





# 12

Was haben folgende drei Fakten gemein? Krebs ist die häufigste Ursache für vorzeitiges Sterben. Unser Energiebedarf lässt sich noch nicht mit erneuerbaren Energien decken. Und: Die Weltgemeinschaft braucht genaueste Zeitmessung, um zu funktionieren.

**Die Hauptdarsteller! Winzige Partikel wie Atome, Protonen und Elektronen. Dank ihnen verbrutzeln Krebszellen, werden wir mit Energie versorgt, werden Navigation und Kommunikation, wie wir sie kennen, erst möglich. Drei Menschen über ihre Arbeit mit den kleinsten Kollegen der Welt.**



# 24

50 JAHRE FRAUENSTIMMRECHT



Wie lässt sich die Vereinbarkeit von Familie und Beruf vorantreiben?

**Mit viel Geduld und dank Frauen wie Elisabeth Feller. Über Nacht wurde sie von der Studentin zur Unternehmerin. Dann setzte sie sich gegen die wirtschaftliche Diskriminierung der Frau ein. Wohlgermerkt: schon in den 1930er-Jahren!**

# 26

Diebstahl, Panscherei, Schmuggel, illegaler Handel und Korruption kosten Staaten jährlich Milliarden. Was tun?

**Mit Hightech-Lösungen Fälschungen auf die Spur gehen. Auch, wenn sich Swissem-Mitglied SICPA damit selbst Feinde macht. So durften in unserer Reportage keine Mitarbeitenden abgebildet werden – aus Sicherheitsgründen.**



Cover: SICPA HOLDING SA, Peter Kruppa

# involved.

No. 2/21

**BIG PICTURE**  
4 **(FAST) OHNE WORTE**

**DER AUFGEWECKTESTE PODCAST DER SCHWEIZ**  
10 **GUETE MORGE, ANDREAS CONZELMANN VON TRUMPF**

**HALTUNG**  
11 **RISIKO UND QUANTENCOMPUTER**

**WAS DIE WELT ZUSAMMENHÄLT**  
12 **ATOME: KLEINE TEILE, GROSSE KRAFT**

**PHILOSOPHIE**  
20 **INNOVATIV SEIN WOLLEN ALLE – DOCH: WOHER KOMMT NEUES?**

**AUSGEZAHLT**  
21 **DIE MEGA-TRENDS DER AUTOMOBILBRANCHE**

**SERIE: ALLE UNTER 30**  
22 **GENERATION Z: WAS WILL UND WAS KANN SIE?**

**DENK-MAL!**  
24 **PLÖTZLICH CHEFIN: ELISABETH FELLER**

**SICPA: VOM MELKFETT ZUR HIGHTECH-TINTE**  
26 **IM WETTLAUF GEGEN FÄLSCHER**

**ZEITREISE**  
32 **FÜHREN: GESTERN, HEUTE, MORGEN**

**WERKPLATZ**  
36 **ORTE DER INDUSTRIE: GLARNER INDUSTRIEWEG**

**GUIDE**  
37 **TRENDING**  
38 **EVENTS /AUSBRECHEN / INNOVATION**

**SCHLUSSWORT**  
40 **ANDRE BERNHEIM / MONDAINE GROUP**

Fotos: Peter Kruppa, Freepik.com/asierromero, nikitabuda, startline; Elena Kharichkina/Shutterstock.com; zlg Illustration: Martin Fengel

EDITORIAL



Liebe Leserinnen  
Liebe Leser

Mit unserer ersten «involved»-Ausgabe haben wir es direkt unter die Finalisten des Best of Content Marketing Awards 2021 geschafft. Nach diesem Raketenstart bleiben wir aber auf dem Boden: Wir beschäftigen uns mit den Kräften, die auf der Erde alles zusammenhalten. Dazu haben wir drei Industrieunternehmen besucht. Sie alle bewirken mit den kleinsten Teilchen Grosses.

In einer Zeit, die von Unsicherheit geprägt ist, wird Vertrauen zum sensiblen Gut. Wie aber schafft man Vertrauen? Wir haben bei Vertrauensforscherin Prof. Dr. Antoinette Weibel nachgefragt. Sie empfiehlt Führungskräften vor allem zwei Dinge: Menschen zu mögen und ihnen Freiräume zu lassen. Dass dies nicht immer Common Sense war, zeigt unser Zeitstrahl zum Thema Führen.

Wer Vertrauen genießt, muss aber auch viel tun, um es zu bewahren. Zu dieser Erkenntnis ist unser Reporter Paul Drzimalla gekommen, als er das Westschweizer Technologieunternehmen SICPA für ein Interview besuchte. SICPA unterstützt Staaten im Kampf gegen Korruption – klar, dass es sich damit nicht nur Freunde macht.

Ich wünsche Ihnen anregende Lektüre!

Alena Sibrava,  
Redaktionsleitung «involved»

Viele der Inhalte  
und mehr gibt's  
auch online:



WAS ICH IN DIESER AUSGABE GELERNT HABE ...



Fachwissen als Chefin?  
Überbewertet. \_S. 24

Wo ist er denn? Warum man auf den Geistesblitz unter der Dusche nicht zu warten braucht. \_S. 20

Was es bringt, wenn man AC/DC auf Motoren abspielt. \_S. 22

«CASE» bedeutet auch Wandel. Im Fall. \_S. 21

Wie war das? Kontrolle ist gut, Vertrauen ist besser! \_S. 32



LE MANS (FR)

## MOTORSPORT VON MORGEN HÄRTEST RACING

Wo lassen sich Elektro-Wasserstoff-Lösungen besser erproben als auf der Rennstrecke, wo Durchschnittsgeschwindigkeiten von über 300 km/h gefahren werden? Nirgends! In vier Jahren (2025) wird es beim grössten Automobilevent der Welt, dem 24-Stunden-Rennen in Le Mans, eine Wasserstoffklasse geben. Damit wird Know-how für die Entwicklung von Strassenfahrzeugen gesammelt. 2018 gründeten das Schweizer Unternehmen GreenGT und der Automobile Club de l'Ouest das Rennteam «H24Racing». Zum Einsatz kommen wird die Niedertemperatur-PEM-Brennstoffzellentechnik. 8 kg Wasserstoff reichen für 10 Runden, dann muss nachgetankt werden. Dafür werden drei bis fünf wertvolle Rennminuten benötigt. Speziell: Die Brennstoffzellenautos gehen im selben Rennen wie Hybride und Benziner an den Start. Wir sind gespannt!

Mehr Infos:

[greengt.com](http://greengt.com)  
[24h-lemans.com](http://24h-lemans.com)

Foto: MissionH24/ACO-Antoinin Vincent



ROTTERDAM (NL)

## 30 JAHRE GLÄNZENDER ANTRIEB

Der Azipod®-Antrieb von ABB feiert dieses Jahr sein 30-Jahr-Jubiläum. Erstmals kam der elektrische Antrieb 1991 auf dem eisgängigen Schiff «Seili» aus Finnland zum Einsatz. Seither haben Azipod®-Einheiten allein im Kreuzfahrtsegment rund 1 000 000 Tonnen Treibstoff eingespart. Heute ist die Technologie bei mehr als 25 Schiffstypen im Einsatz, von Kreuzfahrt- und Frachtschiffen über Eisbrecher und Fähren bis zu Megayachten.

Der Azipod® hat in der Schifffahrt viele Rekorde aufgestellt. So hat er die grössten Kreuzfahrtschiffe der Welt angetrieben und Tankern die erste Befahrung der Nordostpassage ohne Hilfe von Eisbrechern ermöglicht. Einer unabhängigen Studie von 2019 zufolge kann der Antrieb von ABB Fährunternehmen helfen, die Treibstoffkosten pro Schiff um jährlich 1,7 Millionen US-Dollar zu senken und rund 10 000 Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen einzusparen.

Foto: ABB Ltd



## POTZ BLITZ! SUPER-LASER GEGEN STURM

Sie schiessen mit tausend Laserpulsen pro Sekunde in die Wolken und wollen damit die Welt sicherer machen: Das Hochtechnologieunternehmen TRUMPF und die Universität Genf haben Experimente für einen laserbasierten Blitzableiter auf dem Säntis gestartet. Aus gutem Grund: Durch Blitzeinschläge in Flughäfen, Atomkraftwerke, Wolkenkratzer und Wälder entstehen jährlich weltweit Schäden in Höhe von mehreren Milliarden Euro. Der Laser von TRUMPF ist das Herzstück des Projekts. Er erzeugt eine Art «Kanal» in Gewitterwolken. Blitze schlagen dann durch diese vorgegebene Laser-Route kontrolliert auf dem Boden ein.

Foto: TRUMPF/Martin Stollberg



DER AUFGEWECKTESTE PODCAST DER SCHWEIZ

# 5 UHR: RAUS ZUM FRÜHSPORT



Andreas Conzelmann,  
CEO von TRUMPF Schweiz

**«DAS GRÖSSTE POTENZIAL SEHEN WIR HEUTE NICHT MEHR IN STÄRKEREN UND SCHNELLEREN LASERN, SONDERN IN OPTIMIERTEN PROZESSEN IN DER SMART FACTORY.»**

Was machen Schweizer Persönlichkeiten aus der Industrie am frühen Morgen? Wie starten sie in den Tag? Darüber sprechen wir im Podcast. Diesmal geht es um: Smart Factory. Warum braucht es sie, und wer wird dort gebraucht?

**Es ist früh, was haben Sie heute schon gemacht?**  
Um 5 Uhr klingelte der Wecker. Dann bin ich eine Stunde lang gejoggt. Ich liebe die Kühle am Morgen und das Erwachen der Natur. Um 6.30 Uhr habe ich mit meinen drei Kindern gefrühstückt und bin seit 7.15 Uhr im Büro.

**Ein volles Programm. Gibt Ihnen das Energie?**  
Das Laufen ist eine riesige Energiequelle. Ich sitze tagsüber ja sonst viel. Zwei- bis dreimal die Woche gehe ich nicht direkt ins Büro, sondern laufe erst durch unsere Montage- und Logistikbereiche, begrüsse alle und spüre so den Puls unserer Teams. Sehr wichtig!

**Wir reden heute über die Fabrik der Zukunft, die «Smart Factory». Was bedeutet das?**  
Wir bieten nicht nur intelligente Einzelmaschinen oder Laser an, sondern auch vernetzte Produktionslösungen, die aus Hardware, Software und Dienstleistungen bestehen.

**Was kann eine Smart Factory besser?**  
Vor 15 Jahren war uns bei neuen Lasern wichtig: schneller, stärker. Das grösste Potenzial sehen wir heute aber woanders: z.B. in der intelligenten Steuerung von Aufträgen. Oder im automatisierten Ab-sortieren von geschnittenen Laserteilen. In der Smart Factory kann die Produktivität unserer Kunden signifikant gesteigert werden.

**Das wäre ohne Digitalisierung so nicht möglich?**  
Genau. Wir können alle Vorgänge monitoren, alle Daten in Echtzeit verfolgen. Wir wissen jederzeit genau über den Zustand der einzelnen Maschinen Bescheid. Wo können Störungen auftreten? Wo hat es freie Kapazitäten?

**Das alles bedeutet auch grosse Investitionen, nicht?**  
Eine Smart Factory entsteht Schritt für Schritt

und ist nicht zwangsläufig teuer. Effektivität ist wichtiger als Effizienz. Wir stecken mit unseren Kunden viel Energie in die Planung des grossen Ganzen. Die ersten Lösungen müssen später dann erweiterbar sein. ●

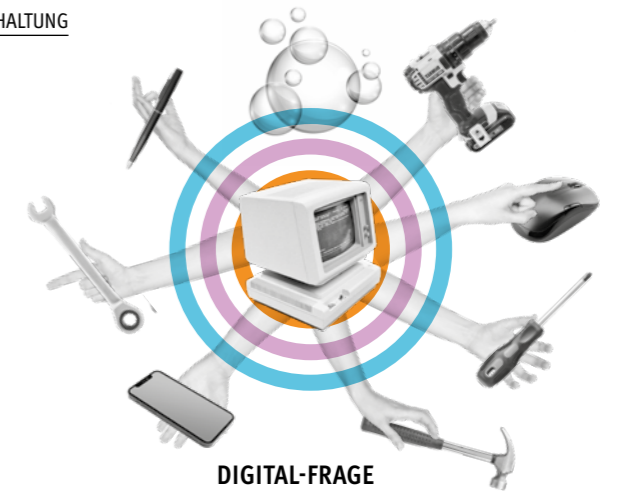
Und wer wird in einer Smart Factory gebraucht?

«GUETE MORGE, CHEF\*IN!»: Jetzt den ganzen Podcast hören!



tecindustry.ch/  
101

Fotos: zVg



DIGITAL-FRAGE

## QUANTENCOMPUTER: DAS WUNDERMITTEL FÜR DIE INDUSTRIE?

Ist risikofreudig: Patrick Richter, CEO Agile Wind Power



«Mit 36 verkaufte ich die Anteile meiner IT-Firma und begann mit der Entwicklung einer neuen Windturbine. Mein Umfeld war skeptisch und der Ansicht, dass das eine Nummer zu gross für mich sei. Windenergieanlagen entwickeln Grosskonzerne, denn die haben das Geld und die Manpower. Zu gross sei das Risiko für ein Start-up. Was mich antrieb, war aber der Gedanke, etwas zu tun, was noch niemand getan hatte. Ich wollte ein Pionier sein. Dafür setzte ich alles auf eine Karte. Rückendeckung bekam ich von meiner Familie, die mir die Freiheit gab, meine ver-rückte Idee umzusetzen – ohne Erfolgsgarantie. Zwölf Jahre sind vergangen. Hürden gab es einige. Mehrmals stellte ich mir die Frage, ob ich bereit bin, die Risiken einzugehen. Es liegt jedoch in der Natur des Neuen, die bekannten Wege zu verlassen. Nur wer dazu bereit ist, hat die Möglichkeit, Grosses zu schaffen.»

1 WORT ...

«RISIKO»

... 2 WELTEN

«Unternehmen, die wachsen, haben oft etwas gemein: ein gutes Risikomanagement. Gleichzeitig scheitern bis zu 90 Prozent aller innovativen Start-ups. Weshalb? Risikoabschätzungen werden oft anhand von bekannten, ähnlichen und somit vergleichbaren Situationen gefällt. Dieses Konzept stösst an Grenzen bei vollständig Neuem. Hier steigen die Risiken, doch hier liegen auch die Chancen. Erfolgreiche Innovatoren versuchen nicht, das Gesamtrisiko abzuschätzen, sondern sie identifizieren den Innovationsaspekt mit dem höchsten Risiko, um dort in einem kurzen Sprint isoliert eine Antwort zu finden. Risikofreie Innovation gibt es nicht. Im Silicon Valley spricht man daher folgerichtig auch nicht von Fehlschlägen, sondern von «Pivoting», denn das «Scheitern» soll als Wegweiser zum Ziel verstanden werden.»



Berät in Sachen Risiko:  
Nicolas Degen, Ressortleiter Innovation bei Swissemem



Noch nicht. Würde ein Industrieunternehmen mit seinem unlöslichen Problem heute auf einen Hersteller von Quantencomputern (QC) zugehen, pas-sierte erst mal: nichts. Denn QC sind auch heute noch, über 20 Jahre nach den ersten Entwicklungsschritten, viel zu klein und fehleranfällig, um rele-vante Lösungen finden zu können. Zur Veranschaulichung: Die grössten QC haben rund 100 Qubit. Wohl aber wird man Zehntausende bis Millionen Qubit brauchen, um etwas zu bewirken. Doch wann ist es so weit? Wenn man optimistisch ist, wie einige Start-ups, geht man von drei Jahren aus. Es kann aber auch noch gut zwanzig dauern. Immerhin: Uns Wissenschaftlern fällt kein Grund ein, der es verunmöglichen sollte, leistungsstarke QC bauen zu können. Der Erfolg hängt jetzt davon ab, wie stark in die Entwicklung investiert wird. Und das, obwohl sich erst mal nicht viel Geld verdienen lässt. Ausserdem hängt die Latte hoch: QC konkurrieren mit mächtigen konventionellen Computern, in die viele Jahre Entwicklung und Geld geflossen sind. Meine Vermutung ist aber, dass man dranbleiben wird. QC

erschliessen ganz neue Möglichkeiten und können Antworten auf Probleme liefern, die heute nicht lösbar sind. Alle Probleme lassen sich damit aber nicht beheben: Microsofts Word wird auch durch QC nicht schneller laufen. Welchen Mehrwert können wir also erwarten? Derzeit sehe ich drei Anwendungsgebiete: 1) In der Optimierung von Prozessen. So könnte der QC etwa supereffizient die optimale Paketverteilung auf LKW und die beste Route berechnen. 2) In den Bereichen Chemie und Pharma, um neue Medikamente oder Materialien zu entwickeln. 3) Beim Ver- und Entschlüsseln von Daten. Ein Feld, das immer wichtiger wird. Für Unternehmen gilt nun: die Vorarbeit leisten. Sich schon jetzt mit den Eigenschaften dieser Technologie vertraut zu machen und Nutzungspotenzial zu identifizieren.

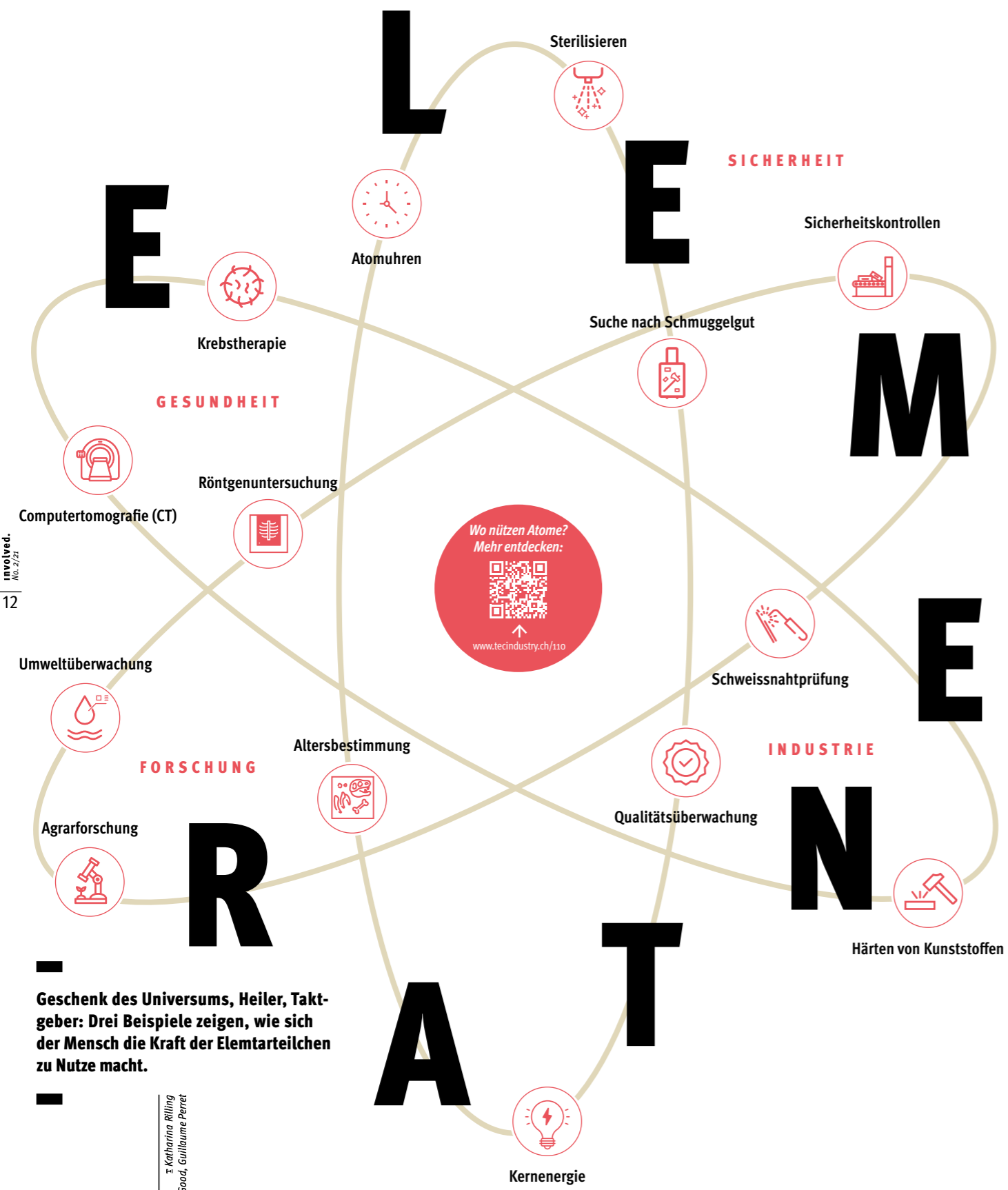
Prof. Dr. Andreas Wallraff, ETH-Professor, Co-Leiter des neuen «ETH Zurich – PSI Quantum Computing Hub» und Gründungs-direktor des Quantum Center der ETH Zürich.



ZAHL

2/3

des Wassers weltweit werden in der Landwirtschaft verbraucht. Bühler entwickelt neue Technologien, die den Wasserbedarf in der Lebensmittelverarbeitung senken. Etwa intelligente Lager- und Sortierlösungen, womit Verluste bei Getreide mit einem hohen Wasserbedarf eliminiert werden.



involved. No. 2/21 12

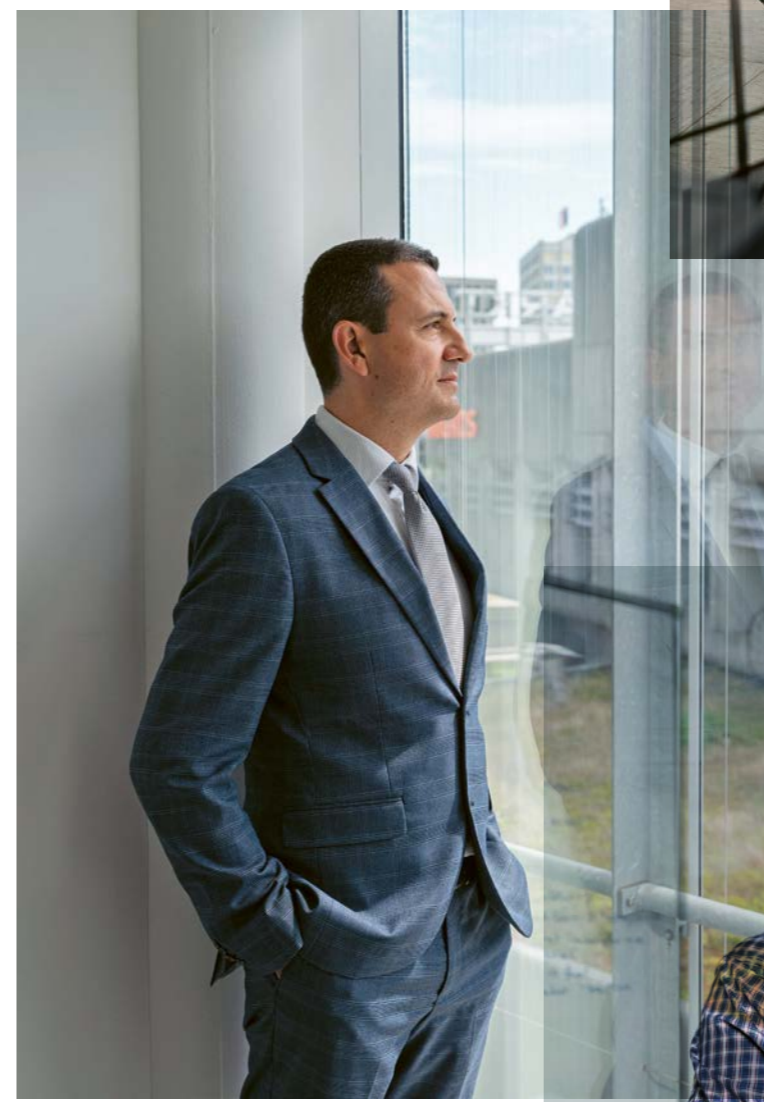
**Geschenk des Universums, Heiler, Taktgeber: Drei Beispiele zeigen, wie sich der Mensch die Kraft der Elementarteilchen zu Nutzen macht.**

↳ Katharina Rilling  
↳ Désirée Good, Guillaume Perret

Quelle: Nuklearforum Schweiz



Diese drei Männer nutzen die Superkraft der Atome (von oben): Pascal Rochat entwickelt die genauesten Uhren der Welt mit; Diego Casadei hilft Tumore zu vernichten, und Jiri Krepl forscht zum Atomkraftwerk der Zukunft.



involved. No. 2/21 13



PARTIKELTHERAPIE VON MORGEN

# HEILENDE STRAHLKRAFT

## K

rebs. Ein Wort mit Kopfkino. Krebs? Man denkt: kahle Köpfe, Chemo, Todesurteil. Und: Warum? Warum wuchern die einst gesunden Zellen jetzt? Warum trifft es, wen es trifft? Es trifft viele: Laut Krebsliga erkranken in der Schweiz jedes Jahr 42 500 Menschen an Krebs, 17 000 sterben daran. Der Lichtblick: Es gibt rettende Behandlungen, und sie werden immer besser. Neben der Chemotherapie und Operation ist die Strahlentherapie ein wichtiger Pfeiler. Dass die heutige Therapie mit den kleinsten Teilchen nichts mehr mit ihren Anfängen vom Ende des 20. Jahrhunderts zu tun hat, wo man mit schweren Schäden zurückblieb, ist auch Hightech-Unternehmen wie Cosylab aus Brugg zu verdanken. Der Softwareentwickler hilft dabei – einfach ausgedrückt –, Strahlentherapiegeräte so effektiv, sicher und günstig wie möglich zu machen. «Wir entwickeln unter anderem Kontrollsysteme für die Proton- und Elektronbeschleuniger», sagt Diego Casadei, General Manager von Cosylab Schweiz. «Die Software in einem Gerät, das Menschen mit extrem hoher Strahlung beschiesst, muss reibungslos und zu 100 Prozent sicher funktionieren.»

Ausserdem gebe es bei der Strahlentherapie eine Herausforderung: «Die Partikel müssen auf das Krebsgeschwür geschossen werden, ohne das umliegende Gewebe zu beschädigen.» Darum müsse die Strahlung in den Teilchenbeschleunigern so genau wie möglich abgegeben und die höchste Energie im Tumor selbst, nicht in den darüberliegenden Gewebeschichten, freigesetzt werden. «Wir hoffen, dass die Lokalisierung des Krebses in Zukunft mit Hilfe

unserer Software auch direkt während der Behandlung durchgeführt werden kann. Denn: Genaue Messungen im menschlichen Körper sind schwierig. Wir wandeln uns permanent. Allein ein Schluck Wasser könnte wichtige Daten unbrauchbar machen, weil sich das Volumen der Organe dadurch verändert.» Zudem bewegten sich Patientinnen und Patienten: Lungenkranke husteten, das pochende Herz könne man nicht einfach anhalten. Je schneller und je genauer die Steuerungssoftware der Maschine also die dreidimensionale Position des Tumors bestimmen kann, desto besser kann das Strahlenbündel mit Energie versorgt und so geformt werden, dass das gesamte Geschwür bestrahlt wird. Ein wichtiger Punkt sind auch die hohen Kosten einer Strahlenbehandlung. Je weniger Behand-

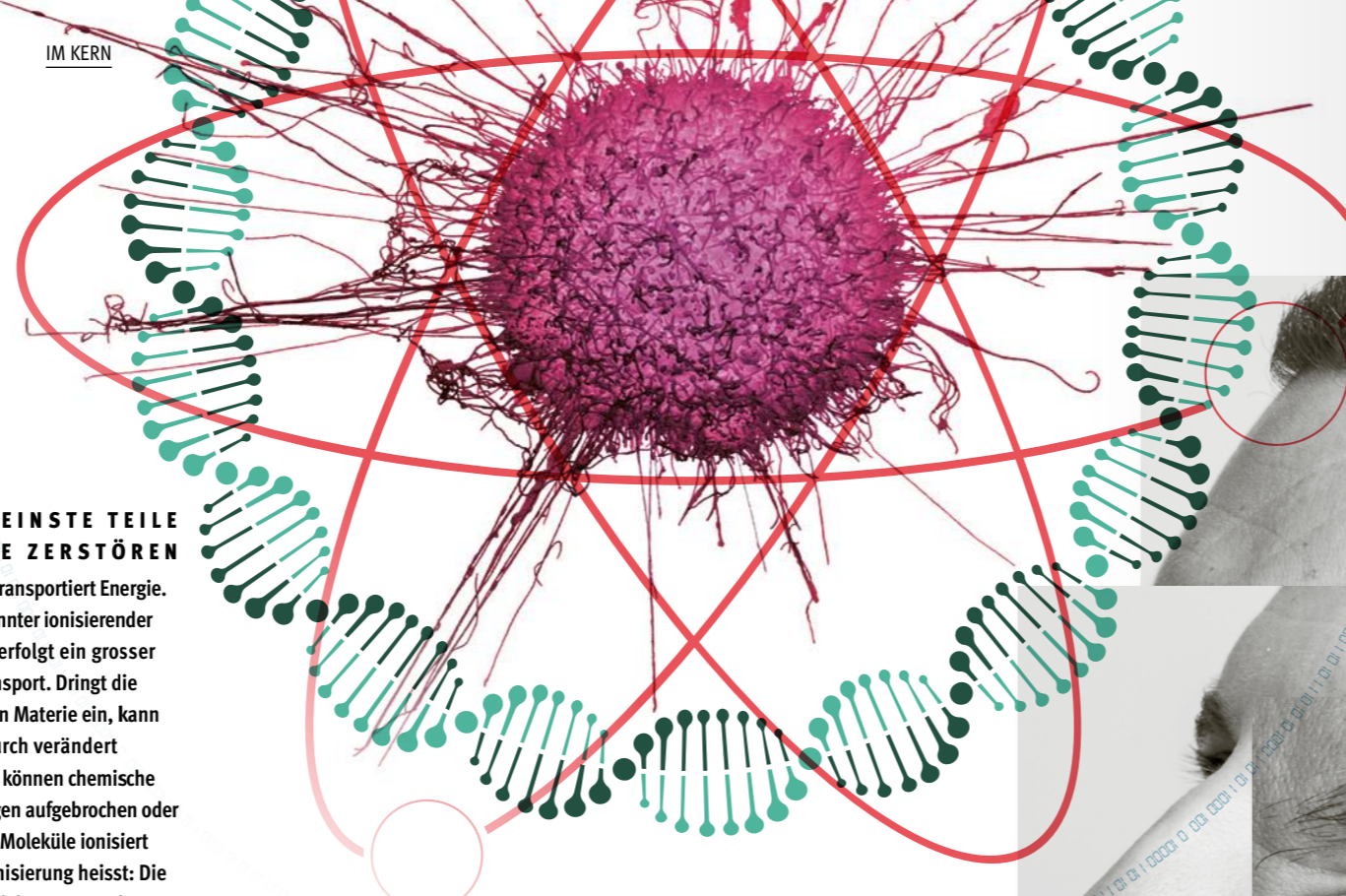
### WIE KLEINSTE TEILE TUMORE ZERSTÖREN

Strahlung transportiert Energie. Bei sogenannter ionisierender Strahlung erfolgt ein grosser Energietransport. Dringt die Strahlung in Materie ein, kann diese dadurch verändert werden: Es können chemische Verbindungen aufgebrochen oder Atome und Moleküle ionisiert werden. Ionisierung heisst: Die negativen Elektronen werden aus der Hülle von Atomen bzw. Molekülen «herausgeschlagen». Das Atom oder Molekül ist dann (zumindest kurzzeitig) elektrisch positiv geladen. Elektrisch geladene Teilchen nennt man Ionen. Wenn ionisierende Strahlung auf lebende Zellen oder Organismen trifft, kann sie durch diese Ionisationsvorgänge oder durch andere Veränderungen an Molekülen Schäden in den Zellen und Organismen hervorrufen. Durch die Behandlung mit ionisierender Strahlung werden Tumore zerstört.

**«STELLEN SIE SICH DIE MÖGLICHKEITEN VOR, WENN EINE PARTIKELTHERAPIE-ANLAGE PLÖTZLICH ZEHNMAL WENIGER KOSTEN WÜRD!»**

Diego Casadei, Cosylab

lungen es braucht, desto günstiger wird sie, und desto mehr Menschen können von ihr profitieren. Cosylab arbeitet mit Partnern daran, die bisher vielen einzelnen Sitzungen einer Therapie zu reduzieren und sogar mehrere Patienten im Rundlauf auf einmal bestrahlen zu können: «Derzeit werden die Behandlungen in mehreren Fraktionen durchgeführt, um den Fortschritt zu überwachen und die Strahlenschäden am gesunden Gewebe zu verringern», sagt Casadei. «In Zukunft könnte eine sehr präzise Behandlung mit extrem starker Strahlung die Therapie auf nur eine Sitzung reduzieren.» Cosylab ist sich sicher, den Weg zur Strahlentherapie von morgen ebnen zu können: «Stellen Sie sich die Möglichkeiten vor, wenn eine Partikeltherapieanlage plötzlich zehnmal weniger kosten würde!», sagt der General Manager. «Dann könnten sich auch irgendwann Krankenhäuser in Entwicklungsländern eine optimale Versorgung der Patienten leisten. Unsere Vision ist es, die Software zu kreieren, die das möglich macht.» ●



IM KERN

IM KERN



Fotos: Désirée Good; Keystone/Science Photo Library/Francis Crick; nazanz – stock.adobe.com





ENTWICKLUNG VON MIKRO-UHREN

# ELEMENTARE TAKTGEBER

D

er Mensch und die Zeit – eine alte Verbindung. Er misst sie, und er richtet sich nach ihr aus. Schon etwa 3000 Jahre v. Chr. entwickelt man Sonnenuhren mit Hilfe einfacher Schattenstäbe. Schnell dann spielt die Uhr im öffentlichen Leben eine Rolle – bis heute. Vielmehr noch: Inzwischen sind wir von ihr abhängig geworden. Sonnenuhren, jetzt bloss noch Dekoration, haben präzisere Zeitmessern Platz gemacht. Seit rund fünfzig Jahren sind es die Atomuhren, die unsere Weltzeit bestimmen. Eine Sekunde in zehn Milliarden Jahren – nur um einen Herzschlag gehen sie falsch. Doch warum braucht es ihn, den ultrapräzisen Takt, überhaupt? Diese unscheinbaren Blechkästen namens Atomuhren?

«Sie sind mit die wichtigsten Instrumente für unsere funktionierende Gesellschaft und beeinflussen nahezu alle Bereiche unseres Lebens», sagt Pascal Rochat, Founder & Advisor von Orolia Switzerland (jetzt Spectratime) mit Sitz in Neuenburg. Das Unternehmen ist ein weltweit führender Anbieter von High-End-Kristall-, Rubidium-, Maser- und integrierten GPS/GNSS-Uhren sowie verwandten Testinstrumententechnologien für Weltraummissionen, die auf hochpräziser Atomuhrentechnologie beruhen. Er sagt: «Die Atomuhren laufen permanent und dienen als stabiles Ausgangssignal für alle weiteren Zeitdienste.» Atomuhren sind die Basis von GPS. In Satelliten liefern sie ultragenauere Zeitsignale, die zur Erde gefunkt und dort zum Navigieren verwendet werden. Auch die Energieversorgung wäre weniger stabil ohne Atomuhren. Denn: Diese synchronisieren die Energieströme in den Schaltstellen. Ihr Takt hält das Stromnetz auch dann noch stabil, wenn immer

mehr Windräder oder Solarzellen Energie einspeisen. Kompakte, relativ günstige Modelle finden sich vor allem in Glasfaserstrecken und Mobilfunknetzen. Das heutige Internet und das funktionierende Mobilfunknetz sind ihnen zu verdanken.

«Obwohl die Technologie erprobt und schon recht alt ist, wird sie stetig verbessert», gibt Rochat einen Einblick in die Entwicklung. «Derzeit arbeiten wir daran, Atomuhren immer kleiner, günstiger, stromsparender und robuster zu ma-

chen.» So wäre es zum Beispiel möglich, sie in jedem Handy-mast zu verbauen, um eine höhere Datenübertragungsrate zu erreichen.»

Neue Mikro-Uhren von Spectratime, ein paar Fingerhüte gross, sind schon im Einsatz. Etwa auf dem Meeresboden. Hier liefern sie verlässliche Zeitangaben, synchronisiert mit einem GPS-Sensor an der Oberfläche. Statt

einer 100-kg-Batterie für eine Woche in einem seismischen Recorder – wie sie eine Standard-Atomuhr benötigte – braucht sie nur: eine 1-kg-Batterie für die gleiche Leistung. ●

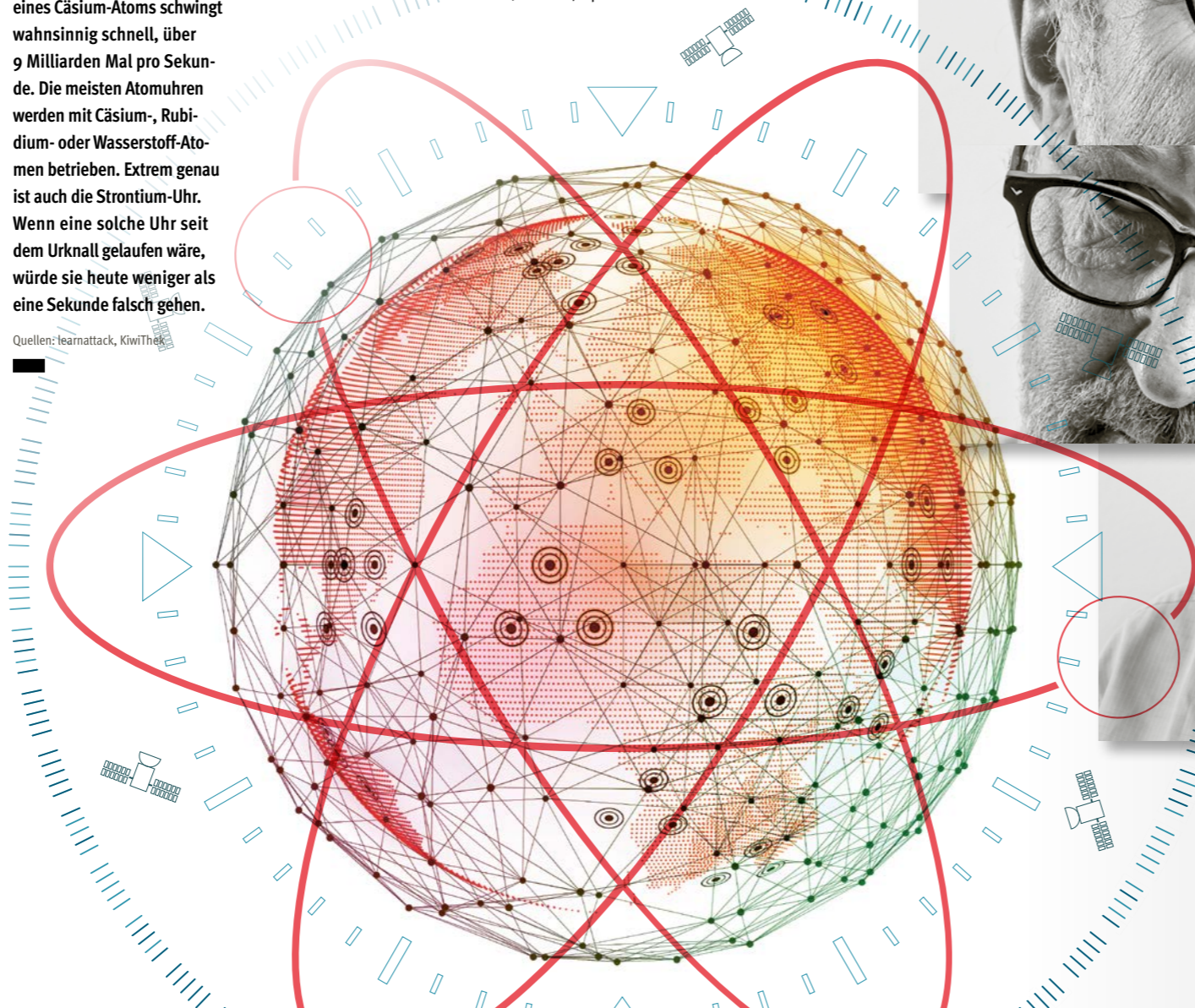
## KLEINSTE ZEITGEBER

Wie wir von Pendel- und Quarzuhren wissen, braucht eine Uhr einen Taktgeber. Das ist bei der Atomuhr die Schwingung eines Elektrons in einem Atom. Ein Elektron eines Cäsium-Atoms schwingt wahnsinnig schnell, über 9 Milliarden Mal pro Sekunde. Die meisten Atomuhren werden mit Cäsium-, Rubidium- oder Wasserstoff-Atomen betrieben. Extrem genau ist auch die Strontium-Uhr. Wenn eine solche Uhr seit dem Urknall gelaufen wäre, würde sie heute weniger als eine Sekunde falsch gehen.

Quellen: learnattack, KiwiTheK

## «ATOMUHREN SIND MIT DIE WICHTIGSTEN INSTRUMENTE UNSERER ZEIT.»

Pascal Rochat, Orolia/Spectratime



Fotos: Guillaume Perret; 123rf.com/mirexon



**«NICHT JEDER PLANET  
HAT DIESE ENORM  
STARKE ENERGIE  
ZUR VERFÜGUNG.  
WIR SOLLTEN  
SIE WEITER  
ERFORSCHEN.»**

Jiri Krepel, Paul Scherrer Institut



ATOMKRAFT DER ZUKUNFT

## FASZINATION FLÜSSIGSALZ

**D**

er Schrecken sitzt tief. Und die Angst vor der unsichtbaren Gefahr – der Strahlung. Vor 35 Jahren kam es im Atomkraftwerk Tschernobyl zum grössten Reaktorunfall der Geschichte. Explosionen katapultierten radioaktives Material in die Luft. Die Wolke verseuchte weite Landstriche, trieb bis nach Mitteleuropa, bis zum Nordkap. Auch die Bilder gehen um die Welt: von strahlengeschädigten Babys, von verrotteten Autos in der Geisterstadt Pripjat, von zerborstenen Fenstern, vom überwucherten Freizeitpark. Reaktorunfälle waren aber

### DIE KRAFT DER ATOME

Atome sind nicht, wie einst angenommen, die kleinsten nicht mehr teilbaren Bausteine. 1938 gelang es erstmals, sie zu spalten. Atomkerne enthalten extrem viel Kernenergie. Bei ihrer Spaltung wird diese freigesetzt und radioaktive Strahlung erzeugt. Doch woher kommt die Energie? Die Kerne der Atome bestehen aus positiv geladenen Protonen und ungeladenen Neutronen. Gleiche Ladungen stossen sich ab, daher müssten die Protonen auseinanderstreben. Die starke Wechselwirkung, die Bindungskräfte, also quasi der Klebstoff der Kerne, lassen dies nicht zu. Die schwersten Kerne sind wohl nach einer Supernova entstanden. Sie sind eine Art Energiekonserve und halten wie ein grosser Käfig Protonen im Zaum. Wird der Käfig aber aufgebrochen, kommt es zu einer sehr heftigen Abstossung. Dies ist die frei werdende Energie.

auch Anstoss: Der Ausstieg aus der Kernenergie in der Schweiz wurde nach Fukushima beschlossen, die Energiewende eingeleitet. Wie weiter? «Was in Tschernobyl passierte, war ein Desaster», sagt Wissenschaftler Jiri Krepel. «Auch Fukushima vor zehn Jahren. Dennoch kann die Spur, die wir durch Atomkraft hinterlassen, sehr klein sein im Vergleich zu anderen

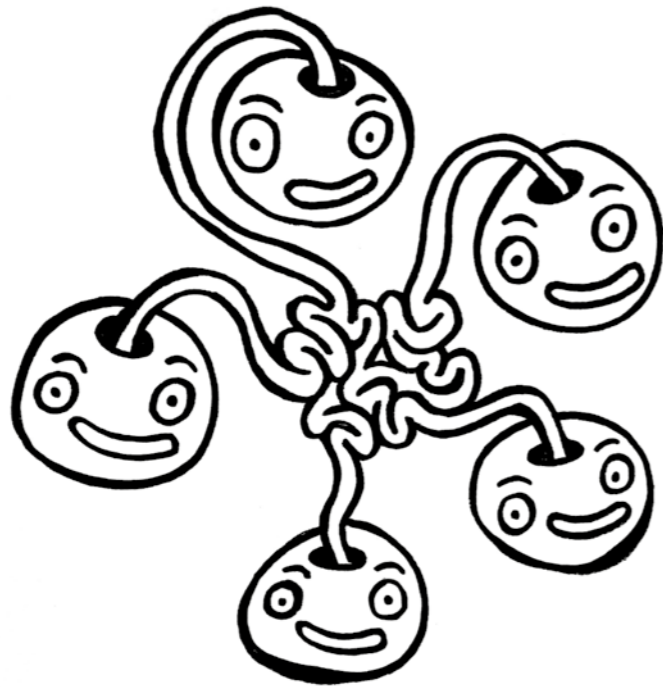
Technologien. Sie erzeugt weder Luftschadstoffe noch Treibhausgase.» Krepel untersucht am Paul Scherrer Institut (PSI) die Möglichkeiten und Gefahren von potenziell künftigen Kernreaktoren der nächsten Generation. Moment mal: Atomkraft und Zukunft – wie passt das zusammen?

«Technologieoptimisten glauben nicht daran, dass wir Kernenergie weiter brauchen werden. Auch ich würde all unsere Energie am liebsten aus dem Wind ziehen. Aber so weit sind wir noch nicht», sagt er. «Eine skalierbare Lösung für die Energiespeicherung fehlt noch. Was also tun, wenn der Wind nicht bläst?» Ausserdem hielten andere Länder durchaus an der Kernenergie fest, es würden sogar neue Kraftwerke gebaut. Da brauche es doch das Know-how in Sachen Sicherheit und neue Technologien. Die Schweiz dürfe sich da nicht abhängen lassen.

Was also könnte die Lösung sein? Krepels Spezialgebiet sind sogenannte Flüssigsalzreaktoren (Molten Salt Reactors: MSR), in denen sich ein Brennstoff gleichmässig verteilt in einer flüssigen Salzmischung von hoher Temperatur befindet. Die radioaktiven Spaltprodukte, die bei der Energiegewinnung entstehen, würden täglich oder sogar stündlich entnommen und in einem Lagertank aufbewahrt. Käme es doch zu einem Unfall, wären die Strahlenmenge und der Schaden dadurch kleiner. «MSR könnte man ausserdem mit verschiedenen Brennstoffen betreiben statt nur mit Uran. Dadurch wären die Reserven für mehrere Jahrtausende gesichert», so Krepel. Ein weiterer Vorteil: Auch beim Recycling für radioaktives Brennmaterial könnten die neuen Anlagen nützlich sein: Bereits abgebrannte Brennstoffe heutiger Reaktoren liessen sich dort weiterverwenden. «Das wäre äusserst energieeffizient. Ausserdem blieben dann nur noch Spaltprodukte als radioaktiver Abfall mit relativ kurzer Halbwertszeit übrig.»

Doch es wird noch lange dauern, bis die Anlagen umfassend erforscht und getestet sind – ob sie überhaupt jemals kommerziell in Betrieb gehen, ist unklar. Ein Knackpunkt: Das aufgelöste Salz korrodiert das Material der Behälter stark. Freie Neutronen machen es spröde. Zudem bräuchte es extrem hohe Temperaturen für die Kernschmelze, was die Materialwahl weiter einschränkt. «Im Vergleich zu Kernfusionreaktoren sehe ich aber keine prinzipiellen Probleme. Einige Testreaktoren sind weltweit schon im Bau

oder in Planung.» Ob Flüssigsalz- oder andere Reaktoren – Jiri Krepel ist fasziniert von der Kernenergie. «Sie ist ein Geschenk des Universums», sagt er. «Nicht jeder Planet hat diese enorm starke Energie zur Verfügung. Wir sollten sie weiter erforschen.» ●



INNOVATION: WOHER NEHMEN, WENN NICHT STEHLEN?

# «SPINNEN ERLAUBT!»

involved.  
No. 2/21



## ZUR PERSON

**Christoph Kuen,**  
Initiator / Head of BBC  
Innovation Center  
Im Center in Zürich blickt  
ein fix angestelltes Team in  
die Zukunft, beobachtet  
Trends und ist Anlaufstelle  
und Projektleiter für neue  
Ideen bei der Behr Bircher  
Cellpack BBC Group.

Jetzt Innovation  
anschauen, bei der  
BBC der (Corona-)  
Zeit voraus war:  
CleanSwitch



youtu.be/IZTtOGQxSHK

### Jetzt wird's philosophisch: Woher kommt das Neue in die Welt?

Einst dachte man: durch Götter oder Gott. Später glaubte man eher an den Zufall, wie etwa bei der Entdeckung des Penicillins. Jetzt vertraut man oft auf Genies wie Elon Musk, die das Neue aus sich herauszuschöpfen scheinen oder zumindest etwas Bestehendes durch ihr Charisma marktfähig machen können. Ich persönlich denke, dass Kreativität und Schöpfergeist in jedem von uns angelegt sind. Jedes Kind will gestalten und erschaffen. Zudem muss es passende Rahmenbedingungen für das Neue geben, wie die Technologie.

### Warum ist die Fähigkeit zur Innovation wohl im Menschen angelegt?

Vielleicht ist es eine Überlebensstrategie: Wir passen uns an, verbessern Dinge, finden Lösungen für Probleme.

### Gefühlt geben alle Unternehmen an, innovativ zu sein. Was bedeutet eigentlich wahre Innovation?

Das ist die Frage! Muss es gleich eine Weltneuheit sein, oder kann es Innovation auch im Kleinen geben? Ich finde, auch minimale Verbesserungen können einen grossen Einfluss haben. Durch den Einsatz von Technologien wie Tablets, Mixed Reality, Artificial Intelligence haben wir in der Produktion eine Zeitersparnis von 40–50 Prozent geschafft. Das ist Innovation!

### Konkret: Wie entstehen bei Ihnen im Unternehmen innovative Ideen?

Weniger durch einen Geistesblitz unter der Dusche oder ein Genie, sondern viel eher im interdisziplinären Team. Meist ist ein Kundenproblem der Auslöser. Die Idee ist aber gar nicht der wichtigste Part; oft schwirren Ideen ja lange herum, nur war die Zeit bisher nicht reif. Irgendjemand muss dann alles durchdenken, prüfen, umsetzen, weiterspinnen, verkaufen. Ein steiniger Weg. Um den zu koordinieren, haben wir das BBC Innovation Center ins Leben gerufen (siehe «Zur Person»).

### Gibt es Tricks, wie man Innovation fördern kann?

Von dem bekannten «Briefkasten» bin ich kein Freund. Man sollte Ideen nicht irgendwo reinschmeissen und eine andere Abteilung dann wie Könige über «gut» oder «schlecht» entscheiden lassen. Jeder sollte dranbleiben dürfen. Wer die Idee nicht selber durchkaut und Schwachstellen erkennt, zerbricht vielleicht daran, wenn sie von anderen verworfen wird. Ich empfehle Brainstorming mit einem Team aus unterschiedlichsten Abteilungen: rumspinnen erlaubt! Auch auszubrechen hilft. Einmal im Monat durften rund achtzehn unserer Mitarbeitenden ausserhalb der üblichen Büros nur an Innovationen arbeiten. Wir haben dabei etwa den Sonnenaufgang auf dem Fronalpstock angeschaut. Ein Investment, aber es hat sich gelohnt!

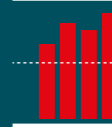
### Was kam dabei heraus?

Ein neues Geschäftsmodell für eine unserer Business Units, ein Grobkonzept für ein neues Produkt und vor allem: Motivation im Team. ●

Illustration: Martin Fengel, Foto: zVg

## AUTOMOBILINDUSTRIE SCHWEIZ DIE TOP-TRENDS

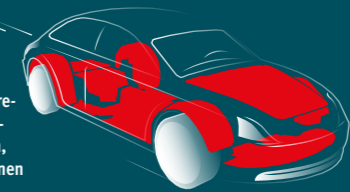
**+** Die Schweizer Automobilindustrie ist als Zulieferbranche sowohl für die Beschaffung wie auch den Absatz in das globale Wertschöpfungsnetzwerk eingebunden. Die Unternehmen bieten derzeit in erster Linie physische Produkte an, positionieren sich aber zunehmend auch in den Bereichen Software und Elektronik. Gesamthaft betrachtet stellen die neuen Technologien ein grosses Zukunftspotenzial für die Schweizer Unternehmen dar.



**12 MRD. FRANKEN UMSATZ**  
erarbeitet die Schweizer Automobilindustrie jährlich.

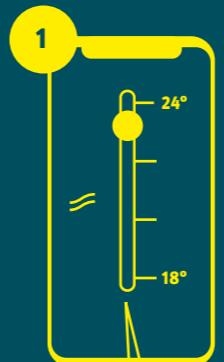
### 1/3 ALLER PRODUZIERTEN TEILE

gehen an deutsche Premium-Automobilmarken und VW. Zum nördlichen Nachbarland besteht die engste Geschäftsbeziehung, gefolgt vom übrigen Europa sowie von China und den USA.



### 4 ELECTROMOBILITY C.A.S.E.

Nicht nur technologische, sondern vor allem auch politische und gesetzliche Rahmenbedingungen für die CO<sub>2</sub>-Reduktion steuern die Innovationen Richtung alternativer Antriebstechnologien. Die Elektrifizierung steht im Fokus. Alle grossen Hersteller befassen sich damit, und die Kundenakzeptanz steigt.



### 1 CONNECTIVITY C.A.S.E.

Die Autos der Zukunft werden softwaregesteuerte, mit dem Smartphone verbundene kompatible Maschinen sein, die Daten analysieren und daraus lernen sowie mit Fahrern und anderen Autos kommunizieren. Diese Konnektivität ermöglicht für den Kunden eine neue Dimension in Sachen Komfort, Sicherheit und Unterhaltung. Sie ist aber mit Herausforderungen an die Softwarekompetenzen der Hersteller verbunden. Kooperationen mit Technologieunternehmen sind ein möglicher Weg.



1-4

### C.A.S.E.

Vier Buchstaben für den Wandel: Technologien, Klimawandel sowie die Gesellschaft und ihr Nachfrageverhalten lösen tiefgreifende Veränderungen in der Automobilindustrie aus. Das Fahrzeug der Zukunft fährt autonom, voll vernetzt und mit alternativem Antrieb. Es gehört nicht mehr zwangsläufig uns alleine, sondern wird geteilt. Diese vier grossen Trends zeichnen die Transformation.

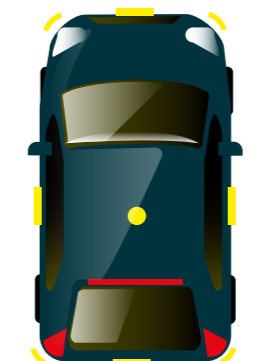
### 2 600 SCHWEIZER UNTERNEHMEN

mit rund 34 000 Mitarbeitenden leben von der Autoindustrie.

### AUTONOMOUS DRIVING C.A.S.E.

Vor dem grossen Durchbruch gilt es noch, Hürden zu nehmen. Nebst den sicherheitstechnischen Voraussetzungen, um ein Fahrzeug autonom durch eine hochkomplexe, nicht vorhersehbare Verkehrssituation manövrieren zu lassen, müssen auch rechtliche Fragen geklärt werden. Wer haftet bei einem Unfall, wenn Fahrzeuginsassen nur noch Passagiere sind?

2



3

### 3 SHARING C.A.S.E.

Der Car-Sharing-Markt wächst und differenziert sich aus: Es treten mehr traditionelle Autohersteller in den Markt ein. Auch wächst die Zahl der Vermittlungsdienste für das private Autoteilen und für Mitfahrgelegenheiten. Selbstfahrende Fahrzeuge wie «Robotaxis» werden neue Mobilitätskonzepte weiter fördern und etablieren.



**40%**  
der Schweizer Autofirmen liefern Produkte im Bereich Motor, Getriebe und Antriebsstrang.

Mehr Infos:

tecindustry.ch/  
111

involved.  
No. 2/21

21

ALLE  
UNTER  
30

Wir haben fleissig gesammelt: junge Menschen aus der Industrie, die uns noch länger begleiten werden. In dieser Serie zeigen wir Zukunftsleute mit frischen Ideen und mutigen Visionen. Ihre Erfolgsgeschichten und vor allem: grosses Engagement. Teil 2: Generation Z. Was will sie, und was bringt sie in Unternehmen mit ein?

Alle Beiträge  
der Serie sind zu  
finden unter:

tecindustry.ch/  
104

MAXIMALES INVOLVEMENT

# GENERATION

↳ Alena Sibrava

Name: Kaspar

Vorname: Stefan Michael

Wohnort: Zürich

Jahrgang: 1997

Ausbildung: Bachelor in Economics, HSG (Abschluss FS 2022)

Projekte: Swissloop, Swissloop Tunneling, St. Gallen Symposium, Roboy, Zeam

Freizeit: Tauchen und Tennis

**STEFAN KASPAR**  
Founder & Co-President  
Swissloop Tunneling

Sie sind jung, selbstbewusst und voller Tatendrang: die Vertretenden der Generation Z. Das Smartphone wurde ihnen praktisch in die Wiege gelegt; sie verstehen es, sich zu vernetzen. Was ist ihnen wichtig? Was erwarten sie von ihren Arbeitgebern? Und was sind sie bereit, dafür zu geben?

«Wir wollen es richtig machen – und zwar jetzt.

Es reicht nicht, einen Katalysator an den Dieselmotor zu schrauben oder etwas weniger zu fliegen, um den Klimawandel zu stoppen. Es müssen jetzt Lösungen her, die funktionieren, auch noch in 20 Jahren. Geredet wird viel: Es gibt so viel Overhead in den Unternehmen. Uns geht es um Impact; wir wollen etwas bewirken.

Wenn man das Gefühl hat, dass man nicht ernst genommen wird und gegenüber älteren Kollegen nichts zu melden hat, ist das Gift. Schliesslich sind es die Jungen, welche die frischesten Ausbildungen haben. Bei Swissloop Tunneling setzen wir deshalb bewusst auf flache Hierarchien. Unsere Leute reagieren allergisch, wenn sie nicht verstehen, warum eine Entscheidung getroffen wird. Sie wollen involviert sein und Verantwortung übernehmen. Die Zeiten, in denen es hiess: «Ich bin der Chef, und deshalb machen wir es so», sind endgültig vorbei. Ein gutes Management kommuniziert transparent und setzt auf die besten Argumente. Es geht darum, eine Start-up-Atmosphäre zu schaffen, auch in bestehenden Unternehmen. Die Leute wollen maximales Involvement – dafür sind sie auch bereit, alles zu geben. Ich habe das mit Swissloop Tunneling selbst eindrücklich erlebt. Wir sind ein Verein, und unsere finanziellen Möglichkeiten sind begrenzt. Wir können längst nicht alle Kosten decken, und trotzdem sind unsere Mitarbeitenden extrem motiviert. Sie geben ihre Freizeit auf, arbeiten Nächte durch, verschieben Prüfungen oder legen sie gar nicht erst ab, weil sie das Projekt als ihr Projekt verstehen. Wenn ich etwas Neues beginne, schaue ich immer, dass ich mir ein bis zwei Nachfolger aufbaue. Mentoring-Programme sind allgemein eine gute Sache und ein Win-win für alle Beteiligten. Auch Weiterbildungsmöglichkeiten sind wichtig sowie der Freiraum, etwas Neues ausprobieren zu dürfen ohne Erfolgsgarantie. Einmal programmierte einer unserer Elektrotechniker den Motor unserer Maschine so, dass man auf den

verschiedenen Frequenzen Musik abspielen konnte. Das war reine Spielerei, aber alle hatten Freude daran, und Elon Musk liess später «Thunderstuck» von AC/DC darauf abspielen. Natürlich, direkt weitergebracht hat uns das nicht, aber für den Team-Spirit war es gut. Arbeit soll auch Spass machen. Die Leute wollen lachen oder auch mal weinen, wenn etwas schiefgeht.»

Fotos: Thomas Eugster; Swissloop Tunneling



## NOT-A-BORING-LIFE

Stefan hatte schon immer zwei Passionen: die Technik und die Wirtschaft. Nach der Matura begann er ein Studium in Physik. Nach einem Jahr wechselte er an die HSG, wo er heute Wirtschaft studiert. Im Herbst 2018 stiess er zu Swissloop – einer von Studenten geführten Initiative mit dem Ziel, an der Erforschung und Weiterentwicklung der Hyperloop-Technologie mitzuwirken. Das Projekt steckte in der Krise. Swissloop hatte sich im Sommer beim entscheidenden Wettbewerb disqualifiziert, weil die Transportkapsel, der sogenannte Pod, aufgrund eines technischen Defekts nicht hatte weiterfahren können. Sponsoren sprangen ab, und das Projekt steckte in finanziellen Schwierigkeiten. Stefan gelang es, die Schulden zu tilgen. Wenig später übernahm er den Business Lead und führte Swissloop an der Competition 2019 auf den zweiten Platz. Im Sommer 2020 lancierte Elon Musk die «Not-A-Boring-Competition», einen Tunnelbohr-Wettbewerb mit dem Ziel, den Tunnelbau effizienter zu machen und dadurch Kosten zu senken. Stefan und ein Kommilitone meldeten sich in der Mittagspause für den Wettbewerb an. Später kamen noch zwei Kollegen mit technischem Background dazu: Swissloop Tunneling war gegründet. Innert eineinhalb Monaten gelang es ihnen, das Team von 4 auf knapp 45 Teammitglieder hochzuskalieren und das Preliminary Design Briefing (PDB) einzureichen. Im September 2021 reisten sie mit ihrer Bohrmaschine «Groundhog Alpha» in die Mojave-Wüste, um sich mit den besten 12 Teams der Welt, den Digging Dozen, zu messen. Swissloop Tunneling gewann den zweiten Platz und wurde für sein innovatives System mit dem begehrten Innovations- und Design-Award ausgezeichnet.



## GESAGT

«Ich glaube nicht, dass das Fachwissen für die Führung eines Betriebes entscheidend ist. Dafür kann man entsprechende Leute anstellen. Entscheidend ist das Klima, das man schafft, der menschliche Umgang, dass man Vertrauen erweckt und entgegenbringt, die richtigen Mitarbeiter auswählt und nachzieht, Verantwortung überträgt.»  
Interview «Die Tat», 15. April 1965

DAMALS: 1910–1973

# ELISABETH FELLER

**Über Nacht von der Studentin zur Unternehmerin: Elisabeth Feller wurde in ihr neues Leben geworfen. Doch sie hatte Erfolg, bewegte sich selbstbewusst auf dem internationalen Parkett und kämpfte gegen die wirtschaftliche Diskriminierung der Frau.**

Alena Sibbrava

## A

Als ihr Vater Adolf Feller, Begründer des Elektrotechnikunternehmens Feller AG, 1931 überraschend an einem Herzversagen starb, war Elisabeth erst 21 Jahre alt. Auf Wunsch der Mutter, der die Erhaltung des Familienbetriebs oberste Maxime war, gab sie ihr vielgeliebtes Studium der Geographie auf und übernahm ohne Fachkenntnisse und ohne Betriebserfahrung die Leitung der Adolf Feller AG. Anfänglich wirkte die Mutter noch stark mit: Jeden Morgen ging Elisabeth Feller um 7 Uhr früh ins Büro und kehrte um 9 Uhr zurück, um beim Frühstück den Tagesablauf zu besprechen. Auch langjährige Angestellte unterstützten die junge Frau bei ihrer neuen Aufgabe. In den 30er-Jahren hatte sie es dennoch schwer. Richtig eingelebt in die Führung der Firma hatte sie sich erst in den Jahren des Zweiten Weltkriegs. Wegen der Einberufung ins Militär fehlten plötzlich viele männliche Angestellte. Fellers Chance: Nun war eine stärkere Präsenz der Unternehmerin gefordert.

So gab es etwa viele kriegswirtschaftliche Betriebs- und Rohstoffprobleme zu lösen, und die Fabrik musste unverzüglich vergrössert werden. Auch nach Kriegsende entschied sich Elisabeth Feller bewusst für ein stärkeres Auftreten: «Heute weiss ich, dass diese Zurückhaltung zu Ende sein muss, dass ich gegen aussen in Erscheinung treten muss und meine Hemmungen

als Frau überwinden muss», schrieb sie damals in ihr Tagebuch. 1946 wurde sie Delegierte des Verwaltungsrats und beschäftigte sich zunehmend mit Exportproblemen, unternahm in den USA Fabrikbesichtigungen, da sie sich für Fragen der Automatisierung und der rationalen Betriebsorganisation interessierte. Mit dem Bauboom der Nachkriegsjahre wuchs auch das Vermögen der Familie Feller, das die Basis bildete für ihr wohlütiges und künstlerisches Engagement (siehe rechts). Über Jahrzehnte orientierte sich Elisabeth Feller am Bild der «maternalistischen» Unternehmerin, die sich um das soziale Wohl der Belegschaft sorgt. Diese christliche Verantwortung bezeugte sie mit der Gründung und finanziellen Unterstützung einer Kantine und einer Kinderkrippe und mit der Schaffung und dem Ausbau einer Rentenversicherung. Auch blieb Feller dem Grundsatz treu, dass die Firma immer auch ein paar schwer vermittelbare Arbeitskräfte beschäftigen sollte. 1959 wurde Elisabeth Feller schliesslich zur Präsidentin der «Business and Professional Women International» gewählt und setzte sich somit direkt ein für die Rechte der Frau. Elisabeth Feller verstarb 1973 im Alter von 62 Jahren – ebenso überraschend wie einst ihr Vater. Sie hinterliess eine Firma, die sich unter ihrer Führung stark gewandelt hatte und gewachsen war. ●



**Ein grosser Wurf gelang Feller mit dem Wippen-schalter, der den Drehschalter bald einmal verdrängte.**

Fotos: zVG/iStock.com/kalig

Quellen: «Feller – Eine Firma prägt die Elektroindustrie. Vom Drehschalter bis zur Haussteuerung.» Von: Elisabeth Joris und Adrian Knoepfli, Zürich 2011. «Eine Frau prägt eine Firma. Zur Geschichte von Firma und Familie Feller.» Von: Elisabeth Joris und Adrian Knoepfli, Zürich 1996.



## HEUTE AKTUELLER DENN JE

Sie verbesserte die Chancengleichheit, setzte sich für die Vereinbarkeit von Familie und Beruf und für gleichen Lohn bei gleicher Arbeit ein. Bis heute hat Elisabeth Fellers Engagement nicht an Bedeutung verloren.



### KINDERBETREUUNG

Die Kinderkrippe Berghalden wurde auf Initiative von Elisabeth Feller und der Horgner Industriebetriebe sowie in Zusammenarbeit mit der bekannten Kinderärztin Marie Meierhofer gegründet und 1973 eröffnet. Schon im ersten Jahr wurden hier rund 50 Buben und Mädchen betreut; viele davon Kinder von Feller-Arbeiterinnen. Inzwischen besuchen zum Teil schon Kinder der «zweiten Generation» die Krippe Berghalden.

### ENGAGEMENT FÜR TIBET

In Zusammenarbeit mit dem Verein «Tibeter Heimstätten» und dem Roten Kreuz nahm Feller im Jahr 1970 zwölf tibetische Familien mit 37 Personen auf und bot ihnen Unterkunft und Arbeitsstätte. Die «Tibeter-Gemeinschaft Horgen» zählt heute um die 300 Personen. Immer noch arbeiten Tibeterinnen und Tibeter bei Feller, zum Teil bereits Angehörige der dritten Generation.



### KUNST UND ARCHITEKTUR

Die Firma Feller war eine Pionierin im Bereich, den man heute «Corporate Identity» nennt: Sie leistete sich hervorragende Designer und mit Hans Fischli einen bekannten, vom Bauhaus geprägten Hausarchitekten. Als Arbeitgeberin, Bauherrin und Förderin von Kunst und sozialen Werken hat Feller die Gemeinde Horgen zudem stark mitgeprägt.



### MEHR FRAUEN AUF FÜHRUNGSSTUFE

In der Öffentlichkeit setzte sich Elisabeth Feller auf verschiedenen Ebenen für die Gleichstellung der Geschlechter ein. 2002 wurde Feller für die gezielten Anstrengungen, mehr Frauen für qualifizierte technische Berufe zu gewinnen, mit dem Prix Egalité in der Kategorie «Grosse privatwirtschaftliche Unternehmen» ausgezeichnet, um den sich auch Novartis und die CS Group beworben hatten. Heute schreibt das Unternehmen vor, dass in jedem Managementteam mindestens eine Frau mitwirken muss, und fördert gezielt Teilzeitarbeit auf Kaderstufe zur besseren Vereinbarkeit von Beruf und Familie.

# DIE UNIVERSALWÄHRUNG



Foto: SICPA HOLDING SA

■ Von den Banknoten in unseren Portemonnaies zu den Tankstellen in Mosambik – überall auf der Welt hinterlässt das Swissem-Mitglied SICPA Spuren. Und beantwortet dabei eine uralte Frage: Was schafft Vertrauen?



## SCHIMMERNDES HIGHTECH

Wir alle haben bereits ein Produkt von SICPA in den Händen gehabt. Vermutlich, ohne es zu wissen. Denn die Sicherheits- und Funktionstinten des Unternehmens werden für die Banknoten von über 100 Ländern verwendet. SICPA-Sicherheitslösungen finden sich aber auch z. B. auf Steuersiegeln, Urkunden, Zertifikaten und überall, wo Sicherheit und Überprüfbarkeit wichtig sind. Hightech-Tinte und passende Analysegeräte spielen dabei meist die Hauptrolle.



Nützliches Chamäleon: Manche Tinte kann die Farbe wechseln, metallisch glitzern oder sich plötzlich im UV-Licht offenbaren.

Fotos: SICPA HOLDING SA;  
iStock.com/nantonov

↓  
1. Paul Drzimala

## E

in Jeep im Süden Afrikas – das ist SICPA. SICPA, das sind vor allem aber Franken, Euro, Yuan. Das sind schimmernde Farben und detaillierte Grafiken, manche mit bloßem Auge gar nicht sichtbar. Denn: SICPA produziert Farben für Banknoten, fast alle. Das Westschweizer Unternehmen hat in einer Branche das geschafft, was sich alle wünschen: konkurrenzlos zu sein. Ohne Grossinvestoren im Rücken, sondern bis heute als Familienunternehmen.

Überall auf der Welt nutzen Zentralbanken die Sicherheitstinten des Unternehmens. Es unterstützt neben Zentralbanken auch Regierungen und andere öffentliche Institutionen im Kampf gegen Korruption und organisiertes Verbrechen. Und stellt somit – quasi als Nebenprodukt – etwas her, das vielen

als unbezahlbar und zugleich als universellste Währung der Welt gilt: Vertrauen.

### Melkfett, Tinte, Hightech

Wer den Aufstieg von SICPA zum weltweiten Technologiekonzern verstehen will, sieht sich zunächst vor einem Rätsel, das so schwer zugänglich ist wie der Hauptsitz in Prilly bei Lausanne. Wo Gitterzäune und Zugangskontrollen schnell klarmachen, dass, wer Vertrauen genießt, auch viel unternehmen muss, um es zu



Mobile Labors: Strichproben bei Transportern in Mosambik zeigen, ob das Benzin verdünnt wurde. Die Daten werden in Echtzeit übermittelt. Auch, damit Labormitarbeitende nicht unter Gewalt zu Falschaussagen gezwungen werden.



bewahren. «Die Entwicklung von SICPA war nicht geplant. Sie ist die Summe der Antworten, die wir auf bestimmte Probleme gefunden haben», erklärt Giulio Haas in einem dunklen Sitzungszimmer mit Aussicht auf den Genfersee. Er ist verantwortlich für Regierungsbeziehungen und die Öffentlichkeitsarbeit von SICPA und hilft heute, das Geheimnis dieses Unternehmens etwas zu lüften:

Die Firmengeschichte beginnt 1927 mit einem Produkt, das nichts mit dem weltgewandten Unternehmen von heute gemein hat: Melkfett. Zehn Jahre lang beliefert die «Société Industrielle et Commerciale de Produits Alimentaires» die Nahrungsmittelindustrie, bis sie unter dem heutigen Kurznamen ins Druckfarbengeschäft einsteigt. 1943 erfolgt der erste Auftrag einer Notenbank, bis zur Jahrtausendwende werden es über hundert weitere. Die Schweizer Sicherheitstinten werden zu Hightech-Produkten. Sie können Farben wechseln, metallisch glitzern, sich nur im UV-Licht zeigen. «Wir können gar nicht anders, als unsere Produkte immer weiterzuentwickeln», kommentiert Haas. «Fälschungssicherheit erfordert Innovation.»

#### Problemlöser aller Staaten

Vom Genfersee nach Malaysia ins Jahr 2005: Das Problem, mit dem das Land in Südostasien kämpft, hat mit Geld zu tun – und mit Zigaretten. Durch Schwarzhandel entgehen dem Staat jährlich Steuereinnahmen in beträchtlicher Höhe. SICPA arbeitet bereits für das südostasiatische Land und soll weiter helfen, die Steuerhinterziehung zu unterbinden. Das System, das dazu entwickelt wird, heisst «Sicpatrace». Es ist so leistungsfähig, dass es heute für Güter aller Art eingesetzt wird – von der Bierflasche bis zum Luxusprodukt. Neben Sicherheitsfarben spielt dabei, wie der Name bereits sagt, ein aus-

#### COVID-19-ZERTIFIKAT

Beinahe hätte es geklappt! SICPA kennen viele aus den Medien. Wäre das Covid-19-Zertifikat nämlich so gekommen, wie es im April 2021 geplant gewesen war, hätten Schweizerinnen und Schweizer eine weitere Sicherheitslösung von SICPA in den Händen gehalten. Doch es kam anders. Der Bund entschied sich im letzten Augenblick für eine Eigenentwicklung und gegen die Lösung, die SICPA gemeinsam mit einer Partnerfirma entwickelt hatte.

## «FÄLSCHUNGS-SICHERHEIT ERFORDERT INNOVATION.»

Giulio Haas, Director Government Affairs and Public Relations, SICPA

geklügeltes Tracing, die Nachverfolgung, eine wichtige Rolle. Das Produkt – im Fall Malaysia eine Packung Zigaretten – wird bereits in der Fabrik erfasst und kann an jedem Punkt der Lieferkette auf seine Echtheit überprüft werden. Wird es irgendwo «abgezweigt», gibt eine Lücke in der Datenspur den entscheidenden Hinweis.

Zurück nach Prilly. «Am Anfang unserer Produktentwicklungen steht in der Regel ein Problem», so Giulio Haas. In vielen ärmeren Ländern machen Verbrauchssteuern einen grossen Teil der öffentlichen Einnahmen aus. Ein Schwarzmarkt oder gefälschte Produkte treffen Staaten, die mit einem knappen Staatshaushalt kämpfen, besonders hart. Es sind ausnahmslos Staaten, die SICPA anfragen und mit denen das Unternehmen Geschäfte macht. «Niemand soll unsere Lösung weiterverkaufen können», erklärt Giulio Haas. Bei B2G – Business-to-Government – sei dies einfach auszu-schliessen.

#### Die beste Lösung hat viele Feinde

Banknoten und Produktesiegel vermitteln durch ihr Äusseres Wertigkeit, Echtheit und damit auch: Vertrauenswürdigkeit. Was aber, wenn eine Ware nicht in kleinen Einheiten daherkommt? Auch Öl und Gas gehören zu den Gütern, die besteuert werden und so staatliche Infrastruktur mitfinanzieren. Oder, wenn sie dies eben nicht tun, wie sie sollten, zum Problem werden. Wie in Mosambik. Das südostafrikanische Land ist sowohl Transitroute als auch Abnehmer für Treibstoffe, die einen grossen Teil des Energiebedarfs decken. Zugleich gehört es zu den ärmsten und, damit verbunden, korruptesten Ländern der Welt. Sechzig Millionen Dollar an Benzinsteuern entgehen gemäss Schätzungen dem Staat pro Jahr.

Die Lösung von SICPA für Mosambiks Problem gehört zum Komplexesten, was das Unternehmen bisher entwickelt hat (siehe Infografik rechts). Diese umfasst eine Markierflüssigkeit, die in geringsten Konzentrationen im Benzin nachgewiesen werden kann, mobile Labors, die überall im Land Benzintransporte prüfen und die Ergebnisse in Echtzeit an ein Zentrallabor übermitteln, eine zentrale Datenbank und ein Tracing-System, über das sogar Tankstellenbesitzer mittels Scanner die Echtheit und Reinheit einer Lieferung prüfen können.

## «OIL INTEGRITY MANAGEMENT» DIE SPUR DES BENZINS



Eine Lösung, die jedermann die Kontrollmöglichkeit gibt – das ist «trust by design», also Vertrauen als Teil des Produkts. Und gegen Korruption besonders effektiv.

Eine Lösung, die funktioniert: Innerhalb nur eines Quartals sind die Benzinsteuereinnahmen in Mosambik um dreissig Millionen Dollar gestiegen. Weitere Länder planen jetzt die Einführung des Systems. Das Potenzial ist riesig: Diebstahl, Panscherei, Schmuggel, illegaler Handel und Korruption kosten Staaten weltweit jährlich Milliarden. Geld, das freilich andernorts landet. «Jedem Steuerausfall steht ein Profiteur gegenüber», sagt Giulio Haas. «Wir machen uns mit dem, was wir tun, bei vielen Kreisen nicht beliebt.» Die Sicherheitsvorkehrungen sind deshalb hoch – in der Schweiz wie in den Ländern, in denen SICPA aktiv ist.

#### Wie digital kann Vertrauen sein?

Dass Sicherheit zentral ist, zeigt sich auch in der Mitarbeiterstruktur von SICPA. Das Unternehmen unterhält eine eigene Cyber-Sicherheitsabteilung. Wie gross sie ist, ist geheim. Auch andere IT-Experten sind im Unternehmen gefragt, das immer mehr mit Datenbank- und Blockchain-Lösungen arbeitet. Daneben sind Materialwissenschaftler und Optikspezialisten die wichtigsten Experten – denn zur Sicherheitstinte gehören häufig passende Analysegeräte, um deren Echtheit zu prüfen. Keine Frage: Die Anforderungen im Unternehmen sind hoch. Wie hoch, das verrät ein Blick aus dem Fenster in Prilly. Dort, wo Giulio Haas im diskreten Sitzungszimmer die vielen Fäden der Unternehmensgeschichte zusammenführt, wächst zwischen heutigem Hauptsitz und Genfersee ein neuer Campus. «Square One» heisst der Gebäudekomplex, der neben eigenen

Büros auch Start-ups der stetig wachsenden technischen Hochschule EPFL beherbergen soll. Bereiche wie Künstliche Intelligenz und Quantencomputing sind auch bei SICPA gefragt. Know-how von ausserhalb zu holen, ist für das traditionsreiche Familienunternehmen ein Paradigmenwechsel. «Wir merken, dass die digitale Welt zu schnell und zu komplex ist, als dass wir End-to-End-Lösungen komplett selbst entwickeln können», so Haas.

Und dann sagt er etwas, das in der heutigen Businesswelt nur wenige sagen würden: Nein, man wolle nicht das nächste Google sein. Ja, auch SICPA setze vermehrt auf Daten, verwende Blockchain-Technologien und habe eine kryptografische Unterschrift entwickelt, die auch beim Covid-Zertifikat zum Einsatz gekommen wäre (siehe Kasten S.30). Aber mit Daten Geld verdienen? «Das wäre das Ende unserer Reputation und unseres Geschäfts», ist Giulio Haas sicher. Und noch etwas: «Wir glauben, dass die Sicherheitslösung der Zukunft meist auch eine physische Komponente hat.» Bei rein digitalen Lösungen hänge das Vertrauen am Anbieter, bei physischen hingegen am Produkt selbst. Anders gesagt: Nachvollziehbarkeit schafft Vertrauen.

«SICPA glaubt an die eigenen Fähigkeiten in der sich abzeichnenden Economy of Trust», so Haas. Viele Probleme der Zukunft seien Vertrauensprobleme, und die müssten Staaten und ihre Regierungen lösen. «Die zukunftsträchtige Green Economy, also die Verbindung aus Ökonomie und Ökologie, wird es nicht ohne Kontrolle geben», meint er und richtet den Blick in die Ferne. Wer etwa sauberes Lithium für Batterien wolle, müsse dessen Herkunft nachweisen können. Solche Beispiele gebe es zuhauf. Überall sei SICPA gefordert, innovative Lösungen zu finden. Und werde das auch schaffen. Hier, mit dem Genfersee, dem entstehenden Campus und einer fast hundertjährigen stringenten Unternehmensgeschichte vor Augen, kann man kaum anders, als diesem Versprechen – ja: zu vertrauen. ●



# FÜHRUNG DURCH DIE GESCHICHTE

Wer ist ein guter Chef, wer eine gute Chefin? Die Antwort verändert sich im Laufe der Zeit. So hat die unangreifbare Führungsperson, der das Anleiten in die Wiege gelegt zu sein schien, das Feld längst geräumt. Heute wird respektiert, wer abgibt, vertraut und alle Ideen zulässt. Eine kleine Zeitreise durch die Geschichte der Führung.

**Globalisierungsboom**  
Durch den Fall des Eisernen Vorhangs und durch sinkende Transportkosten beginnt ein rasanter Globalisierungsschub.



Klassenfoto der Werkmeister vom Jahr 1948

## VON DER WERKMEISTERSCHULE ZUR SWISSMEM ACADEMY ...

### 1946: GRÜNDUNG WERKMEISTERSCHULE

Der Arbeitgeberverband der Schweizer Maschinenindustrie investiert in eine Schule für Führungskräfte – überzeugt davon, dass die Qualität des Kaders von grosser Bedeutung für den betrieblichen Erfolg ist. Die ersten Angebote? Lehrgänge für Werkmeister und Vorarbeiter.

**«FRÜHER ARBEITETE EIN WERKMEISTER VIELE JAHRE IN SEINER FUNKTION UND DURFTE DANN ALS 'BELOHNUNG' AN DIE WERKMEISTERSCHULE. HEUTE ERARBEITEN SICH JUNGE FÜHRUNGSKRÄFTE SO FRÜH WIE MÖGLICH IHRE KOMPETENZEN AN DER SWISSMEM ACADEMY.»**

Othmar Wittensöldner, ehem. Leiter Swissmem Kaderschule



### 3 TRANSAKTIONALER STIL: DAS ZIEL IM BLICK

Gary Latham und Edwin Locke legen den Grundstein für ein modernes Verständnis von Motivation am Arbeitsplatz. Das Führungsinstrument der jährlichen Zielvereinbarung beruht auf dem Prinzip der Leistung und Gegenleistung. Werden Ziele erreicht, wird eine extrinsische Belohnung in Form von Boni oder Aufstiegsmöglichkeiten in Aussicht gestellt.

⊕ Der Fokus auf konkrete Ziele steigert Motivation, Leistungsbereitschaft und Produktivität.

⊖ Zeit- und Leistungsdruck entsteht. Und: Mit einer individuellen Zielvereinbarung sind Mitarbeitende in erster Linie an ihrer eigenen Nutzenmaximierung interessiert.

🔄 **Führung und Mitarbeitende:** Mitarbeitende erhalten gewisse Autonomie und Verantwortung auf dem Weg zum Ziel. Dies entlastet Führungskräfte, da sie «nur» noch die Zielerreichung prüfen müssen.

1990

## 1960



### 2 X-Y-THEORIE: LUST AUF ARBEIT?

In der Theorie von Douglas McGregor geht es um die zu führenden Mitarbeitenden. Es werden zwei Menschenbilder skizziert, die unterschiedliche Führungsstile hervorrufen. **Theorie X:** Der Mensch ist träge und geht der Arbeit aus dem Weg > autoritärer Führungsstil. **Theorie Y:** Arbeitsunlust ist nicht angeboren, sondern eine Folge schlechter Arbeitsbedingungen > kooperativer Führungsstil.

⊕ Grundstein für eine bedürfnisorientierte Organisationsgestaltung. Der Führungsstil berücksichtigt die Eigenschaften der Arbeitnehmenden.

⊖ Die beiden Prototypen werden dem komplexen menschlichen Verhalten nicht gerecht.

🔄 **Führung und Mitarbeitende:** Erkenntnis, dass das Verhalten von Mitarbeitenden und deren Führung in Wechselwirkung zueinander stehen und sich beeinflussen.

**Elektrifizierung**  
Regionen werden dank Stromnetzen mehr und mehr mit elektrischer Energie versorgt. Die Elektrifizierung löste eine industrielle Revolution aus.



## 5 FÜHRUNGSKONZEPTE IM LAUFE DER ZEIT ...

### 1 TAYLORISMUS: DENKEN ODER TUN

Frederick Winslow Taylor ist der Erste, der sich auf wissenschaftliche Weise mit Betriebsführung auseinandersetzt. Das Ziel seiner Theorie ist es, optimale Arbeitsmethoden und -abläufe zu bestimmen, um die Produktivität zu erhöhen. Dazu gehört eine klare Trennung von Kopf- und Handarbeit.

⊕ Durch die Analysen lassen sich sowohl die Gewinne der Unternehmen als auch die Verdienste der Arbeitenden steigern und der Wohlstand erhöhen.

⊖ Menschliche Faktoren für den Betriebserfolg bleiben aussen vor. Die Unterteilung in kleinteilige Arbeitsschritte führt zu monotoner Arbeit.

🔄 **Führung und Mitarbeitende:** Stark hierarchisierte und bürokratisierte Organisationsstrukturen trennen planende und ausführende Arbeiten voneinander.

Illustration: Peter Knapp / Fotos: ASEA et al. 1975 - Industrial Robot (IRB6, Allmänna Svenska Elektriska Aktieföretaget (ASEA)), 2015/2.2. The Museum of Transport and Technology (MOTAT), Swissmem; unsplash/CHUTERSNAP

## 19. JH.

Gabriela Schreiber



## SO VERÄNDERTE SICH DAS BILD VON CHEF UND CHEFIN ...

### 1: GREAT MAN >>>

Bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts geht man davon aus, dass angeborene Fähigkeiten und Charaktereigenschaften zu Führung befähigen. Diese begnadeten Führungspersönlichkeiten lassen sich laut Theorie von den Geführten nicht beeinflussen.

### 2: LERNENDE >>>

Ab Mitte des 20. Jahrhunderts steht das Verhalten der Führungspersönlichkeiten im Fokus. Eine Erkenntnis: Gute Führung ist lernbar. Es entstehen erste Ausbildungsprogramme, die man aus dem Militär auf den Unternehmenskontext überträgt.

### 3: VORBILDER >>>

Selbstführung wird wichtig, denn: Wer sein eigenes Verhalten reflektiert und steuert, behält auch in komplexen Zusammenhängen den Überblick. Damit verbunden ist die Überzeugung, dass Führungskräfte sich ihrer Werte, Stärken und Überzeugungen bewusst sein und diese vorbildhaft leben sollten.

**1991: DER DAUERBRENNER**

Der «Werkmeister» wird zum «Industriemeister HFP», der neu mit einer eidgenössisch anerkannten Prüfung abgeschlossen werden kann. Bemerkenswert: Der älteste Lehrgang heisst seit 2019 «Produktionsleiter/in Industrie HFP» und ist immer noch eine der gefragtesten Ausbildungen der heutigen Swissmem Academy.



»»» 2000

**4 TRANSFORMATIONALER STIL: KRAFT DER AUSSTRAHLUNG**

Die Theorie von Bernard Morris Bass beschreibt, wie Führung eine Transformation des Unternehmens und eine Leistungssteigerung erreicht: nämlich durch gemeinsame Visionen und Werte. Führungskräfte sind Vorbild, motivieren, inspirieren und unterstützen. Mitarbeitende verfolgen bald nicht mehr nur ihre eigenen Interessen, sondern höhere Ziele. Bekannt geworden ist der Führungsstil durch Unternehmen wie Apple oder Google.

⊕ Mitarbeitende gehen mit Eigeninitiative herausfordernde Aufgaben an. Dies führt zu mehr Kreativität und Innovation und einem höheren Commitment zum Unternehmen.

⊖ Dieser Ansatz ist mit hohem Anspruch an die Persönlichkeit der Führungskräfte verbunden. Wertebasiertes Führen kann auch dann problematisch werden, wenn grosse Differenzen zwischen den Anschauungen vorhanden sind.

🔄 **Führung und Mitarbeitende:** Die Mitarbeitenden besitzen eine hohe intrinsische Motivation und identifizieren sich stark mit dem Unternehmen. Führungskräfte und Mitarbeitende betrachten sich als Schicksalsgemeinschaft.



**2019: NEUES LERNEN**

Der Weg führte von der Werkmeister- über die Kaderschule (70er) bis zur Swissmem Academy. Diese führt nun «Blended Learning» ein. Das selbständige digitale Lernen ergänzt den Präsenzunterricht, der auf eine Kombination aus moderiertem Austausch, Gruppenarbeiten und praktischer Vertiefung der Lerninhalte setzt.

**5 CO-CREATION: GEMEINSAMES DENKEN**

Den Begriff Co-Creation nutzen erstmals C.K. Prahalad und Venkat Ramaswamy, um neue Formen der Kollaboration zu beschreiben. Durch sie lassen sich Innovation und Wertschöpfung in Unternehmen fördern. In diesen Entwicklungsprozess wird die interne Belegschaft ebenso eingebunden wie externe Kunden und Experten. Warum? Weil das Umfeld immer komplexer wird und immer kreativere Lösungen gefragt sind.

⊕ Mit offener Team- und Projektarbeit gewinnt eine Organisation an Flexibilität, Kreativität, Kundenfokus und damit an Wettbewerbsfähigkeit.

⊖ Die Einbindung von externen Partnern und Kunden erfordert passende Rahmenbedingungen. Nicht immer einfach umzusetzen.

🔄 **Führung und Mitarbeitende:** Hierarchien werden flacher, die Selbstverantwortung steigt, und auch Teams übernehmen mehr Verantwortung.

**Industrie 4.0**

Die Digitalisierung und Vernetzung in der produzierenden Industrie. Dank smarter Fabriken werden Prozesse immer weiter optimiert.

**2021: JUBILÄUM**

In 75 Jahren hat die Ausbildungsinstitution von Swissmem ihr Angebot für Fach- und Führungskräfte auf allen Stufen laufend ausgebaut und weiterentwickelt. Von Seminaren über Lehrgänge bis zu firmeninternen Aus- und Weiterbildungen schult sie nach modernsten Standards.

Mehr Infos:



swissmem.ch/1895

»»» HEUTE



»»» & MORGEN

INTERVIEW

**«BONI FÜHREN ZU FEHLEISTUNGEN»**

**Ökonomin Antoinette Weibel weiss, welche Führungsqualitäten in Zukunft gefragt sind. Im Interview skizziert sie, warum Chefs und Chefinnen gut daran tun, ihren Mitarbeitenden einen Vertrauensvorschuss zu geben.**

v. Gabriela Schreiber

**Die Pandemie war auch für Führungspersonen nicht einfach und eine grosse Umstellung.**

Sie hat uns gezeigt, wie schnell sich eine Situation ändern kann. Plötzlich befanden sich die Mitarbeitenden im Home-Office, sie hatten Distanz und weniger Kontakt zueinander. Sicherstellen zu wollen, dass alles nach Plan läuft und man als Vorgesetzter die Kontrolle behält, wurde jetzt in Frage gestellt.

**Was macht dann eine gute Führungskraft aus?**

Aus meiner Sicht ist ihre Aufgabe eine andere. Eine gute Führungskraft unterstützt und befähigt die Mitarbeitenden, ihre Fähigkeiten und Kompetenzen weiterzuentwickeln und gemeinsam Herausforderungen anzupacken. Dazu kann auch gehören, als Vorgesetzter mal in der zweiten Reihe zu stehen.

**Das setzt Vertrauen voraus. Sie forschen seit Jahren dazu. Was verstehen Sie darunter?**

Vertrauensforscher definieren den Begriff so: «Vertrauen ist der Wille, sich verletzlich zu machen.» Mit anderen Worten geht es um die Bereitschaft, sich in Abhängigkeit zu begeben, ohne immer alles absichern zu können.

**Gibt es Studien, die den Nutzen von Vertrauen belegen?**

Ja, davon gibt es sogar viele, und sie belegen verschiedene direkte Effekte. Eine gute Vertrauenskultur führt zu einer deutlich höheren Produktivität; sie stärkt aber auch den Mut, Neues auszuprobieren oder seine ehrliche Meinung zu äussern. In Veränderungs-

prozessen sind die Mitarbeitenden zudem eher bereit, die Entscheide mitzutragen.

**Geht es denn ganz ohne Kontrolle? Viele Unternehmen setzen etwa auf Zielvereinbarungen und Leistungsmessung.**

Das sind tatsächlich Instrumente, die stark debattiert werden. Eine zunehmend dynamische Arbeitswelt erschwert das Festlegen von sinnvollen Jahreszielen. Selbstverständlich braucht es Ziele, doch sollten diese unter Einbezug der Mitarbeitenden und ihres «Insiderwissens» entstehen.

Leistungsevaluationen stehe ich eher skeptisch gegenüber. Statt Erfolge zu messen, sollte man vielmehr den Lernprozess sehen und sich in den Gesprächen gegenseitig spiegeln. Boni führen zu Fehlleistungen, weil finanzielle Anreize eher intrinsische Motivation verdrängen, was gerade bei Wissensarbeit fatal ist.

**Welche Führungsqualitäten werden wichtiger?**

Führungskräfte müssen stärker vertrauen, sich als Mensch zeigen und dazu stehen, dass sie nicht alles wissen. Es gilt zu verstehen, dass man zwar innerhalb der Hierarchie eine gewisse Rolle innehat. Diese wird aber vermehrt zur Teilführung. Verantwortung muss man abgeben können. ●

**DIE DREI FÜHRUNGS-BASICS DER EXPERTIN**

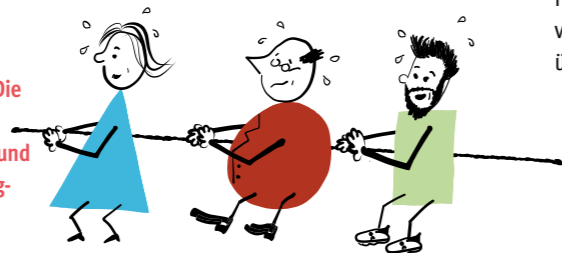
**Zuhören**  
Dies ist die effektivste Führungsmethode. Nehmen Sie sich Zeit und treten Sie in einen echten Dialog mit Ihren Mitarbeitenden.

**Reflektieren**  
War das eigene Handeln sinnvoll? Welche Konsequenzen haben sich daraus ergeben? Nur wer regelmässig reflektiert, kann optimieren.

**Vertrauen**  
Wer Menschen gerne hat und darauf vertraut, dass sie prinzipiell Gutes wollen, ist klar im Vorteil. Lassen Sie Ihre Mitarbeitenden mitdenken und mitwirken!

**»»» 4: NETWORKER**

Im 21. Jahrhundert werden Informationsflüsse vielschichtiger und Entscheidungszyklen kürzer. Die klassische Unternehmensführung kommt an ihre Grenzen. Partizipation rückt in den Vordergrund, und eine Führungsperson braucht vor allem eine Fähigkeit: Sie muss Beziehungen gestalten können.





## GLARNER INDUSTRIEWEG ZEITREISE

Imposante Industriegebäude vor mächtiger Bergkulisse: kann man erleben in Glarus, einem der am stärksten industrialisierten Kantone der Schweiz.

Textil, Papier, Karton, Baustoffe, Kalk, Möbel, Teppiche, Pinsel, Isoliermaterial, Elektronik, Metallverarbeitung, Maschinenbau, Chemie, Kunststoffverarbeitung und Lebensmittel – die Liste der Dinge, die aus dem Glarnerland stamm(t)en, erscheint schier endlos. Umso vielfältiger die Industriegeschichte der letzten 200 Jahre bis in die Gegenwart. Der Glarner Industrieweg macht sie zum Glück begehbar: Er führt zu altherwürdigen Fabriken und Fabrikantenvillen, an Kraftwerken vorbei, zu Kanalanlagen und modernen Produktionsstätten. Spannend für Architekturbegeisterte vor allem der Wandel der Zeit: Kleine Fabriken in Blockbauweise waren die Vorformen des Fabrikbaus. Fabriken zwischen den Jahren 1780 und 1840 erinnerten an Schlösser. Später dann wurden die Bauten nüchtern und eintönig mit ihren langen Fensterreihen und dem Satteldach. Und moderne Fabriken? Die sind schon mal architektonische Meisterwerke.

[glarner-industrieweg.ch](http://glarner-industrieweg.ch)

GLARUS

In «Hängetürmen» wurden im 18. und 19. Jahrhundert lange Stoffbahnen der Stoffdruckereien, Färbereien und Bleichereien zum Trocknen aufgehängt.

Foto: CC BY 2.0 / Hans Bühler, Netstal

## TRENDING

# # @ &

**Spannende Profile auf Social Media zum Folgen, Eintauchen und Mitmischen. Gerne nimmt die Redaktion Ihre Tipps und Plattformen auf (ohne Garantie auf Abdruck): [tecindustry@involved.ch](mailto:tecindustry@involved.ch)**



### Podcast

The Disruptive Voice, die störende Stimme – so heisst das Forum für Wachstum und Innovation der Harvard Business School. Warum? Weil hier die Theorie über disruptive Innovation vertieft wird, also solche, die etablierte Technologien ersetzt. Zu Wort kommen Akademiker, Forscher und Praktiker, die vom Urheber Clayton M. Christensen inspiriert und unterrichtet wurden. Der 2020 verstorbene Harvard-Professor gilt als Vordenker des Silicon Valley.

### Find your Future

Hier zu finden: Ausbildungen, Jobs und alles rund ums Arbeiten in der Industrie. Die Plattform von Swissmem bietet neben vielen Infos auch ein besonderes Feature: den «Future Finder», mit dem man seinem persönlichen Bildungsweg einen Schritt näher kommt.

find  
your  
future



<https://www.find-your-future.ch/de/>

### Schneider Electric Exchange

Wir stellen vor: die Plattform «Schneider Electric Exchange». Hier lässt es sich mit einer Community aus Problemlösern zusammenarbeiten und sich über Ideen, Lösungen, Fertigkeiten, Angebote und Geschäftsmöglichkeiten austauschen. Laut Schneider Electric handelt es sich um die erste branchenübergreifende, offene Unternehmensplattform und das erste Ökosystem, das sich der Lösung realer Nachhaltigkeits- und Effizienzprobleme widmet.



[www.se.com/ch/de/partners/exchange/](https://www.se.com/ch/de/partners/exchange/)



worldskills

Hier dreht sich alles um die Macht der Skills. Mit Bildern, Stories und Reels kann man sich auf dem Instagram-Kanal der Initianten von #WorldSkillsShanghai2022 jetzt schon einstimmen auf die 46. Ausgabe der Berufs-Weltmeisterschaften in Shanghai (12. bis 17. Oktober 2022). Mit über 16 800 Followern allein auf Instagram kein Geheimtipp mehr. Aber für alle, die den Kanal noch nicht kennen: schnell folgen.



SGTI

Freunde der Industriegeschichte werden hier fündig und regelmässig mit Häppchen zum Thema versorgt. So finden sich etwa Einladungen zu Exkursionen, Besichtigungen und Vorträgen, Pionierarbeiten oder rare Fotoschnipsel aus dem Archiv auf der Facebook-Seite der Schweizerischen Gesellschaft für Technikgeschichte und Industriekultur (SGTI). Prädikat: Sehr verfolgenswert!



Tec Industry

Wichtig ist es, das sagen fast alle. Aber jetzt mal konkret: Wie kämpft die Schweizer Industrie gegen den Klimawandel? An welchen Lösungen tüftelt sie? In einer Reihe von Kurzvideos lässt sich das jetzt schnell und kompakt binge-watchen:



[www.tecindustry.ch/de/mit/co2/kurzvideos-zu-klimaloesungen.html](https://www.tecindustry.ch/de/mit/co2/kurzvideos-zu-klimaloesungen.html)



@Climeworks

Neben ihrer Liebe zum Maschinenbau teilen Christoph Gebald und Jan Wurzbacher, die Gründer von Climeworks, auch die Leidenschaft für den Alpensport. In den Alpen erlebten sie die Auswirkungen des Klimawandels am eigenen Leib. Schockiert vom Rückgang der Gletscher, schworen sie sich, den Klimawandel zu bekämpfen. Etwa so geht die Geschichte des Zürcher Start-ups und ETH-Spin-offs Climeworks in Kurzform. Zehn Jahre später ist Climeworks das weltweit führende Unternehmen für die direkte Abscheidung von Kohlendioxid aus der Luft. Auf dem Twitterkanal kann man ihre Reise mitverfolgen.

## AGENDA & AUSTAUSCH INDUSTRIE ERLEBEN

24. August 2021 bis 5. März 2023

### Eintauchen in Wellen – nicht nur im Wasser



Eintauchen in die faszinierende Welt der Wellen. Das kann man in der neuen Sonderausstellung von focusTerra an der ETH Zürich. Wasserwellen, Schallwellen, Erdbebenwellen und Licht: Sie sind überall im Leben vorhanden und werden auch für vielfältige Anwendungen genutzt – sei es in der Medizin, für die Kommunikation, beim Blick in die Erde oder in der Navigation. Die Ausstellung lädt mit vielen interaktiven Experimenten ein, die Bedeutung, Schönheit und Kraft von Wellen spielerisch mit allen Sinnen zu entdecken.  
**Ort: ETH Zürich, Gebäude NO, Sonneggstrasse 5**  
[focusterra.ethz.ch/sonderausstellungen/aktuell](http://focusterra.ethz.ch/sonderausstellungen/aktuell)

### Tools für Unternehmen

### Nachhaltige Lieferketten im Fokus

Umweltauswirkungen fallen für Schweizer Unternehmen weniger im eigenen Produktionsprozess, sondern vor allem bei Zulieferern oder bei der Rohstoffgewinnung an. Die Bedeutung nachhaltiger Lieferketten nimmt deshalb zu, auch für KMU. Der Verein «Go for Impact» hat online eine Sammlung von Instrumenten zum Thema erstellt. Die «Supply Chain Tools» bieten Unternehmen praktische Hilfestellung in Form von Leitfäden, Selfchecks und Softwarelösungen für die Umsetzung im eigenen Betrieb.  
[supplychaintools.go-for-impact.ch](http://supplychaintools.go-for-impact.ch)



### Workshops

### Initialzündung gefragt?

Die Initiative «Industrie 2025» bietet Unternehmen auf verschiedenen Ebenen Unterstützung bei Digitalisierungsvorhaben an. Ob es um die Identifikation erster Projekte geht oder um die Entwicklung einer Digitalstrategie – mittels Workshops werden in kurzer Zeit erste Schritte definiert. Eine externe Moderation hat überzeugende Vorteile: Neben einer klaren Ergebnisorientierung bringen die Experten Methodenkompetenz sowie Industrie-4.0-Wissen mit.  
[industrie2025.ch/angebote/workshops](http://industrie2025.ch/angebote/workshops)

**Industrie  
2025**

### «Swiss Smart Factory»

### Eröffnung: Erste öffentliche Demofabrik 4.0



Der neu eröffnete «Switzerland Innovation Park» in Biel beherbergt Forschungseinrichtungen und Start-ups für digitale Lösungen der industriellen Produktion. Herzstück der Anlage ist die grosse Werkhalle «Swiss Smart Factory». Damit bekommt die Schweiz ihre erste öffentlich zugängliche Test- und Demofabrik im Bereich der Industrie 4.0. Die Plattform ist für die Industrie, für Forschende und Innovatorinnen und Innovatoren zugänglich – rund 60 Partnerfirmen vernetzen und inspirieren sich hier. Der Standort in Biel gehört zu fünf Schweizer Innovationsparks.

**Ort: Switzerland Innovation Park Biel, Aarbergstrasse 46**  
[sipbb.ch](http://sipbb.ch)

### Schülerlabor am PSI

### Erlebnis Wissenschaft – Abenteuer Forschung



Das Paul Scherrer Institut (PSI) möchte Jugendliche in der Berufswahlphase für eine natur- oder ingenieurwissenschaftliche Ausbildung begeistern. Im Schülerlabor iLab des grössten Forschungszentrums der Schweiz können Jugendliche unter Anleitung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern experimentieren. Im Besucherzentrum psi forum und auf einem Rundgang durch die imposanten Grossforschungsanlagen werden weitere Einblicke gegeben.

**Ort: auf dem Forschungsareal des PSI, gegenüber psi forum**  
[psi.ch/de/ilab/experimentieren-im-labor](http://psi.ch/de/ilab/experimentieren-im-labor)

Einreichen bis zum 30. November 2021

### Zukunftspreis: Zusammen besser

Die Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit und das Staatssekretariat für Wirtschaft rufen zum zweiten Mal junge Menschen bis 35 Jahre auf, am Schweizer Jugend- und Zukunftspreis «Together we're better» teilzunehmen. Die Initiative will die Möglichkeit schaffen, konkrete Massnahmen zugunsten der globalen nachhaltigen Entwicklung auszuarbeiten und junge Menschen in die Umsetzung der Ziele der internationalen Zusammenarbeit einzubinden. DEZA und SECO unterstreichen damit die Bedeutung der Jugend beim Erreichen globaler Nachhaltigkeitsziele wie der SDGs. Bis 30. November 2021 können Projekte unter [togetherwerebetter.ch](http://togetherwerebetter.ch) eingereicht werden.  
[togetherwerebetter.ch](http://togetherwerebetter.ch)



Viele weitere spannende Veranstaltungen, News und Tipps unter:

[tecindustry.ch](http://tecindustry.ch)



Patrick Hess, Geschäftsführer  
Schindler Aufzüge AG

2. PLATZ  
BESTER  
ARBEITGEBER  
SCHWEIZ 2021

## INNOVATION RANKING: 57 PLÄTZE BESSER

Die Schindler Aufzüge AG hat es beim Arbeitgeber-Ranking 2021 auf den zweiten Platz geschafft. In der Kategorie «Maschinen- und Anlagenbau» steht das Unternehmen gar zuoberst auf dem Treppchen. Wie das – gerade zu Pandemiezeiten?

Patrick Hess, Sie haben gegenüber dem letzten Ranking 57 Plätze gutgemacht. Wie ist Ihnen das – gerade jetzt – gelungen?  
Dieser grosse Sprung nach vorne ist toll, wir haben hart dafür gearbeitet. Zudem hat sich unser Umgang mit der Covid-Pandemie in den letzten

eineinhalb Jahren positiv ausgewirkt. Seit Beginn der Corona-Krise agieren wir noch proaktiver und umsichtiger, offene Kommunikation steht dabei im Mittelpunkt.

### Also hat Sie die Pandemie zu einem noch beliebteren Arbeitgeber gemacht?

So scheint es. Neben dem Umgang mit der Pandemie gibt es aber sicherlich noch weitere Gründe für den Erfolg: So denke ich spontan an unsere «Swiss Diversity Initiative» (siehe Link rechts) oder den Umbau des Campus in Ebikon zu einer modernen Begegnungsstätte.

### Hat die Pandemie die Bedürfnisse der Arbeitnehmenden verändert?

Die Themen Wohlsein, Gesundheit und Sicherheit – immer unsere oberste Priorität – wurden noch wichtiger. Entsprechend haben wir früh passende Massnahmen getroffen, um unsere Mitarbeitenden möglichst gut vor einer Ansteckung zu schützen: sei dies mit Massnahmen in den Büros oder einer Remote-Working-Regelung.

### Was bleibt nach der Pandemie?

Da sich die Lage gerade positiv zu entwickeln scheint, beobachten wir vor allem zwei Bedürfnisse der Mitarbeitenden: Einerseits möchte man wieder mehr im Büro arbeiten und sich mit den Kolleginnen und Kollegen physisch treffen. Gleichzeitig hat sich das Home-Office bewährt, und viele Mitarbeitende möchten diese Möglich-

keit auch in Zukunft nicht vollständig missen. Wir haben diese Bedürfnisse aufgenommen und Remote-Working-Richtlinien aufgestellt, die es den Mitarbeitenden erlauben, flexibel das für sie passende Arbeitsmodell zu erstellen.

Mehr zur Swiss Diversity Initiative von Schindler:



[www.schindler.com/com/internet/en/media/behind-the-scenes/stories/the-swiss-diversity-initiative.html](http://www.schindler.com/com/internet/en/media/behind-the-scenes/stories/the-swiss-diversity-initiative.html)

Die Schindler Aufzüge AG aus Ebikon (LU) entwickelt Lösungen rund um Aufzüge und Fahrtreppen. Allein bei Schindler Schweiz sind rund 2500 Mitarbeitende und über 300 Lernende beschäftigt. Das Unternehmen wurde vor mehr als 140 Jahren gegründet. In den vergangenen Jahren wurden über 130 Mio. Franken in den Um- und Neubau des Campus in Ebikon investiert. Individuelle Begegnungszonen und kreative Lounges sowie eine Vielzahl von unkonventionellen Co-Working-Möglichkeiten zeichnen die Firmenzentrale aus.

## NOCH MEHR LÖSUNGEN FÜR UMWELT UND GESELLSCHAFT GEFÄLLIG? MEHR ERFAHREN ÜBER TECHNISCHE AUSBILDUNGEN AUF ALLEN BILDUNGSNIVEAUS?

TECINDUSTRY.CH

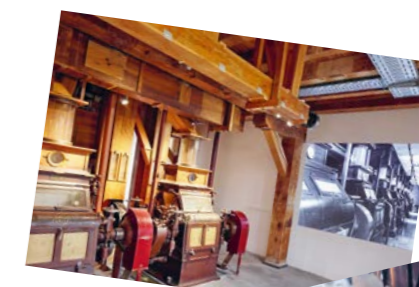


tec industry  
Engineering our Future

## AUSBRECHEN TEAMBACKEN

### Mühlerama, Zürich

Liebe geht durch den Magen, sagt man. Warum also nicht auch im Team gemeinsam backen, essen und dabei etwas Industriegeschichte einatmen? 1986 wurde die Industriemühle in Zürich Tiefenbrunnen aus dem Jahr 1913 zum Museum umgebaut. Während der Öffnungszeiten wird sie in Betrieb genommen und durch eine Müllerin oder einen Müller erklärt. Besonders beliebt sind die Backkurse: Hier entstehen Kunstwerke aus Teig, Brote, Zöpfe, Cracker, Pizza oder Pasta. Die Backstube mit Blick auf den Zürichsee lässt sich für Seminare, Workshops, Teambuilding und private Feste auch mieten.



Mühlerama  
Seefeldstrasse 231  
8008 Zürich  
T +41 44 422 76 60  
[info@muehlerama.ch](mailto:info@muehlerama.ch)

«

WENN MAN IN DER LAGE  
IST, EINE TECHNISCH WIE-  
ÄSTHETISCH ANSPRUCHS-  
VOLLE UHR NACHHALTIGER  
ZU PRODUZIEREN, DANN  
MUSS MAN DAS AUCH TUN.  
JEDER SCHRITT ZÄHLT, SO  
WIE IN EINER DEMOKRATIE  
AUCH JEDE STIMME ZÄHLT.  
MIT UNSEREN PRODUKTEN  
UND UNSERER HANDLUNGS-  
WEISE SIND WIR ALS KMU  
EIN BOTSCHAFTER FÜR  
DIESE LEBENSEINSTELLUNG.

»

Zum Videobeweis,  
dass Nachhaltig-  
keit hier keine  
Plattitüde ist:



[youtu.be/FhoZfXFSAc](https://youtu.be/FhoZfXFSAc)