

// Wie man den inneren Schweinehund überwindet

*Statt auf andere zu warten, kann jeder den ersten Schritt
machen und Veränderungsbereitschaft trainieren*

Nº 04



// Die jungen Milden

*Was die Generation Z will und wie sie die
Arbeitswelt verändert*

Nº 11

// Wasserstoff aus der Kläranlage

*Graforce gewinnt aus Abwasserströmen oder
Biogas grünen Wasserstoff*

Nº 20

// IT-Sicherheit

*Was hinter den derzeit angesagtesten
Buzzwords der IT-Security-Branche steckt*

Nº 32

Leg los!

01-2023
06



Liebe Leserinnen, liebe Leser,

im Vorfrühling hat das Handelsblatt die »Deutschlandgeschwindigkeit« zum Thema gemacht – illustriert mit Weinbergschnecken. Schleppend, langsam, teuer: Ein Fuß steht auf dem Gas, der andere auf der Bremse. Bis es qualmt.

Zugegeben: In der Tendenz bin ich ein ungeduldiger Mensch. Hätte, könnte, sollte? Ein Leben im Konjunktiv, das bin ich einfach nicht – weder als Mensch noch als Unternehmer. Mein Hashtag bei LinkedIn ist **#machen**: Wenn Ideen, Projekte, Ziele zu lange analysiert werden und nur die Risikoszenarien im Fokus stehen, tut es dem Ergebnis in aller Regel nicht gut. Vor allem, weil Umsetzungsenergie verloren geht – und kostbare Zeit. Letztlich hilft es manchmal nur, zu handeln und Dinge einfach auszuprobieren.

Gut Ding will Weile haben? Klar, auch in unserem Business gibt es bisweilen herausfordernde Paradoxien: Einerseits fordern Organisation und Kunden zu Recht Standards in Systemen und Prozessen, andererseits steigen Geschwindigkeit und Komplexität stetig weiter. Mit diesem Widerspruch umzugehen und Entscheidungen zu treffen, bei denen das Probieren und Machen die Vorfahrt bekommt – das scheint mir immer mehr eine

Königsdisziplin der Unternehmensführung zu werden.

Der Fokus auf »hätte, könnte, sollte« hingegen frisst Zeit, Ressourcen und Enthusiasmus für das Vorankommen. Symbolisch für den Dreiklang haben wir daher in dieser Ausgabe den inneren Schweinehund gewählt: »Leg los« ist unser Motto – trotz allem nicht zu zaudern, sondern den ersten Schritt zu gehen und die Veränderungsbereitschaft zu trainieren.

Dieser Impuls ist gerade in Branchen wichtig, die sich mit dringlichen Zukunftsfragen beschäftigen: Mobilität, Dekarbonisierung, Bildung, demografischer Wandel, Rekrutierung und Digitalisierung. Natürlich sind das extreme und komplexe Herausforderungen. Wir dürfen jedoch nicht auf bessere Rahmenbedingungen hoffen, sondern müssen sie aktiv gestalten – flexibel, schnell, innovativ und vorwärtsorientiert.

Wenn nicht jetzt, wann dann? Gefordert sind Unternehmen, die Gesellschaft als Ganzes und wir alle als Einzelne. In diesem Sinne: Legen wir los!

Herzlichst Ihr

Solutions

Nº 20 Wasserstoff aus der Kläranlage

Das Berliner Techunternehmen Graforce hat ein Verfahren für grünen Wasserstoff entwickelt: die Plasmaelektrolyse

Nº 22 Medizintechnik: Datenaustausch revolutionieren

Ein Team von Drägerwerk arbeitet an dem Standard Service-oriented Device Connectivity (SDC)

Nº 23 Technikrends auf den Punkt

Whitepaper von FERCHAU erklären neue Technologien

Nº 24 FERCHAU Live Talks

Alle Termine und Infos zu spannenden Onlinevorträgen

Nº 25 Techie-Flaute in Deutschland

Frauen für Fach- und Führungsaufgaben begeistern. Wie das geht? Olaf Emker, Head of Product Management DIRECT bei FERCHAU, hat Ideen

Nº 26 Trucks à la carte

Varianten ohne Ende und trotzdem wirtschaftlich? Das muss kein Widerspruch sein.

Nº 28 Wenn der Motor phlegmatisch wird

Forschende der Bundeswehr-Uni drehen an zig Stellschrauben, um den Wirkungsgrad von Motoren zu verbessern

Technologies

Nº 30 Autonome Systeme

Entwickler arbeiten daran, dass deutlich mehr Systeme schneller und effizienter arbeiten als ein Mensch

Nº 32 IT-Security-Trends

IT-Sicherheits-Buzzwords sind beliebt – und gefährlich: weil sie kaum jemand wirklich versteht. Wir klären auf.

Nº 34 Tech-Ticker

E-Flieger, Solarinseln und Papierbatterien

Nº 35 3+1 Frage an ChatGPT

Was der KI-Bot vorschlägt, um den inneren Schweinehund zu besiegen, die Generation Z abzuholen und Meetings effizienter zu machen

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

ferchau.com/go/downloads





Leg los!

Ob neue Mobilität, Ernährung der Zukunft oder innovative Unternehmensorganisation: Jede Reise beginnt mit einem ersten Schritt. Doch was hält uns eigentlich auf, macht uns träge, steht auf der Bremse? Häufig wird dafür das Bild des inneren Schweinehunds bemüht, der uns lieber aufs Sofa zerrt, uns ablenkt, dem tausend Dinge und vor allem Argumente einfallen, warum man selbst gerade mal gar nichts tun muss. Statt auf andere zu warten, sollten wir innere Schweinehunde überwinden. So können wir den ersten und viele weitere Schritte in Richtung Ziel gehen.

Nº 04

Steter Tropfen höhlt das Schwein

Nicht die Wirtschaft, die Politik, die Krise, die Globalisierung, die Rahmenbedingungen oder die anderen sind das Problem. Jeder einzelne Mensch entscheidet mit, ob und wie schnell sich etwas dreht.

Nº 08

Elon Musk des Ostens und Champagnerlaune im Schindlerhof

Batterien für E-Mobilität neu denken.
Eine Kultur des Scheiterns. In Deutschland?
Geht nicht? Geht doch! Zwei Beispiele dafür.

Nº 10

Bin ich ein Macher?

Der Baum der Erkenntnis
gibt Antworten

Nº 11

Was die Generation Z will

Viele junge Leute möchten nicht mehr bis zum Umfallen machen und tun. Sie fordern mehr Freizeit und eine sinnstiftende Arbeit.
Wie kann das funktionieren?

Nº 14

Nach dem Klo gibt's Liegestütz

Micro Habits: Je kleiner die Schritte, desto leichter gelingt es, eine neue Gewohnheit zu etablieren.

Nº 17

Was bei Meetings falsch läuft

Nacharbeit, kaum Ergebnisse, falsche Entscheidungen. Das Gros der Teilnehmenden empfindet Meetings als Produktivitätskiller. Und nun?

Hätte, könnte, sollte?

Steter Tropfen höhlt das Schwein



6 012023

DATUM 24/7

NAME | MAX

SCHWEINEHUND

VERBRECHEN |

NERVTOETEN

WANDEL HINDEREN

ABTEILUNG |

INNERES TEAM

Los geht's! Einfacher gesagt als getan, denn der Ruck, der durchs Land geht, kommt nicht aus heiterem Himmel, es bleibt an **jedem einzelnen Menschen hängen: Statt auf andere zu warten, müssen wir Ängste und innere Schweinehunde* überwinden. So können wir den ersten und viele weitere Schritte in Richtung Ziel gehen.**

 **TEXT Alexander Freimark**

Der innere Schweinehund wohnt im Kopf an der Ecke von Ziel- und Umsetzung, er hat einen starken Willen und er kennt viele Ausreden. Was er partout nicht will, ist Veränderung, Anstrengung, Überwindung. Das färbt ab auf »seinen« Menschen. Manche fühlen sich regelrecht hilflos dagegen.

Autoren wie Gary John Bishop haben in einer Serie von Büchern und Social-Media-Posts eine simple Strategie beschrieben, um Veränderung anzunehmen und in die Wege zu leiten: »Unf*ck yourself«. In freundlichem Deutsch: »Geistige Blockaden lösen.« Zu den Lebenshilfetipps zählen unter anderem:

- Spiel hier nicht das Opfer, sondern übernimm Verantwortung.
- Schieb es nicht auf die Umstände, sondern komm damit klar.
- Erfolgreiche Menschen haben nicht nur Glück, daher mach was.
- Selbstmitleid ist keine Strategie.
- Warte nicht darauf, dass der Paketbote den Erfolg bringt.

Nicht die Wirtschaft, die Politik, die Krise, die Globalisierung, die Rahmenbedingungen oder die anderen sind das Problem, sondern jeder einzelne Mensch entscheidet mit, ob und wie schnell sich etwas dreht. Wenn niemand einen Anfang macht, geht es auch nicht los – wie beim Tanzflächendilemma: Alle stehen am Rand und warten, dass andere sich bewegen. Dabei kommt es gerade auf die kleinen Schritte jedes Einzelnen an.

Kann ich als kleines Rädchen im Getriebe überhaupt etwas bewirken?

Was bringt es, wenn ich einmal pro Woche weniger Fleisch esse? Dass man mit einem vegetarischen Gericht keine globale Dürrewelle beenden kann, ist klar. Statt sich jedoch daran abzuarbeiten, den ganzen großen Berg zu versetzen, geht es zuerst um kleine Verbesserungen, die in Summe etwas erreichen. Hier kommt die intrinsische Motivation ins Spiel – ich muss selbst davon überzeugt sein, dass die Veränderung guttut: einmal mir direkt, weil Gemüse vielleicht gesünder ist als Griebenschmalz, und zweitens indirekt allen – auch wenn ich den konkreten Wert meiner Veränderung für die Gemeinschaft nicht präzise bestimmen und beurteilen kann.

Laut Umweltbundesamt erzeugt ein Veganer nur die Hälfte der CO₂-Emissionen eines durchschnittlichen Fleischessers. Und Haustiere? Veganes Futter als Beimischung oder kompostierbare Katzenstreu wären einen Versuch wert.

Wie kann ich mich für den Wandel motivieren?

Warum will man? Was treibt einen an und woher kommt das nötige Momentum für Veränderung? Der US-Psychologe William R. Miller hat die »motivierende Gesprächsführung« entwickelt. Seine Idee: Man kann einen Menschen nur schwer überreden, sich zu verändern. Sinnvoller wäre es, seinen persönlichen Antrieb dafür zu finden und zu starten. Dies gelang ihm mit vier Fragen an die Patienten: zu den Vor- und Nachteilen, ➔

* Der »innere Schweinehund« beschreibt die Willensschwäche einer Person, die sie daran hindert, unangenehme Aufgaben anzupacken. Um ihn zu überwinden, wird Selbstdisziplin benötigt. Der Begriff bezieht sich auf einen Jagdhund – Sauhunde, auch Schweinehunde genannt, wurden bis ins 19. Jahrhundert hinein bei der Jagd auf Wildschweine eingesetzt. Der Sauhund hetzte das Wild – und ermüdete es dadurch.

Smart!

Diffuse Ziele sind schlecht, konkrete Ziele sind gut, so Managementguru Peter Drucker: spezifisch, messbar, aktivierend, realistisch und terminiert.

Deadlines!

Eine Harvard-Studie brachte ans Licht:
Auch bei stupiden Aufgaben lassen sich
die Leute so viel Zeit, wie man ihnen
eingeräumt hat.

falls sie nichts änderten, sowie zu
den Vor- und Nachteilen einer
Veränderung. Also beispielsweise:

- Welche Vorteile hätte es, weiterhin jeden Tag Filme zu streamen?
- Welche Nachteile hätte es, wenn ich jeden Tag Filme streame?
- Welche Nachteile hätte es, gelegentlich Streaming durch ein Buch zu ersetzen?
- Welche Vorteile hätte es, ab und zu ein Buch zu lesen?

Nicht »Tu dies!«, sondern »Warum wäre es gut, so zu handeln?«. Menschen geraten dadurch nicht in die Defensive, sondern bekommen eine Chance, ihre eigenen Blockaden, die inneren Konflikte, aufzulösen und Motivationstreiber zu reflektieren sowie zu formulieren. Heute würde man sagen: Sie wurden beim Change abgeholt und mitgenommen. Dann sind sie auch bereit, viele kleine Schritte zum Ziel zu gehen.

Wie kann ich meine Veränderungsbereitschaft trainieren?

Der beste Lösungsweg führt in kurzen Etappen über unmittelbares Feedback zu schnellen Erfolgen, also »Quick Wins« oder »Low-hanging Fruits«. Gefragt ist klare Orientierung mit realistischen Zielen, die man erreichen will und auch erreichen kann. Digitale Tools oder menschliche Vorbilder können als Katalysator dienen und Widerstände

abbauen, um die Komfortzone zu verlassen. Generell sollte man sich eher auf das große Sparpotenzial konzentrieren: Beleuchtung, Medien und Waschen sind laut Umweltbundesamt zusammen für acht Prozent der CO₂-Emissionen im Haushalt verantwortlich – die Heizung kommt auf 53 Prozent. Schon ein Grad weniger senkt den Heizenergieverbrauch um durchschnittlich sechs Prozent. Der erste Schritt hin zu einer kleinen Veränderung ist mehr wert als der 10.000ste Schritt eines Spaziergangs (wie Micro Habits funktionieren, lesen Sie übrigens auf Seite 14).

Aber ich bin auf dem Land auf mein Auto angewiesen

Evolutionsbedingt stellen Menschen den kurzfristigen Profit über den langfristigen Nutzen. Schließlich geht's ums Überleben. Dadurch können wir potenzielle Langzeitfolgen einfach ausblenden. Das gilt für Schäden (Feinstaub), aber auch für Nutzen (Gesundheit). Dennoch ist klar: Jede Fahrt mit dem Fahrrad oder der Gang zu Fuß zählen, in der Stadt und auf dem Land. Denn mehr als 80 Prozent der Emissionen entstehen durchschnittlich auf alltäglichen Strecken. Es kommt aber nicht darauf an, ab heute nur noch mit dem Rad, E-Bike oder E-Roller zu pendeln, sondern auf kleine, konsequente Veränderungen in der Lebensweise. Wenn Sie mal Treppen steigen, statt Aufzug zu fahren, verbrauchen Sie die Energie an der richtigen Stelle und bleiben in Bewegung.

Warum soll ich als Einzige/-r Kompromisse machen?

Das Klima retten und in die Wärme fliegen, das passt nicht zusammen. Zumal »die anderen nicht verzichten wollen und weiterhin Fernreisen machen« – warum also sollte ich in den Osterferien ins Sauerland

radeln? Zwar mag die einzelne Emission irrelevant erscheinen, aber unterm Strich entsteht immer ein Schaden: 18 Prozent der Klimagase eines Menschen fallen rund um den Urlaub an. Das Dilemma: wenn Veränderung automatisch mit Verzicht verbunden ist. Muss ich mich beschränken, lehne ich sie ab. Stattdessen lieber Wandel mit direktem Mehrwert angehen: einen Teil des Rasens verwildern lassen, lokal einkaufen, eine Probefahrt im E-Auto vereinbaren, das alte Fahrrad in der Garage aufmöbeln oder einen Urlaub in der Nachbarregion buchen.

Bin ich innovationsfähig?

Bereits 1997 hielt Bundespräsident Roman Herzog seine berühmte »Ruck-Rede« in Berlin. Für ihn fing Innovationsfähigkeit im Kopf an, etwa bei der Einstellung zu neuen Techniken, zu neuen Arbeits- und Ausbildungsformen sowie bei »unserer Haltung zur Veränderung schlechthin«. Seine Vision für das Jahr 2020 – Selbstständigkeit und Selbstverantwortung der Menschen, lebenslanges Lernen, ein flexibler Arbeitsmarkt – hat sich noch nicht wirklich erfüllt. Von 1.000 Erwerbstätigen in Deutschland zwischen 18 und 64 Jahren gründeten im Jahr 2021 nur zwölf ein Unternehmen, 2005 waren es noch doppelt so viele. Dafür boomt heute der öffentliche Dienst. Zeit, dass sich was dreht. ■

Herausforderungen!

Plastiktüten vermeiden, Müll trennen, Strom sparen:
Die App Go Green Challenge der Uni Potsdam (und viele andere) machen Nachhaltigkeit zu einer spielerischen Angelegenheit.

Nudging – kleine Impulse, große Wirkung

Nudging – Anstupsen – bezeichnet den Ansatz, Menschen durch kleine Anreize zu bewegen, ihr Verhalten zu ändern, aber ohne den erhobenen Zeigefinger.

Bekannt wurde Nudging etwa durch **Smileys auf Tempodisplays** am Straßenrand, die Positionierung **gesunder Lebensmittel am Buffet** oder **Produktlabels** wie »Bestseller«.



Das dänische Start-up **Aguardio** hat ein **Sensor-Device für die Dusche** entwickelt, das die Zeit, in der das Wasser läuft, wie eine Stoppuhr anzeigt: ein Sparappell ans Gewissen der Nutzer. Damit will Aguardio Versorger, Hotelbetreiber oder Wohnungsgesellschaften ansprechen. Die Geräte sind smarte Edge-Devices, die Sensoren für Geräusche, Temperatur und Luftfeuchtigkeit sowie einen Bewegungsmelder enthalten und Informationen zur Auswertung an eine Datenplattform senden.

Kleiner Aufwand, große Wirkung

Kleinvieh macht auch Mist: Im vorigen Jahrtausend kam die Geschichte eines Programmierers auf, der seine Bank um **Millionen von Mark betrogen haben soll**. Dazu leitete er bei Zinsberechnungen die Geldbeträge ab der dritten Nachkommastelle auf sein Konto um. Aber auch legale Veränderungen im Kleinen können einen großen Nutzen haben.

Tony Rinaudo etwa bekam den »Alternativen Nobelpreis«, weil er in der Sahelzone über **35 Jahre Bäume herangezogen hat** – nicht mit teuren Setzlingen, sondern mit alten Baumwurzeln, Stümpfen und Samen in der Erde, die in der Regenzeit austreiben. Die Bauern mussten die Triebe vor Feuer und Ziegen schützen, bis die Bäume gewachsen waren. Und sie mussten lernen, dass Bäume nicht schädlich für die Ernte sind.

In Deutschland zog Einzelhändler Kaufland Bilanz: **Mit den Worten »Aufrunden, bitte!« können Kunden seit über zehn Jahren in allen Filialen direkt an der Kasse Kinder- und Jugendprojekte unterstützen.** Bislang wurde mehr als 70 Millionen Mal aufgerundet, das entspricht einer Spendensumme von mehr als drei Millionen Euro.

Foodporn einmal anders: Soll eine Diät eingehalten werden, heißt es aufwendige Ernährungsprotokolle schreiben und Kalorien schätzen. **Das Unternehmen Ovivo hat zusammen mit zwei Schweizer Universitäten eine KI-App trainiert, die über Fotos von Mahlzeiten die Nahrungsmittel und ihre Mengen erkennen kann.** Inwieweit etwa die Mittelmeerdiet eingehalten wurde und wo es Abweichungen vom Plan gab, verraten dann Reports.

Im Jahr 2022 waren rund 15,7 Millionen Deutsche ehrenamtlich tätig. **Und auch Unternehmen entdecken den Nutzen, wenn sie ehrenamtliche Tätigkeiten ihrer Mitarbeitenden unterstützen – neudeutsch »Corporate Volunteering« genannt.** Zudem gründen sich immer mehr Initiativen, etwa die Hacker School, in der IT-Experten Kinder fit für die Digitalisierung machen.

Entscheiden aus Prinzip

Dwight D. Eisenhower, einst **US-General und von 1953 bis 1961 der 34. Präsident der USA**, traf **viele Entscheidungen.**

Er teilte seine Aufgaben in vier Quadranten anhand der **Dringlichkeit** und **Wichtigkeit** ein, um die Bearbeitung zu strukturieren:

sofort erledigen, Zeitpunkt bestimmen, delegieren, verwerfen. Ohne Steuerung verschiebt sich der Fokus auf dringliche Maßnahmen, während strategische Themen auf der Strecke bleiben. In dieser »Dringlichkeitsfalle« steigt die Komplexität an, und es entwickelt sich eine Abwärtsspirale.



06
—
07
Leg los!

Gelegenheit macht Macher

~~Geht nicht~~

TEXT Christian Friis

gibt's nicht



Innovative Batterien made in Germany. Eine Kultur des Scheiterns.
Viele träumen davon, doch die wenigsten trauen sich.
Sie könnten ja versagen, Geld oder ihre Sicherheit verlieren.
Zwei Geschichten über Macher, die ein Risiko eingegangen
sind und das Neue gewagt haben.



Simon Schandert: Batterieentwicklung anders gedacht für mehr Leistung und längere Haltbarkeit

Kein Problem – mit Batteriespeichern made in Germany

Wir haben ein 100 Jahre altes Problem gelöst, behauptet Simon Schandert, von den Medien auch als »Elon Musk des Ostens« bezeichnet. Der Markt gibt ihm recht: Obwohl sein Unternehmen TESVOLT im Jahr 2022 um 100 Prozent gewachsen ist, konnten die Wittenberger den Bedarf in Deutschland nicht decken. In Batteriespeichern sind die Zellen üblicherweise seriell geschaltet, deshalb bestimmt das schwächste Glied der Kette die Gesamtleistung. Die gewerblichen Speicher von TESVOLT vernetzen die 300 Zellen

miteinander dagegen wie ein Gehirn – das stärkste Glied unterstützt das schwächste. Der Effekt: mehr Leistung, längere Haltbarkeit und höhere Wirtschaftlichkeit der Batterien.

Für den CTO Schandert beruht der Unternehmenserfolg auf drei Dingen: einer Vision, Mut und den richtigen Leuten. Er und sein Kumpel Daniel Hannemann wollen »bezahlbare, saubere Energie in jeden Winkel der Welt bringen. Auch dorthin, wo Menschen keinen Zugang zum Stromnetz haben.« Dafür begeistern sie sich und ihr Umfeld. Ausprobieren, scheitern, Fehler feiern – für die aktuell 200 Mitarbeitenden ein entscheidendes Leitmotiv. Dieser Mut gehört seit der Unternehmensgründung Mitte 2014

zur DNA. Es sei viel schwieriger, dass Unternehmen diese Fehlerkultur nachträglich lernen.

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter einzustellen, die diese Unternehmenswerte vertreten, und ihnen eine Arbeitsstruktur zu bieten, in der sie ihr Potenzial voll nutzen, sei eine elementare Führungsaufgabe. Start-ups mit bis zu 25 Mitarbeitenden arbeiten immer agil, so der 33-Jährige. Vor fünf Jahren habe man entschieden, in »Boards«, »Rollen« und »Dreimonatsstrategien« weiterzuagieren. Und auch falls TESVOLT mal Tausende beschäftigen sollte, die agile Organisationsstruktur bleibe.

 Die TESVOLT-Story
bit.ly/3WLEKYB

Wenn schon scheitern, dann mit Wumms

Fehlerkultur? Fehler feiern? Darauf gar mit Champagner anstoßen? Eher unmöglich in einem Land, das auf seine prozessoptimierte Automobilindustrie und effiziente Ingenieurskunst stolz ist. Denkste! Klaus Kobjoll führte in seinem prämierten Hotel Schindlerhof den »Fehler des Monats« ein und stieß mit seinen 70 Mitarbeitenden darauf an. Inzwischen pflegt seine Tochter Nicole die Tradition weiter. Preisanwärter ist nicht, wem das Tablett mit Gläsern zu Boden geht; man muss zwar krachend scheitern, aber mit einer innovativen Idee.

Kreativität wird im Hotel erwartet, deshalb sind Fehler geradezu unverzichtbar, so die Kobjolls. Ihnen geht's um Fehlerfreudigkeit, nicht

Fehlerhäufigkeit. Der Chef selbst gewann den hausinternen Preis wegen eines kleinen Wasserfalls im größten Tagungsraum – eine Investition von einigen Tausend Euro. Er sollte für mehr Luftfeuchtigkeit sorgen und stand nach Feng-Shui-Gesichtspunkten in der Glücksecke. Wunderbar also? Die Tagenden mussten allzu häufig auf Toilette – des Geplätschers wegen. Der Wasserfall musste wieder raus, dafür kam ein Aquarium rein.

Und auch Nicole Kobjoll gewann schon den Preis. Sie wollte den Geschäftsreisenden das Auschecken erleichtern und ließ eine entsprechende Technik in allen 24 Zimmern des Neubaus installieren. Kaum jemand nutzte den Service. Auf Rückfrage erfuhr sie, dass die meisten sich an der Rezeption gern noch nett unterhalten. Die Technik wurde wieder ausgebaut. Kosten: 10.000 Euro und eine Flasche Champus.



Nicole, Renate und Klaus Kobjoll
erwarten Kreativität und feiern das Fehlermachen.

 Die Historie des Schindlerhofs
bit.ly/3XL3Ez0

Bin ich ein Macher?

start

Was machst du morgens
im Büro als Erstes?

Mails checken

Mittagessen planen

Priorliste schreiben

Was siehst du vor dir
auf dem Schreibtisch?

Ausdrucke der
letzten 5 Meetings

Bildschirm

Du bekommst eine
E-Mail vom Chef.
Wie reagierst du?

Wie lange dauern
deine Meetings?

> 1 Stunde

15 Minuten

Wie viele Browser-
fenster sind derzeit
bei dir geöffnet?

2

200

Du hast einen
Termin im 3. Stock.
Wie gelangst
du dahin?

Fahrrad

Treppe

Machst
du jemals
den ersten
Schritt?

Nein

Ja

**Du bist ein
Aufschieber!**

In der Firma
gibt es ein
Problem. Was
machst du?

Lösung
vorschlagen

Urlaub
einreichen

Dein Motto:

Think about IT
:-)

Just do it!

Wann wurdest
du zuletzt befördert?

Bei der
letzten Runde

Äh ...

2003

**Du bist
ein Macher!**

Fragen dich
Kollegen häufig
um Rat?

Nonstop

Niemals

Wann
antwortest du?

Am nächsten
Werktag

Sofort

Hast du sie
zuvor gelesen?

Nein

Ja

Wird eine Antwort
verlangt?

Ja

Nein

Weiß nicht

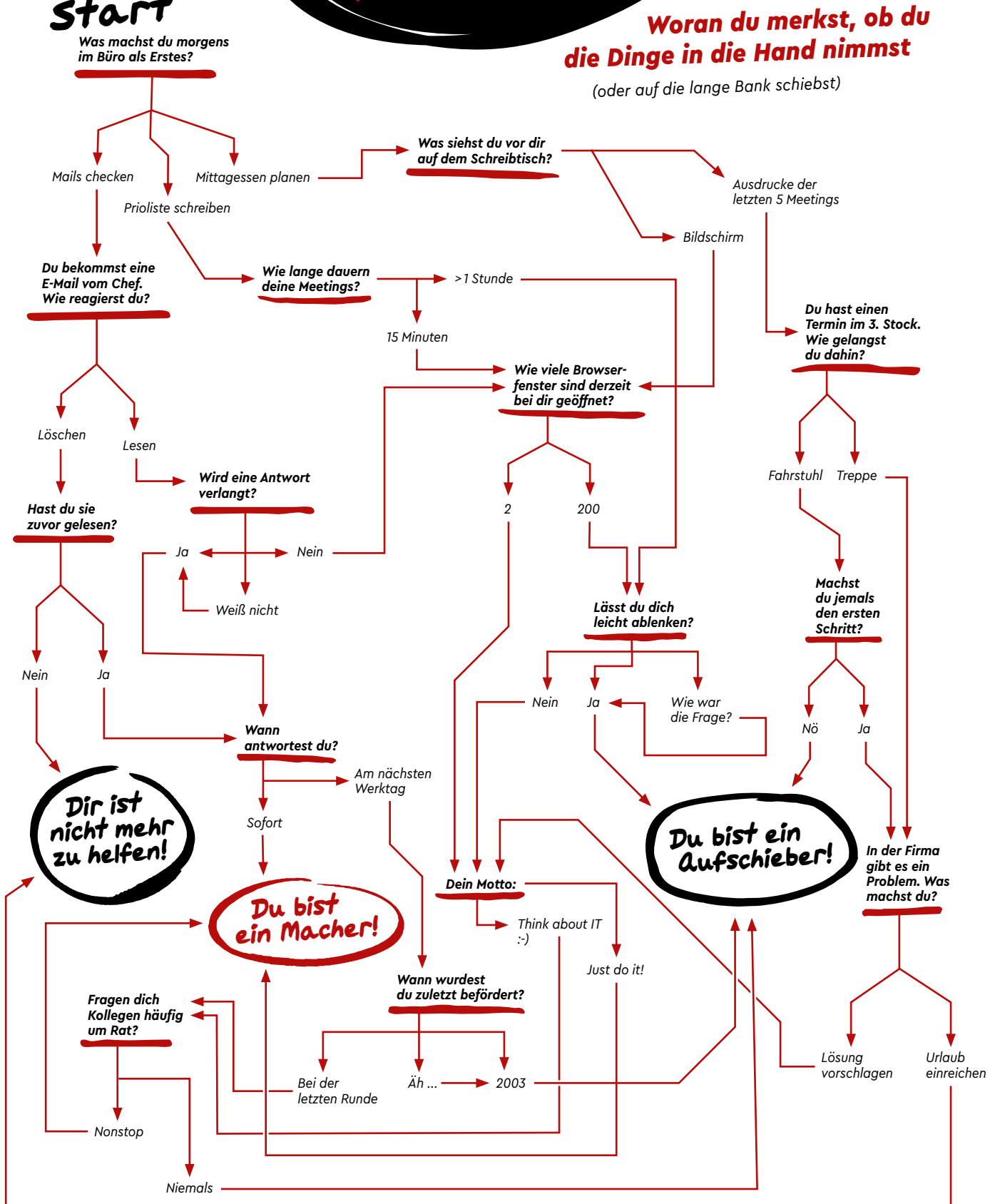
Lässt du dich
leicht ablenken?

Nein

Ja

Wie war
die Frage?

**Dir ist
nicht mehr
zu helfen!**



Was die Generation Z will

 TEXT Anja Reiter

10
|
11

Leg los!

Viele junge Leute wollen nicht mehr bis zum Umfallen machen und tun. Stattdessen fordern sie mehr Freizeit, eine sinnstiftende Tätigkeit und die strikte Trennung von Arbeits- und Privatleben. Wie wird die Generation Z die Arbeitswelt verändern?

Bei Vorstellungsgesprächen reiben sich Personaler und Führungskräfte verwundert die Augen. Junge Bewerbende sitzen vor ihnen, frisch aus der Schule oder dem Studium, Arbeitserfahrung null Komma null – aber so selbstbewusst wie kaum eine Generation zuvor. Schon beim Erstgespräch fordern sie die Viertageswoche, mehr Urlaubstage, ein Sabbatical. Zugleich bohren sie nach dem sozialen Engagement des Unternehmens und stellen klar, nach fünf Uhr keine Mails mehr zu lesen.

Treffen Babyboomer und Berufsanfänger aufeinander, wird schnell klar: Die Generation Z – also die nach 1995 Geborenen – vertreten andere Werte als die älteren Kollegen. **Statt auf Work-Life-Balance setzen die Jungen lieber auf Work-Life-Separation.** Sie wollen nicht die Letzten sein, die das Büro verlassen, sondern halten die Trennung von Arbeit und Privatleben hoch. Tugenden wie Fleiß, Ehrgeiz und Disziplin bis zur Selbstaufgabe treten in den Hintergrund, stattdessen dominieren laut der Studie »Junge Deutsche 2019« die Werte Gesundheit, Freiheit, Freundschaft, Gerechtigkeit und Familie.

Der Generationenforscher **Rüdiger Maas**, Gründer des privaten Instituts für Generationenforschung und Autor des Buches »Generation Z für Personal- und Führungskräfte«, ist sich sicher: Dass die Jungen so hohe Ansprüche stellen, liege weniger an ihren charakterlichen Merkmalen, sondern an der Logik des aktuellen Arbeitsmarktes; sie können Forderungen stellen, weil sie gebraucht werden. **»Die Zler sind so gut ausgebildet wie keine Generation zuvor«, so Maas, »zugleich profitieren sie vom demografischen Wandel und vom steigenden Bedarf an Fachkräften.«** Anders ausgedrückt: Sie sind wenige, aber sie sind die Zukunft – und genau das wissen sie zu nutzen.

Die Jungen wissen vor allem genau, was sie nicht wollen: Schuften bis zur Selbstaufgabe ist für sie keine Option. Dem Burn-out nahe – so haben sie oft schon ihre Eltern erlebt. Statt auf die Rente zu warten, wollen sie lieber im Jetzt und nicht in der Zukunft leben. Diese fühlt sich für sie ohnehin maximal unsicher an, schließlich sind sie durch Klimakatastrophe, Pandemie und Kriege dauergebeutel. Dann lieber Teilzeit arbeiten und den Rest der Zeit für die persönliche Sinnsuche und Verbesserung der Welt nutzen.

Arbeit hat für die Jungen grundsätzlich weniger Wert als für ältere Generationen. Waren die Generationen X und Y noch karriereorientiert, hat der jüngste Jahrgang ein gespaltenes Verhältnis zur Karriereleiter. In einer Langzeitstudie fragte Rüdiger Maas über 2.500 Jugendliche, ob sie bereit dazu wären, in naher Zukunft eine Führungsposition anzunehmen. Vor ihrem ersten Arbeitstag sagten drei Viertel der Befragten: Klar, ich will Chef oder Chefin werden! Waren sie erst im Arbeitsleben angekommen, sank die Zahl kontinuierlich – nach einem Jahr auf 58 Prozent, nach zwei Jahren auf 45 Prozent.

»Früher war Verantwortung ein Motivator, für die Generation Z ist sie eher ein Demotivator«, fasst Rüdiger Maas zusammen. Dass Führen auch bedeutet, nach Feierabend an Arbeit denken zu müssen und unangenehme Feedbackgespräche zu führen, gefalle vielen von ihnen nicht. Verantwortung übernehmen die jungen Leute aber schon, am liebsten jedoch für überschaubare Aufgabenpakete, die sie im Team erledigen können, und für Bereiche, in denen sie schnell performen. Und: für Projekte, die ihnen sinnvoll erscheinen.



Rüdiger Maas
Gründer des privaten Instituts
für Generationenforschung
und Autor des Buches
»Generation Z für Personal-
und Führungskräfte«

Sinn und Erfüllung sind ohnehin die Schlüssel, um die Generation Z für sich zu gewinnen. Für ein Unternehmen zu arbeiten, das sich nicht für gesellschaftliche Anliegen wie Gleichheit und Diversität einsetzt, ist laut dem Workmonitor 2022 für die Hälfte der Generation Z ein No-Go. So loyal wie die Vertreter der Boomergeneration, die nicht selten das gesamte Berufsleben im selben Unternehmen verbrachten, sind die jüngsten Arbeitnehmer auch nicht mehr. Sie binden sich nicht mehr an Unternehmen, sondern an Werte, Ziele und sinnvolle Aufgaben.

Wie aber führt man die Generation Z? **»Der Führungsauftrag muss viel ernster genommen werden«,** so Rüdiger Maas. **Weil die junge Generation mehr an die Hand genommen werden muss und ein engeres Coaching einfordert, werde Führung zeitintensiver und engmaschiger.** Mehr als sechs Personen sollten Teams in Zukunft nicht mehr umfassen. Die jüngsten Arbeitnehmer fordern schließlich regelmäßiges Feedback und viel Aufmerksamkeit ein.

Faul, verhätschelt, arbeitsscheu – treffen diese Klischees nun auf die Generation Z zu? Auch wenn der Eindruck aus Sicht der älteren Generationen stimmen mag, sei die Wertung unangebracht, gibt Rüdiger Maas zu denken. Wir sollten lieber unsere Perspektive auf sie überprüfen – und eventuell auch eigene Werte und unsere alte Arbeitskultur infrage stellen. Rüdiger Maas befindet: **»Die Generation Z hält unserer Leistungsgesellschaft den Spiegel vor.«** Statt über die Jungen zu meckern, sollten wir lieber bessere Vorbilder sein – auch in Sachen Balance aus Arbeit und Privatleben, Selbstachtsamkeit und Ehrgeiz, wirtschaftlichem Erfolg und Einsatz für die Gesellschaft. Davon profitierten am Ende alle Generationen. ■

Was der Gen Z an ihrem Arbeitgeber wichtig ist:

- 1 **GUTES GEHALT**
- 2 **EHRLICHKEIT UND OFFENE KOMMUNIKATION**
- 3 **GUTE KARRIEREMÖGLICHKEITEN**
- 4 **OFFENHEIT FÜR NEUE IDEEN UND KONZEPTE**
- 5 **MÖGLICHKEIT ZUR WEITERBILDUNG UND PROFESSIONELLES TRAINING**
- 6 **SOZIALES ENGAGEMENT**
- 7 **NACHHALTIGES HANDELN**
- 8 **DIVERSITÄT IN DER BELEGSCHAFT**
- 9 **FLACHE HIERARCHIEN**
- 10 **REGELMÄSSIGE FIRMENFEIERN**

Quelle: Digital Business Cloud/
Zenjob-Studie »Future of Work« (2022), n = 1.001



WUNSCH NACH (ARBEITSPLATZ-) SICHERHEIT



MIT **22 PROZENT** IST AUCH DIESES JAHR DER **MITTELSTAND** DIE BELIEBTESTE UNTERNEHMENSFORM DER DEUTSCHEN GENERATION Z, GEFOLGT VOM **ÖFFENTLICHEN DIENST** MIT **19 PROZENT**.

Quelle: Business Punk/Zenjob-Studie »Future of Work« (2022)

Werte und Merkmale der Generationen

Generation X	Generation Y	Generation Z
(1965-1979)	(1980-1995)	(1996-2010)
WERTE - Unabhängigkeit - Individualismus - Sinnsuche	WERTE - Networking - Teamwork - Optimismus	WERTE - Kreativität - Nachhaltigkeit - Sinnsuche
MERKMALE - Pragmatismus - Selbstständigkeit - Streben nach hoher Lebensqualität - Zeit ist wertvoller als Geld	MERKMALE - Leben im Moment - Technik- und Digitalaffinität - »24 Stunden online«	MERKMALE - Smartphone ist der verlängerte Arm - Wunsch nach Sicherheit - Streben nach persönlicher Entfaltung

Quelle: Unicum

12
—
13

Leg los!

Ich schnitze mir meinen Job

JOINT LEADERSHIP/ TANDEM FÜHRUNG

Jobsharing für Fach- und Führungskräfte: Zwei Personen (mindestens) teilen sich eine Stelle, arbeiten als Tandem zusammen. Sie bestimmen untereinander, wer wann welche Aufgaben übernimmt, und meistens sind auch beide dafür verantwortlich, ihre Ziele gemeinsam zu erreichen.

JOB CRAFTING

Methode zur proaktiven Gestaltung der eigenen Arbeit, der Aufgaben und des Arbeitsumfelds – für neuen Spaß im alten Job: Über den Tellerrand des Jobprofils hinauszudenken und sein Tätigkeitsspektrum eigenständig zu erweitern, kann Arbeitszufriedenheit sowie -leistung steigern und Stress abbauen.

(REVERSE) MENTORING

Praxis für persönlichen Wissenstransfer: Meist gibt ein älterer Mitarbeiter (Mentor) seine Erfahrung an einen jüngeren Mitarbeiter (Mentee) weiter. Beim Reverse Mentoring ist dies umgekehrt: Jüngere (z. B. Digital Natives) vermitteln ihre Kompetenzen den Älteren. Ziel: den Mentee bei Fragen, Herausforderungen und Entscheidungen zu unterstützen.



NOCH NIE SO WENIGE

10,1 % ist der Anteil der »Generation Z« an der Gesamtbevölkerung. In Zahlen: 8,4 Millionen zwischen 15 und 24 Jahren. Noch nie seit Beginn der Statistik im Jahr 1950 waren so wenig Menschen in dieser Altersgruppe. Quelle: Statistisches Bundesamt

Generation Z ist auch Thema bei unseren FERCHAU Live Talks: siehe Seite 24!

Micro Habits

Kleine Schritte – große Wirkung

 TEXT Monique Opetz



Das Prinzip der Micro Habits klingt simpel: große Ziele oder Vorhaben in mehrere Etappen einzuteilen.

Je kleiner die Schritte, desto leichter gelingt es, eine neue Gewohnheit zu etablieren.

Unser Gehirn liebt Routinen. Sie sind prinzipiell eine gute Sache. Sich Neues anzueignen oder mit Herausforderungen auseinanderzusetzen, ist dagegen anstrengend. Warum ist das so? Gewohnte Vorgänge und Verhaltensweisen benötigen weniger Energie – das Gehirn schaltet dann in eine Art Stand-by-Modus. 43 Prozent des Tages verbringen wir mit Dingen, über die wir nicht bewusst nachdenken, ist in Miriam Junges Buch »Kleine Schritte mit großer Wirkung« zu lesen.

Um diesen Stand-by-Modus zu überwinden und ins Machen zu kommen, setzt die Diplom-Psychologin und Psychotherapeutin für Verhaltenstherapie auf sogenannte Micro Habits – kleine (Zwischen-)Schritte auf dem Weg zu einem größeren Ziel. Dieser Ansatz basiert auf einer Strategie des US-amerikanischen Wissenschaftlers und Verhaltensforschers B. J. Fogg der Stanford University. Er sagt, langfristige Verhaltensanpassungen seien mithilfe vieler kleiner Routinen möglich.

In einem TED-Talk (Konferenz und Vorträge zu Technology, Entertainment, Design) berichtet er von

einem eigenen Beispiel: Um fitter zu werden, machte er nach jedem Toilettengang zwei Liegestütze – mittlerweile sind es sieben bis neun. Weshalb er diese Mini-sporteinheit mit dem Gang zur Toilette verknüpft? Um ein neues Verhalten auszulösen, brauche es einen Anker, ist er überzeugt. Im Idealfall ist das ein fester Bestandteil des Alltags. Die Idee ist, dass dieser Anker das gewünschte Verhalten bewusst auslöst, bis es nach einer gewissen Zeit automatisch geschieht. Konkret: das Micro Habit an eine Routine koppeln wie Duschen, Kaffeetrinken, Händewaschen, Zähneputzen, auf die S-Bahn zu warten etc.

Das Micro Habit könne nicht klein genug sein, damit sich Veränderungen etablieren, sagt Psychotherapeutin

Junge. Die bewusste, gedankliche Auseinandersetzung mit einem Vorhaben und die Überlegung, welche Mikrogewohnheit für ein bestimmtes größeres Ziel passend und realistisch sein könnte, ist schon der erste Schritt. »Je kleiner die Gewohnheit, desto leichter lässt sie sich integrieren oder auch abgewöhnen«, so Junge. Und dabei hilft das Belohnungssystem des Gehirns; das möchte möglichst oft Energie sparen und belohnt routinierte Muster wie etwa essen und trinken – oder die zwei Liegestütze nach dem Toilettengang. Wenn das gelingt, schüttet es Endorphine aus, denn die Aktivitäten aktivieren den Nucleus accumbens im Vorderhirn, das »Lustzentrum«.

Bestimmte Reize lösen im Gehirn eine Reaktionskette aus, die den Glücksbotsstoff Dopamin freisetzt. Der signalisiert dem Gehirn »Bitte wiederholen!«, weil es sich erinnert, dass jene Handlung schon einmal belohnt wurde. Forscher wie die Psychologin Phillippa Lally vom

University College in London gehen davon aus, dass es bis zu 66 Tage dauert, bis Gewohnheiten sich zum Automatismus entwickeln.

Die Krux dabei ist, dass dieses System natürlich genauso bei negativen Angewohnheiten funktioniert. Es hat aber auch einen Vorteil: »Es ruft eine Art Verlangen in dir hervor, das dich auch in schwierigen oder anstrengenden Situationen durchhalten lässt«, erklärt Junge. In diesem Sinne:

Los geht's mit den kleinen Schritten!

App-Detox

Wer Unterstützung für regelmäßige Smartphone-Auszeiten benötigt, der kann sich mit den passenden Apps selbst austricksen. Sie helfen dabei, Benachrichtigungen und Anrufe für einen selbst gewählten Zeitraum zu blockieren. Per Filter können Detoxwillige auch einstellen, wie oft oder lange bestimmte Apps oder Programme pro Tag oder Woche geöffnet werden sollen. Das Ziel: Arbeits- oder Freizeit wieder ablenkungsfrei und selbstbestimmt gestalten.

App-Empfehlungen:

- minimalist phone (Android)
- Focus Lock (iOS)
- Forest (iOS, Android)

14
—
15

Leg los!



Miriam Junge

Kleinste Schritte
für große Wirkung

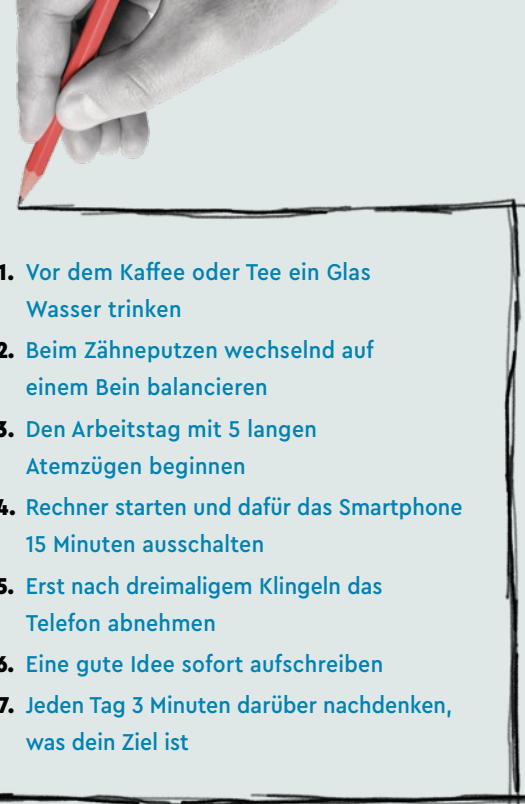
»Micro Habits sind achtsame To-dos«

In ihrem Buch »Micro Habits – Kleine Schritte mit großer Wirkung« erklärt Miriam Junge, wie aus ersten Schritten echte Routinen werden.

An welchem Micro Habit arbeiten Sie aktuell?

Aktuell bin ich aus beruflichen Gründen sehr häufig am Handy. Mein Micro Habit ist ein achtsamerer Umgang mit den sozialen Medien. Ich stelle bewusst mein Smartphone so ein, dass sich meine Apps beispielsweise ab sieben Uhr morgens nicht öffnen. Das fällt mir schwer, aber es gelingt langsam wieder. ➔

**Diese 7 Gewohnheiten
können dein Leben
nachhaltig verändern**

- 
1. Vor dem Kaffee oder Tee ein Glas Wasser trinken
 2. Beim Zähneputzen wechselnd auf einem Bein balancieren
 3. Den Arbeitstag mit 5 langen Atemzügen beginnen
 4. Rechner starten und dafür das Smartphone 15 Minuten ausschalten
 5. Erst nach dreimaligem Klingeln das Telefon abnehmen
 6. Eine gute Idee sofort aufschreiben
 7. Jeden Tag 3 Minuten darüber nachdenken, was dein Ziel ist

Unser Gehirn liebt Gewohnheiten. Inwiefern tricksen wir es aus, wenn wir Veränderungen über Micro Habits anstoßen?

Gewohnheiten und Routinen sind wie ein Muskel, der trainiert werden muss, bis er wirklich funktioniert und wir nicht mehr darüber nachdenken müssen. Durch regelmäßiges Training wird dieser Muskel stärker und das Gehirn baut eine neue neuronale Struktur auf. Das nennt man Neuroplastizität und bedeutet, dass unser Gehirn in der Lage ist, zu lernen und sich zu verändern. Je mehr wir trainieren, umso mehr entwickeln sich die kleinen Trampelpfade zu stark befahrenen Autobahnen und dadurch zu Automatismen.

Sind Micro Habits ein Phänomen unserer Zeit, weil die großen Veränderungen nur noch mehr Druck und Stress hervorrufen?

Ja, ich glaube, Micro Habits sind eine Welle dagegen, dass die Geschwindigkeit unserer Gesellschaft extrem hoch ist und wir Social Media und alles, was sonst noch auf uns einprasselt, kaum mehr hinterfragen und einfach nur konsumieren. Micro Habits hingegen sind achtsame To-dos. Sie lassen uns wahrnehmen, welche Gewohnheiten uns guttun oder nicht, indem wir im Alltag gezielt fragen: Was brauche ich jetzt in diesem Moment?

Haben Sie ein Beispiel?

Ein Micro Habit, das ich in meinem Alltag etabliert habe, ist mehrmals pro Tag bewusst zu atmen – verbunden damit, mich zu fragen, was mir in dem Moment guttäte. Dadurch bin ich meinen Bedürfnissen sehr viel näher. Brauche ich eine kleine Pause oder eine Dehnung? Dieses Selfchecking führt zu enormer Selbstaufmerksamkeit, Achtsamkeit und Zufriedenheit, weil wir uns so aus dem alltäglichen Hamsterrad herauskatapultieren.

Welche Rückmeldungen bekommen Sie zu der Methode der Micro Habits?

Das Feedback zeigt eine grundlegend höhere Zufriedenheit. Wer die Methode der Micro Habits verfolgt, ist viel bewusster und achtsamer. Dadurch entsteht Selbstwirksamkeit – ein psychologischer Begriff, der sagt: Indem wir etwas tun, bemerken wir, dass wir etwas bewirken können. Das erhöht das Selbstwertgefühl, weil wir uns nicht fremdbestimmt fühlen und auch nicht so erschöpft sind von den großen Bergen, die wir besteigen müssen. Stattdessen nehmen wir kleine Stufen und können zwischendurch zurückschauen auf das, was wir schon geleistet haben. 

Sind Meetings »Machen«-Killer?

Von Kapitänen, Abnickern und allzu Menschlichem

Je nach Studie sind 50 bis 90 Prozent der Befragten extrem unzufrieden mit beruflichen Meetings. Sie erfordern Nacharbeiten, bringen kaum Ergebnisse, führen zu vermeintlich falschen Entscheidungen und killen die Produktivität. Nach dem Motto: Machst du lieber oder meetest du noch? Warum ist das so?

 **TEXT Alexander Freimark**

Laut einer Untersuchung der Harvard Business School und Boston University finden zwei Drittel der Führungskräfte, dass Besprechungen sie von ihrer eigentlichen Arbeit abhalten. Das Problem ist bekannt. Die Hans-Böckler-Stiftung wettete bereits vor Jahren in einer Studie gegen die grassierende »Meeting-Euphorie«. Zumindest Letztere ist heute definitiv verflogen. Das Fazit des Wirtschaftswissenschaftlers John Kenneth Galbraith fällt vernichtend aus: »Besprechungen sind unverzichtbar, wenn man nichts tun will.« Durch Teams und Zoom hat sich daran nicht wirklich etwas verändert.

Die Gründe sind vielfältig: sachfremde Beiträge, fehlende Entscheidungskompetenz, Abschieben von Verantwortung (Team = »Toll, ein anderer macht's«), Konkurrenz und Kontrolle, Selbstdarstellung, Hierarchien sowie die Tatsache, dass viele Teilnehmer überhaupt nichts inhaltlich zum Erfolg des Treffens beitragen können. Laut einer Kantar-Umfrage aus dem Jahr 2022 im Auftrag der Messagingplattform Slack sitzen deutsche Angestellte pro Woche im Schnitt 5,1 Stunden in Meetings, von denen sie 2,4 Stunden als unnötig empfinden.

Manager kommen auf deutlich mehr. Neulich schrieb der CEO eines deutschen Dienstleisters auf LinkedIn: »Natürlich sitze ich auch in vielen Meetings. Zu viele Meetings, wenn Sie mich fragen – doch das gehört dazu.« Warum eigentlich? Und wer könnte es ändern, wenn nicht der Chef? Vielleicht will er lieber meeten statt machen?

Denn mal ehrlich: Eigentlich möchte niemand etwas an der Situation ändern. Sehnen wir uns unterbewusst nicht alle nach dem nächsten Meeting? Mal die Seele baumeln lassen, sich amüsieren, Stunden auf die Uhr kriegern, die Kollegen beobachten, das Team stärken, Geheimnisse erfahren, in Ruhe Mails checken, die Verantwortung auf viele Schultern verteilen und hinterher ein gemeinsames Thema zum Lästern haben.

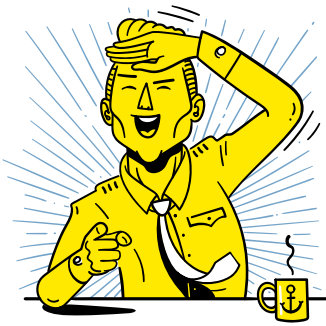
Meetings sind die letzte Konstante in der VUCA-Welt. Sie eröffnen die Chance, unsere individuellen Persönlichkeiten mit ihren Ecken und Kanten auszuleben. Wo sonst könnten wir uns im Beruf noch von unserer menschlichen Seite zeigen oder einfach mal die Sau rauslassen? **Jeder Charakter kann im Meeting nach seiner Façon glücklich werden:** ➔

16
—
17

Leg los!

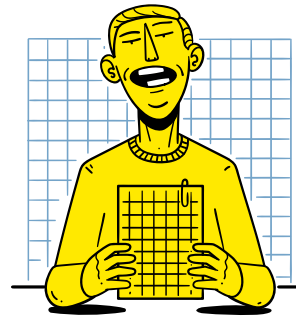
What's Next

DER KAPITÄN



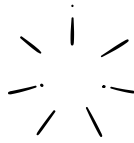
Ein Befürworter von Meetings, denn er schreibt kein Protokoll, muss sich nicht mit der Technik rumärgern und kann aus dem Stand Aufgaben zuweisen: »Worüber sprechen wir heute?«

DER PENIBLE



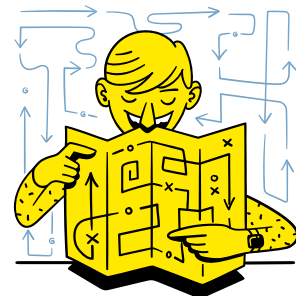
Er zerkaut wirklich jedes Thema, bis garantiert keine Energie mehr drinsteckt. Und noch weiter. Weil es ihm Spaß macht. Und weil ihn niemand bremst.

DER VERMISSTE



»Sorry, ich bin eben noch aufgehalten worden. Kann mich jemand kurz à jour bringen?« – damit er kurz darauf weiterziehen kann.

DER VORBEREITETE



Er hat einen detaillierten Plan für sein spitzes Thema ausgearbeitet, den andere nur schemenhaft nachvollziehen können – bis auf den Chef, der das Engagement ausdrücklich feiert.

DER PROTOKOLLDROIDE



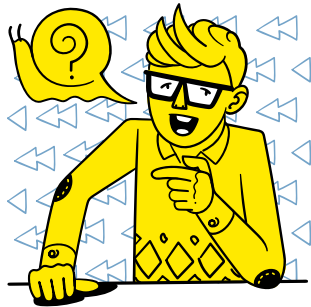
»Darf ich ganz kurz einhaken, bevor wir das Thema wechseln? Was sind die konkreten Ziele für die Kampagne in Schweden, welche KPIs soll ich notieren, wer hat den Hut auf?«

DER ABNICKER



Der Mensch mit den meisten Meetings in der Gruppe hat einen pragmatischen Lösungsansatz gefunden – die Zustimmung zu jeder mehrheitsfähigen Initiative (»positive Enthaltung«).

DER NACHFRAGER



Wenn alle schon die Stifte, Blöcke und Thermobecher in der Hand haben, schlägt seine große Stunde: Mit einer inhaltlichen Nachfrage zu TOP 4, dem geplanten Partnerbusiness im Metaverse.

DER VERNETZTE



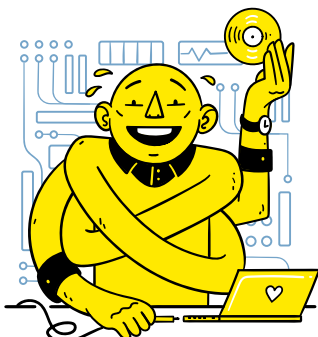
Er nutzt sämtliche technischen Mittel, um die Verbindung zur Außenwelt aufrechtzuerhalten. Alle anderen neiden ihm diesen Trieb, aber niemand spricht ihn darauf an.

DER STUMME



Einfach mal nichts sagen, die Gedanken perlen lassen, Kollegen und Kolleginnen beobachten. Frei nach Hamlet: »Der Rest ist Schweigen.« Nach dem Meeting der Stimmungsumschwung: Dauernörgeln in der Teeküche.

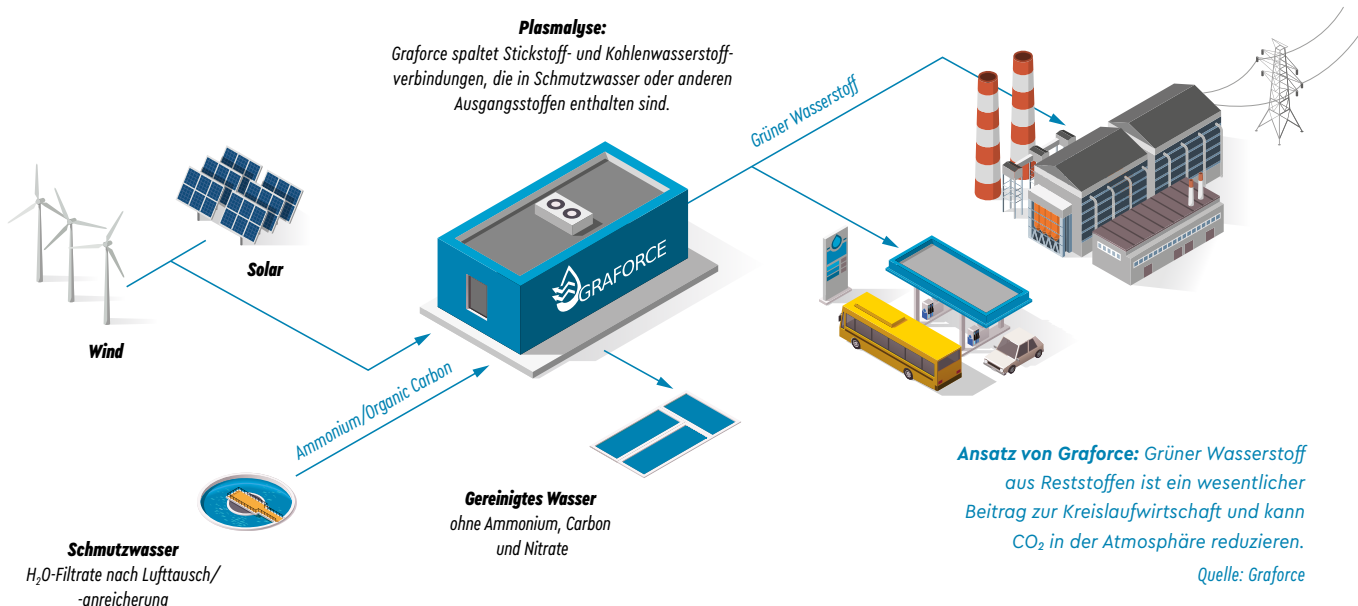
DER ANALOGE



Seine Kamera geht nicht, das Mikro ist nicht freigegeben, er ist in einem anderen Teams-Meeting gefangen, Windows macht gleich ein Update, sein Internet ist heute schon den ganzen Tag langsam, er hat eben ein Ticket aufgemacht, fängt schon mal ohne mich an, dann bis morgen!

Wenn jedoch SIE etwas ändern wollen: Abseits der unzähligen Ratgeber im Netz von »Halten Sie in Zukunft nur noch erfolgreiche Meetings!« (Uni Zürich) bis zu »Sind die meisten Meetings Zeitverschwendung?« (tesa) gibt es nur vier wirklich goldene Regeln für Meetings: **»weniger und mehr«.**

**» Weniger Teilnehmer,
» weniger Themen,
» weniger Zeit,
» aber mehr Treffen!**



Wasserstoff aus der Kläranlage

Upcycling für die Energieversorgung

 **TEXT** Monique Opetz

Das Berliner Technologieunternehmen Graforce hat ein neues Verfahren für grünen Wasserstoff entwickelt. **Die Plasmaelektrolyse erzeugt aus Abwasser und Methan CO₂-freie Energie und Kraftstoffe.**

Als die Graforce GmbH 2022 bei der Weltleitmesse für Umwelttechnologien (IFAT) in München dabei war, hatten Max Höllmann und seine Kollegen nicht mit einem so großen Interesse gerechnet. Sie waren mit ihrem Unternehmen Teil der Veranstaltungsfläche »Wasserstoff – in und aus der Kreislaufwirtschaft« und sehr gefragt. Mit dabei hatten sie ein Anlagensystem, das ihr neues Verfahren zur Gewinnung grünen Wasserstoffs, die Plasmaelektrolyse oder Plasmalyse, veranschaulichte. »Wir haben gezeigt, wie wir aus Rückständen der Kreislaufwirtschaft, also aus Abwasserströmen oder Biogas, grünen Wasserstoff gewinnen und den Kreislauf wieder schließen können«, sagt der Projektingenieur von Graforce. Grüner Wasserstoff kann beispielsweise als klima-

freundlicher Kraftstoff für Brennstoffzellenfahrzeuge oder als Brennstoff in Kraftwerken für die Strom- und Wärmeerzeugung dienen.

Um ihn herzustellen, ist die gängige Methode bisher die Wasserelektrolyse. Diese spaltet Wasser mithilfe von Strom aus erneuerbaren Energien in Wasser- und Sauerstoff auf. Bei der Plasmaelektrolyse funktioniert das auch mit Abwasser aus Klär- oder Industrieanlagen, das einen hohen Anteil an Stickstoffverbindungen, wie Ammonium, Nitrate oder Aminosäuren, enthält. **Mithilfe der Plasmalyse zwischen zwei Elektroden wird das Ammonium in Wasserstoff und Stickstoff gespalten.** Anschließend werden die Gase getrennt und der Wasserstoff wird in Tanks

gespeichert. Möglich ist die Plasmaelektrolyse auch mit Methan oder Gülle. Weitere Vorteile gegenüber der Wasserelektrolyse sind niedrigere Herstellungskosten und der höhere Ertrag. Zudem verbraucht die Plasmaelektrolyse weniger Energie. Um ein Kilo Wasserstoff per Wasserelektrolyse herzustellen, werden 50 Kilowattstunden benötigt; bei der Plasmalyse mit Abwasser sind es 20 Kilowattstunden, mit Methan nur zehn.

Wasserstoff aus dem Klärwerk

»Wir betreiben aktuell zwei Pilotanlagen: eine für die Schmutzwasserplasmalyse im Klärwerk Waßmannsdorf als Kooperationsprojekt mit den Berliner Wasserbetrieben«, berichtet Höllmann. 3.000 Liter Abwasser kann die Anlage im Klärwerk pro Stunde verarbeiten, also 72 Kubikmeter binnen 24 Stunden. Zum Vergleich: Pro Tag fließen 600.000 Kubikmeter Wasser durch alle Kläranlagen der Berliner Wasserbetriebe. Nach oben gibt es demnach noch eine Menge Potenzial.

Für die zweite Pilotanlage in dem Berliner Hotel MOA erhielt Graforce 2020 den Innovationspreis der deutschen Gaswirtschaft. Dort können die Zimmer seitdem auch mit Wasserstoff aus Erd- oder Biogas, das hauptsächlich aus Methan besteht, geheizt werden. **Bei der Methanplasmalyse wird es in Wasserstoff und festen Kohlenstoff gespalten und so dekarbonisiert.** Um die Zimmer emissionsfrei zu heizen, wird schließlich der Wasserstoff und nicht das Methan verbrannt. Der Kohlenstoff steht als hochwertiger Industrierohstoff zur Verfügung und lässt sich beispielsweise als Zuschlagstoff für die Stahlherstellung oder zur Bodenverbesserung einsetzen.

Das Technologieunternehmen setzt mit grünem Wasserstoff auf das richtige Element, so zeigt es die »Nationale Wasserstoffstrategie« der Bundesregierung – der Fahrplan für den Markthochlauf einer Wasserstoffwirtschaft. Die Bundesregierung schätzt den Wasserstoffbedarf bis 2030 auf etwa 90 bis 110 Terawattstunden. Davon sollen jährlich 14 Terawattstunden grüner Wasserstoff in Deutschland produziert werden.

Aufträge für kommerzielle Anlagen

Außer für die Pilotanlagen gibt es bereits Aufträge für kommerzielle Anlagen. »Wir haben zwei Anlagen zur Methanplasmalyse verkauft und werden sie demnächst an die Kunden ausliefern«, sagt Höllmann. Dabei handele es sich jeweils um Anlagen mit einer Produktionskapazität von 50 Kilogramm Wasserstoff pro Stunde. »Ein Kunde stammt aus der Immobilienwirtschaft. Dort wird das Verfahren eingesetzt, um ein

Wohnquartier mit CO₂-freier Wärme zu versorgen«, berichtet der Projektingenieur. Der andere Kunde komme aus der Erdgaswirtschaft.

Für die Umsetzung arbeitete Graforce mit FERCHAU zusammen, erzählt er, denn »wir standen vor der Herausforderung, dass insbesondere Experten und Expertinnen mit einem elektrotechnischen oder einem Software-Development-Hintergrund aktuell sehr schwer zu finden sind«. Die Resonanz auf Stellenausschreibungen für Elektroingenieure und SPS-Programmierer sei bei ihnen nicht immer hoch gewesen. Über FERCHAU SUPPORT kamen langfristig zwei Projektmitarbeitende aus dem Bereich Elektrotechnik und SPS-Steuerungen sowie einer aus der Verfahrenstechnik ins Graforce-Team.

Die Unterstützung ist dringend notwendig – das zeigte die große Nachfrage auf der IFAT. Sogar eine Delegation aus Singapur samt Umweltministerin sowie eine Abordnung der Europäischen Union und des Bayerischen Landtags seien zu Besuch gewesen, erzählt Höllmann. Und auch nach der Messe stehen die Telefone nicht still, ein Anruf kam sogar aus Tahiti. Einzig die Preissteigerungen der Zulieferer und die knappen Rohstoffmärkte stellen das Unternehmen so manches Mal vor Herausforderungen. Elektronische Komponenten oder Steuerungsteile seien mit extrem langen Lieferzeiten verknüpft – doch er weiß: »eine Herausforderung, vor der momentan der gesamte Anlagenbau steht«.



Mehr Informationen zu
FERCHAU SUPPORT:
ferchau.com/go/support

Containerbasierte Pilotanlage
von Graforce zur Schmutz-
wasserplasmalyse auf dem
Gelände der Berliner
Wasserbetriebe



Max Höllmann

Projektingenieur bei der
Graforce GmbH



Herstellerunabhängiger Datenaustausch

Dräger entwickelt vernetzte Medizintechnik

Michael Backs und sein Team der Drägerwerk AG & Co. KGaA möchten den Datenaustausch zwischen medizinischen Geräten und Krankenhaus-IT-Systemen revolutionieren. Dafür arbeiten sie, unterstützt von FERCHAU-Experten, an dem Standard Service-oriented Device Connectivity (SDC).



Michael Backs

ist Head of Test to Interface & System of Interoperable Products bei der Drägerwerk AG & Co. KGaA in Lübeck. Dräger ist ein auf den Gebieten der Medizin- und Sicherheitstechnik international führendes Unternehmen.

Herr Backs, was verbirgt sich hinter dem Standard SDC?

Bisher sind einzelne medizinische Systeme oft proprietär miteinander verbunden. Das heißt, die Vernetzung ist durch die Hersteller auf die eigenen Geräte oder Lösungen beschränkt. Die Vision der neuen internationalen Standardfamilie ISO/IEEE 11073 SDC ist, Geräte unterschiedlichster Hersteller zusammenzubringen – via Plug-and-play sozusagen. Das können beispielsweise Patientenmonitore, Beatmungsgeräte oder Anästhesiegeräte sein, die mit anderen Point-of-Care-Geräten Daten austauschen, um bei Therapien zu unterstützen.

Die Geräte sollen über ein standardisiertes Protokoll kommunizieren. Das ist jedoch sehr komplex. Einfach einen Standard zu implementieren, funktioniert nicht. Hier spielen zulassungsrelevante Maßnahmen eine entscheidende Rolle, wie Risikominimierungsmaßnahmen, etwa um zu prüfen, ob ein Gerät noch aktiv ist.

Dräger entwickelt den Standard nicht allein, sondern in Gemeinschaft – wie funktioniert das?

Wir sind Mitglied der Non-Profit-Organisation OR.NET e.V., die den Standard konzipiert und entwickelt hat. Sie fördert den Austausch zwischen Spezialisten aus der Industrie, Medizinern und Forschern. So gelingt es, sämtliche Parteien zusammenzubringen, um die Digitalisierung im Gesundheitswesen durch standardisierte Lösungen voranzutreiben.

Wie trägt Dräger konkret zur Weiterentwicklung des SDC-Standards bei?

Zum einen bieten wir Test-driven Development an. Das heißt, wir helfen, Fehler aufzudecken: Was ist inkonsistent? Was funktioniert nicht? Das überprüfen wir direkt während der Implementierung einer Anforderung. Zum anderen adressieren wir im Vorfeld Auffälligkeiten in Designkonzepten, um frühzeitig eine Qualitätssicherung zu ermöglichen. Und wir führen automatische und produktunabhängige Tests an medizinischen Produkten

TEXT Monique Opetz



Service-oriented Device Connectivity (SDC):

eine neue Ära
in der klinischen
Versorgung

durch. Dafür spezifizieren wir Testfälle gegen den Standard, beispielsweise prüfen wir den Verbindungsaufbau und das Verhalten der Geräte dabei: Wird das Alarmverhalten korrekt auf dem Protokoll dargestellt? Das ist hochgradig effizient, da wir bereits implementierte Tests wiederverwenden.

Ein FERCHAU-Teammitglied hat es kürzlich geschafft, einen Sicherheitsmechanismus – eine TLS-Verschlüsselung (Transport Layer Security) – in einem Test nachzuweisen. Das war ein großer Erfolg und hat mehrere Wochen in Anspruch genommen, da der Nachweis für unterschiedliche Versionen und Betriebssysteme benötigt wurde. Zudem ist das Verfahren von TLS komplex und schwierig zu implementieren.

Ihr Team besteht unter anderem aus FERCHAU-Mitarbeitenden – wer ist wie involviert?

Aktuell liefern wir zwei Frameworks. Ein Entwickler von FERCHAU testet die tiefgreifende Kommunikationsprotokollebene des SDC-Standards. Zwei weitere Mitarbeitende unterstützen beim Testen der rollenbasierten Verhaltensweisen, der sogenannten PKP-Standards (Participant Key Purpose). Wir sind sehr froh, dass wir die Expertise von FERCHAU im Rahmen von FERCHAU SUPPORT langfristig an Bord haben. Die Themengebiete sind sehr komplex und die Einarbeitung dauert über

ein Jahr. Dabei ist nicht nur technisches Verständnis wichtig, sondern es muss auch menschlich passen.

Bis der Standard tatsächlich in den Krankenhäusern zur Anwendung kommt, dauert es noch. Wie könnte ein möglicher Einsatz aussehen?

Die Vision ist, dass Metriken und Alarme automatisch an eine Zentrale übertragen und dabei die Alarme an den Geräten stumm geschaltet werden. Das ist noch Zukunftsmusik, aber mittelfristig ein reales Szenario. In weiterer Zukunft wird es möglich sein, Geräte – wie etwa Einspritzpumpen – fernzusteuern. Dies wäre beispielsweise im Pandemiefall, wie etwa während der COVID-19-Pandemie, eine sehr nützliche Hilfe. Denn das Personal muss weniger Zeit in den Isolationsräumen verbringen.

Was steht für 2023 auf der Projektagenda?

Wir werden weitere Testtools für den SDC-Standard öffentlich bereitstellen. Aktuell testen wir nur die Providerseite, also die Lieferanten von Daten, im nächsten Quartal steht dann die Konsumenten- oder die Empfängerseite auf dem Plan. Klar ist auf jeden Fall: Das Projekt wird uns noch eine ganze Weile fordern.



Mehr Informationen zu
FERCHAU SUPPORT:
ferchau.com/go/support

Aktuelle Whitepaper

Konzentrierte Insights für Ihr Business



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.

Ein Auszug unserer Themen:

- IT-Security im Gesundheitswesen
- Digital Healthtech – wie die Digitalisierung der Medizintechnik Menschen gesünder macht
- Wie Sie die Power von KI ausschöpfen
- Aviation – nachhaltige Antriebstechnologien
- Nachhaltige Unternehmensführung – darauf kommt es an!
- Green IT – Energie effizienter nutzen
- Megacitys – auf der Suche nach einer nachhaltigen Zukunft
- IT im Handel – der Weg in die Zukunft
- Energiewirtschaft – innovativ und digital



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

Gemeinsam in die Zukunft gehen



Inspirieren + diskutieren = motivieren: Auf diese Formel lassen sich die FERCHAU Live Talks bringen. Unsere Experten und Expertinnen sind ausgezeichnete Kenner und Kennerinnen und Charakterköpfe mit Meinung und Haltung. Speaker Max Hagenbuchner geht in seinem Vortrag auf die Wünsche und Bedürfnisse der Generation Z auf dem Arbeitsmarkt ein. Er zeigt, wie Unternehmen gezielt die richtigen Fachkräfte innerhalb der Zler finden und wie eine generationsübergreifende Zukunft aussehen kann.

Personalisiert und präventiv, so wird die Medizin der Zukunft sein. Der ehemalige Profihandballer Prof. Dr. Stefan Gröner lotet in seinem Live Talk Chancen und Risiken des Einsatzes von KI und Robotik im Bereich Digital Healthcare aus. Die bekannte Journalistin Dunja Hayali geht der Frage nach: Was ist schon Fake und was sind noch News? Worin liegen Chancen und Risiken für den öffentlich-rechtlichen Journalismus und was bedeutet das für die Nachrichtenempfänger? Automobilexperte Prof. Dr. rer. pol. Stefan Bratzel nimmt die Automotive-Branche unter die Lupe. In seinem Beitrag geht er der Frage nach, welche Hersteller den Kampf um die Mobilität der Zukunft erfolgreich aufgenommen haben und welche hinterherhinken. »Verschlüsselt und verkauft – wie Ihre Daten im Darknet landen«: Darauf setzt Tobias Schrödel, IT-Security-Experte, seinen Schwerpunkt. Sein Vortrag bringt Licht in die dunkle Ecke des Internets inklusive Livebesuch auf den Seiten von Ransomware-Banden im Darknet. **Melden Sie sich an und schieben Sie die Zukunft nicht auf die lange Bank!**

LEVEL UP YOUR MINDSET

02.05. 14 UHR

PROF. DR. RER. POL.

STEFAN BRATZEL

Kampf um die Mobilität der Zukunft

04.05. 14 UHR

MAX HAGENBUCHNER

Mit der Generation Z gemeinsam in die Zukunft

09.05. 14 UHR

PROF. DR.

STEFAN GRÖNER

Digital Healthcare: Chancen und Risiken

10.05. 14 UHR

TOBIAS SCHRÖDEL

Verschlüsselt und verkauft: Daten im Darknet

11.05. 14 UHR

DUNJA HAYALI

Medien, Meinung, Manipulation



Weitere Informationen und Anmeldung:
ferchau.com/go/livetalks

Unser Live-Talks-Archiv

Von automobiler Transformation bis Zeitgeist at Work: Unsere Experten sprechen über künstliche Moral, IT-Unsicherheit sowie die smarte Zukunft – und zeigen, wie die Welt jenseits des Tellerrands aussieht.



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

Bis 2027 fehlen 780.000 Techies in Deutschland

Höherer Frauenanteil würde BIP steigern

 **TEXT Bernd Seidel**



Gelänge es, den Frauenanteil in Techrollen auf bis zu 45 Prozent im Jahr 2027 zu verdoppeln, könnte Europas Bruttoinlandsprodukt laut einer McKinsey-Studie um 260 Milliarden bis 600 Milliarden Euro steigen. Bislang sind 22 Prozent der Arbeitsplätze in diesem Bereich in den EU-Mitgliedsstaaten von Frauen besetzt. Wie sich der Anteil erhöhen ließe, erklärt Olaf Emker, Head of Product Management DIRECT bei FERCHAU.

Den Frauenanteil verdoppeln – das scheint angesichts der aktuellen Entwicklungen ein langer Weg zu sein, wie die Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände (BDA) konstatiert. Beispiel: Trotz steigender Relevanz der Digitalisierung sank beispielsweise der Frauenanteil in informatischen Ausbildungsberufen seit 2012 von 15,5 Prozent sogar leicht auf 15,1 Prozent ab. Auf einem noch niedrigeren Niveau befindet sich mit 7 Prozent die Frauenquote in Ausbildungsberufen des Bereichs Energie- und Elektrotechnik.

Herr Emker, FERCHAU DIRECT sucht und findet Fach- und Führungskräfte im Kundenauftrag. Wie gewinnen Sie Frauen für technische Aufgaben?

Wir vermitteln momentan rund 30 Prozent Frauen in Fach- und Führungspositionen, das ist zwar überdurchschnittlich, bietet jedoch noch viel Luft nach oben. Den Frauenanteil zu erhöhen, funktioniert nach meiner Erfahrung nur mit einer Portion strategischer Klugheit. Heißt für mich: ein klares Umdenken aller Beteiligten im Unternehmen, etwa in Bezug auf Diversität und eine offene Unternehmenskultur. Das sollte nicht nur das Geschlecht, sondern auch bessere Rahmen-

bedingungen umfassen. Dazu bekennen sich viele, aber zwischen Reden und Machen besteht häufig ein Riesenunterschied.

Was verstehen Sie konkret unter Rahmenbedingungen?

Ein Faktor, der Frauen von einer Karriere in technischen Branchen abhält, ist das stereotype Bild dieser Berufe; sie werden oft mit männlichen Aufgaben und Eigenschaften assoziiert. Hinzu kommen praktische Probleme, die Frauen bremsen, beispielsweise mangelnde Kinderbetreuungsmöglichkeiten und ungleiche Bezahlung. Studien zeigen, dass die Gehälter von Frauen in technischen Berufen im Durchschnitt rund 10 Prozent niedriger sind als die der Männer.

Einerseits soll die Quotenregelung sicherstellen, dass ein bestimmter Anteil Frauen eingestellt wird. Andererseits verbietet das AGG jede Form der Diskriminierung aufgrund des Geschlechts. Ein Dilemma?

In gewisser Weise schon. Aber dieser Widerspruch kann auf innovative Weise gelöst werden. Zum einen braucht es Maßnahmen, die technische Berufe attraktiver machen und Frauen in der Branche fördern. Hierzu gehören beispielsweise Möglichkeiten für junge Frauen, sich mit technischen Berufen auseinanderzusetzen und ausprobieren zu können. Dazu zählen Mentoringprogramme, in denen Frauen erforderliche Fähigkeiten und Fertigkeiten entwickeln

für ihren Weg in eine Führungsposition. Zweitens stellen Unternehmen durch umfassende Diversity- und Inklusionsstrategien sicher, dass Frauen in technischen Berufen die gleichen Chancen haben.

Technologie ist viel mehr als die reine Technik. Wäre es hilfreich, viel stärker den Nutzen, neu-deutsch Purpose, in den Vordergrund zu stellen?

Wir empfehlen bei der Personalsuche den Sinn und Zweck der Tätigkeit in den Vordergrund zu rücken: Wem hilft meine Arbeit? Welchen Mehrwert kann ich leisten? Wie kann ich meine Stärken und Fähigkeiten und meine Persönlichkeit einbringen? Das ist attraktiv für alle Bewerbenden, ob Einsteigerin oder Professional. Und das ist auch ein Generationsthema. Die Generationen Y und Z fordern das ganz klar. Schon seit Jahren belegen Studien, wie wichtig die Sinnhaftigkeit der eigenen Arbeit, Nachhaltigkeit und Vereinbarkeit von Familie und Beruf sind. Hier muss eine Kulturveränderung her, die diese Aspekte vereint und so die Arbeitgeber attraktiver macht. Und dazu gehört für mich auch, klar zu kommunizieren: Technik leistet einen großen Beitrag zur Lösung der Herausforderungen der Zukunft. Das ist für mich Unternehmenskultur.



**Mehr Informationen zu
FERCHAU DIRECT:
ferchau.com/go/direct**

Trucks à la carte

Varianten ohne Ende und trotzdem wirtschaftlich.

Geht nicht? Geht! Bei der Entwicklung von Nutzfahrzeugen beweist eine Projektgruppe von FERCHAU München Mobility, dass das kein Widerspruch ist.

TEXT Bernd Seidel

»Schaut man aufs kleinste Detail, sind rund 100.000 Varianten eines einzigen Lkw möglich«, sagt Regina Steinhauer. Sie ist technische Projektleiterin bei FERCHAU München Mobility und managt rund 20 Experten und Expertinnen: Ingenieure, Techniker und Produktdesigner für die Entwicklung von Nutzfahrzeugen. Die Projektgruppe ist im Werk- und Dienstvertrag (FERCHAU COMPETENCE) tätig. Zudem laufen bei ihr alle Kommunikationsfäden zwischen dem FERCHAU-Team und dem Kunden zusammen.

Endkunden können sich »ihren« Lkw individuell zusammenstellen – quasi à la carte. Anders ausgedrückt: Für jede Anwendung gibt es eine passende Lösung. Kipper, Sattelzugfahrzeuge, schwere Baureihen und leichte Varianten, Allradantrieb, unterschiedliche Rahmenlängen von 2,5 bis zu 6 Metern, unterschiedliche Tankanbringung und -größe. Auch die Volumen der AdBlue- und Dieseltanks

variieren je nach Fahrzeugtyp. Wird das Fahrzeug national oder international verkauft, gelten individuelle Sicherheitsvorschriften etc. All das hat Einfluss auf die Konstruktion. »Eine hohe Anzahl verschiedenster Reifentypen, vielfach mit einem Drucksensor ausgestattet, und unterschiedliche Federelemente im dreistelligen Bereich treiben die Zahl der Varianten nach oben«, erklärt die ausgebildete Technikerin für Maschinenbau.

Auch bei Gesetzesänderungen und Vorschriften, etwa für mehr Sicherheit im Straßenverkehr, müssen die Konstrukteure aktiv werden. Neue Kamerasysteme, größere Fenster, Fahrassistenzsysteme oder eben auch Reifendrucksensoren – 2023 verpflichtend für die Branche – gehören dazu. »Ach, man denkt, im Lkw ist doch sicher immer genug Platz, wenn sich mal ein Bauteil ändert«, schmunzelt Regina Steinhauer. Doch das ist ein Irrglaube.



Ändert sich etwa die Position der Reifen, ist die Anordnung der Antenne ebenfalls anzupassen. Über sie werden mögliche Warnsignale empfangen und als Alarm in das Cockpit weitergegeben. Oder: Ist ein größerer Wischwassertank gewünscht, muss der Hauptträger für den Einstieg geändert werden. »Platzmangel ist immer ein Thema und für das Nutzfahrzeug-Engineering eine Herausforderung«, weiß auch Stefan Wiedemann, Senior Account Manager FERCHAU der Niederlassung München Mobility. Er selbst hat viele Jahre Erfahrung in Projekten gesammelt.

Klar ist: Wahlfreiheit und Flexibilität erfreuen Kunden, verlangen von den Ingenieuren allerdings einen Spagat. Denn dies widerspricht klassischen betriebswirtschaftlichen Denkmustern: einmal entwickelte Teile möglichst häufig zu produzieren. Soweit also die Theorie.

Die Expertise der Münchner Projektgruppe umfasst den kompletten Lebenszyklus der Komponenten: von Konzepterstellung, Konstruktion, Machbarkeitsuntersuchungen und Entwicklung in 3-D, Finite-Elemente(FEM)-Berechnung, Zeichnungserstellung und Dokumentation in 2-D sowie Datenmanagement in Produktdaten-Management-Systemen (PDM/PLM) bis hin zum Einbauversuch, der Homologation und der Projektkoordination. Im Fokus ihrer Entwicklungen stehen bei den Münchnern momentan Hauptträger für den Einstieg in den Lkw, Halter zur Kabelführung, Package-Untersuchungen und SCR(Selective Catalytic Reduction)-Leitungen, die AdBlue einspritzen und damit den Stickoxidausstoß verringern – alles für die Baureihen, die 2028/29 auf den Markt kommen.

Um bei aller Vielfalt dennoch einem One-Size-fits-all-Ansatz nahezukommen, sind Kreativität und Erfahrung gefragt. **»Wir gleichen zum Beispiel neue Anforderungen mit früheren ab; worin genau liegen die Unterschiede, welche Requirements sind ähnlich, sodass wir soweit möglich auf Bekanntem aufsetzen können«**, beschreibt Regina Steinhauer. Die Informationen dazu kommen aus den PLM- und PDM-Systemen, wo die Komponenten und deren Abhängigkeiten untereinander analysiert werden. Das hehre Ziel ist immer, dass ein Bauteil für möglichst viele Anwendungsfälle passen sollte; idealerweise reicht eine SCR-Leitung für alle Varianten. Realistisch ist, so Steinhauer, dass sich eine Leitung in



Regina Steinhauer
Projektleiterin
FERCHAU München Mobility



Stefan Wiedemann
Senior Account Manager
FERCHAU München Mobility

vier bis fünf Fahrzeugtypen verbauen lässt. Im PDM ordnen die FERCHAU-Experten die entwickelten Komponenten dann speziellen Fahrzeugausführungen zu, daraufhin werden automatisch nur noch zulässige Bauteile herangezogen.

In ihrer Arbeitsmethode orientieren sich die Nutzfahrzeugspezialisten grundsätzlich am bewährten V-Modell mit Meilensteinen, aber »agil angehaucht«, wie Steinhauer erklärt. Abhängig vom gesteckten Zeitrahmen legen sie häufiger Sprints ein, also wöchentliche Meetings, wie man sie von Scrum her kennt, und synchronisieren den Entwicklungsstatus zeitnah mit den aktuellen Kundenwünschen. Denn eins soll bei aller Vielfalt vermieden werden: Fehlentwicklungen.

64 Milliarden Kilometer spulen Lkw in Deutschland ab – pro Jahr. Das entspricht rund 1,6 Millionen Erdumrundungen. Und es werden, so die Prognosen, nicht weniger. Was sich aber verändert: Die Nutzfahrzeugindustrie wie auch die Transportbranche befinden sich in der größten Transformationsphase ihrer Geschichte. Accountmanager Stefan Wiedemann dazu: »Wir gestalten diese Phase aktiv mit. Dazu gehören eine klare Strategie und Expertise, etwa auch zum batterieelektrischen Fahrzeug: dem E-Truck der Zukunft.«



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

Tools im Projekt (Auszug)

- Catia V5 (CAD): Part, Assembly, Drafting, Generative Sheetmetal, Generative Structural Analysis
- ENOVIA LCA Produktdatenmanagement (PDM)
- Windchill Product Lifecycle Management (PLM)

Bundeswehruni optimiert Antriebsstrang der Zukunft

Wenn der Motor phlegmatisch wird



TEXT Bernd Seidel

Klimaneutral, Zero Emission oder auch saubere Verbrennung (Clean Combustion), so soll die Mobilität der Zukunft aussehen.

An der Universität der Bundeswehr drehen Prof. Christian Trapp und sein Team dazu an zig Stellschrauben, um den Wirkungsgrad von Motoren zu verbessern.

Eines ist Christian Trapp völlig klar: Die Mobilitätswende kann nur technologieoffen gelingen. »Jede Antriebsart hat ihre Daseinsberechtigung«, lautet seine These. Ob Verbrenner, E-Antrieb oder Hybrid – alles müsse auf den Prüfstand, denn jedes Konzept biete Potenzial für Perfektionierung und mehr Nachhaltigkeit. Christian Trapp ist Professor an der Universität der Bundeswehr München, Experte für Fahrzeugantriebe und Leiter von dtec.bw MORE (siehe Seite 29 unten).

Sein rund 70-köpfiges Team treibt unter anderem den Wirkungsgrad von Verbrennungsmotoren in die Höhe, etwa durch die Optimierung des Brennraums: Über 45 Prozent Energieeffizienz hat es bereits realisiert, üblich sind heute 35 Prozent – im besten Fall. Im Normalbetrieb sind es gerade mal 20 Prozent. Da geht was, sind sich Trapp und Team einig. So peilen die Münchner langfristig mehr als 50 Prozent an.

Die Forschungen sind für viele Industrieunternehmen so interessant, dass 40 Projektpartner die Arbeit fördern. Sie stellen Motoren aus der Serienfertigung zur Verfügung, liefern Kolben oder stellen das Team mit IT-Systemen und Software für Simulation und Test am digitalen Zwilling aus. Ein Expertenteam von FERCHAU unterstützt im Rahmen eines Werk- und Dienstvertrags (FERCHAU COMPETENCE). Zu dessen Aufgaben gehören der Aufbau und Betrieb der Prüfstände, die Inbetriebnahme und das Testen der Verbrennungsmotoren und der Brennstoffzellen.

Trapp selbst ist Nerd in Sachen Antrieb. Seine Passion sind Brennverfahren. Für Cadillac hat er in den USA den ersten Direkteinspritzer entwickelt und auch bei den legendären Motoren wie den Reihenvierzylindern und dem ersten Reihensechszylinder der BMW-Zweiräder K1300 und K1600 lieferte

er entscheidende Impulse. Bei der Firma Jenbacher, die bekannt ist für stationäre Motoren zur Energieerzeugung, sammelte er weitere Erfahrungen in der Effizienzsteigerung von Motoren. Diese fließen heute in die Forschung an der BW-Uni mit ein.

»Wir betrachten das Thema Mobilität in allen Facetten«, erklärt Trapp. Bei MORE sitzen dazu Fahrzeugingenieure, Raum- und Stadtplaner, Verkehrspsychologen, Umweltexperten, Betriebswirtschaftler, IT- und TK-Experten immer wieder an einem Tisch.

»Die Frage, die uns antreibt, ist: Was braucht der Mensch, aber was ist auch für Waren und Dienstleistungen wichtig, um ideal im Sinne des Ressourcenverbrauchs von A nach B zu kommen?«

, sagt Trapp. »Dafür erforschen wir alle Antriebsmöglichkeiten, betrachten den kompletten Antriebsstrang: Batterie, Wasserstoff, Ethanol und Methanol. Hoch im Kurs stehen zudem Ideen, wie sich diese Kraftstoffe direkt im Verbrenner effizient umsetzen lassen. Am Ende der Entwicklungskette kommen dann Experten ins Spiel, die prüfen, ob diese Ideen wirklich nachhaltig sind – über den gesamten Lebenszyklus.«

Eine entscheidende Voraussetzung dafür ist, dass wir uns vom Verbrenner als Alleskönner verabschieden. »Motoren, wie wir sie heute in Fahrzeugen kennen, sind Allrounder, sie beherrschen transiente Zustände sehr gut«, nennt Trapp das. Konkret: Beschleunigen an der Ampel, Anfahren am Berg, den Berg wieder runter, Landstraße, Stadtverkehr, mal leer und mal voll beladen. Viele verschiedene, zum Teil nur sehr kurze Modi sind kein Problem für den Motor. Der Nachteil: Durch die ständig wechselnden Betriebspunkte sinkt der Wirkungsgrad und die Emissionen steigen, da man einen Motor nicht für alle Zustände optimieren kann. Anders bei stationären Motoren, etwa zur Energieerzeugung: Sie lassen sich auf einen oder ganz wenige Modi hin perfekt auslegen.

Diesen Ansatz übertragen Trapp und Team auf Fahrzeuge. **»Klar ist, man benötigt nicht immer das volle Leistungsspektrum und Dynamik des Verbrenners.«** Einen als Parallelhybrid ausgelegten Antriebsstrang, also Verbrenner und E-Antrieb zugleich, bauen die Forschenden zu einem seriellen Hybrid um und haben dazu den Verbrennungsmotor vom Antrieb entkoppelt. Er treibt jetzt ausschließlich den Generator an, der Strom erzeugt und zeitgleich eine zuschaltbare Batterie lädt. Parallel tüftelt das Team auch am Brennraum des Motors, etwa mit einer geänderten Kolbengeometrie, damit das Gemisch gleichmäßiger verbrennt, oder an innovativen Brennverfahren wie Konzepten mit Vorkammerverbrennung und Vorkammerzündkerzen.

»Die Mobilitätswende kann nur technologieoffen gelingen.«

Prof. Christian Trapp



In Summe führen die Modifizierungen am Brennraum und der Umbau zum seriellen Hybrid dazu, dass der Motor an wenigen Betriebspunkten optimal arbeitet und diese auch nicht verlässt, sollte sich der Fahrmodus ändern. Im Fachjargon heißt das: den Motor phlegmatisieren. Sollte mehr Dynamik benötigt werden oder träten kurzzeitige Peaks auf wie beim Beschleunigen, lässt sich die zusätzlich erforderliche Leistung aus der Batterie zuschalten. In der Folge steigt der Wirkungsgrad des Motors, Kraftstoffverbrauch und Emissionen sinken. Bei gleichem Tankvolumen wären dann rund 20–25 Prozent mehr Reichweite möglich, resümiert Christian Trapp. Für ihn und sein Team ist das Motivation pur, um Mobilität technologieoffen weiterzudenken und auch aus vermeintlich »alter« Technologie wie dem Verbrenner das Optimum herauszukitzeln.



Mehr Informationen zu

FERCHAU COMPETENCE:

ferchau.com/go/competence

Mobilität der Zukunft erfahrbar machen

Das dttec.bw-geförderte Projekt »MORE« (kurz für »Munich Mobility Research Campus«) verwandelt den Campus der Universität der Bundeswehr zu einer Modellstadt für die Mobilität der Zukunft: CO₂-neutral, energieeffizient, multimodal, flächeneffizient, autonom, vernetzt. Das Projekt MORE gliedert sich in die vier Teilprojekte »Energie und Antrieb«, »Chancen und Auswirkungen«, »Raum und Verkehr« sowie »Vernetzung und Autonomie«. Ausgehend vom zukünftigen Mobilitätsbedarf der Nutzer, Gesellschaft und Armee werden ganzheitliche Lösungen entwickelt – von der Raum- und Verkehrsplanung über die lokale Erzeugung CO₂-neutraler Energieträger, innovativer Antriebsstränge und das autonome Fahren bis hin zu Management und Vernetzung der Verkehrsinfrastruktur, Fahrzeuge und Nutzer.

unibw.de/more

KI macht selbst und ständig

Autonome Systeme – die neuen Leistungsträger

Manuelle Prozesse zu automatisieren, ist nur der erste Schritt: Entwickler arbeiten daran, dass diese mehr Systeme autonom funktionieren. Diese erfassen die Lage, suchen eine Lösung und treffen selbst Entscheidungen – schneller und effizienter als ein Mensch.

 **TEXT** Alexander Freimark

Ein Acker in Mittelengland: Vor rund einem Jahr kamen Ingenieure und IT-Experten dort zusammen. Ihr Ziel: Fotos der Konstruktion, der Leitungen und der Isolatoren eines Hochspannungsmastes zu machen, um den Wartungsbedarf zu ermitteln – mit einer Drohne, die autonom gesteuert wurde, berichtet das Magazin »Wired«. Der Computer ermittelte selbstständig den Kurs, die Drohne hob ab, schoss 65 Fotos und landete nach sechs Minuten sicher auf dem Boden. Das Programm verstand seine Aufgabe, wusste die Lösung und beherrschte den Ablauf – es war diesbezüglich autonom, denn es agierte selbstständig.

Das Parkhaus am Flughafen Stuttgart: Ende November 2022 erteilte das Kraftfahrtbundesamt (KBA) die weltweit erste Genehmigung für ein fahrerlos einparkendes Fahrzeug – für einen Mercedes im Parkhaus P6. Immerhin entspricht dies einem Fahrassistenzsystem nach Level 4, der zweithöchsten Stufe des autonomen Fahrens.

Maschinen der Zukunft

Autonome Systeme gelten als Maschinen der Zukunft, denn sie kennen keinen Fachkräftemangel, keine demografische Entwicklung und keine Pandemien. Auch versprechen sich Unternehmen eine größere Produktivität von ihnen, wie die Fotodrohne zeigt: Einen Fotografen auf den Mast zu schicken, wäre gefährlicher und langsamer, ein Hubschrauber wäre teurer gewesen. Der »Pilot« kann darüber hinaus statt einer einzelnen klassischen Drohne gleich mehrere autonome Systeme einsetzen, weil er sie nicht mehr einzeln steuern muss. Zudem schickt die Drohne ihre Fotos gleich weiter an eine andere KI, die sich um die Auswertung der Bilder kümmert.

KI für autonome Systeme

Doch auch wenn der Fokus auf den Maschinen zu liegen scheint: Der Schlüssel für autonome Systeme sind Methoden der künstlichen Intelligenz (KI). Deren geistiger Fortschritt vollzieht sich auf mehreren Ebenen: Spezialisierte KI-Modelle

werden erstens immer besser, zweitens lernt die Software im Betrieb und drittens wird KI selbst für die Entwicklung sowie das Training von KI-Modellen eingesetzt. Ziele sind genauere Prognosen, bessere Entscheidungen und schnellere Prozessdurchläufe, ohne dass ein Mensch jeden Arbeitsschritt überwachen muss.

Den Menschen imitieren

Das autonome System kann zudem mehr als ein einzelnes Gerät sein: Beispielsweise hat der IT-Dienstleister NTT DATA Business Solutions daran gearbeitet, mithilfe von KI zu gewährleisten, dass rechtliche Rahmenbedingungen in Viehställen kontrolliert und eingehalten werden. In der Erprobung für einen skandinavischen Fleischkonzern ging es darum, Daten von Kameras, Mikrofonen und Sensoren für CO₂, Luftfeuchtigkeit sowie Temperatur mit Machine-Learning-Verfahren auszuwerten, um Muster zu erkennen und Reports, etwa über die erreichte Lichtstärke, zu erstellen.

»Wenn die Temperatur in den Boxen, der Wasserverbrauch oder die Nahrungsaufnahme erfasst und gezielt geregelt werden, verbessern sich die Haltungsbedingungen und die Nachhaltigkeit«, berichtet Thomas Nørmark, Global Head of Innovation bei NTT DATA Business Solutions. Zudem kann die KI die Größe und das Gewicht der

Tiere erfassen. In Verbindung mit Prognosen künftiger Marktpreise bestimmt das System dann den idealen Zeitpunkt für die Schlachtung. Ziel sei es, so Nørmark, mit einem effizienten Futtereinsatz das beste Fleisch und den besten Preis zu bekommen – und den Landwirt bei der Arbeit zu entlasten.

KI erschafft neue Möglichkeiten

Auch wenn die autonomen Systeme heute schon vieles leisten können: Wirklich selbstständig sind sie noch nicht. Schließlich geben Menschen der KI ihre Ziele vor. Erkennbar ist jedoch, dass sich der Umfang der Aufgaben stetig erweitert: Aus dem Abfliegen einer festen Route durch die Drohne wird die Suche nach der optimalen Strecke unter verschiedensten Rahmenbedingungen – damit gehen allmählich immer mehr Entscheidungen in Prozessen von Menschen auf die Maschine über.

Und selbst vermeintlich geschützte, weil kritische Bereiche sind betroffen: So arbeiten Fluggesellschaften und Aufsichtsbehörden heute schon daran, dass Verkehrsflugzeuge von nur noch einem Piloten geflogen werden müssen. Der Wegfall des Co-Piloten reduziere die Kosten und helfe gegen den Fachkräftemangel, wie es heißt. Stattdessen wird in einigen Jahren autonome KI zum Einsatz kommen und im Notfall übernehmen.

KI-Methoden für die Maschinen der Zukunft

Zu den entscheidenden KI-Methoden und Technologien für eine beschleunigte Automatisierung gehören laut Gartner in Zukunft:

- Kausale KI identifiziert und nutzt Ursache-Wirkungs-Beziehungen, um über korrelationsbasierte Vorhersagemodelle hinauszugehen und autonome Handlungen effektiver vorgeben zu können.
- KI-Basismodelle (Foundation Models) wie GPT-3, BERT oder DALL-E verwenden Deep Learning, um sich nach Bedarf für spezielle – menschliche – Aufgaben trainieren zu lassen. Sie können Texte etwa in natürlicher Sprache interpretieren und verfassen oder eigene Bilder »malen«.
- Machine-Learning-Modelle in integrierten Entwicklungsumgebungen generieren Softwarecode auf der Grundlage von Beschreibungen in natürlicher Sprache oder von Codefragmenten als Vorschläge für professionelle Entwickler.

IT-Security-Trends

In der IT-Sicherheit sind Buzzwords beliebt – und gefährlich, weil sie kaum jemand wirklich versteht. Vielmehr wiegen sie Benutzer in trügerischer Sicherheit, nach dem Motto: »Wir haben Zero Trust eingeführt, uns kann nichts passieren.« What's N3xt erklärt, was hinter den **derzeit angesagtesten Buzzwords der IT-Security-Branche** steckt.

 **TEXT Uwe Küll**

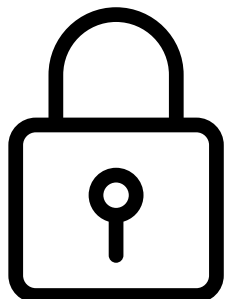
Fünzig Millionen Dollar für einen Teil der beim Automobilzulieferunternehmen Continental gestohlenen Daten – mit dieser Erpressung machte eine Hackergruppe im Herbst 2022 Schlagzeilen. Dass es sich dabei um keinen Einzelfall handelt, zeigen Zahlen des IT-Branchenverbands Bitkom, der die Schäden durch Cybercrime in Deutschland allein für 2021 auf mehr als 220 Milliarden Euro beziffert. Die gute Nachricht: Die richtige Kombination aus moderner Technologie und IT-Sicherheits-Know-how kann die Risiken effektiv reduzieren. Nachfolgend finden Sie eine Kurzübersicht der aktuell wichtigsten Trends.

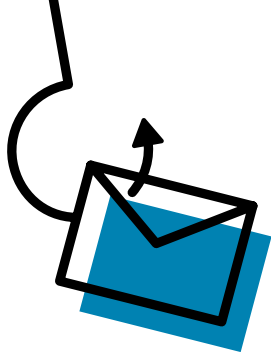


Extended Detection and Response (XDR)

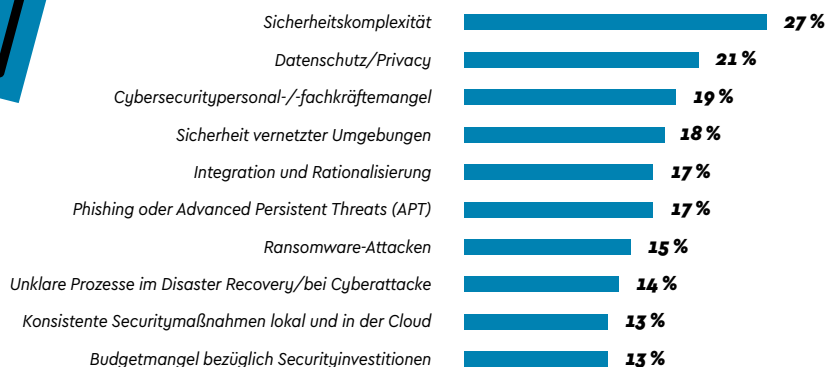
Um den Begriff »Extended Detection and Response« zu verstehen, lohnt ein Blick zurück in die Evolution heutiger Sicherheitssysteme: Mit der Adaption des Cloud-Computing reichte es für Unternehmen nicht mehr, ihre eigenen Netze mit einer Firewall nach außen hin abzusichern. **Endpoint Security, also die Absicherung der immer zahlreicheren Endgeräte** wie Desktop-PCs im Home-office, Laptops, Tablets und Smartphones unterwegs, lautete die Antwort. Diese Systeme, die mögliche Bedrohungen nicht erst nach dem Eindringen ins Unternehmensnetz, sondern bereits auf dem Endgerät erkennen und bekämpfen, bezeichnen Experten auch als Endpoint Detection and Response (EDR).

Damit auch auf dem Datenweg durchs Unternehmensnetz – zwischen dem Endpunkt und den zentralen Datenbanken und Servern im Data Center des Unternehmens – keine Attacken erfolgen können, kam Network Detection and Response (NDR) hinzu. **NDR-Lösungen untersuchen den zunehmenden Datenverkehr laufend auf Anomalien** und können im Ernstfall automatisch die Verbindung unterbrechen. So verhindern sie einen Abfluss wertvoller Unternehmensinformationen wie Kundendaten oder Informationen über Unternehmensstrategien. **Noch einen Schritt weiter geht XDR. Hier sind auch Server, Netzwerke, Anwendungen und Cloud-Services außerhalb der eigenen Rechenzentren und Netzinfrastruktur in die Erkennung und Abwehr potenzieller Angriffe einbezogen.**





Top 10 der IT-Security-Herausforderungen



N = 206; maximal drei Antworten pro Studienteilnehmer, Abbildung gekürzt.
Quelle: IDC Studie »Cybersecurity in Deutschland 2022«, November 2022



Komplexität ist die größte Herausforderung für Unternehmen und andere Organisationen im Umgang mit IoT-Sicherheit. Bewältigen lässt sie sich nur mit modernen Sicherheitskonzepten und aktuellem Fachwissen.



Secure Access Service Edge (SASE)

Wie bei einem Gebäude spielt auch in der IT die Architektur eine wesentliche Rolle für die Sicherheit. Hier setzt das Konzept des SASE an. Die Idee: **SASE vereint alle Tools für das Netzwerk- und Sicherheitsmanagement in einer cloudbasierten Plattform.**

Da sämtliche Sicherheitsfunktionen als Service aus der Cloud bereitgestellt werden, lassen sie sich vergleichsweise einfach auf die Vielzahl unterschiedlicher Endpunkte innerhalb und außerhalb der Grenzen des Unternehmensnetzes ausrollen. Das gilt auch für die Verteilung von Sicherheitsupdates (Patches). Allerdings ist umfangreiches IT-Security-Know-how gefragt, damit beim Integrieren oder Ablösen bestehender, teilweise veralteter Sicherheitssysteme keine neuen Lücken entstehen.



Zero Trust Network Access (ZTNA)

Niemals vertrauen, immer prüfen: Dieses Rezept ist heute State of the Art, will man maximale Sicherheit in den IT-Systemen gewährleisten. Eine zentrale Rolle spielt dabei das Zero Trust Network Access (ZTNA). **Nur Personen, Anwendungen und Geräte, die dazu explizit berechtigt sind, erhalten Zugang zum Netzwerk** – und das nur so weit, wie Identität, Kontext und Einhaltung der jeweiligen Policies sie dazu berechtigen, also beispielsweise nur für den Zugriff auf ein konkretes SAP-Modul und auf die Daten

einer bestimmten Abteilung. Auch beim ZTNA liegt ein großer Teil des Erfolgs in der Hand der Securityprofis, die für die Auswahl, die Implementierung und das Management des Systems sowie der geltenden Security-Policies verantwortlich sind.



Threat Intelligence

Alle modernen Sicherheitskonzepte nutzen die Möglichkeiten der Threat Intelligence oder auch Bedrohungsaufklärung. Diese wird häufig als Dienst angeboten, der Unternehmen mit aktuellen Informationen, teils in Echtzeit, über potenzielle Angriffsquellen und -arten versorgt. Herzstück sind externe Datenbanken und **KI-basierte Algorithmen, die bislang unbekannte Bedrohungen erkennen**. Threat Intelligence Services können sich stark unterscheiden: Einfache Systeme sammeln Data-Feeds verschiedener Quellen und bereinigen diese mithilfe von Positiv- oder Negativlisten zu einem individuell auf die Organisation abgestimmten Data-Feed. Andere sind zusätzlich in der Lage, aktiv zu informieren, wenn für das Unternehmen relevante Bedrohungslagen in den Data-Feeds erkannt werden. Sie erzeugen maßgeschneiderte Meldungen als Information, Warnung oder Alarm – angesichts von mehr als 116 Millionen neuen Schadprogrammvarianten innerhalb eines Jahres (Quelle: BSI) ein unverzichtbarer Service.

E-Flieger, Solarinseln und Papierbatterien

Jungfernflug E-Flieger

Flugzeuge mit alternativen Antrieben haben Hochkonjunktur. Im Herbst 2022 hob der E-Flieger »Alice« des Herstellers Eviation zu seinem Jungfernflug ab. Die Maschine hat Platz für bis zu neun Passagiere und zwei Piloten. Alice ist das erste vollelektrisch betriebene Verkehrsflugzeug der Welt, das auf eine Zulassung für Personenbeförderung hoffen darf, teilt Eviation mit. 2027 soll es so weit sein.

Zur Technik: »Alice« verfügt über zwei elektrische Motoren des Typs magni650 von magniX mit je 640 kW, das Fly-by-Wire-System stammt von Honeywell und den Batteriesupport übernimmt AVL. Das Flugzeug schafft eine Zielreichweite von 200 bis 300 nautischen Meilen (ca. 370 bis 550 Kilometer). Die maximale Nutzlast liegt bei gut einer Tonne, die Höchstgeschwindigkeit bei 260 Knoten (ca. 480 km/h).

DHL Express hat laut Branchenportal electrive.net zwölf Frachtflugzeugversionen von Alice bestellt, die in Massachusetts ansässige Cape Air 75 vollelektrische Passagiermaschinen.

Quelle: elektronik.net,
electrive.net, golem.de

Solarinseln auf dem Meer

Platznot auf dem Festland macht erfinderisch. Daher planen das niederländisch-norwegische Unternehmen SolarDuck und RWE schwimmende Photovoltaikanlagen in der Nordsee. Die Solarmodule sind auf Schwimmkörpern installiert, schweben quasi mehrere Meter über dem Meer, sodass sie dem Auf und Ab der Wassermassen wie eine Luftmatratze folgen können. Diese Anordnung schützt die Module und elektrischen Systeme vor nassen Füßen.

Die heutigen Installationen dienen in erster Linie dazu, Konstruktionen und Komponenten zu erproben. Denn die Bedingungen auf See sind rau: zehn Meter hohe Wellen, salzhaltige Luft und Stürme mit über 100 km/h, in Böen sogar fast 200 km/h wie beim Orkan »Zeynep« Anfang 2022.

Das Start-up Oceans of Energy, ebenfalls aus den Niederlanden, hat bereits 2019 rund 15 Kilometer vor der niederländischen Küste eine erste Pilotsolarinsel installiert. Die Anlage wird derzeit auf eine Leistung von einem Megawatt erweitert – das entspricht dem Bedarf von etwa 150 typischen Einfamilienhausanlagen.

Quelle: Haute Innovation, spiegel.de

Papierbatterie

Intelligente Etiketten zum Tracking von Objekten, Umweltsensoren oder medizinische Diagnosegeräte – immer häufiger werden Oberflächen und Verpackungen mit Mikrosendern ausgestattet. Herkömmliche Batteriesysteme belasten nach kurzer Lebensdauer die Umwelt. Forschende an der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (Empa) haben eine biologisch abbaubare Batterie aus Zellulose, Kohlenstoff, Glycerin und Kochsalz entwickelt.

Bei der Papierbatterie ist die Anode mit Zink- und die Kathode mit Graphittinte auf die Vorder- und Rückseite eines Stücks Papier gedruckt. Dieses Papier ist mit Salz durchtränkt, das sich auflöst, wenn es mit Wasser angefeuchtet wird. Die dabei entstehende Salzwasserlösung dient als Elektrolyt. Ist das Papier trocken, löst sich das

Batterie haltbar. Fügt man ein paar Tropfen Wasser hinzu, fließen die eingearbeitete Salz auf und nach circa 20 Sekunden fließen die Elektronen. Dann erzeugt sie eine stabile Spannung von 1,2 Volt, bis das Papier getrocknet ist. Zum Vergleich: Eine AA-Batterie liefert 1,5 Volt. Als die Forscher das Papier erneut befeuchteten, erzeugte die Batterie mehr als eine Stunde lang 0,5 Volt.

Quelle: golem.de, natur.com, empa.ch (bit.ly/3WWqoeF)

Generation Z, innerer Schweinehund und Meetings

3 + 1 Frage an ChatGPT*

Der Hype um den KI-Bot ChatGPT ist enorm. Die Technologie von OpenAI gibt Tipps, wie man den inneren Schweinehund besiegt, Meetings effektiver gestaltet und mit der Generation Z erfolgreich zusammenarbeitet.

*Hinweis: Gibt man Fragen nochmals ein, kann die Antwort anders sein.

WN

Was ist dein Lieblingsschitz über die Generation Z?



Als künstliche Intelligenz habe ich keinen persönlichen Geschmack oder Vorlieben und kann daher keinen Lieblingsschitz haben. Ich kann Ihnen jedoch einen Witz über die Generation Z erzählen: »Wie nennt man einen YouTuber, der nicht ständig »Like« und »Subscribe« sagt? Arbeitslos!«



WN

Jetzt mal ernsthaft: Wie können Unternehmen sicherstellen, dass die Generation Z und ältere Mitarbeitende gut zusammenarbeiten?



Nun, wenn es um die Zusammenarbeit zwischen der Generation Z und älteren Mitarbeitern geht, können Unternehmen folgende humorvolle Strategien anwenden:



1. Karaoke-Team-Building: Eine Karaoke-Party, bei der jeder Mitarbeiter einen Song aus seiner Jugendzeit singt, kann dazu beitragen, dass sich die Generationen näher kommen.
2. Tandem-Buddy-System: Ältere Mitarbeiter können von der technischen Expertise der jüngeren Generation profitieren und umgekehrt.
3. Kek-Workshops: Gemeinsames Backen von Keksen kann bei der Förderung der Teamarbeit helfen. Die älteren Mitarbeiter können ihre bewährten Rezepte mit der Generation Z teilen und umgekehrt.

WN

Wie überwindet man den inneren Schweinehund und wird zum Macher? 3 konkrete, kurze Tipps, bitte.



Klar, hier sind drei kurze Tipps:



1. Machen Sie sich zum Chef Ihres inneren Schweinehunds und geben Sie ihm einen lustigen Namen. Wenn er sich meldet, sagen Sie ihm einfach »Nicht jetzt, Schnitzeljäger!« oder »Keine Zeit, Faulpelz!«.
2. Setzen Sie sich ein Zeitlimit und fordern Sie sich selbst heraus, die Aufgabe innerhalb dieser Zeit zu erledigen. Machen Sie sich selbst ein Angebot, dass Sie sich nach Abschluss der Aufgabe etwas Gutes gönnen dürfen.
3. Schalten Sie Musik ein und tanzen Sie, bevor Sie mit der Arbeit beginnen. Eine schnelle Tanzeinlage kann Ihnen helfen, sich aufzulockern und Ihre Stimmung zu verbessern, bevor Sie mit Ihrer Aufgabe beginnen.

WN

Wie lässt sich die Effektivität von Meetings verbessern?



1. Machen Sie eine Stehbesprechung: Wenn alle Teilnehmer stehen, wird das Meeting kürzer und produktiver. Außerdem ist es gut für die Gesundheit, da man nicht den ganzen Tag sitzt.
2. Spielen Sie »Bullshit-Bingo«: Erstellen Sie eine Bingo-Karte mit häufig verwendeten Floskeln wie »Das ist eine gute Frage« oder »Denken wir darüber nach« und markieren Sie jedes Mal ein Feld, wenn jemand eine dieser Floskeln verwendet. Das macht das Meeting unterhaltsamer und sorgt dafür, dass alle aufmerksam bleiben.
3. Setzen Sie eine Zeitbegrenzung und belohnen Sie das Team: Wenn das Team die Aufgaben innerhalb einer bestimmten Zeit erledigt, können Sie das Meeting frühzeitig beenden und das Team mit einem lustigen Preis belohnen, wie z. B. einem Korb voller Süßigkeiten. Das fördert den Wettbewerb und steigert die Produktivität.



chat.openai.com



**» Wir sind
verantwortlich für das,
was wir tun,
aber auch für das,
was wir nicht tun.«**

— Voltaire, Schriftsteller