite nicht anders vermerkt: FERCHAU GmbH — Bildquellen: U1, S. 4, U4 – Getty Images — S. 6 – LMU München — S. 7 – privat — S. 8 – Filiz Serinyel — S. 10 – Michael Romacker — S. 13 – Iris Lorscheid — S. 15 – oben: Markus Weinberg, Mitte: ED/RA/Camera Press/laif, unten: Erik Tanner/The New York Times/Redux/laif — S. 16–17 – 3D Systems — S. 18 – Getty Images — S. 19 – oben: beide privat — S. 20–21 – SICK AG — S. 26 – À punt — S. 27 – privat — S. 29 – Getty Images — S. 31 – Atlantic Ventures

Trotzköpfe an die Macht

»»Ich

will aber!««

Das Geschrei ist groß, wenn der Lutscher mit der bunten Verpackung an der Supermarktkasse nicht sofort in die Kinderhände wandert oder wenn die Eltern nach siebeneinhalb Stunden Vergnügungspark darauf drängen, dann doch mal nach Hause zu fahren. Gerade kleine Kinder zeigen uns sehr deutlich, was sie wollen – oder auch nicht. Ihre Wünsche aufzuschieben und ihre Impulse zu kontrollieren, haben sie noch nicht gelernt.

Auch wir Erwachsene wollen ständig etwas – die neuesten Sneaker, eine Gehaltserhöhung oder doch lieber mehr Zeit als mehr Geld. Zwar hämmern wir dafür nicht mit unseren Fäusten an Laden- und Bürotüren, sondern haben gelernt, unseren Willen mit sozialverträglicheren Mitteln zu artikulieren. Doch das Stillen unserer Bedürfnisse und Wünsche – vom Essen und Schlafen bis hin zur Selbstverwirklichung – treibt auch unser tägliches Handeln an.

Zellhaufen ohne eigenen Willen

Erwachsene sind also meist weniger impulsiv und überschwänglich in ihren Gelüsten – egal ob es um den Eisbecher oder die Karriereplanung geht. Wir haben gelernt, spontane Begehren – wie einen frühen Feierabend – auch mal hintanzustellen, um langjährige Pläne wie eine Beförderung in die Tat umzusetzen. Wer aber »in uns« hat das Sagen, wenn es ans Wünschen und Wollen geht: der Kopf, der Bauch oder gar der Darm? Wie können wir sicherstellen, dass unsere Wünsche aus freien Stücken entstehen und uns nicht etwa von der Gesellschaft, sozialen Normen oder gar innerlichen Zwängen auferlegt wurden? Und können wir Willenskraft trainieren und so erfolgreicher, effizienter und glücklicher werden?

Trotzig, dickköpfig, verbissen – Willensstärke hat nicht immer den besten Ruf. Dabei sind willensstarke Menschen erfolgreicher, zufriedener und resilienter als andere. Wie kann man Willenskraft trainieren – und welche Grenzen sind dem freien Willen gesetzt?

 **TEXT Anja Reiter**

Fest steht: Die Sache ist kompliziert. Naturwissenschaftler zweifeln sogar an, dass der freie Wille überhaupt existiert. Das Argument: Wir Menschen seien Zellhaufen, deren Verhalten den Naturgesetzen folge – da bliebe kein Platz für freie Entscheidungen. Physikalische und neurologische Gesetzmäßigkeiten würden unsere Handlungen bestimmen; die Möglichkeit, zwischen verschiedenen Handlungsoptionen auszuwählen, sei daher eine Illusion.

Der Mensch – nicht mehr als ein Sklave der naturwissenschaftlichen Prozesse in seinem Körper? Die Entscheidung, doch noch eine Überstunde zu machen, um den Projektbericht abzuschließen – nicht mehr als die Befolgung der neurologischen Gesetze des eigenen Körpers? Philosophen sehen da mehr Spielraum für den freien Willen. Zum Glück.

Christian List, Professor für Philosophie und Entscheidungstheorie an der LMU München, hat in seinem Buch »Warum der freie Wille existiert« einige Argumente zur Verteidigung des intentionalen Handelns gesammelt. ➔

04
—
05

Ich will das!

What's Next



»Wir sollten den freien Willen eher auf der Ebene der Psychologie begreifen.«

Prof. Christian List

Aus seiner Sicht ist der freie Wille ein Phänomen der höheren Ebene, das nicht einfach durch die Brille der Fundamentalphysik zu erklären ist. **»Statt uns nur als biophysikalische Systeme zu begreifen, sollten wir den freien Willen lieber auf der Ebene der Psychologie begreifen«,** fordert der Philosoph. Nahezu alle Wissenschaften des menschlichen Verhaltens würden die Fähigkeit des Menschen zum Entscheiden zwischen verschiedenen Handlungsalternativen voraussetzen. Und auch im täglichen Miteinander könnten wir uns erfolgreich auf diese Fähigkeit verlassen. »Das bekräftigt die Annahme, dass der freie Wille existiert.«

Wenig Selbstverwirklichung, viel Hamsterrad

Doch im beruflichen Kontext erfahren wir leider oft, dass wir in unserem Handeln eingeschränkt sind. Ob als Angestellte, Vorgesetzte oder Unternehmensgründer – wir müssen Sachzwänge managen, Streitigkeiten zwischen Kollegen moderieren und oftmals zu viel Arbeit in zu wenig Zeit pressen. Wenig Selbstverwirklichung, viel Hamsterrad. Ist der freie Wille zumindest in der Hektik des beruflichen Alltags eine Illusion? **»Hier müssen wir unterscheiden zwischen der Willensfreiheit als grundsätzliche Fähigkeit eines Menschen«,**

so Christian List, **»und sozialen, ökonomischen und gesellschaftlichen Einschränkungen von Freiheit.«** Auch wenn die grundsätzliche Willensfreiheit nicht infrage stehe, können wir uns in einzelnen Lebensfragen durchaus in unserer Entscheidungsfreiheit beschnitten fühlen.

Beispiele im Berufsleben gibt es viele: die Führungskraft, der wir die Meinung sagen wollen – uns aber aus Furcht vor den Konsequenzen davor drücken; der nervenaufreibende Job, den wir aus ökonomischen Sorgen nicht kündigen wollen; das Zeitkorsett des Nine-to-five-Jobs, das viel zu wenig Zeit für die Familie zulässt. Um in solchen Situationen wieder einen größeren Gestaltungsspielraum zu erlangen, kann ein Perspektivwechsel helfen. In der Psychologie wird diese Methode auch **»Reframing«** genannt – eine Technik, die auf die Familientherapeutin **Virginia Satir** zurückgeht und erstaunlich simpel ist. Situationen oder Verhaltensweisen werden dabei in einen anderen »Rahmen« gesetzt und aus einem veränderten Blickwinkel betrachtet. Dadurch verändert sich auch unsere Einstellung zu dem, was wir »Realität« nennen. Neue Verhaltensmöglichkeiten eröffnen sich und wir beginnen im besten Fall automatisch, positiver zu denken.

Perspektive wechseln, Spielraum ausloten

Statt automatisch davon auszugehen, dass die Führungskraft Kritikpunkte übel nehmen wird, können wir beispielsweise das Gespräch so führen, dass auch sie daran wachsen kann. Statt uns nur darüber zu beklagen, zu wenig Zeit für Familienausflüge zu haben, können wir den bestehenden Spielraum ausloten – von einer morgendlichen Minifahrradtour um die Kita bis zum Eisessen in der verlängerten Mittagspause. Und statt uns über den ökonomischen Zwang zu beschweren, der uns vermeintlich an unseren Job bindet, ließe sich überlegen, wie wir selbst Veränderungen erreichen können, ohne gleich zu kündigen – von einem Abteilungswechsel bis hin zu einem Sabbatical.

Für einen Perspektivwechsel gilt es, auch unliebsame Vorurteile und falsche Selbstbilder zu identifizieren.

»Mindless automata« nennt die Harvard-Professorin **Ellen Langer** jene Überzeugungen, die unser Leben steuern, ohne dass wir es bemerken. Als Frau schlecht in Mathe zu sein, als Geisteswissenschaftler keinen anderen Job mehr zu finden – viel zu oft übernehmen wir fremde Gedanken ungeprüft und richten unser Handeln danach aus. Ellen Langer fordert: Wir müssen diese Störenfriede in unseren Gedanken ausfindig machen, infrage stellen und sie im Zweifelsfall eliminieren. Denn nur wenn wir uns frei von falschen Glaubenssätzen machen, sind wir auch frei in unseren Entscheidungen – und können unseren freien Willen frei entfalten.

Starker Wille – weniger stressanfällig

Während ein starker Wille dabei häufig mit Eigenschaften wie Dickköpfigkeit, Starrsinn oder Verbissenheit verbunden wird, hat

er in Wahrheit viele positive Nebeneffekte. So wurde in zahlreichen Studien nachgewiesen, dass Menschen mit ausgeprägter Willenskraft bessere persönliche Beziehungen pflegen, weniger stressanfällig sind und weniger unter psychischen Beeinträchtigungen leiden. Für **Prof. Dr. Waldemar Pelz**, Geschäftsführer des Instituts für Management-Innovation, zählt Willensstärke sogar zu den Schlüsselkompetenzen für beruflichen Erfolg. Zwar seien auch Motivation, fachliches Können und Sozialkompetenz wichtig. **»Doch von noch viel größerer Bedeutung ist die sogenannte Volition oder Willenskraft – die Fähigkeit, unbeirrt auf Kurs zu bleiben und ein Ziel konsequent zu verfolgen.«**

In einer Studie mit 14.000 Fach- und Führungspersönlichkeiten identifizierte Pelz fünf Teilfähigkeiten willensstarker Menschen: Sie sind erstens dazu in der Lage, sich auf das Wesentliche zu fokussieren. Sie können zweitens ihre Gefühle effizient steuern. Sie haben drittens mehr praktische Intelligenz als fachliche oder intellektuelle Fähigkeiten. Sie stärken viertens regelmäßig die Basis ihres Selbstvertrauens. Sie erkennen fünftens außerdem den Sinn ihrer Aufgaben. In einer weiteren Teilstudie konnte Pelz empirisch nachweisen, dass diese ermittelten Faktoren stark mit Merkmalen erfolgreicher Führungspersönlichkeiten korrelieren. »Das heißt, dass Menschen mit einem starken Willen mit hoher Wahrscheinlichkeit auch als Führungskraft erfolgreich sind«, schlussfolgert Pelz.

»Willensstärke ist die Schlüsselkompetenz für beruflichen Erfolg.«

Prof. Dr. Waldemar Pelz



Willenskraft (Volition) trainieren

Quellen der Willenskraft (Batterie aufladen)



Verbraucher der Willenskraft (Batterie entladen)

- Energie auf klare Ziele lenken
- Seine Werte leben
- Sich aufs Wesentliche konzentrieren
- Sich in gute Stimmung versetzen
- Emotionale Probleme überwinden
- Ängste, Neid und Frust abbauen
- »Wertvolles« Mitglied eines Teams sein
- Für Mitmenschen Wichtiges tun
- Mit Stärken Wertschätzung erarbeiten
- Auf Unvorhergesehenes vorbereitet sein
- Langfristige Perspektiven aufbauen
- Fähigkeit zur Problemlösung trainieren
- Sinn der eigenen Arbeit erkennen
- Beitrag zur Gemeinschaft leisten
- Häufig Feedback einholen

- Sich verzetteln, viele Dinge anfangen
- Es allen recht machen wollen
- Nicht wissen, was man will
- Über Belastungen grübeln (statt sie zu lösen)
- Überempfindlich und eitel sein
- Sich als »Opfer« fühlen, andere anklagen
- Sich ständig mit anderen vergleichen
- Falsche Vorbilder haben (TV, Medien)
- Auf Lob und Anerkennung warten
- Vorwiegend kurzfristig (reaktiv) denken
- In der Vergangenheit leben
- Meist über Oberflächliches reden
- Keine Eigeninitiative entwickeln
- Freundschaften vernachlässigen
- Sich nicht für andere interessieren

Quelle: Institut für Management-Innovation Prof. Dr. Waldemar Pelz/willenskraft.net

Die Störrischen sind erfolgreicher

Bleibt die Frage, ob wir Willenskraft trainieren können. Laut Waldemar Pelz kann man sich Willenskraft wie eine Batterie vorstellen, die sich auf- und entladen lässt. Aufladen bzw. trainieren könne man sie durch das tägliche Praktizieren bestimmter Verhaltensgrundsätze. Zum Beispiel könnte man jeden Morgen aufs Neue den Entschluss fassen, heute etwas besser zu machen als gestern. Förderlich für das Training sei es außerdem, seine Energie auf konkrete Ziele zu lenken und sich häufig Feedback einzuholen; hinderlich hingegen, es allen recht machen zu wollen oder sich ständig mit anderen zu vergleichen.

Vielleicht können wir an all das denken, wenn wir das nächste Mal einem trotzbigen Kind begegnen. Uns daran erinnern, wie wichtig es ist, dass auch Kinder lernen, ihrem Wunsch nach Freiheit und Selbstbestimmung nachzuspüren – selbst wenn es nur um einen Lutscher geht. In einer Langzeitstudie beobachteten Forscher mehr als 700 Kinder zwischen acht und zwölf Jahren – und nahmen 40 Jahre später eine erneute Untersuchung vor. Das überraschende Ergebnis: Die störrischen und Regeln ignorierenden Kinder waren in ihrem Leben weitergekommen. Sturheit und Willensstärke in der Kindheit mündeten also später im Leben in beruflichen Erfolg. Vielleicht tröstet uns das beim nächsten Tobsuchtsanfall unserer Kinder – ob im Supermarkt oder im Vergnügungspark. ■

06
—
07

Ich will das!

What's Next



FC VIKTORIA 1889 BERLIN WILL IN DIE BUNDESLIGA

GAMECHANGER IM FRAUENFUSSBALL



SECHS UNTERNEHMERINNEN MISCHEN DEN FRAUENFUSSBALL AUF. SIE SAMMELN EINE MILLION EURO KAPITAL UND KAUFEN DAS FRAUENTEAM DES FC VIKTORIA 1889 BERLIN. IHR ZIEL: DEN FRAUENFUSSBALL IN DEUTSCHLAND NACHHALTIG VERÄNDERN.

 TEXT Monique Opetz

Gründerinnen v. l. n. r.: Tanja Wielgoß,
Lisa Währer, Verena Pausder, Ariane Hingst,
Katharina Kurz, Felicia Mutterer

Von der Regional- in die Bundesliga – nicht weniger als das möchte das Frauenteam des FC Viktoria 1889 Berlin innerhalb von fünf Jahren erreichen. Dazu braucht es professionelle Strukturen und Trainingsbedingungen: von kurzen Entscheidungswegen über eine Bezahlung bis hin zum Sponsoring und Marketing. Sechs Unternehmerinnen, die das Team im Juli 2022 übernommen haben (siehe Seite 10), führen es seitdem wie ein Start-up. Dabei wollen sie etwas Grundlegendes ändern, erzählt Geschäftsführerin und Co-Gründerin Lisa Währer: »Wir machen das, weil uns stört, dass Sport mit Frauen – oder in unserem Fall Fußball mit Frauen – noch immer in einer Nische ist, wo er einfach nicht hingehört.«

Vorbild für die Berlinerinnen ist der Angel City FC, ein Frauenfußballklub aus Los Angeles, den 2020 unter anderen Tennislegende Serena Williams und Schauspielerin Natalie Portman gründeten – und zwar als Fußballverein von Frauen für Frauen und Frauenrechte. »Wir stehen für etwas, das am Ende größer ist als das, was gerade auf dem Platz gespielt wird«, sagt Währer.

UND SO LAUTET DAS MOTTO DES VEREINS: THIS CLUB IS A GAMECHANGER!

Seit der Übernahme läuft einiges anders: Die Mannschaft hat ein neues Trainerteam bekommen und erhält eine bessere medizinische Betreuung. Eine Physiotherapeutin ist bei jedem Training und Spiel selbstverständlich. Außerdem sei die Aufmerksamkeit für die Mannschaft enorm gestiegen, erzählt die Co-Gründerin. Wo früher 50 oder 60 Zuschauer am Spielfeldrand standen, kämen mittlerweile bis zu 1.700 Menschen zu den Spielen, um ihre hellblauen Fahnen zu schwingen oder ihre Viva-Viktoria-Fanschals hochzuhalten. Im Schnitt sind es 600 Fans – Frauen, Männer und Familien, die an den Rasenplätzen anfeuern und mitfiebern. Aber auch wesentliche Dinge werden organisiert, wie etwa ausreichend Plätze zum Trainieren oder Flutlicht für die Abendstunden – in Berlin eine Dauerbaustelle, an der Währer schon eine Weile dran ist.



Die Start-up-Struktur ist im deutschen Fußball bisher einmalig und sieht so aus: Währer und ihre Co-Gründerinnen stellten die Frauenmannschaft als GmbH auf die Beine, die zu 75,1 Prozent ihnen gehört. 23,9 Prozent bleiben bei den bisherigen Investoren und ein Prozent gehört dem Verein FC Viktoria 1889 Berlin. Darüber hinaus sind die Gründerinnen und Investoren in einer Holding gebündelt, die 75,1 Prozent an der GmbH hält.

DIESES KONSTRUKT ERMÖGLICHT KURZE WEGE UND SCHNELLE ENTSCHEIDUNGEN – OHNE GREMIEN ODER VORSTANDSVORLAGEN.

Das Start-up arbeitet ohne Agenturen oder Vermarkter und handelt die Sponsorenverträge selbst aus. Die interne Kommunikation läuft über den Messenger Slack. Transparenz wird großgeschrieben.

Außerdem haben die Fußballerinnen seit Sommer 2022 Verträge; Bezahlung inklusive – eine Seltenheit in der Regionalliga. Es sei noch nicht so viel, dass sie auf ihre regulären Jobs verzichten könnten, es handele sich um eine Aufwandsentschädigung. Hinzu kommt: Sie sind nun zusätzlich in der Berufsgenossenschaft versichert. Das heißt, sollten sie sich im Training oder beim Spiel verletzen, sind die Spielerinnen besser abgesichert als bisher; beispielsweise durch Rehamaßnahmen.

Auch das Sponsoring läuft: Seit Kurzem ist Nike an Bord – ein starkes Zeichen für die Regionalliga der Frauen, die nun – neben dem deutschen Bundesligisten der Frauen VfL Wolfsburg und den Europameisterinnen aus England – von dem amerikanischen Sportartikelhersteller ausgestattet wird. ➔

Um die Aufmerksamkeit und die Anerkennung für den Frauenfußball zu erhöhen, setzt das Gründungsteam auf eine Marketingstrategie, die Geschichten rund ums Team erzählt. Dafür soll eine **»Love Brand«** aufgebaut werden.

Erreichen wollen sie das einerseits durch sportliche Erfolge, aber auch abseits des Platzes – die Leute sollen sich mit ihnen identifizieren können. Das Team ist auf Social Media vertreten, die Spielberichterstattung läuft via Instagram-Stories, mitreißend und mit knalligen Grafiken, unterstützt durch ein professionelles Foto- und Videoteam. Über 8.000 Follower erreichen sie dort (Stand Juni 2023).

Aber auch eine TV-Übertragung hat der Drittligist bereits geschafft – ein Meilenstein für das Team! Am 13. November 2022 lief das Regionalligaspiel Viktoria Berlin gegen Türkiyemspor Berlin auf Sport 1 im Free-TV und im Stream des Internetportals. Übertragen wurde live aus dem Stadion Lichterfelde mit sechs Kameras, Moderatorin und Kommentator. 180.000-mal sei das Spiel gestreamt worden – eindeutig die richtige Entscheidung des Fernsehsenders, sieht doch die UEFA-Frauenfußballstrategie das größte Wachstumspotenzial am Fußballmarkt im Frauenfußball.

DIE ANZAHL DER FRAUEN- UND MÄDCHENTEAMS HAT SICH IN DEN LETZTEN 15 JAHREN VERDOPPELT.

Und Zuschauerrekorde sprechen für sich, wie etwa beim Viertelfinale der Women's Champions League zwischen dem FC Barcelona und Real Madrid in der letzten Saison – als rund 91.500 Fans im Stadion in Barcelona lauthals jubelten.

»Die Aufmerksamkeit für den Frauenfußball ist gewachsen«, sagt Lisa Währer. »Wenn man nüchtern die Zahlen betrachtet, wird gerade ein Rekord nach dem nächsten geknackt: Sei es die Bundesliga oder die Champions League mit 60.000 Menschen im Stadion beim Halbfinalspiel VfL Wolfsburg gegen Arsenal WFC.« Von der Frauen-WM im Sommer erhofft sie sich den nächsten Schub.



»Love Brands« sind Marken, die eine so starke Anziehungskraft auf Konsumenten ausüben, dass sie nicht nur gegenüber anderen Marken bevorzugt, sondern sogar »geliebt« werden, so die Definition der Agentur Brand Trust. Als typische Love Brands gelten zum Beispiel Apple, Nutella und Haribo.

Für die Frauen des FC Viktoria 1889 Berlin läuft es jedenfalls seit der Übernahme richtig gut. Den Meistertitel der Frauen-Regionalliga Nordost haben sie in der Tasche – und damit ist der Aufstieg in die zweite Liga zum Greifen nahe. Die lauthals gesungenen »So sehen Meister aus«-Gesänge sind jedenfalls in Instagram-Reels konserviert und können für Jubelgefühle jederzeit wieder angeschaut werden. 

FUSSBALLGRÜNDERINNEN

Zu den Gründerinnen gehören die ehemalige Fußballnationalspielerin **Ariane Hingst**, Sportjournalistin **Felicia Mutterer**, die Unternehmerinnen **Verena Pausder** und **Katharina Kurz**, Brandexpertin **Lisa Währer** und ehemalige Vattenfall-Managerin **Tanja Wielgoß**.

Dazu kommen 87 Investoren, die über eine Million Euro investierten, um laufende Kosten sowie den Spielbetrieb zu finanzieren, darunter **Dunja Hayali** oder **Franziska van Almsick**.



Weitere Informationen:

fcviktoria.com



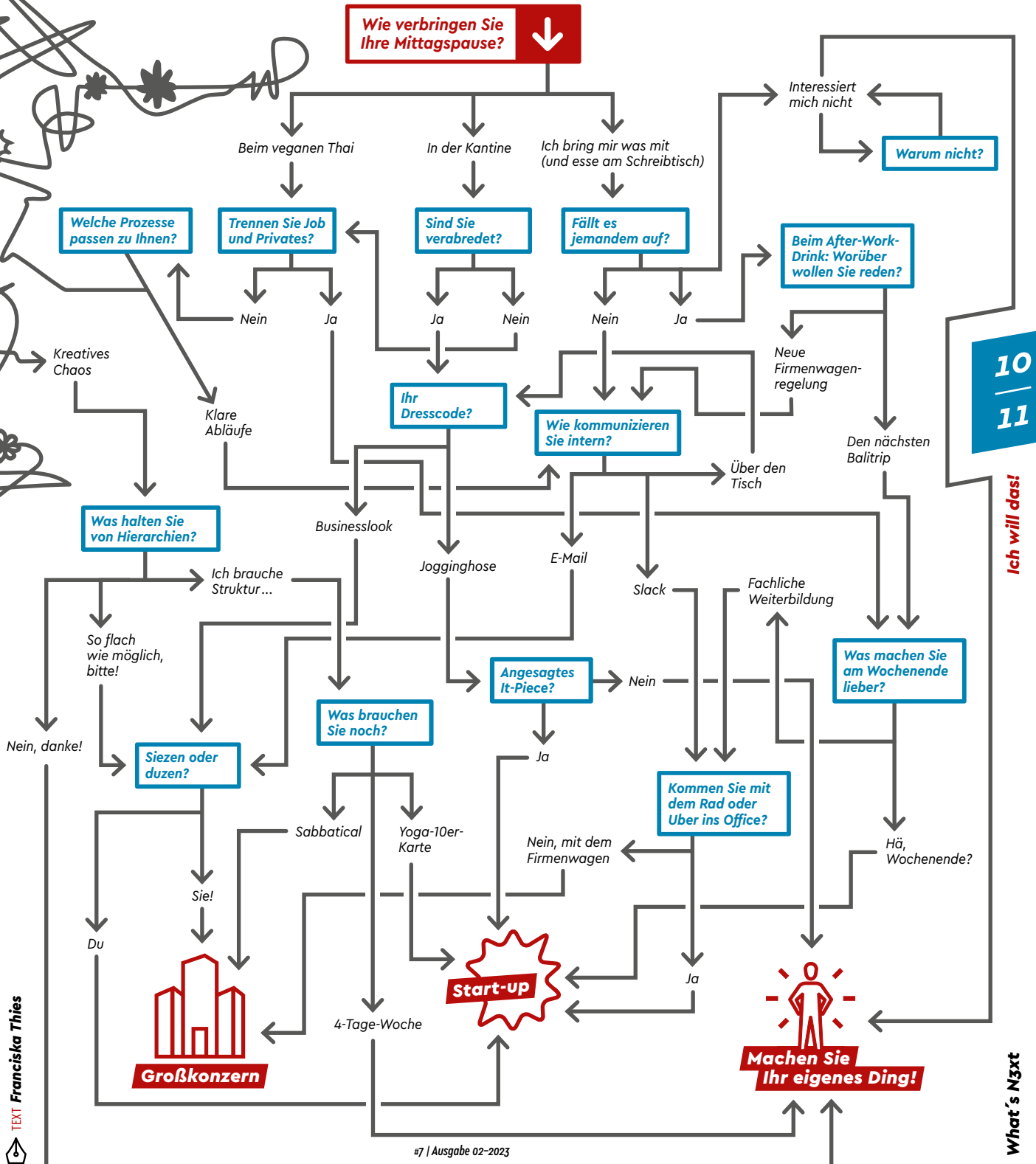
Das **Frauenteam FC Viktoria 1889 Berlin** hat die Bundesliga fest im Blick. 2024 soll es so weit sein.

Start-up oder Großkonzern –
eine nicht ganz ernst gemeinte
Entscheidungshilfe

für alle, die wissen wollen,
welches Unternehmen
zu ihnen passt.



Wo wollen Sie arbeiten?



Hallwach?

Wie KI und Menschen erfolgreich zusammenarbeiten können, erklärt Professor Dr. Iris Lorscheid von der University of Europe for Applied Sciences.

Sie proklamieren hybride Intelligenz und sagen, durch KI haben wir einen neuen Teamplayer mit am Tisch sitzen. Was genau meinen Sie damit?

KI ist ein mächtiges Tool. Sie kann Informationen aufarbeiten und zusammenfassen, Fragen beantworten und Dinge explorieren. Sie unterstützt uns als Lerncoach, beim Programmieren, beim Erfassen und Schreiben von Texten und bei der Konzeption und dem Design. Kombinieren wir künstliche und menschliche Intelligenz, können wir die Stärken beider nutzen, komplexe Probleme lösen und neue Erkenntnisse gewinnen – und zwar schneller, erfolgreicher und umfassender als getrennt voneinander.

Dazu war der Quantensprung der vergangenen zwölf Monate nötig: eine Schnittstelle zur Interaktion von Menschen und KI, wie sie beispielsweise ChatGPT bietet. Die KI »versteht« uns per Sprach- oder Texteingabe. Dank dieser Erleichterung können wir KI wie ein Teammitglied oder einen Sparringspartner nutzen.

Wie kann das konkret aussehen?

Ein KI-System wie ChatGPT ist eine universelle Wissensmaschine – mit Schwächen natürlich. Mit am Tisch sitzt sie immer dann, wenn ich sie befrage, mir Ideen und Anregungen hole und sie konkret in kreative Prozesse einbinde.

Plant ein Unternehmen beispielsweise eine neue Produktionslinie, ein neues Lager, eine Supply Chain oder eine Marketingkampagne, machen die Interaktion und Iteration mit der KI den Prozess schneller – meines Erachtens auch besser und vielleicht sogar kreativer. Der Grund dafür ist, dass das System disziplinübergreifend auf unzählige Quellen zugreift. Die Probleme, die wir

heute lösen müssen, sind komplex und werden auch nicht einfacher. Insofern ist es hilfreich, auf viel Erfahrung und Wissen zurückzugreifen – das Teammitglied KI hat ein unheimlich großes Gedächtnis und lernt schnell dazu.

Wenn man sich Dystopien ansieht, endet die Kooperation von Menschen und KI meist nicht gut – für die Menschheit. Auch diesseits der Filmwelt ist die Verunsicherung groß. Stichworte sind Verzerrung von Auswertungen oder Nichtnachvollziehbarkeit von Entscheidungen. Wollen wir das wirklich?

Die Frage stellt sich nicht mehr. KI ist da und wird auch nicht mehr verschwinden. Klar ist: Wenn wir uns von einer Technologie abhängig machen, ob Werkzeugmaschine, Automatisierungsprozess oder eben KI, müssen wir Sicherungen, Redundanzen und Fehlerbehandlung einbauen. Für die enge und erfolgreiche Zusammenarbeit ist es wichtig, dass KI-Systeme für die Menschen transparent und nachvollziehbar sind und ihre potenziellen Auswirkungen auf Gesellschaft und Umwelt sorgfältig geprüft werden.

Laut Informationsdienst Statista glauben 84 Prozent der Unternehmen weltweit, dass KI ihnen einen Wettbewerbsvorteil verschaffen kann. Gerade mal neun Prozent der Unternehmen in Deutschland setzen KI ein, so eine Bitkom-Studie aus dem Frühjahr 2023. Ein Viertel der Wirtschaft plant die KI-Nutzung oder diskutiert zumindest darüber. Immerhin?

Theorie und Praxis in der Nutzung von Technologien liegen oft weit auseinander. Obwohl Data Analytics und Data Science schon lange etablierte Disziplinen sind, ist Excel in vielen Bereichen noch das Standardanalysetool der Wahl.

Und wir brauchen eine Offenheit für KI und nicht Aussagen wie »Das betrifft uns nicht«. Für Unternehmen und für jeden Einzelnen geht's darum, Potenziale und Risiken zu identifizieren; insbesondere im Hinblick auf die Möglichkeiten, was das eigene Unternehmen, einen persönlich, die Branche schneller machen und nach vorn bringen kann. Alle Unternehmen sollten eine Taskforce KI etablieren. Sofort!

Wie kann man dieses »Ich will das« denn forcieren?

Dafür muss man an der Realität des Einzelnen ansetzen, also etwa bei seinem Job. Einem Service-Agenten beispielsweise kann aufgezeigt werden, welche Möglichkeiten er oder sie in der Kundenkommunikation hat; wie die KI dabei hilft, Calls sauber abzuarbeiten und abzuschließen, Termine zu vereinbaren oder auch Rückfragen zu beantworten. Entscheidend ist, jetzt damit anzufangen, Mitarbeitende auszubilden, Vorträge zu hören, Veranstaltungen zu besuchen und sich zu informieren und aktiv damit zu konfrontieren.

Im Frühsommer machte die Nachricht eines IT-Unternehmens die Runde, das geplante Stellen nicht mehr mit zuvor monatelang händeringend gesuchten Entwicklern besetzt. KI schließt dort als Teamplayer jetzt die Lücken. Kann KI helfen, den Fachkräftemangel zu beseitigen?

KI ist disruptiv. Kein Berufsbild – ob Programmierer, Maler, Bäcker, Vertriebler, Journalisten oder Universitätsprofessoren – ist davor sicher, dass der Job in wenigen Jahren oder gar Monaten noch so ist wie heute. KI hat das Potenzial, massiv Arbeitsplätze zu ersetzen oder Lücken zu schließen. Und sie schafft auch neue Jobs. Ob sich das unterm Strich ausgleicht, kann niemand sagen.

Grund zur Panik?

Also ich habe keine Angst vor dem Untergang der Menschheit, weil die Maschinen uns à la »Matrix«

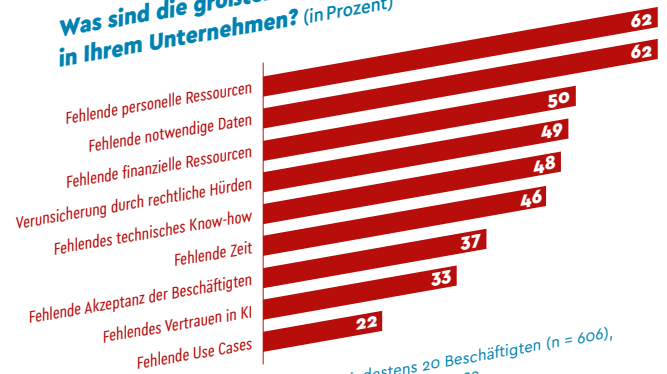
KI-Gesetz der EU

Am 14.06.2023 hat das europäische Parlament das sogenannte KI-Gesetz auf den Weg gebracht. KI-Systeme werden damit in verschiedene Risikogruppen eingeteilt. Je mehr Gefahr von dem jeweiligen System ausgeht, desto strengere Regeln sollen gelten. Im Raum stehen auch komplette Verbote, etwa von Gesichtserkennung in Echtzeit im öffentlichen Raum. Gespräche mit den EU-Mitgliedstaaten über die endgültige Ausgestaltung des Gesetzes haben begonnen. Ziel ist es, bis Ende des Jahres eine Einigung zu erzielen.

Quelle: zeit.de und Europäisches Parlament

Für KI fehlt es an Personal – und Daten

Was sind die größten Hemmnisse für den KI-Einsatz in Ihrem Unternehmen? (in Prozent)



Basis: Unternehmen in Deutschland mit mindestens 20 Beschäftigten (n = 606), Mehrfachnennungen möglich, Quelle: Bitkom Research 2022

unterdrücken. Ich befürchte eher, dass wir immer stärker verblöden und keine Ahnung mehr haben, wie die Maschinen und Algorithmen funktionieren. Dazu braucht man Fachpersonal und Menschen, die das verstehen, überwachen und warten können. Daher sehe ich KI vielmehr als einen Wachmacher.

Inwiefern?

KI hält uns den Spiegel vor und zwingt uns dazu, uns selbst zu reflektieren und zu fragen: Was macht uns als Menschen denn tatsächlich aus?



Prof. Dr. Iris Lorscheid

ist Prorektorin für Forschung und Leiterin des Studiengangs Digital Business and Data Science in Hamburg. Sie ist Expertin auf dem Gebiet der Datenwissenschaften und agentenbasierten Simulation.



Lesen Sie auch unser Whitepaper »Wie Sie die Power von KI ausschöpfen«. Anmelden und herunterladen: ferchau.com/go/whitepaper

Ich will das!

Restart auf der Erfolgsspur

Das Leben, die Herausforderungen, die Karriere – meist scheint die Richtung vorgezeichnet. Doch einige Menschen wollen mehr. Sie sind von ihrer Vision angetrieben und überzeugt: »Ich will das!« Was machen sie anders?

 **TEXT Alexander Freimark**

Ein Videogame aus Deutschland mit einer Nintendo-Optik aus den 90ern und von nur einem Entwickler – hat so was überhaupt Chancen am Markt? Matthias Linda aus Düsseldorf hat sich die Frage zum Glück nicht wirklich gestellt, er hat es einfach gemacht: »Chained Echoes« heißt sein Spiel, an dem er sieben lange Jahre mithilfe einer Kickstarter-Kampagne entwickelte; auf einer Game-Engine, die er mit YouTube-Videos erlernt hat, ebenso wie nebenher das Coden. Jeden Tag mindestens fünf Stunden, »ganz in Ruhe«, war sein Arbeitsplan laut Süddeutscher Zeitung – weil ihm im alten Job irgendwie langweilig war und er seinen Traum verwirklichen wollte.

Der Lohn: Hervorragende Kritiken der Fachpresse und der Spieler führten schließlich im Mai 2023 zum Deutschen Computerspielpreis in der Hauptkategorie »Bestes deutsches Spiel«. Das hat es auch noch nicht gegeben.

Zugegeben, Typen wie Matthias Linda sind eher die Ausnahme, weil sie der Erfolg ins Rampenlicht schob. Die meisten anderen, die einen ähnlichen Weg beschritten haben, sind nur Insidern bekannt. Trotz ihres Willens zum Erfolg und im festen Glauben an das Potenzial der eigenen Idee: Fehlentscheidungen, Unvermögen, Zweifel oder manchmal auch nur Pech haben einen hohen Tribut gefordert. Die wenigen Erfolgreichen hingegen wollten und machten mehr aus ihrer Idee: Triumph auf ganzer Linie und um jeden Preis. Thomas Edison bilanzierte: »Ich habe auf fünfzigtausend Arten gelernt, dass etwas nicht funktioniert, und deshalb bin ich fünfzigtausendmal näher an einem erfolgreichen Experiment.«

Schlechtes und gutes Scheitern

Ansehen, Selbstwert, Wohlstand – die Hoffnung treibt an, sie formt den Willen, eine Idee zu verfolgen, auch wenn man dafür bisweilen zuerst vom geraden Weg abbiegen muss. Wobei »der Wille« je nach Perspektive dem freien Entschluss eines Menschen entspringt (Religion) oder einem unbewussten Wunsch (Psychologie). Beide eint ein Mechanismus: Schlechtes Scheitern ist, wenn man weiter in die Sackgasse läuft und Ressourcen vergeudet. Wer hingegen den richtigen Zeitpunkt findet, um sich von einem negativen Engagement zu verabschieden, der scheitert gut. Dann gelingt der Neustart.

Die Frage ist nur: Wie erkenne ich den Zeitpunkt? Psychologen sagen, er steckt in einem selbst. Ihn findet, wer tatsächlich nach ihm sucht, und der, dessen Mut größer ist als die eigenen Ängste vor Verlust, Unsicherheit, unkalkulierbaren Risiken und dem Scheitern. Das Gewohnheitstier muss es wollen, aus dem eigenen Käfig auszubrechen. Wer jedoch seine Gedanken zur Veränderung ausblendet und lieber weiter Dienst nach Vorschrift macht, um zu funktionieren, wird die Abzweigung nie finden. Später fällt dann rückblickend oft das Wort »hätte«.

Resilienz macht handlungsfähig

Was helfen kann, ist Resilienz: anstatt stur in eine Richtung weiterzulaufen, die Stärke zu haben, auch in schwierigen Zeiten die Opferrolle und das Selbstmitleid abzulegen – und seine Lage realistisch sowie wertfrei zu beurteilen. Laut Denis Murlane, einem deutschen Resilienzexperten, verfügen resiliente Menschen über die Fähigkeiten,

- Emotionen zu steuern,
- Impulse zu kontrollieren,
- die richtigen kausalen Schlüsse zu ziehen,
- Empathie für Mitmenschen aufzubringen und
- die eigenen Ziele im Auge zu behalten.

Allerdings gibt es einen entscheidenden Haken dabei: Nachdem man plötzlich von der Routestraße in Richtung Erfolg abgebogen ist, muss sich das eigene Mindset wieder radikal wandeln. Dann zählen nämlich

Beharrlichkeit und Beständigkeit – so wie bei Edison, Spieleentwickler Linda und Staubsaugermagnat James Dyson, der über 5.000 Prototypen seines ersten Geräts angefertigt haben soll, oder wie bei Ali Albaz, Gründer der Onlineleseplattform Inkitt. Als er Geld für sein Start-up einsammeln wollte, bekam er 140 Absagen, bevor ein Investor zuschlug.

Es reicht also nicht, einmal richtig abzubiegen und die Chance des Lebens zu ergreifen. Man muss sich auch entscheiden, bei der Sache zu bleiben. Und der Wille zum Erfolg ist nicht risikolos: Laut einer Untersuchung der Harvard Business School sind neun von zehn Start-ups erfolglos, weniger als ein Prozent werden ein milliarden schweres »Einhorn«. Daher muss jeder selbst entscheiden: Will ich tatsächlich einen Traum verwirklichen, der Potenzial hat, oder ist es nur ein Hirngespinnst?



Jonas Deichmann

ist der »deutsche Forrest Gump«, er hat neulich einen Triathlon um die Welt absolviert und will die USA nun von Ost nach West nach Ost durchqueren – hin mit dem Fahrrad, zurück im Laufschrift. In gut vier Monaten.



Ray Kroc

war ein eher erfolgloser Verkäufer von Multimixern. 1954 hatte er allerdings den richtigen Riecher: Die Brüder McDonalds verkauften ihm die Franchising-Rechte für einen Hamburgerladen samt Namensrechten und er machte ihren Filialen direkte Konkurrenz. Entscheidend für den Erfolg war auch, dass Kroc aus der Burgerkette ein Immobilienimperium machte. Er kaufte Grund und Boden für die Filialen selbst, die Betreiber mussten eine monatliche Miete und eine Umsatzprovision zahlen.

James Dyson

ist für den beutelosen Staubsauger bekannt und er ist mehr als einmal gescheitert: Angeblich fertigte er 5.126 Prototypen des ersten Modells, die alle nicht funktionierten. Die Nummer 5.127 schließlich wollte kein einziger Hersteller kaufen. Daher entschloss sich Dyson, ein eigenes Unternehmen rund um seine Fliehkraftabscheider zu gründen, das 2022 rund 6,5 Milliarden Pfund (circa 7,5 Milliarden Euro) umsetzte.





Mehr Flexibilität und Passgenauigkeit

3D-Druck in der Medizin

TEXT Bernd Seidel

In Deutschland werden etwa 2,2 Millionen Körperimplantate pro Jahr eingesetzt, die meisten aus Titan oder Hightech-kunststoffen. Die Kumovis GmbH, FERCHAU-Kunde aus München, hat eine Komplettlösung mit nötigem Validierungsprozess entwickelt, um Kunststoffimplantate im 3D-Druckverfahren zu produzieren. **Das Ziel: die Fertigung medizinischer Produkte zu transformieren und die Patientenversorgung zu verbessern.**

»Die Idee, Implantate im 3D-Druckverfahren zu entwickeln, hatten wir bereits im Studium«, erinnert sich Sebastian Pammer, einer der Gründer der Kumovis GmbH und verantwortlich für Entwicklungsthemen. Kumovis wurde an der Technischen Universität München von fünf Alumni aus Bereichen von Medizin- bis Kunststofftechnik ins Leben gerufen und gehört seit 2022 zur Medizinsparte des US-Unternehmens 3D Systems.

Hüftgelenke, Knie- und Schulterprothesen sind die bekanntesten Implantate hierzulande. **Die Demografie – spricht eine immer älter werdende Gesellschaft –** **forciert den Markt für Körperersatzteile.** Doch auch nach Unfällen werden Prothesen häufig eingesetzt. Dazu gehören etwa künstliche Bandscheiben, Kiefergelenke, Jochbeine und Schädelplatten. Mal verbleiben sie dauerhaft, mal sind sie temporäre Unterstützung, damit Knochen und Gewebe Zeit haben zu verheilen.

Besonders spannend für das Team um Sebastian Pammer war die Idee, Implantate aus Hightechkunststoffen wie Polyetheretherketon (PEEK) im additiven 3D-Druckverfahren herzustellen. PEEK ist neben anderen Kunststoffen ein Werkstoff, der für Implantate in der Wirbelsäulen-, Gesichts- und Traumachirurgie seit etwa 20 Jahren verwendet wird. Bis dato wurden die Prothesen jedoch aus dem Material gefräst oder im Spritzguss angefertigt. Drucken ist im Gegensatz dazu deutlich flexibler, wie Pammer erklärt. Ob individuelle Schädelplatten, Gesichtsimplantate, etwa Kiefer und Jochbein, oder auch chirurgische Instrumente wie Haken oder Spreizer – das Potenzial ist groß. So lassen sich beispielsweise kleinste Losgrößen wirtschaftlich produzieren. Die 3D-Anlage »EXT 220 MED« ist kaum größer als ein Kühlschrank und benötigt gerade mal einen Quadratmeter Platz, zuzüglich Sterilisationsapparaturen und Werkzeugen zur Nachbearbeitung. Auch Patienten profitieren beim 3D-Druck von einer optimalen anatomischen Passform des Implantats und kurzen Herstellungszeiten. In bis zu 24 Stunden kann das Implantat in der Regel gefertigt werden, gibt Pammer zu Protokoll.

Weitere Vorteile eröffnet die Drucktechnik, weil damit neue Geschäfts- beziehungsweise Betriebsmodelle möglich seien. Sebastian Pammer dazu: »Unsere Kunden sind zum einen Medizinproduktehersteller, die unsere Systeme kaufen und in Eigenregie betreiben. Zum anderen bieten wir in der Healthcare-Sparte unserer Mutterorganisation 3D Systems selbst die industrielle Fertigung an. Das heißt, wir übernehmen komplette Aufträge inklusive der Fertigung.« Darüber hinaus können sich Krankenhäuser, Kliniken oder auch spezialisierte Praxen eine eigene Produktionswerkstatt einrichten und mittels 3D-Druck sogenannte »patient-matched«-Implantate selbst herstellen.

Medizinische Implantate aus Kunststoff drucken – das gilt als die Kür in der Branche. »Der Knackpunkt sind die mechanischen Eigenschaften der additiv gefertigten

Sebastian Pammer

Mitgründer der
Kumovis GmbH



Prothesen«, sagt Pammer. Denn bei Hochleistungskunststoffen wie PEEK hat man beim 3D-Druck im Vergleich zu gefrästen oder Spritzgussteilen meist eine Richtung, in der die mechanischen Kennwerte bei einer Krafteinwirkung deutlich schlechter sind. Für eine Zulassung durch die Behörde müssen die mechanischen Kennwerte wie Verformungen jedoch in allen Richtungen identisch sein. **»Das hat uns angespornt. Unser Ziel war es, mit einem additiven Verfahren Teile zu fertigen, die vergleichbare mechanische Eigenschaften und Kennwerte aufweisen wie die konventionell gefertigten.«**

PEEK ist ein teilkristalliner Kunststoff, der bei der Verarbeitung Temperaturen von rund 450 Grad erfordert. Im Druckverfahren werden dann einzelne Schichten aufgebracht, die gut aneinanderhaften müssen, um die nötigen Produktkennwerte zu gewährleisten. Die hochpräzise Delta-Kinematik und ein komplexes Temperaturmanagement brachten schließlich die Lösung. Die Temperaturführung beim Druck ist so ausgelegt, dass alle Richtungen, aus denen Kräfte einwirken – die sogenannte Streckspannung – die hohen Anforderungen der Medizintechnik erfüllen.

Für die kontinuierliche Weiterentwicklung engagiert Kumovis seit vielen Jahren FERCHAU-Spezialisten im Rahmen von Dienstverträgen (FERCHAU CONTRACT). »Die Experten sind nur einen Telefonanruf entfernt und super, um beispielsweise die elektrotechnische Konstruktion, die Optimierung von Schaltplänen und Verkabelung weiter voranzutreiben«, erklärt Pammer.

Bei aller Innovation haben Sicherheit und Patientenwohl für Kumovis höchste Priorität. »Wie nehmen keine Abkürzungen, sondern setzen auf etablierte Prozesse. Wir verstehen uns als Lösungsanbieter und liefern neben dem Drucker den kompletten Prozess mit passender Software und allen nötigen Validierungen sowie Zulassungen durch die Behörden«, führt Pammer aus. »Hundertprozentige Überwachung durch stringentes Prozessmanagement«, nennt er das.



Mehr Informationen zu
FERCHAU CONTRACT:
ferchau.com/go/contract

FERCHAU Spain

Retrofitting für effiziente Pharmaprozesse

Am Standort FERCHAU Barcelona kommen IT und Mechanical Engineering zusammen: bei einem Hersteller von Spezialmaschinen für die Pharmaherstellung und -verpackung. Ziel ist die effiziente Automatisierung der Prozesse.

 **TEXT Alexander Freimark**

Maschinenbau meets IT: In beiden Engineering-Disziplinen sowie mehreren Projekten über Werk- und Dienstverträge (FERCHAU COMPETENCE) unterstützt FERCHAU Barcelona einen internationalen Hersteller von Maschinen für die Verpackung von Pharmazeutika. »Die hohen technischen Herausforderungen über verschiedene Fachbereiche hinweg waren unser Schlüssel zu diesem Erfolg«, erinnert sich Rafael Alonso Pajares, Branch Manager von FERCHAU Spain in Barcelona. Heute arbeitet ein Team aus über 20 Ingenieuren in verschiedenen Projekten der pharmazeutischen Verpackungsindustrie für den Kunden.

Die Aufgaben umfassen Forschung und Entwicklung in der Mechanik und Elektrotechnik, aber auch Testing und Integration sowie die Dokumentation und Validierung von FAT/SAT-Protokollen (Factory Acceptance Test/Site Acceptance Test) bei der Abnahme in der Fabrik und am Aufstellort. »Der Kunde ist stark auf unsere multidisziplinären Fachkenntnisse fokussiert, denn schließlich geht es um die Entwicklung von Spezialmaschinen in einem regulierten Umfeld«, berichtet Enrique Garcia, der als Service Delivery Manager von FERCHAU Spain das Engineering in den verschiedenen Vorhaben steuert.

Services rund um die Anlage

Beispielsweise unterstützen die FERCHAU-Experten den Kunden bei der Konzeption, Entwicklung und Herstellung von Einzelanlagen und kompletten Linien für das Waschen, Sterilisieren, Abfüllen, Gefriertrocknen und Verschließen der Gebinde. Im Bereich der technischen Dienstleistungen geht es um Reinigungs- und Sterilisationssysteme der produktberührenden Maschinenteile, also CIP/SIP-Systeme (Cleaning In Place/Sterilization In Place), führt Garcia aus: »Mittels Flüssigkeitssimulationen, des Entwurfs von Testmodulen und Zeichnungen, der Optimierung der Formen sowie Verdichtung und Verbesserung der Präsentation konnten wir das System vereinheitlichen.« Hierbei wurden Werkzeuge wie Autodesk Inventor, SolidWorks und CATIA V5 eingesetzt, die jährliche Einsparung für den Kunden beläuft sich auf einen sechsstelligen Eurobetrag.

Retrofitting für SPS-Systeme

Hinzu kommen Retrofit-Projekte mit SPSen von Siemens, Rockwell und anderer Marken, um Anwendungen für die Benutzerschnittstelle zu entwickeln. Die SPS-Programmierung wird hauptsächlich für die Steuerung von Servomotoren in pharmazeutischen Verpackungs-



maschinen eingesetzt, um Maschinenteile mit hoher Effizienz und Präzision anzutreiben. Hier arbeitet der Servomotor mit einem Encoder zusammen, der ständig genaue Geschwindigkeits- und Positionssignale an den Servomotor sendet.

Zu den Kompetenzen, die FERCHAU Spain in den SPS-Automatisierungsprojekten beisteuert, gehören Analysen der Projektanforderungen sowie die Entwicklung optimaler Lösungen für den Einsatz. Darüber hinaus unterstützen die IT-Experten bei der elektrischen und pneumatischen Auslegung der Anlage sowie der Konfiguration und Programmierung von Servomotoren. Der technische Fokus bei der SPS-Programmierung liegt auf Technologien wie RSLogix 5000 (Anweisungen für Motion-Cam), FactoryTalk ME/SE, InTouch ME sowie InduSoft und dem SIMOTION SCOUT zur Unterstützung aller Projektschritte. Hinzu kommt die Arbeit mit dem Automatisierungsframework TIA-Portal, dem B/R-Automation Studio und SQL-Datenbanken.

Der Blick fürs große Ganze

Wenn all diese Systeme und Services in Projekten getrennt und nicht umfassend behandelt werden, lassen sich die tatsächlichen Kosten für die Implementierung nicht richtig einschätzen, so Garcia. Außerdem besteht

die Gefahr, dass die gesetzlichen Anforderungen nicht erfüllt werden. Andererseits verbessere die umfassende Automatisierung eines Systems die Effizienz signifikant, ergänzt Pajares: »Man erhält dann eine einheitliche Lösung, wenn die Menschen, die daran arbeiten, hoch qualifiziert sind und die verschiedenen technischen Disziplinen nahtlos miteinander verbinden können.«



Mehr Informationen zu
FERCHAU COMPETENCE:

ferchau.com/go/competence



Rafael Alonso Pajares

Branch Manager
FERCHAU Barcelona



Enrique Garcia

Service Delivery Manager
FERCHAU Spain



Aktuelle Whitepaper

Konzentrierte Insights für Ihr Business

Ein Auszug unserer Themen:

- IT-Security im Gesundheitswesen
- Digital Healthtech - wie die Digitalisierung der Medizintechnik Menschen gesünder macht
- IT im Handel - der Weg in die Zukunft
- Künstliche Intelligenz - wie Sie die Power ausschöpfen
- Green IT - Energie effizienter nutzen
- Aviation - nachhaltige Antriebstechnologien
- Nachhaltige Unternehmensführung - darauf kommt es an!
- Metaverse - der Masterplan für die Zukunft
- Energiewirtschaft - innovativ und digital

Die Anforderungen an moderne Organisationen werden immer komplexer: Mehr Aufgaben, Technologien und Vorgaben treffen auf weniger Geld, Skills und Zeit. Welche Entwicklungen verändern die Branche? Was sind die Technologien der Zukunft? Mit FERCHAU Whitepaper liefern wir Anregungen und Lösungen - hochwertige Fachinformationen über Trends. Und wir bringen Sie auf den Stand der Technik. Sie erhalten zahlreiche praxisnahe Tipps, wie Sie Ihre Entwicklung und IT auf das nächste Level heben können.



Zugang zu weiteren spannenden Whitepaper
finden Sie hier. Einfach QR-Code scannen oder
Link eingeben und los geht's.

ferchau.com/go/whitepaper

AAS-Standard für Interaktion von Digital Twins

Wie verstehen sich digitale Zwillinge?

 **TEXT** Uwe Küll

Sensoren von SICK sind eine wichtige Datenquelle für Industrie 4.0 und das IoT, in stationären Maschinen und Anlagen ebenso wie in fahrerlosen Transportern. Doch wer regelt das Zusammenspiel von Sensoren mit anderen Komponenten, wenn beides nur digital existiert?

*SICK Hochdorf – hier wird
Industrie 4.0 zum Leben erweckt.*

*Die Monitoring Box ermöglicht es,
Sensoren von der Produktion in
die virtuelle Welt zu bringen.*



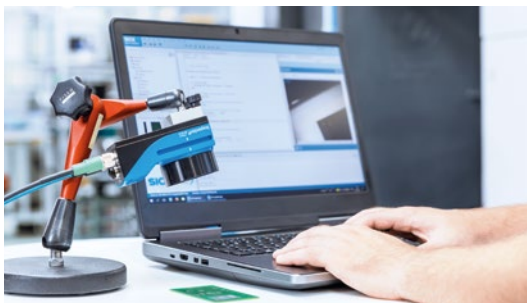
Woher weiß ein fahrerloses Transportsystem, wann es bremsen oder ausweichen muss? Wie greift ein Roboterarm eine zu montierende Tür exakt an den richtigen Stellen? Und wie stellt die Anlagensteuerung fest, dass eine Antriebswelle droht, heiß zu laufen? Die SICK AG mit Hauptsitz in Waldkirch bei Freiburg im Breisgau produziert sensorbasierte Applikationen für solche und Millionen weiterer industrieller Anwendungen. Manfred Haberer, Head of Integration Solutions bei SICK, beschreibt das so: »Unsere Sensoren liefern die Daten für ein virtuelles Abbild der realen Umgebung – in Echtzeit.« Was aber, wenn es gar keine realen Gegebenheiten gibt, weil die Anlage oder Maschine noch gar nicht gebaut, sondern erst ein digitales Konstrukt ist? Wie soll eine Kamera die Bewegung eines Roboterarms erfassen, der noch gar nicht montiert ist? Die Antwort auf diese Frage gab Manfred Haberer mit seinem Team im Rahmen mehrerer Projekte zur Entwicklung von Prototypen digitaler Zwillinge.

Vor Beginn der Industrie 4.0 bestand der digitale Zwilling eines Sensors nur aus allgemeinen technischen Daten wie Abmessungen, Material, Gewicht etc. Damit ließen sich 3D-Modelle erstellen, um die Platzverhältnisse und die Statik von Konstruktionen abzubilden. Ein digitaler Zwilling nach heutigem Verständnis jedoch muss mehr können: Bis hin zur virtuellen Inbetriebnahme, etwa einer neu entwickelten Verpackungsanlage, im 24-Stunden-Betrieb sind hier alle mechanischen Komponenten für den Transport und die Verarbeitung von Kartons oder Folien erheblichen Belastungen ausgesetzt; ebenso wie die eingesetzten Sensoren. Deshalb benötigt der digitale Zwilling ein Simulationsmodell. Dabei handelt es sich um eine Software, die in Interaktion mit den übrigen Bestandteilen des digitalen Zwillings der kompletten Anlage zeigt, ob der Sensor für die geforderten Aufgaben in der jeweiligen Umgebung geeignet ist. Ist das Gerät richtig platziert und justiert? Liefert es die gewünschten Ergebnisse?

»Das auf virtueller Ebene zu prüfen, spart Zeit und Geld und ist obendrein nachhaltiger als das klassische Vorgehen«, so Haberer, weil weniger Ressourcen in Prototypen fließen, die dann verworfen und neu erstellt werden müssen.

Bleibt die Frage: Wie modelliert man das Verhalten eines Sensors, der auf Licht, Erschütterungen oder Temperatur reagiert, in einer digitalen Umgebung?

Deep Learning ist bei Sensoren von SICK bereits integriert. Diese können einfach und schnell trainiert werden.



Manfred Haberer

Head of Integration
Solutions bei SICK

Hier ist komplexe Software gefragt, und so stieß die Firma SICK mit all ihrem Know-how an Grenzen, so Haberer: **»Wenn es um die digitale Produktentwicklung geht, stehen wir ebenso vor neuen Herausforderungen wie unsere Kunden und Partner im Maschinen- und Anlagenbau.«** Um die neue Aufgabenstellung zu lösen, verstärkte Haberer sein Team erfahrener Spezialisten für Sensorik mit Experten für Software-Entwicklung von FERCHAU.

In enger Zusammenarbeit mit den Produktentwicklern von SICK programmierten FERCHAU-Mitarbeiter in Werk- und Dienstverträgen (FERCHAU COMPETENCE) die Prototypen der Simulationsmodelle. Die Herausforderung für das Simulationsmodell besteht darin, als Sensorkomponente in der digitalen Maschine oder Anlage richtig integriert zu werden, sodass die Schnittstelle mit der Steuerung (Steuerungseinheit) dem realen Sensor entspricht. In der Interaktion mit anderen Komponenten setzt SICK deshalb auf offene Standards wie Functional Mockup Interface (FMI) und Asset Administration Shell (AAS). Die AAS, auch als Verwaltungsschale bezeichnet, ist ein herstellerübergreifender und branchenneutraler Standard für die Kommunikation im »Internet der Dinge« (IoT). »Verwaltungsschalen nach dem AAS-Standard sind die Basis für nahtlosen Datenaustausch und Interoperabilität in den Engineering Use Cases, an denen wir gemeinsam mit vielen anderen Herstellern arbeiten«, erklärt Manfred Haberer. Dass sich die Standards noch in der Entwicklung befinden, macht für ihn und sein Team die Herausforderung und den Reiz der Projekte aus: »Wir müssen immer auf dem neuesten Stand sein und können die technologische Entwicklung mitgestalten.« Als Projektmethodik hatte Haberer agiles Vorgehen nach SCRUM ausgewählt, um jederzeit flexibel auf Veränderungen reagieren zu können. Und weil Veränderung essenzieller Bestandteil der Industrie 4.0 ist, arbeitet SICK im Rahmen der Industrial Twin Association (IDTA) auch in Zukunft permanent an der Standardisierung von Daten und Informationen für die digitale Transformation der Industrie.



Mehr Informationen zu
FERCHAU COMPETENCE:
ferchau.com/go/competence

Connecting Europe

FERCHAU forciert die Internationalisierung, der nächste Fokus liegt auf dem polnischen Markt. Dabei geht die Strategie über den klassischen Ansatz »Best Cost Country« (BCC) hinaus: Vielmehr sollen auch Unternehmen des Landes als Kunden erschlossen werden.

Mehr als 1.200 Kilometer mit dem Auto liegen zwischen Gummersbach und Toulouse, wo FERCHAU im Jahr 2005 den ersten Standort im Ausland eröffnet hat. Auf den Spuren des Kunden Airbus und seiner Geschäftsfelder sowie guter nachbarschaftlicher Beziehungen mit Süddeutschland kam in den

folgenden Jahren ein Netz an Büros in Frankreich, England, Österreich und Spanien hinzu, sodass heute rund zehn Prozent der Mitarbeitenden außerhalb Deutschlands tätig sind. Die dabei gesammelten Erfahrungen würden der Organisation nun helfen, die Internationalisierung auch in andere Länder und Bereiche voranzutreiben, sagt Harald Felten, Sales Director International bei FERCHAU: »Wir betreten kein Neuland, sondern wissen, worauf wir uns einlassen und wo die Herausforderungen liegen.« Viel Erfahrung ist geankert – nicht nur operativ, sondern auch in den unterstützenden Abteilungen des Inhouse-Dienstleisters ABLE Management Services. »Es gibt genug kritische Masse für den nächsten Schritt.«



Harald Felten

Sales Director
International bei FERCHAU

Kunden und Kompetenzen

Als wichtigsten Treiber bezeichnet Felten die zunehmenden und

nachdrücklichen Anforderungen der eigenen Bestandskunden, sie bei ihrer Internationalisierung zu unterstützen. »Wir haben viele Anfragen und Rahmenverträge, die sich auch auf andere Länder beziehen.« Und da inzwischen immer mehr Firmen ins europäische Ausland gehen, um dortige Kompetenzen und Absatzmärkte zu integrieren, ziehe man selbst gern mit. Ein Vorteil: »Wir finden in diesen Ländern Menschen, die so gut ausgebildet sind, dass wir direkt von regionalen Kompetenz-Hubs für Engineering und IT profitieren können«, berichtet Felten. »Zugleich setzen wir auf Expansion, weil von dort nicht nur BCC-Projekte in Deutschland unterstützt werden, sondern wir mit unseren Services am lokalen Markt wachsen wollen.«

Fokus auf den polnischen Markt

Aus Umfeldanalysen verschiedener Länder zeichnete sich eine Shortlist ab – mit Polen an der Spitze. Dort hat FERCHAU seit Jahren in Danzig eine Gesellschaft mit den Schwerpunkten Marine, Mechanik und IT, die bislang hauptsächlich als verlängerte Werkbank für Projekte mit deutschen Kunden dient. »Ein Topbüro mit moderner Technik, kompetenten Kollegen und viel Potenzial, das werden wir natürlich beibehalten.« Felten zufolge soll der Headcount im Land auf über 500 steigen, zudem wird das gesamte Produktportfolio CONTRACT, SUPPORT und COMPETENCE verkauft. Mittelfristig ist geplant, mehrere Büros in Polen zu eröffnen, Warschau und Breslau haben gute Karten.

Allerdings ist dies nur der erste Schritt, auf der Shortlist standen Nationen wie die Schweiz, Portugal, Italien und Dänemark weit oben. Und natürlich werden auch die bestehenden FERCHAU-Landesgesellschaften ausgebaut, berichtet Felten: »Connecting People and Technologies in Europe – **wir erweitern unser Firmenmotto jetzt auf Europa.**«





Thomas Hucht – CCO bei FERCHAU

Mr. Competence mit Projektgeschäft im Blut

 **TEXT Bernd Seidel**

Unternehmen lagern zunehmend komplette Projekte an externe Dienstleister aus. FERCHAU COMPETENCE ist das Angebot dafür. Seit Mai hält Geschäftsführer Thomas Hucht als Chief Competence Officer (CCO) der Bereiche Aviation, Automotive und der Schwesterfirma planting die Fäden in der Hand. **Wie definiert er seine Rolle und wie wird er FERCHAU COMPETENCE weiter ausbauen?**



Mehr über Thomas Hucht:

ferchau.com/go/thomas-hucht

Seit Mai sind Sie Chief Competence Officer (CCO) bei FERCHAU. Was beinhaltet die Rolle?

FERCHAU COMPETENCE ist das Geschäft, das der klassischen Projektabwicklung am nächsten kommt. Sprich: Kunden vergeben Projekte oder abgeschlossene Teile im Rahmen von Werk- und Dienstverträgen. Typischerweise gibt es dabei ein Pflichtenheft mit Beschreibung der Requirements. Unsere Teams setzen die Anforderungen dann voll verantwortlich um – vom Design bis zu den Freigabetests – und liefern das schlüsselfertige Gewerk. Zurück zur Frage: Meine Rolle beinhaltet, das COMPETENCE-Geschäft weiterzuentwickeln für die drei Bereiche, in denen fast ausschließlich Vorhaben in Form von Projekten umgesetzt werden: Aviation, Automotive und der Anlagenbau, der schwerpunktmäßig vom FERCHAU-Schwesterunternehmen planting bedient wird. Insgesamt sprechen wir hier von rund 2.300 Mitarbeitenden in der gesamten Gruppe.

Sie werden bei FERCHAU als Mr. Competence bezeichnet. Was hat es damit auf sich?

(Lacht): Sicher, weil es den Titel Chief Competence Officer nur einmal in der ABLE GROUP gibt ... Spaß beiseite. Ich kenne seit über 25 Jahren Ingenieurdienstleistungen in den verschiedensten Branchen – habe Maschinenbau mit Schwerpunkt Luft- und Raumfahrttechnik studiert und bin seit 1998 im Unternehmen. Mir liegt das Projektgeschäft im Blut. Begonnen habe ich als technischer Mitarbeiter in Projekten, leitete Niederlassungen im Bereich Aviation und wurde später CTO des Geschäftsbereichs. 2017 erfolgte mein Wechsel zu den Anlagenbauexperten von planting. Als Geschäftsführer konzentrierte ich mich maßgeblich auf die Markenneuausrichtung, Weiterentwicklung der COMPETENCE-Vertriebsstrategien sowie erfolgreiche Modifizierung bestehender Organisationsstrukturen.

Welche Maßnahmen schieben Sie primär an?

Letztlich ist COMPETENCE nichts anderes als Engineering im klassischen Projektmanagementumfeld. Um dem Kunden maximalen Nutzen zu bieten und auch intern immer transparent zu sein, benötigt man jedoch andere Methoden und Tools als bei der Arbeitnehmerüberlassung. Vier Prozesse sind aus meiner Erfahrung elementar: erstens der Engineering-Management-Prozess. Dieser umfasst und beschreibt die eigentliche Entwicklungsarbeit, die das Team erbringt. Er ist sehr branchenspezifisch. Beispiel: Für das Turnaround-Management einer petrochemischen Anlage stehen andere Anforderungen auf dem Papier und sind andere Skills gefragt als für die Entwicklung eines Schlauchs für die AdBlue-Einspritzung eines Lkw. Die drei anderen Prozeduren sind eher generisch und weniger branchenabhängig: Dazu gehören das Projektmanagement mit Zeitplanung, Meilensteinen et cetera. Dann der Projekt-Controlling-Prozess, der für die monetäre Übersicht sorgt, und letztlich der Qualitätsmanagement-Prozess mit der Quality Assurance.

Meine Aufgabe ist es, diese Abläufe noch besser zu synchronisieren und zu harmonisieren. Dazu gehört für mich auch, ein bereichsübergreifendes Lernen zu implementieren, im Sinne von »Was kann Automotive von Aviation und planting lernen« und umgekehrt. Wo gibt es Ähnlichkeiten, wo Unterschiede? Von den Synergieeffekten profitieren wir und unsere Kunden gleichermaßen.

Warum ist es gerade jetzt wichtig, COMPETENCE zu reformieren?

FERCHAU hat viele Jahrzehnte Erfahrung im Projektgeschäft. Doch gibt es immer Punkte, die man verbessern kann. Aber: Wir erfinden das Rad nicht neu, wir drehen vielmehr an einigen Stellschrauben, um das Geschäft insgesamt weiter auszubauen und für den Kunden attraktiver zu machen.

Inwiefern hat sich der Markt geändert?

Kunden hatten in der Vergangenheit selbst große Entwicklungsabteilungen und tiefes Know-how auch in Nischenthemen, die nicht unbedingt zum Kerngeschäft gehört oder nur selten benötigt wurden. Trend war, durch einzelne Externe diese Teams zu verstärken, etwa im Rahmen von Arbeitnehmerüberlassung. Heute haben Unternehmen ihre Teams zum Teil drastisch reduziert. Die Entwicklung ist klein- und arbeitsteiliger, globaler. Zudem sind zahlreiche Anforderungen und Fachthemen hinzugekommen, etwa durch IT, E-Mobilität und Nachhaltigkeit. Diese Explosion der Themenvielfalt lässt sich ohne externe Kompetenz und Ressourcen kaum noch in der nötigen Geschwindigkeit, wie der Markt sie verlangt, realisieren. Durch Angebote wie FERCHAU COMPETENCE kann sich unser Kunde stärker auf seine Kernaufgaben, Design, Marketing, Produktion und Vertrieb fokussieren.

Wie profitiert der Kunde noch?

Der Kunde hat bei FERCHAU einen One-Stop-Shop. Er kann alle Engineering-Projektleistungen aus einem Haus bekommen: DIRECT für die Suche nach und das Finden von Kandidaten in Festanstellung (Professional und Executive Search), SUPPORT, um Teams mit Experten und Expertinnen zu verstärken (ANÜ). Mit CONTRACT vermitteln wir Freelancer, SERVICES wird von der FERCHAU-Schwester prime-ing angeboten und sie fungiert als Managed Service Provider (MSP) und eben COMPETENCE (Projektgeschäft). Je nachdem, was der Kunde benötigt: einzelne Kompetenzen ergänzen, sein Team mit Freelancern verstärken, eine Stelle mit festen Mitarbeitenden besetzen oder komplette Projekte vergeben – er hat eine Adresse für alle seine Anforderungen.

Herr Hucht, danke für das Gespräch!



Mehr Informationen zu
FERCHAU COMPETENCE:

ferchau.com/go/competence



Die Medienfirma **À Punt** hat ihre Programm-App modernisiert: Nutzer haben damit Zugriff auf alle Kanäle.

Für iOS und Android

App-Entwicklung auf den Punkt gebracht

TEXT Alexander Freimark

Der FERCHAU-Standort Valencia hat sich auf moderne **IT-Lösungen** spezialisiert. Für einen regionalen Sender haben die Experten eine **bestehende App erneuert** und den **Funktionsumfang sowie die User Experience (UX)** verbessert.

Mit dem Internet hat sich die Art und Weise, TV zu schauen, nachhaltig gewandelt: Starre Sendezeiten spielen kaum eine Rolle mehr, zudem wird der »Second Screen« parallel zum Programm intensiv genutzt. Diesem Trend hat die Medienfirma À Punt Rechnung getragen und ihre Programm-App modernisiert, zusammen mit Experten von FERCHAU Valencia. Nutzer der App können auf alle Inhalte von À Punt Mèdia zugreifen, dem öffentlichen Radio und Fernsehen der Region. Ihnen stehen nun Liveübertragungen von Rundfunk- und TV-Programmen sowie alle Video- und Podcast-Inhalte auf Knopfdruck zur Verfügung.

Altbewährtes in einem runderneuerten digitalen Look

»Das zentrale Ziel war, die neue App mit einem ähnlichen Design wie dem der aktuellen Website des Senders zu versehen – nur viel moderner«, berichtet Enrique Navarro, Branch Manager von FERCHAU Valencia. Dazu gehört ein zeitgemäßes Design der App-Buttons mit Links zu Home, News, Radio und TV. Über diese kommen Nutzer direkt zu den Mediaangeboten, um Inhalte auf dem Smartphone konsumieren zu können. Die Anwendung, die in weniger als vier Monaten

umgesetzt wurde, ermöglicht Usern auch, auf klassische Community-Elemente wie Wetterinformationen, Kochrezepte, Umfragen und Fotogalerien zuzugreifen.



Enrique Navarro

Branch Manager
FERCHAU Valencia

Das FERCHAU-COMPETENCE-Team bestand aus Daniel Pribeagu als Project Manager sowie den Entwicklern Miguel Pérez (Android) und Alex Ciprian (iOS), alle vom FERCHAU Digital Services Center vor Ort. Aus technologischer Sicht basieren die Android-App auf Java und die iOS-Version auf UIKit, einem schlanken und modularen Frontend-Framework für die Entwicklung schneller und leistungsfähiger Benutzerschnittstellen. »Der Zugang zu den Radio- und Fernsehinhalten läuft über eine API in das Content-Management-System (CMS) des Senders«, erläutert Navarro die Struktur. Im CMS wiederum werden Inhalte erstellt, organisiert, veröffentlicht und gelöscht, um die Benutzererfahrung in der App permanent zu optimieren.

Design Thinking und Erfahrung

Warum FERCHAU? »Unser Angebot war am umfassendsten, sowohl in Bezug auf die vorgeschlagene technologische Lösung als auch auf die Kompetenzen des Teams.« Navarro zufolge seien mindestens fünf Jahre Erfahrung in der Programmierung mit den verwendeten Technologien erforderlich. Hinzu kämen fundierte Kenntnisse über die User Experience (UX) und »das Wissen, wie man erfolgreiche Design-Thinking-Workshops mit dem Kunden durchführt«. Mit diesen Ideation-Sessions unter Verwendung der Software Miro habe das Team das bestmögliche Angebot für den Kunden und die Endnutzer erarbeitet.

Die technische Herausforderung lag darin, den bestehenden Code in einem kurzen Zeitraum zu überarbeiten. Zudem gab es in der Anfangsphase noch keine finale API, was den Test des korrekten App-Betriebs erschwerte. »Hier konnte das Team wieder mit der langjährigen Erfahrung in der Programmierung punkten«, berichtet Branch Manager Navarro. So bekam die App schließlich neue Funktionalitäten zu den bestehenden hinzu, darunter eine intuitivere Navigation, die gezielte Nachrichtensuche nach Begriffen und die Möglichkeit, Sendungen live auf dem Handy zu sehen. Angereichert wird der Second Screen mit zwei neuen Apps, die noch dieses Jahr ebenfalls zusammen mit FERCHAU Valencia entwickelt werden.



Mehr Informationen zu
FERCHAU COMPETENCE:
ferchau.com/go/competence

FERCHAU Live Talks

Aufbruch zu neuen Denkweisen



Inspiration on demand: Die Live Talks von FERCHAU im Herbst nehmen Sie mit auf eine Reise in neue Sphären. Bringen Sie Ihr Gehirn auf Trab mit unseren Vorträgen zum sicheren Umgang im Netz, über künstliche Intelligenz, zur mobilen Transformation sowie über die Megatrends Diversität, Integration und Toleranz.

Unsere Erfolgsserie FERCHAU Live Talks nimmt in Kürze wieder die wichtigen Themen in den Fokus. Zum Beispiel Menschen als »Mobility Seeker« – in seinem Vortrag zeigt Dr. Stefan Carsten, wie übergreifende Verkehrssysteme der Zukunft entwickelt werden und welchen Einfluss die Politik auf deren Gestaltung hat. Immer mobiler werden auch Daten – und Cyberkriminelle: Worauf es ankommt, wenn man im Internet auf der sicheren Seite bleiben will, erklärt der Autor und Zukunftsexperte Prof. Thomas R. Köhler. Sascha Lobo hingegen verdeutlicht das disruptive Potenzial von KIs wie ChatGPT und plädiert dafür, dass Deutschlands Menschen und Unternehmen das Thema aktiv gestalten. Die ehemalige Nationalspielerin und Bundestrainerin Steffi Jones komplettiert das Speakerteam mit einem Vortrag darüber, wie sich Eigenschaften aus der Sportwelt auf das Business übertragen lassen.

Alle Sessions werden auf unserer Website gestreamt, die Teilnehmerzahl ist begrenzt. Wer sich registriert, erhält nach der Veranstaltung einen Link zur Aufzeichnung. Im Archiv finden Sie auch frühere Auftritte unserer Top-speaker wie Prof. Dr. Gunter Dueck, Dunja Hayali und Ranga Yogeshwar.

Melden Sie sich an und gönnen Sie ihrem Mindset ein neues Level.

INSPIRATION MEETS INFORMATION

18.09. 14 UHR

DR.

STEFAN CARSTEN

Zukunft von Mobilitätsbranche und -akteuren

19.09. 14 UHR

PROF.

THOMAS R. KÖHLER

Cybersecurity: sicherer Umgang im Netz

25.09. 14 UHR

SASCHA LOBO

Durch Deutschland muss ein KI-Ruck gehen

28.09. 14 UHR

STEFFI JONES

Diversität, Integration und Toleranz



Weitere Informationen
und Anmeldung:

ferchau.com/go/livetalks



Alle Live Talks finden Sie hier:

ferchau.com/go/livetalk-aufzeichnungen-anmeldung

Goldenes Zeitalter für

Forschung und Entwicklung

Deep Tech – Innovationen mit Relevanz



TEXT Alexander Freimark

Deep Tech: Das ist tiefeschürfende, häufig industriennahe Forschung, die nicht nach schnellen Lösungen sucht, sondern nach Antworten auf die großen Fragen der Menschheit.

E-Roller und E-Commerce waren ja ganz nett, aber die Krisen der vergangenen Jahre zeigen: Die Welt braucht nachhaltigere Ansätze für Klima, Wasser, Überbevölkerung, Ernährung und Lieferketten. Deep-Tech-Start-ups sind auf der Suche nach Lösungen für die großen Herausforderungen, in Anlehnung an die UN-Nachhaltigkeitsziele (SDGs).

Zu den Kriterien für ein Deep-Tech-Unternehmen zählen:

- eine Ausgründung aus Universitäten oder FuE-Abteilungen,
- mit dem Fokus auf Business-to-Business,
- in einer frühen Phase der Innovation,
- mit großem disruptivem Potenzial,
- nah an Hardware und Engineering,
- im industriellen Umfeld sowie
- mit dem Ziel, ein gesellschaftlich relevantes Problem zu lösen.

No-Tech kann jeder entwickeln, Hightech nur einige und bei Deep Tech trennt sich die Spreu vom Weizen. »Die Zeit ist reif dafür«, sagt Dr. Carlo Velten vom Beratungsunternehmen Atlantic Ventures, der selbst seit 25 Jahren als Analyst, Seriengründer und Investor tätig ist. Es gelte, mehr Kapital und Intelligenz in wirklich relevante Forschungs- und Anwendungsbereiche zu lenken:

»Wenn die besten Köpfe ihr Potenzial darauf verwenden, einen Werbealgorithmus zu verfeinern, damit wir noch länger ins Handy starren, läuft etwas falsch.« >

Keine Lösung auf die Schnelle

Für Europa ist die Gründerwelle eine Chance, verlorenen Boden in der vermarkteten Spitzentechnologie wiedergutzumachen. »Mit etwas Glück bringen uns die Start-ups künftig mehr Rocket Science und weniger Rollerverleih«, schrieb das »Handelsblatt«. Schließlich sind die Deep-Tech-Themengebiete vielfältig, sie reichen von KI-Methoden über Quanten-Computing, Robotik und Verkehr, Biotech und Lifesciences, Autonomie und Automatisierung bis hin zur Kernfusion.

Hier will etwa die Firma Marvel Fusion die Energieversorgung der Menschheit revolutionieren – und CO₂-Emissionen reduzieren. Mittels Hochleistungslaser, der extrem kurze Lichtimpulse sendet – mit einer Lichtleistung von knapp einem Petawatt, wird eine Fusion von Wasserstoffprotonen mit Borisotopen ausgelöst. Die dabei entstehenden Alphateilchen können beispielsweise durch elektrostatische Wandler in Strom umgewandelt werden.

Das Karlsruher Unternehmen INERATEC ist seit 2016 auf dem Gebiet der E-Fuels tätig – Power to Liquid (PtL) beziehungsweise Power to X genannt. Bei Frankfurt wird zurzeit die erste Produktionsanlage gebaut: Dort entstehen Kerosin, Benzin und andere Chemikalien aus Ökostrom und CO₂. Ein Erfolgsrezept der Firma sind modulare und skalierbare Syntheseanlagen, die in Container passen.

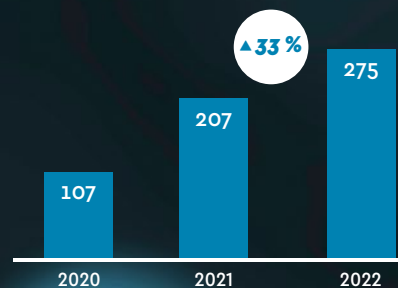
Entrepreneure für Relevanz

Als Katalysator für Deep Tech braucht es den Mut der Gründer, ihre Forschungsnische zu verlassen und sich dem Markt zu stellen. Da die langwierige Grundlagenforschung Millionen von Euro verschlingt, kommen Investoren ins Spiel: Mit ihrem Venturecapital schlagen sie die Brücke zwischen Forschung und Kommerzialisierung. So ist Flugtaxipionier Lilium aus Weßling seit acht Jahren aktiv, bei Biontech sind es 15 Jahre. Aber auch die öffentliche Hand engagiert sich inzwischen mit Deep-Tech-Fonds sowie der Bundesagentur für Sprunginnovationen SPRIND für das Wachstum zukunftssträchtiger Deep-Tech-Start-ups.

Deutsche Unternehmen sollten jedoch die Aufbruchstimmung nicht verpassen. Velten dazu: »Vor dem Hintergrund der asiatischen Wettbewerber mit immensen Ressourcen und niedrigeren Energiekosten wäre es höchste Zeit, dass Mittelständler und industrienahen Unternehmen ihren Fokus auf neue Technologien und Deep Tech richten.« Der Ansatz sei auch geeignet, um das eigene Engineering aus der Komfortzone zu bekommen – die Ingenieure in Richtung Softwareentwicklung zu bringen und die ITler hin zu Maschinen. »Weil Deep Tech näher am Engineering ist als die Digitalisierung, fällt es der Industrie damit leichter, eine Beziehung zur Zukunft aufzubauen«, so Velten. 

Deep Tech in Deutschland

Die Anzahl neuer Deep-Tech-Start-ups ist von 2021 bis 2022 um 33 % gestiegen.



Quelle: morphais

Ziemlich beste Deep Techs

Kiutra – Spin-off aus der TU München, das magnetische Kühlsysteme für Quantencomputer entwickelt

Celonis – entwickelt Software für Process Mining, die Defizite und Flaschenhälse in Unternehmensprozessen entdeckt

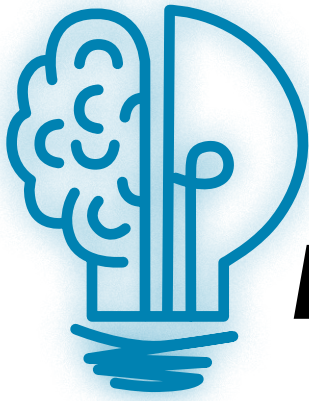
Biontech – die Firma forscht seit 15 Jahren an Krebstherapien auf mRNA-Basis und entwickelte daraus Covid-19-Impfstoffe

Isar Aerospace – entwirft und baut Raketen, die Satelliten auf ihre Umlaufbahnen bringen sollen

Aleph Alpha – erforscht, entwickelt und betreibt in Heidelberg ein großes KI-Modell der nächsten Generation

Wandelbots – die Dresdner entwickeln Software, mit der sich Industrieroboter intuitiv programmieren lassen

atai Life Sciences – das Berliner Biotech-Unternehmen entwickelt Wirkstoffe gegen psychische Erkrankungen



Deep Tech in Deutschland

»Näher am Engineering dran«

Deep Tech bietet der heimischen Industrie eine große Chance. Warum, erklärt Dr. Carlo Velten, Managing Partner des unabhängigen Tech-Research- und Beratungsunternehmens Atlantic Ventures sowie Analyst, Seriengründer und Investor.

 **TEXT** Alexander Freimark

Herr Dr. Velten, welche Herausforderungen soll Deep Tech lösen?

Ziel ist das Gegensteuern in Bereichen wie Klima, Soziales und Umwelt. Deep Tech liefert Impulse zu einer neuen Interpretation des unternehmerischen Sinns: Tech und Digitalisierung sind somit kein Selbstzweck mehr. Es geht vielmehr um die Frage, welche Verantwortung die IT eigentlich hat.

Können Sie das an einem Beispiel erklären?

Wir treten aus der Überflussesgesellschaft in das Zeitalter der Kargheit und Knappheit ein, englisch Scarcity. Da gibt es bestimmte Ressourcen und Güter einfach nicht mehr und deren Einsatz lässt sich auch nicht endlos weiteroptimieren. Darum entwickelt beispielsweise die Firma One Data aus Passau eine Matching-Plattform, auf der Maschinenbauer und Zulieferer Mikrochips tauschen können, damit die Bänder nicht stillstehen. Ob gestörte Lieferketten, Ärger mit Offshore-Ländern oder Rohstoffknappheit – mit Technologie lassen sich spannende Probleme lösen.

Was ist denn anders als bei »normalen« Innovationen?

Grundlegend geht es bei Deep Tech um eine Verbindung von Disziplinen wie Digital, Engineering und Biotech – über eine gemeinsame Schnittstelle mit direktem Bezug zur Industrie, wie wir es etwa bei der Impfstoffentwicklung gesehen haben. Wenn wir in Europa nicht mehr selbst durchgängig produzieren können, bekommen wir Probleme: ohne Energie keine Meerwasserentsalzung und keine Gewächshäuser.

Was bedeutet die Entwicklung für Unternehmen?

In erster Linie ist Deep Tech eine große Chance, denn die Innovationen entwickeln sich viel näher am Kerngeschäft der Industrie. Ein Beispiel: tiefe neuronale Netze – sie lassen sich in der Strömungssimulation bei der Entwicklung neuer Maschinen und Anlagen einsetzen. Hier finden Ingenieure und KI-Experten über die Optimierung ihrer Entwürfe in digitalen CAD-Modellen und deren Verbesserung durch Algorithmen zusammen. Auf diese Weise ist Deep Tech sehr dicht am klassischen Engineering dran.

Vor gezielten Investitionen würde ich jedoch erst mal die Rolle des CTOs stärken und eine leistungsfähige Institution aufbauen, die sich federführend um neue Technologien kümmert. Unternehmen brauchen gezieltes Scouting, um zu wissen, was draußen los ist – ein Blick über den Tellerrand jenseits des Tagesgeschäfts.



Dr. Carlo Velten

CEO von Atlantic Ventures



Storage, Next Level

Eine Cloud aus DNA

Bizarr oder bingo? Forscher arbeiten daran, IT-Speicher aus DNA-Molekülen herzustellen. Künstler gehen noch einen Schritt weiter: Sie wollen ein Verfahren entwickeln, mit dem sich alle Daten der Welt in Pflanzen speichern lassen.



TEXT **Alexander Freimark**



Das weltweite Datenvolumen hat inzwischen absurde Dimensionen angenommen, ebenso die Vergleiche zum vermeintlich echten Leben. Wenn man alle Daten des Jahres 2020 streamen wollte, wären dies umgerechnet 50 Billionen Spielfilme mit Standardauflösung, rechnete das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz vor. Dazu hätte allerdings jemand gut 1,4 Milliarden Jahre vor Entstehung der Erde auf »Start« drücken müssen. Das Problem: In zwei Jahren summiert sich das weltweit generierte Datenvolumen nach Einschätzung der Marktforscher von IDC schon auf rund 181 Zettabyte – der Stapel aus DVDs wäre rund 7,5 Millionen Kilometer hoch.

Dieser immense Speicherbedarf lässt sich auf absehbare Zeit mit herkömmlichen Ansätzen kaum noch wirtschaftlich bändigen; neue Lösungen müssen her.

Schließlich ufern die Wartungskosten und der Stromverbrauch allmählich aus und veraltete Technologien blockieren den Zugriff. Zum Glück liegen jedoch revolutionäre Entwicklungen im Wesen der Storage-Branche: von den Lochkarten über Magnetbänder und hauchdünne Scheiben (einzeln oder im Paket) bis hin zu Speicherchips. Nun wollen Forscher noch einen draufsetzen: Statt auf Silizium setzen sie auf die zukünftige Speicherung von Daten in DNA.

Auch wenn das mindestens genauso absurd klingt wie die Menge des Datenvolumens – schon seit Jahren arbeiten mehrere Teams von Wissenschaftlern daran, künstliche DNA als Speichermedium zu nutzen. Die erhofften Vorteile



sind Langlebigkeit und Kompaktheit. Ein Kaffeebecher voller DNA könne theoretisch alle Daten dieser Welt speichern, behauptet Prof. Mark Bathe vom Massachusetts Institute of Technology (MIT) in Cambridge. Sein Bionanolab nutzt Nukleinsäuren – DNA und RNA –, um revolutionäre Materialien im Nanobereich für Therapeutika, Impfstoffe, Sensorik und Computer zu entwickeln.

Bezüglich der Speicherdichte seien DNA-Datenspeicher der konventionellen Konkurrenz weit überlegen, bestätigt das Fraunhofer-Institut INT: So ist es im Prinzip möglich, in einem Kubikmillimeter DNA 10 hoch 18 Bytes an Daten zu speichern, eine Million Terabyte. Das überträfe die besten konventionellen Speicher um mindestens den Faktor eine Million und die digitale Welt hätte wieder ein paar Jahre Luft.

Technisch muss für einen DNA-Speicher der Binärcode aus Einsen und Nullen in einen genetischen Code übersetzt werden, der sich aus den Basen Adenin, Guanin, Cytosin und Thymin bildet. Dieser wird von einer Synthesemaschine – einem Automaten, der selbsttätig kleine organische Moleküle zusammenbastelt – in DNA umgewandelt. Mittels einer standardisierten Reaktion verknüpft die Maschine fertige Bausteine in der richtigen Reihenfolge. Um die Stränge haltbar zu machen, haben beispielsweise Wissenschaftler der ETH Zürich ein Verfahren entwickelt, bei dem die Speichermoleküle auf winzige Glaskügelchen aufgebracht und dann mit einer Glasschicht umhüllt werden.

Zum Lesen der Daten wird in diesem Verfahren das Glas weggeätzt, um die Informationen wieder in Binärcode übersetzen zu können. Allerdings haben sich noch keine technischen Standards oder Automatismen für die Ver- und Entsiegelung der Informationen herausgebildet – die Forschung steht in allen Prozessschritten noch ganz am Anfang: Informationen schnell zu speichern, zu organisieren und strukturieren, wiederzufinden und auszulesen sind komplexe Aufgaben, die noch Jahre bis zum Prototyp benötigen.

Dennoch ist die IT-Branche längst auf den Zug aufgesprungen. Microsoft beispielsweise rief 2020 zusammen mit dem Storage-Hersteller Western Digital sowie zwei Gentechnikunternehmen die DNA Data Storage Alliance ins Leben. Inzwischen sind es rund 40 Mitglieder aus Wirtschaft und Forschung, die Speichersysteme aus DNA entwickeln wollen. Bis zum ersten Cloudspeicher könnte man mit der Technologie zum Beispiel fälschungssichere Echtheitszertifikate erstellen und wertvolle Marken oder Produkte schützen. Das erinnert an die Karriere der deutschen Forscher, die vor 25 Jahren Daten auf einer handelsüblichen Tesa-Rolle gespeichert haben (siehe Tesa-ROM – 30 Jahre zu früh).



Künstler sind allerdings schon einen Schritt weiter: Statt an synthetischer DNA arbeitet die Gruppe »Grow Your Own Cloud« daran, Daten aller Art in der DNA von Pflanzen abzulegen. Das kann auf verschiedenen, in der Gentechnik inzwischen vielfach genutzten Wegen passieren. Dazu zählen Mikroinjektionen und Druckluftgenkanonen, aber auch die indirekte Übertragung über modifizierte Viren und Bakterien als »Gen-Shuttle«. Pflanzen hätten zudem den Vorteil, dass die Speicher CO₂ aus der Luft filtern – mit der Folge, dass sich jeder einen mitwachsenden und umweltfreundlichen Datenspeicher – seine eigene Cloud – ins Büro oder auf den Balkon stellen könnte. Was passiert, wenn die Pflanze eingeht? Regelmäßige Back-ups in anderen Speichersystemen wären nicht schlecht, eines Tages vielleicht auch in der eigenen DNA.

Tesa-ROM – 30 Jahre zu früh

Die sogenannte Tesa-ROM war Gesprächsthema auf der Cebit-Messe 1999. Forschern sollte es gelungen sein, theoretisch die Daten von 15 CD-ROMs auf eine handelsübliche Rolle Klebeband zu bannen. Wurde der Film mit einem Laser beschossen, reagierte er dauerhaft mit winzigen strukturellen Veränderungen. Die kleinen Punkte speicherten Informationen ähnlich wie eine Lochkarte, nur viel dichter.

Zwar verschwand der Ansatz wieder in der Schublade, aber die Forscher schafften es tatsächlich, Jahre später ein neuartiges Produkt auf den Markt zu bringen: Holospot, einen Fälschungsschutz, der wie Tesa einfach auf eine Produktverpackung geklebt wird. Mit dem Sticker lassen sich teure Markenprodukte vor Fälschungen schützen, inzwischen auch ergänzt durch digitale Features. Der ein Quadratmillimeter große Holospot kann weitaus mehr Informationen speichern als ein Barcode.





**»Ich kenne nur eine
einzige Zauberformel,
und die heißt: Ich will!«**

— Johann Jakob Mohr (1824–1886),
deutscher Aphoristiker und Erzähler