

ENGINEERING

OUR

FUTURE

involved.

No. 1/22

powered by SWISSMEM

EINE FRAGE DER ENERGIE

Morgens beim Joggen mit Topmanagerin Barbara Frei. S. 12

VOM JUNIOR ZUM CHEF

So wird Platz gemacht. S. 22

DAS GUTE PLASTIK

Warum wir Kunststoff feiern dürfen. S. 26

12

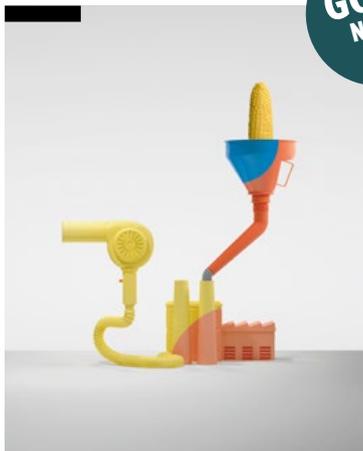
Sollten wir uns mit Notvorräten eindecken, weil uns der Black-out droht? Brauchen wir wirklich Kernkraft? Die Ängste rund um Energiethemen sind gross. Wer räumt mit dem Halbwissen auf?

Topmanagerin von Schneider Electric und Energieexpertin Barbara Frei. Wir haben uns beim morgendlichen Energietanken an ihre Fersen geheftet und sie ausgefragt. Im schweisstreibenden Interview.



26

GOOD
NEWS
!



Plastik gehört nicht in die Natur. Das ist klar! Doch Kunststoff macht an vielen anderen Orten absolut Sinn. Was also tun?

An den Knackpunkten arbeiten, statt das Material ganz zu ver-teufeln. Die Industrie ist dran: verbessert Material, Herstellung und Recycling.

34

Operationen an der Wirbelsäule erfordern viel Fingerspitzengefühl.

Darum schätzen Chirurgen robotische Assistenten. Der kleinste seiner Art hilft, Schmerz und Traumata zu reduzieren.





www.tecindustry.ch/de/
magazin-bestellen.html



EDITORIAL

Liebe Leserinnen
Liebe Leser

Als wir uns in der Redaktionssitzung entschieden haben, im aktuellen Magazin einen der Schwerpunkte auf das Thema Energie zu legen, war die Welt noch eine andere. Mit dem Krieg in der Ukraine treten nebst der ökologischen Dringlichkeit zur Energiewende nun zusätzlich verstärkt auch sicherheitspolitische Aspekte in den Vordergrund. Es ist davon auszugehen, dass die Ereignisse die europäische Energiepolitik beeinflussen werden und man insbesondere die grosse Abhängigkeit von den Rohstoffimporten aus Russland reduzieren will. Klar ist nicht erst seit Ausbruch des Kriegs: Das Potenzial auf dem Gebiet der nachhaltigen Technologien muss konsequent weiter ausgeschöpft werden. Ganz wichtig ist gemäss der Expertin Barbara Frei aber ebenfalls: Es sollten vorurteilslos alle vielversprechenden Ansätze im Energiebereich berücksichtigt werden, die zur Klimaneutralität führen. Dazu zählen für sie auch die innovativen Entwicklungen beim Einsatz von Kernenergie.

Mehr dazu und natürlich wie immer auch zu vielen weiteren Themen lesen Sie in der vorliegenden Ausgabe. Ich wünsche Ihnen eine spannende Lektüre!

Gabriela Schreiber,
Mitglied der Redaktion «involved»

Viele der Inhalte
und mehr gibt's
auch online:



WAS ICH IN DIESER AUSGABE GELERNT HABE ...

Ü65:
Zu Picasso war
man gnädig.
_S. 20
...⇒



⇒
Und ob! Kunststoff
darf man kunstvoll
feiern. _S. 26



← Warme Mahlzeit?
Sonnenenergie kann
man im Kochsalz
speichern. _S. 19



⇕
Hacker hacken
heute häufiger.
_S. 11

Besser als
das Original.
_S. 11 ⇕

MÖGE DIE
MACHT MIT
EUCH SEIN

No. 1/22

BIG PICTURE

4 **(FAST) OHNE WORTE**

DER AUFGEWECKTESTE PODCAST DER SCHWEIZ

10 **GUETE MORGE, CHANTAL KISSLING!**

HALTUNG

11 **IST DIE SMARTE FABRIK EINE GEFAHR?**

AUF EINEN MORGENLAUF MIT BARBARA FREI

12 **MITGERANNT: WAS ANTWORTET DIE TOPMANAGERIN AUF DRÄNGENDE ENERGIEFRAGEN?**

PHILOSOPHIE

20 **WARUM WIR DEN RUHESTAND ABSCHAFFEN SOLLTEN**

AUSGEZAHLT

21 **SO SIND SIE: DIE INDUSTRIEROBOTER VON HEUTE**

SERIE: ALLE UNTER 30

22 **AUS JUNIOR WIRD CHEF: SO KLAPPT DER GENERATIONENWECHSEL**

DENK-MAL!

24 **NACHRUF ZUM KAFFEE-PAPST: JEAN-PAUL IN-ALBON**

SCHWIERIGES MATERIAL NEU GEDACHT

26 **WIR FEIERN PLASTIK. IST DAS OKAY?**

RÜCKGRAT

34 **HEXAPOD: DER MINIATUR-ROBOTER IM OP**

WERKPLATZ

36 **EINE FABRIK AUS HOLZ**

GUIDE

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

SCHLUSSWORT

40 **IRINA A. LEUTWYLER / CEO WESCO AG**

IMPRESSUM

Involved (Zürich, Deutsche Ausg.) ISSN 2673-9100
Herausgeberin: Swissmem, Pfingstweidstrasse 102, Postfach 620, CH-8037 Zürich,
www.tecindustry.ch, info@tecindustry.ch **Redaktion:** Gabriela Schreiber,
Alena Sibrava (Swissmem), Katharina Rilling (Studio Edit) **Konzept und Realisation:**
Studio Edit, Zürich; Katharina Rilling (Redaktion), Peter Kruppa (Creative Director),
Angélique El Morabit (Art Director) **Druck:** Theiler Druck AG, Wollerau

ALPEN

ECHT STEIL HOHE TECHNIK

Wenn einem im Sommer beim Zuschauen der heuenden Bergbauern fast schwindlig wird und man sich fragt, ob die Landwirtschaftsmaschinen nicht gleich umkippen, befindet man sich wohl in der Schweiz. Damit die Fahrzeuge sich auch in diesem Gelände perfekt bewegen können, ist Hydraulik nötig. Hydraulikelemente, deren Steuerung und die Displays dazu werden etwa von der HYDAC Group hergestellt. Das Unternehmen hilft also, Landwirtschaftsmaschinen geländetauglich zu machen und so viel Zeit und Stress bei der Arbeit zu sparen.

Foto: aebl schmidt; iStock.com / FooTToo





NORDSEE

SCHUTZSCHICHT

STARKE WINDKRAFTANLAGEN

Was haben Windräder im Meer mit Hüftgelenken im Körper gemeinsam? Sie sind extremen Bedingungen ausgesetzt. Damit die wichtigen Teile nicht beschädigt werden, brauchen sie eine spezielle Beschichtung. Clerici Engineering stellt Anlagen zur Beschichtung her. Die Maschinen werden in die ganze Welt geliefert. Das fantastische Bild zeigt eine Luftaufnahme des Offshore-Windparks Horns Rev vor der dänischen Küste in der Nordsee. Fast wie Abgase sehen sie aus, die sogenannten Wakes. Im Windschatten hinter den Anlagen entstehen nämlich Strömungen mit geringeren Windgeschwindigkeiten und stärkeren Turbulenzen.

Foto: Vattenfall CC BY-ND 2.0



SWITZERLAND

∞ | involved. | No. 1/22





WORLDSKILLS 2022 LUST AM WETTKAMPF

Um ein Jahr pandemiebedingt verschoben, ist es jetzt endlich so weit: Vom 12. bis 17. Oktober 2022 messen sich in Shanghai über 1400 Teilnehmende aus mehr als achtzig Ländern und Regionen in über sechzig Berufen und Regionen in über sechzig Berufen miteinander. Was Zuschauende an den 46. WorldSkills erwartet? Olympiafeeling pur, wie auf dem Bild links der letzten Ausgabe 2019 zu sehen ist! Für die Schweiz werden vierzig junge Berufsleute im Einsatz stehen. Wir feiern besonders mit den sechs Athleten aus den technischen Berufen mit (von links): Mario Liechti, Elektroniker EFZ, Paul Scherrer Institut | Yunus Ruff, Automatiker EFZ, MSW | Silvan Wiedmer, Automatiker EFZ, MSW | Adrian Matthys, Automatiker EFZ, Actemium Schweiz AG | Jan Meier, Konstrukteur EFZ, Bühler AG | Dario Flükiger, Automatiker EFZ, PB Swiss Tool AG. Viel Erfolg!

Foto: the 46th WorldSkills Competition, Michael Zanghellini, zVg

SwissSkills:
Vom 7. bis 11. 9.
150 Berufe in Bern
live erleben!
www.swiss-skills-2022.ch/de





DER AUFGEWECKTESTE PODCAST DER SCHWEIZ

2 VOR 5: ZEIT FÜR SICH



Chantal Kissling,
Chief Commercial Officer /
Mitglied Geschäftsleitung
Ferrum Packaging AG

↳ Dominique Zygmunt

Was machen Persönlichkeiten aus der Industrie am frühen Morgen? Wie starten sie in den Tag? Darüber sprechen wir im Podcast. Diesmal geht es um: Kultur. Warum baut Ferrum die internationale Präsenz aus? Und wie tragen unterschiedliche Kulturen zum Erfolg bei?

Ihre Maschinen verschliessen Getränkedosen. Jetzt ist 7 Uhr morgens – wann öffnen Sie die erste Dose?
Am Mittag nach den ersten Meetings, wenn ich ein wenig Zucker brauchen kann.

Was fasziniert Sie an diesen Maschinen?
Die Präzision und die Geschwindigkeit. Wir reden von 120 000 Dosen, die unsere Maschinen pro Stunde verschliessen können. Aber auch die Getränkebranche mit all den Marken im In- und Ausland ist und bleibt spannend.

Sie bauen Ihre internationale Präsenz aus. Warum?
Unsere Kunden produzieren auf der ganzen Welt twenty-four/seven; Stillstand zieht Kosten nach sich. Nähe ist da enorm wichtig. Denn: Wenn doch mal etwas wäre mit den Maschinen, sind wir extrem schnell vor Ort.

Warum müssen Sie selbst persönlich reisen? Geht es nicht auch online?
Natürlich sind Online-Meetings effizient. Wenn man aber möchte, dass das Team im

Ausland mit den gleichen Werten voranschreitet wie man selbst, ist das persönliche Mittagessen, das Sitzen an einem Tisch, immer noch enorm wichtig.

Was sind das für Werte?
Wir nennen uns Ferrumianer. (Lacht.) Es geht um die Zugehörigkeit, die man bei uns spürt. Das hat viel mit dem Einsatz, mit der Loyalität zum Unternehmen zu tun. Neue Mitarbeitende im Ausland holen wir übrigens immer erst mal für Schulungen in die Schweiz. Wir fördern dazu längere Aufenthalte in beide Richtungen. Das tut gut, nicht nur den Sprachkenntnissen.

Was nehmen Sie von Ihren Reisen und anderen Kulturen mit?
Viel! Etwa aus Brasilien: Das Tochterunternehmen hat 25 Mitarbeitende, die Teambildung

«MEIN WECKER KLINGELT ZWEI MINUTEN VOR FÜNF. EINE STUNDE GÖNNE ICH MIR DAHEIM. DANACH ORGANISIERE ICH DEN TAG UND BIN DANN BEREIT FÜR DIE MITARBEITENDEN.»

funktioniert extrem gut. Es wird aber auch viel dafür getan: So wird etwa mittags ständig zusammen grilliert. Wir in der Schweiz veranstalten einmal im Jahr ein Teamevent. Das dürfte ruhig mehr werden, denn es lohnt sich: Wenn das Team funktioniert, spürt das das Unternehmen und am Schluss auch der Kunde. ●

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



tecindustry.ch/
101

Die Schwester: Roxane Piquerez, Co-CEO Louis Bélet



«Wie das ist, als Geschwisterpaar ein Unternehmen zu leiten? Als Kinder verfolgten wir die Firma aus der Ferne. Louis Bélet war vor allem das Werk unseres Grossvaters und unserer Onkel. Arnaud und ich rechneten nicht damit, dass wir das Unternehmen übernehmen würden. Darum haben sich unsere beruflichen Pläne auch jeweils völlig unterschiedlich entwickelt. Ich studierte Literatur und liebte Innenarchitektur, Arnaud wurde Biologe. Dass wir uns sogar einmal die Leitung teilen könnten, hätten wir uns nicht vorstellen können! Und jetzt? An einem Fest schlug unsere Familie plötzlich vor, das Unternehmen doch zu übernehmen. Ein guter Vorschlag: Wir vertrauen einander voll und ganz. Weitere Vorteile sind, dass wir uns in- und auswendig kennen und in Ruhe diskutieren können. Wir sind schliesslich die Garanten für ein Familienerbe. Es muss doch weitergehen.»

1 WORT ...

«CO-LEITUNG»

... 2 WELTEN

«Wie es ist, wenn man sich die <Macht> teilt? Ein Unternehmen zu zweit zu führen, ist ein Gewinn, vor allem wenn Mann und Frau vertreten sind. Unsere jeweiligen Interessen, Qualitäten und Schwächen führen zu einer ausgewogenen Führung. Entscheidungen treffen wir gemeinsam. Das führt zu mehr Gelassenheit bei schwierigen Beschlüssen. Die Rollenverteilung hat sich auf natürliche Weise durch unsere Vorlieben und Fähigkeiten ergeben. Roxane ist stark ins Tagesgeschäft eingebunden und sehr kreativ. Ich bin analytisch veranlagt und schätze das Management von Projekten. Unsere unterschiedlichen Arbeitsweisen sind eine Quelle der Inspiration und der Verbesserung. Natürlich sind wir nicht immer einer Meinung, aber es ist ein bisschen wie in einer Partnerschaft: Das Wichtigste ist, dass wir gemeinsam in die gleiche Richtung blicken.»



Der Bruder:
Arnaud Maître, Co-CEO Louis Bélet



DIGITAL-FRAGE

CYBERSECURITY: IST DIE SMARTE FABRIK EINE GEFAHR?

Im Gegenteil! Die smarte Fabrik ist eine Chance. Wie sonst wollen Unternehmen wettbewerbsfähig bleiben? Es braucht jedoch ein Risikomanagement, nicht nur im operativen Geschäft, sondern auch auf strategischer Ebene. Cybersicherheit ist Chefsache. KMU wähen sich oft in Sicherheit, da sie sich nicht im Fokus von Cyberangriffen sehen. Aber das ist falsch. Der Begriff KMU sagt nur etwas darüber aus, wie gross das Unternehmen ist. Ein hoher Firmenwert, geopolitische Relevanz oder ein fortgeschrittener Digitalisierungsgrad exponieren auch kleinere und mittelgrosse Firmen. Und es kann auch solche treffen, die auf den ersten Blick nicht attraktiv erscheinen. Denn es gibt Angreifer, die einfach möglichst viele Ziele attackieren. Einzeln werfen diese zwar wenig Gewinn ab, aber sie erfordern eben auch nur einen geringen Aufwand für den Angriff. In den letzten Monaten haben wir übrigens eine Zunahme an eingegangenen Meldungen registriert. Insbesondere zu «Ransomware»-Angriffen. Dabei wird Lösegeld gefordert, um verschlüsselte Daten wiederherzustellen. Wir vermu-

ten, dass sich das Geschäft für die Angreifer lohnt, weil es leider Opfer gibt, die bezahlen und weil die Hürden für einen Angriff zu tief sind. Cyberkriminelle sind innovativ, ihre Professionalisierung nimmt zu. So wie sich die Hacker an Gegebenheiten anpassen, müssen auch Unternehmen regelmässig ihre Sicherheitsprozesse überprüfen und aktualisieren. Wie also konkret vorgehen? Ich empfehle, mit den technischen und organisatorischen Massnahmen zunächst dort anzusetzen, wo wenig Aufwand erforderlich ist. Dann sollten die grössten Risiken adressiert werden. Klar geregelte Zuständigkeiten sind auch wichtig. Nicht zu vergessen: Die Verantwortung liegt beim Unternehmen selbst.



Florian Schütz, Delegierter des Bundes für Cybersicherheit und Leiter des Nationalen Zentrums für Cybersicherheit. Er ist verantwortlich für die Umsetzung der Nationalen Strategie zum Schutz der Schweiz vor Cyberisiken.

ZAHL

1000 MW

Die Schweiz läuft nach dem Wegfall der Kernkraftwerke auf eine Winterstromlücke zu. Eine Studie der ElCom zeigt, dass der Bau von zwei bis drei Gaskraftwerken mit einer Leistung von insgesamt 1000 MW (plus geplante Wasserkraftreserve) helfen würde. Die Spitzenlast-Gaskraftwerke sollten möglichst nie laufen und dem System eher als eine Art «Notreserve» dienen.

5:00 «LIFE IS ON»

—
Dr. Barbara Frei gibt Gas und steht unter Strom. Sie gehört zu den erfolgreichsten Managerinnen der Schweiz. Frei ist Expertin in Sachen Energie. Doch: Wo lädt sie ihre eigenen Reserven auf? Beim Joggen. In aller Frühe. Wir sind aufgestanden und haben uns an ihre Fersen gehettet.
—

↑ Katharina Rilling
@ Christian Schmur

G

ar keine Spur verschlafen. Dabei sind die Lichter des Bürokomplexes des Energiespezialisten Schneider Electric in Horgen am Zürichsee noch alle aus. Eine Katze huscht erschrocken über die leere Strasse. Wir sind die einzigen Menschen, die hier um halb sechs schon Lärm machen. Dr. Barbara Frei (52) aber wirkt wie angeknipst, reibt sich die Hände warm, trippelt auf der Stelle. «Los gehts!»

Dreimal pro Woche trainiert die Topmanagerin, seit sie Mitte zwanzig ist. Ab und zu reicht die Zeit für einen Halbmarathon. Meist aber geniesst sie ohne Druck und Wettkampf im Nacken einfach die Natur. «Man sieht was, ist bei den Tieren», sagt sie. «Als ich in Düsseldorf lebte, liebte ich das Joggen bei den Stadthasen im Park. Ich war wohl die Einzige, die bei jedem Wetter nach draussen ging. Das ist auch jetzt noch mein Ausgleich vor dem Arbeitstag im Büro.»

Mit Sitz in Horgen führt Barbara Frei als Executive Vice President heute den globalen Geschäftsbereich «Industrial Automation». Der global operierende Tech-Konzern mit über 128000 Mitarbeitenden ist führend in der digitalen Transformation von Energiemanagement und Automatisierung und hat sich zum Ziel gesetzt, Energie und Ressourcen für alle optimal nutzbar zu machen. Damit soll die Dekarbonisierung vorangetrieben, der Weg zu Nachhaltigkeit ge-

ebnet werden. Schneider Electric spricht dabei von: «Life Is On.» Konkret fördert das Unternehmen die digitale Transformation. Dies unter anderem durch neue Technologien, durch Steuerungskomponenten, indem Produkte mit einer Cloud vernetzt werden, und durch spezielle Software und digitale Services. Das ermöglicht ein integriertes Management für private Wohnhäuser, Gewerbegebäude, Rechenzentren, Infrastruktur und Industrien.

Ihr eigenes Haus hat Frei, natürlich, komplett sanieren und neu isolieren lassen, die alte Elektroheizung aus den Siebzigern wurde durch eine Wärmepumpe ersetzt. Solarpanels auf dem Dach sollen folgen. Mit dem Elektroauto fährt die Managerin oft auf Geschäftsreise nach



**Unsere Fragen, ihre Antworten:
In der Gesellschaft kursiert viel Halbwissen rund um
Energiethemem. Barbara Frei klärt auf – in Wort,
Gestik und Mimik ab Seite 16.**



«GUETE MORGE,
CHEF*IN!» GIBT
ES SONST ALS
PODCAST:



tecindustry.ch/
101



Foto: Adrian Michael CC BY-SA 3.0

«Life Is On»: Neues von Schneider Electric zum Thema Nachhaltigkeit entdecken:



www.se.com/de/de/about-us/sustainability/

Deutschland. Jetzt wird aber erst mal zu Fuss losgelegt, an dem Nachbargebäude der Feller AG vorbei. In der Schweiz dürfte die Tochter von Schneider Electric den meisten Menschen bekannt sein. Schliesslich kommt jeder, der Steckdosen oder einen Lichtschalter benutzt, früher oder später mit dem Traditionsunternehmen in Kontakt. Die Hälfte aller Steckdosen hierzulande stammt aus dessen Hause. Barbara Frei erklärt kontrolliert, ruhig und bedacht, sogar beim Rennen. Aber wenn man Glück hat, bricht es plötzlich aus ihr heraus, dieses herzhaftes und laute Lachen. Ob eine Chefin morgens die Erste am Pult sein müsse? «Das denke ich nicht! Das macht ja keinen Sinn.» So wie jetzt. «Ich selber bin aber ein Morgenmensch und setze meine ersten Calls um sieben Uhr an. Dafür kann ich nicht bis in die Nacht hinein arbeiten. Um acht ist für gewöhnlich Schluss.»

Gegen fünf Uhr schon rasselt der Wecker in Freis Schlafzimmer. Wie die meisten Menschen duscht sie warm, kocht sich Kaffee. Sie schaltet den Fernseher für die Morgensendung ein, eilt im Schein der Strassenlaternen zur Fähre und schaut dort, wenn ihr der Fahrtwind um die Nase pfeift und der Motor brummt, aufs erleuchtete Display. «Genau das fasziniert mich am Thema Energie», sagt sie dann. «Wir leben jeden Tag vor uns hin und nehmen Strom als selbstverständlich wahr, als etwas, das uns ganz natürlich umgibt wie Wasser.» Woher die Energie komme, wie sie umgewandelt und möglichst nachhaltig nutzbar gemacht werde, das sei aus technischer Sicht aber hochkomplex.

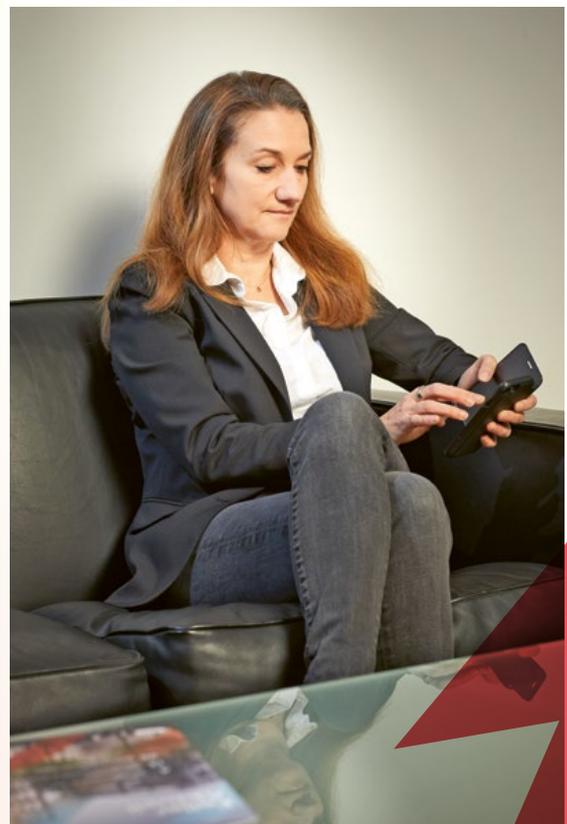
Geweckt wurde Freis Interesse an Energietechnik und nachhaltigen Lösungen überhaupt erst von einer strengen Frau: «Meine Mittelstufenlehrerin liess mich ein Arbeitsblatt zur Energiekrise damals satte dreimal ausfüllen – bis sie endlich zufrieden mit mir war.» Das schallende Lachen.

«Irgendwann hatte sie mich für das Thema gewonnen, und ich war Expertin.» So einfach war es aber nicht, der Bildungsweg lang: Als Teenagerin bringt sich Frei das Programmieren bei. Als junge Frau studiert sie an der ETH Zürich Maschinenbau. Von 200 Studierenden sind damals gerade mal vier weiblich; nur eine Frau, nämlich Frei, promoviert. Während dieser Zeit bringt sie obendrein noch zwei Kinder zur Welt, die Tochter drei Tage vor Abgabe der Diplomarbeit. Spätestens da war wohl absehbar, dass aus Frei einmal eine der erfolgreichsten Frauen der Schweiz werden könnte (siehe QR-Code rechts). Das Managen und Reisen, das Sporttreiben und Renovieren – woher kommt die scheinbar unerschöpfliche Energie? «Ich habe ein grosses Reservoir an Kraft», sagt Frei. «Ich liebe meinen Job, bin ein positiver Mensch. Das hilft. Aber ich muss auch extrem effizient sein. Und damit verknüpfe ich Nachhaltigkeit. Wenn du etwas effizient tun kannst, dann ist es nachhaltig.» Daher organisiere sie Dinge so, dass sie ein Minimum an Zeit brauchen. Sie koche zwar gern, aber nicht stundenlang. Krimis liest sie im Flugzeug oder Zug, weil sie dort aus Sicherheitsgründen nicht arbeiten darf. Und dann: schüttelt sie Fotografen und Journalisten beim Rennen schliesslich freundlich ab, wenn diese nicht nachkommen und sie die Geschichte doch nun eigentlich im Kasten haben sollten.

Laut dem Wirtschaftsmagazin «Women in Business» gehört Barbara Frei zu den «Top 100» der erfolgreichsten Frauen aus Wirtschaft, Wissenschaft, Politik, Kunst, Kultur und Medien in der Schweiz. Sie konnte sich – zum dritten Mal – einen Platz in der Rubrik «Industrie / Handel» sichern.



<https://womeninbusiness.ch/top-100/>



ZUR PERSON

Dr. Barbara Frei, Executive Vice President Industrial Automation bei Schneider Electric

Zuvor war sie dort als Executive Vice President Europe Operations tätig. Von 2017 bis 2018 stand sie der DACH-Region vor, nachdem sie 2016 als CEO von Schneider Electric Deutschland begonnen hatte. Frei startete ihre Karriere als Entwicklungsprojektleiterin für Motoren und Antriebe bei der ABB Schweiz AG. Später hatte sie verschiedene leitende Positionen im ABB-Konzern inne. Sie besitzt einen Dokortitel in Maschinenbau der ETH Zürich und einen MBA des IMD Lausanne.





**Unsere Fragen, ihre Antworten ...
Die Angst geht um: vor dem Blackout, vor einer
Energieknappheit, vor steigenden Preisen
oder der Atomkraft. In der Gesellschaft kursieren
Halbwissen und Fragen rund um Energie-
themen. Barbara Frei beantwortet sie – in
Wort und Bild.**

Was taugen Gaskraftwerke?

ABWÄGEN «Regenerative Energien allein decken den wachsenden Strombedarf noch nicht ab. Damit bleiben Gaskraftwerke vorerst ein Baustein im Energiemix. Im Übrigen machen sie nur rund ein Drittel der CO₂-Emissionen von Kohlekraftwerken aus. Es existiert allerdings auch ein Nachteil in puncto Klimaschutz. Auf dem langen Weg von den Gasfeldern zu den Kraftwerken, durch Leckagen in den Pipelines, geht Erdgas verloren. Dessen Hauptbestandteil ist Methan, das ein weitaus gravierenderes Erdaufwärmungspotenzial aufweist als CO₂. Ein weiterer Nachteil liegt auf der Hand: Mit einem starken Fokus auf Gas bleiben einige Länder weiterhin abhängig vom Import.»



Brauchen wir noch neue Kernkraftwerke?

HAND IN HAND «Deutliche Worte dazu fand der EU-Innenkommissar Thierry Breton: Er hält es für eine Lüge, dass die EU ohne Atomkraft CO₂-neutral werden kann. Aus meiner Sicht ist Atomkraft zumindest eine Übergangslösung auf dem Weg zur Klimaneutralität. Zahlreiche EU-Länder setzen im Kampf gegen den Klimawandel nach wie vor auf Kernkraft, die seitens der EU-Taxonomie gerade erst als nachhaltige Technologie eingestuft wurde, und bauen sogar neue, meist kleiner dimensionierte Meiler auf. Als Vorstandsvorsitzender der Firma Terrapower macht sich auch Bill Gates für innovative Atomenergie stark. In Wyoming entsteht gerade der erste Natriumreaktor mit einer Dauerleistung von 345 Megawatt, der deutlich weniger strahlenden Abfall zurücklässt. Gewöhnliche Atomkraftwerke liegen im Vergleich dazu bei ungefähr 1400 Megawatt. Aktuell wird mit Hochdruck an neuen Nukleartypen geforscht, die für deutlich kleinere Leistungen ausgelegt sind. Die kommende Generation der Mini-Reaktoren (Small Modular Reactors, SMR) – nach Angaben der Internationalen Atomenergie-Organisation IAEA besonders praktisch, sicher, günstig und emissionsarm – verspricht eine Renaissance der Atomkraft. Ein Treiber dieser kleineren Modelle ist Emmanuel Macron. Der französische Präsident plant, im Rahmen seines Industriepflichtplans «Frankreich 2030»

eine Milliarde in die Forschung für SMR zu investieren. Wie auch immer man zur Atomkraft stehen mag, weitere Forschung ist aus meiner Sicht unabdingbar. Der aktuelle Klimawandel gibt uns nicht die Zeit, mögliche Ansätze zu ignorieren.»

Warum sind die Strom- und Gaspreise auf den europäischen Grosshandelsmärkten so hoch?

LEERE TASCHEN «Die Grosshandelspreise für Öl, Erdgas und Strom haben sich vervielfacht – und kletterten sogar auf ein historisches Allzeithoch. Die Entwicklungen der letzten Monate haben die Lage deutlich verschärft, dafür gibt es zwei wesentliche Gründe: Nachdem sich die Spekulation auf ewig günstige Preise zerschlagen hatte, gaben beispielsweise immer mehr Energiediscounter auf. Unternehmen und Privatkunden, die bei diesen Anbietern eingekauft hatten, wechselten zu Ersatzversorgern. Diese mussten in der Folge zu extrem hohen Preisen zusätzliche Energie einkaufen. Zudem lassen aktuell auftretende Engpässe und die geopolitische Problematik die Preisspirale weiter nach oben schnellen. Der steigende Energiehunger der grossen Wirtschaftsnationen – insbesondere China – führt zu einer weiteren Verknappung, was die Lage nicht einfacher macht.»

Droht uns der Blackout?

ERST MAL LANGSAM «Da gehen die Meinungen auseinander. Mit Blick auf die bevorstehende Heizperiode warnten Analysten von Goldman Sachs bereits im Herbst 2021 vor einem möglichen Blackout in Europa. Risikofaktoren seien die niedrigen Erdgasreserven, die Abschaltung von immer mehr Atom- und Kohlekraftwerken sowie das Problem der schwankenden Energiezulieferung aus regenerativen Quellen wie Wind- und Solarenergie. In der Summe berge dies ein gewisses Risiko. Dem gegenüber stehen andere Expertenstimmen. Der Umweltökonom Andreas Löschel, Inhaber des Lehrstuhls für Umwelt-/Ressourcenökonomik und Nachhaltigkeit an der Ruhr-Universität Bochum, hält solcherlei Prophezeiungen für Panikmache. Trotz möglicher Probleme im Bereich des Lastmanagements sind grossflächige Stromausfälle aus seiner Sicht in den nächsten Jahren unwahrscheinlich. Auch in der Schweiz wird diese Frage diskutiert. Die ElCom schlug im letzten Sommer Alarm und warnte vor einem Strommangel. Es sei unklar, wie der weitere Ausbau des grünen Stroms vorangetrieben werden könne, nachdem das CO₂-Gesetz an der Urne gescheitert ist. Die schwankende Energielieferung aus Solaranlagen, Unschlüssigkeit bezüglich des Ausbaus der Wasserkraft und die unsicheren Stromimporte aus dem Ausland wurden ebenfalls thematisiert. Natürlich ist es immer angeraten, Dinge kritisch zu hinterfragen – im Idealfall aber ohne ein überzeichnetes Schreckensszenario. Ich für meinen Teil sehe von der Investition in ein Krisenpaket mit Taschenlampe und Gaskocher vorerst ab.»



Unterstützen Digitalisierung und ein vollständig geöffneter Strommarkt die Transformation zu einer Stromversorgung mit neuen Energien?

DIGITALES JA! «Auf jeden Fall! Moderne Digitaltechnologie und erneuerbare Energien gehören untrennbar zusammen. Nur so lassen sich die Herausforderungen der Energiewende meistern – allem voran die steigende Dezentralität bei der Erzeugung aus erneuerbaren Energieträgern und die Volatilität der Stromproduktion. Natürlich steht und fällt eine stark von neuen Energien geprägte Stromversorgung mit einer sicheren, effizienten und nachhaltigen Elektrizitätsinfrastruktur auf dem gesamten Kontinent. Das erfordert einen Blick aufs Ganze. Für eine konstante Versorgung mit erneuerbaren Energien bedarf es einer intelligenten Verknüpfung von Erzeugung, Verteilung und Verbrauch über Ländergrenzen hinweg. Im Rahmen einer EU-Initiative zur Erfüllung der europäischen Energievorhaben bis 2050 wurde bereits ein modularer Entwicklungsplan für ein paneuropäisches

Stromübertragungsnetz erarbeitet. Dieser berücksichtigt potenzielle Hochgeschwindigkeitswege und unterstützt dabei, eine zuverlässige Bereitstellung erneuerbarer Elektrizität sowie eine EU-weite Marktintegration sicherzustellen. Der Netzentwicklungsplan soll künftig Entscheidern aus Politik, Regulierungsbehörden und Stromwirtschaft als Grundlage für den Ausbau des gesamteuropäischen Übertragungsnetzes dienen.»

Jetzt mal realistisch: Wie steht es um die erneuerbaren Energien in der Schweiz?

STEILER AUFSTIEG «Sehr gut! Obwohl der geplante Weg zur Klimaneutralität nach dem Referendum vorerst gescheitert ist, gibt es auch gute Nachrichten. Der Schweizer Produktionsmix 2020 setzt sich bereits zu 65 Prozent aus erneuerbaren Energien zusammen. Beim Strom-Liefermix im gleichen Jahr sind es sogar 75 Prozent – zum Vergleich: 2011 lag der Anteil noch bei 43 Prozent. Und das Potenzial ist noch lange nicht erschöpft. Ich bin aber optimistisch, dass der letzte Meilenstein in absehbarer Zeit erreicht ist.»

Klappt das mit der Energiestrategie 2050?

DAUMEN HOCH «Ja, natürlich! Die Schweiz erfüllt bereits die im Energiegesetz für das Jahr 2020 verankerten Richtwerte für die Stromproduktion aus erneuerbaren Energien sowie die Richtwerte zur Strom- und Energieeffizienz. Das zeigt der aktuelle Monitoringbericht des Bundesamts für Energie (BFE). Mit dem Einsatz moderner, digitaler IoT-Technologie kann Energieeffizienz deutlich erhöht, der Anteil der erneuerbaren Energien gesteigert und können die CO₂-Emissionen gesenkt werden. Das belegt der jüngst veröffentlichte Report von CNBC Catalyst und Schneider Electric anhand konkreter Beispiele renommierter Unternehmen. Von der Automatisierung über das Energiemanagement bis hin zum Bauen und Wohnen – die Potenziale digitaler Technologien spielen heute ihre Stärke in allen relevanten Bereichen aus. Ebenso gewinnt E-Mobilität deutlich an Fahrt. Der Anteil an E-PKWs bei den Neuzulassungen betrug 2020 schon über 8 Prozent – Tendenz steigend.»

Volle Kraft voraus

Von der Sonne zum Treibstoff? Es braucht Innovatoren für solch energetische Lösungen. Und die hat es in der Schweizer Industrie. Von umweltfreundlichen Technologien fürs Morgen.

EUREF-CAMPUS BERLIN

Impulsgeber der Energiewende

Der EUREF-Campus in Berlin-Schöneberg ist ein klimafreundlicher Zukunftsort mit Modellcharakter. Seit 2014 werden hier die CO₂-Ziele der Bundesregierung für 2045 erfüllt. Möglich wurde dies durch die Nutzung regenerativer Energiequellen wie Wind und Sonne sowie von Biomethan, einem grundlastfähigen Blockkraftwerk, einem lokalen Micro Smart Grid sowie energieeffizienten Gebäuden und Elektromobilität. Als Ankermieter hat der Tech-Konzern Schneider Electric sein intelligentes Gebäude- und Energiemanagement integriert – unter anderem das Micro Smart Grid, ein digitales Stromnetz zur dezentralen Steuerung der Energieerzeuger und Verbraucher. Der hohe Digitalisierungsgrad des Geländes bietet ein modernes Arbeitsumfeld für über 150 Firmen und Start-ups, die zu Zukunftsthemen rund um die Energiewende forschen. Gerade entsteht ein weiterer EUREF-Campus in Düsseldorf, wohin Schneider Electric seinen Hauptsitz im nächsten Jahr verlegen wird und der von Anfang an die Klimaziele von 2045 erfüllt.

SYNHELION: ERSTE ANLAGE WELTWEIT

Solartreibstoff für lange Strecken

16 Millionen Franken hat das Unternehmen Synhelion aus Lugano in der B-Finanzierungsrunde eingenommen. Damit will das Spin-off der ETH Zürich bis 2023 die weltweit erste industrielle Anlage für solare Treibstoffe in Nordrhein-Westfalen (D) bauen. Vom konzentrierten Sonnenlicht zum flüssigen Treibstoff: Am Ende des Verfahrens stehen solares Kerosin und solares Benzin. Die Treibstoffe sollen vor allem im Langstreckentransport eingesetzt werden. In der Schifffahrt und Luftfahrt seien Energieträger mit einer sehr hohen Energiedichte nötig, die mit Batterietechnologie nicht erreicht werden können. Genau dann kommt der Solartreibstoff zum Zug, um die Dekarbonisierung des Verkehrs trotzdem zu beschleunigen. Übrigens: Swiss wird die weltweit erste Fluggesellschaft sein, die den Sun-to-Liquid-Treibstoff nutzt.

FARBIGES SOLARGLAS FÜR FASSADEN

Kromatix™ von SwissINSO

Die Vision des Unternehmens? Alle Gebäude mit Solarenergie auszustatten, die globale Erwärmung zu bekämpfen und auf eine nachhaltige Zukunft hinzuarbeiten. SwissINSOs Beitrag: Mit dem farbigen Solarglas für Fassaden wird die Gesamtfläche, die für Solarpaneele auf Gebäuden zur Verfügung steht, mächtig vergrössert. Mehrere Schichten werden durch Niederdruck-Plasmaverfahren auf die innere Glasoberfläche aufgebracht. Die Materialien, aus denen die Beschichtung besteht, zeichnen sich aus durch eine hohe Sonnendurchlässigkeit, eine minimale Absorption und eine hohe Haltbarkeit. Es werden keine Pigmente oder Lacke verwendet. Die Behandlung der äusseren Glasoberfläche führt zu einer diffusen Reflexion. Dies verhindert Blendeffekte.

SONNENENERGIE MIT KOCHSALZ SPEICHERN

Ökobatterie von Battery Consult

«Wir haben das Gefühl, dass Gott, als er die Welt erschuf, bereits an die Salzatterie als elektrischen Energiespeicher gedacht hat. Wie sonst könnte die Natur uns alle notwendigen Zutaten zur Verfügung stellen?» Das schreibt Battery Consult mit Sitz in Meiringen (BE) auf der Website. Gemeint ist damit vor allem: gewöhnliches Kochsalz und Nickel. Ob nun von Gott gewollt oder aus purem Zufall entstanden – die innovativen Salz Batterien enthalten keine umweltgefährdenden Stoffe. Sie sind weder brennbar noch explosiv. Damit sind die Ökobatterien eine nachhaltige Alternative zu den hitzeempfindlichen Lithiumionen-Batterien, zum Beispiel in den heissen Subtropen oder Tropen. Einziger Nachteil: Da die Speicher nicht mobil einsetzbar sind, eignen sie sich ausschliesslich für stationäre Lösungen.

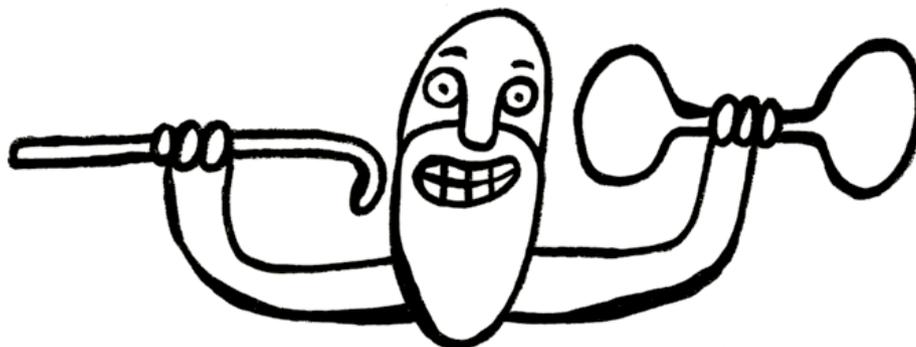
UMWELTFREUNDLICHER STROMZÄHLER

Landis+Gyr «Fair-Meter»

Das Unternehmen hat zusammen mit niederländischen Energieversorgern einen Stromzähler lanciert, der nicht nur intelligent, sondern auch nach den Prinzipien der Kreislaufwirtschaft ausgerichtet ist. Seine Recyclingfähigkeit wurde erhöht, und Materialien mit hohem Kohlenstoffgehalt sowie Konfliktmineralien wurden reduziert. Zudem besteht der Zähler aus wenigen Materialarten und Einzelteilen, was das Recycling erleichtert. Mit diesen Massnahmen konnten nur schon während der Projektphase rund 275 Tonnen Material eingespart werden, darunter Kupfer, Stahl und Plastik.

Das ganze
Interview lesen:

tecindustry.ch/
108



ARBEIT 50PLUS: DEN PINSEL MIT 65 WEGLEGEN?

«VON PICASSO HÄTTE DAS KEINER VERLANGT!»

involved.
No. 1/22

20



ZUR PERSON

Elisabeth Michel-Alder, Sozialwissenschaftlerin, führt seit über 20 Jahren eine Unternehmensberatung in Zürich. Als Mitgründerin des Netzwerks Silberfuchs befasst sie sich mit dem Thema Ü50 in der Arbeitswelt. 2018 erschien ihr Buch «Länger leben – anders arbeiten».



Warum beschäftigt Sie das Thema «Arbeit 50plus»?

Ich gründete mein Beratungsunternehmen mit dem Wunsch, Menschen darin zu unterstützen, mehr zu lernen und sich zu entwickeln. Dabei stellte ich rasch fest, dass die meisten Unternehmen keine Vorstellung von der zweiten Hälfte einer Karriere haben. Mir ist aufgefallen, dass man sehr viel zur Förderung der Jungen macht, für ältere Menschen fehlen jedoch oft die Ideen.

Wir werden immer älter. Sollten wir länger arbeiten?

Der demografische Wandel gibt uns die Chance, länger aktiv mitzugestalten und produktiv zu sein – auch im Erwerbsleben. Wenn wir künftig 100 werden, können wir andere Lebensziele anpeilen, als mit 65 in Pension zu gehen und 35 Jahre lang zu reisen. Im Einklang mit der WHO heisst gesundes Altern für mich, dass man gesellschaftlich aktiv, wach und urteilsfähig bleibt. Um das zu erreichen, ist die bequeme Sofaecke der falsche Ort.

Was sollten wir konkret tun?

Wir müssen aus diesem Dreiklang «Ausbildung – Arbeit – Ruhestand» ausbrechen. Wir lernen ein Leben lang und können auch ein Leben lang etwas bewirken und arbeiten – völlig unabhängig davon, ab wann wir Rente beziehen können. Statt mit 65 in einen definitiven Ruhe-

stand zu treten, sollten wir uns zwischendurch kleinere Auszeiten gönnen, um durchzuatmen und nach einer Standortbestimmung passender wieder einzusteigen. So können wir uns gut bis 75 oder länger engagieren.

Sind heute nicht schon 60-Jährige ausgebrannt?

Das erlebe ich anders. Und bei denjenigen, die es sind, ist nicht ihr Alter das Problem, sondern dass sie viel zu lange routiniert am selben Ort gearbeitet haben. Da beisst sich die Schlange in den Schwanz. Wenn nach 45 nichts mehr passiert und man im immer gleichen Trott vor sich hin schuffet, ist es klar, dass man es mit 60 gesehen hat.

Sind die Arbeitgebenden schuld?

Auch. Das Problem entsteht in einer Wechselwirkung zwischen Arbeitgebenden und Arbeitnehmenden. Wenn man von reiferen Mitarbeitenden wenig erwartet und sie zu wenig herausfordert, geraten sie in falsches Fahrwasser: Sie müssen nicht mehr viel tun und trauen sich auch immer weniger zu.

Fakt ist aber: Es ist für Ü50-Jährige oft schwer, einen neuen Job zu finden und auszuberechnen.

Ein Grund dafür sind sich hartnäckig haltende Altersstereotypen, wie zum Beispiel, dass ältere Menschen nicht mehr innovativ seien. Wir gehen von einem antiquierten Bild aus, orientiert an der Generation unserer Grosseltern. Wir haben die Idee, dass ältere Leute nichtentwicklungsfähig sind. Dabei kenne ich viele «Jugendgreise» ohne Drive. Je öfter Lehrstellen aus Mangel an Schulabgängern unbesetzt bleiben, desto wertvoller erscheinen uns junge Jahrgänge. Doch der genaue Blick lohnt sich: Schauen Sie sich etwa Frau Merkel an. Sie war mit 67 wohl die beweglichste Figur der deutschen Politik. Und von Picasso hätte niemand verlangt, dass er den Pinsel aus Altersgründen weglegt. Warum können wir nicht alle ein bisschen Picasso sein? ●

EINMAL VORGESTELLT: INDUSTRIEROBOTER HEUTE

Sie ist die grösste Abnehmerin von Robotern: die Industrie. Kein Wunder: Vom handgesteuerten Manipulator zum selbstständigen Kollegen in der smarten Fabrik – der Industrieroboter hat eine revolutionäre Entwicklung durchgemacht. Wo steht er heute, und was kann er leisten?

MENSCHLICH: DER COBOT

Durch die kollaborative Automation können Mensch und Roboter ihre Stärken ausspielen. Kollaborative Roboter arbeiten – ohne Schutzzaun – eng mit uns zusammen. Industrieroboter werden nämlich mit Künstlicher Intelligenz, Bildverarbeitung und anderen Sensorsystemen ausgestattet, um neue Aufgaben zu meistern. Das Sortieren von Abfällen auf dem Förderband schafften bisher z. B. nur menschliche Hände. Kollaborationen zwischen Robotern untereinander und Menschen und Robotern werden in der Industrie immer wichtiger. Der Grund: Kleinserienproduktionen mit hohem Komponentenmix, die mehr Variabilität und mehr menschlichen Eingriff erfordern. Die neuen Robotergenerationen sind einfacher zu installieren und zu programmieren, und sie sind vernetzbar. Produzenten können sich so leichter denn je diversifizieren.

In Zukunft wird noch mehr auf das Zusammenspiel von Robotern und autonomen mobilen Robotern gesetzt. Auch Drohnen gehören dazu. Karosserien werden etwa mittels fahrerloser Transportsysteme vom Fließband zur Montagestation für individuelle Varianten umgeleitet. Fest steht: Die starre traditionelle Fertigungsstrasse verliert so an Bedeutung.



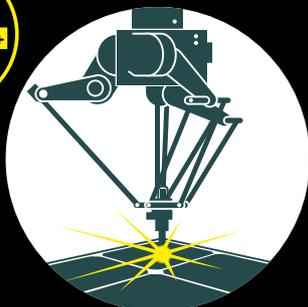
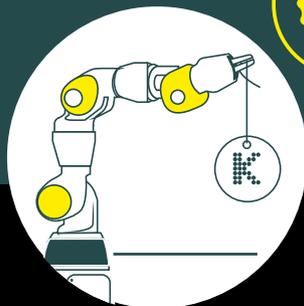
× 3

Die Zahl der weltweit installierten Industrieroboter hat sich innerhalb von zehn Jahren (2010 bis 2019) mehr als verdreifacht.



KLIMAFREUNDLICH: DER GRÜNE ROBOTER

Roboter helfen beim Klimaschutz: Schliesslich muss künftig möglichst CO₂-neutral produziert werden. Moderne energieeffiziente Roboter reduzieren den Energieverbrauch in der Produktion. Da sie präzise arbeiten, wird weniger Ausschuss und fehlerhafte Ware produziert. Das spart Ressourcen. Roboter stellen auch relativ günstig Anlagen für erneuerbare Energien her, etwa Photovoltaikmodule oder Wasserstoff-Brennstoffzellen.



KLASSISCH: DER KNICKARM-ROBOTER

In der Fertigung sind immer noch die Knickarm-Roboter am typischsten. Sie können sich flexibel wie ein menschlicher Arm bewegen, sind aber präziser und wiederholgenauer und je nach Grösse stärker. An ihrem Arm lassen sich unterschiedlichste Werkzeuge montieren, die der Roboter auch während des Betriebs wechseln kann.



Big 5 Wichtigste Absatzmärkte für Industrieroboter

- China
- Japan
- USA
- Korea
- Deutschland

> 3 000 000

Industrieroboter sind weltweit in Fabriken im Einsatz.

Top-5-Länder mit der grössten Roboterichte

Anzahl Roboter je 10 000 Beschäftigte (2020)



STARK: DER VERSORGENDE ROBOTER

Die Pandemie hat Schwächen in den globalisierten Lieferketten sichtbar gemacht. Daher werden Versorgungswege vermehrt neu gedacht und der Einsatz von Robotik beschleunigt. Automation kann die Produktionsbedingungen nämlich global angleichen und Hochlohnregionen eine neue Flexibilität bieten. Roboter bieten Produktivität, Flexibilität und Sicherheit. Durchbrüche bei der Vernetzung tragen dazu bei, dass Roboter vermehrt in Fertigungssektoren eingesetzt werden, die die Automation erst für sich entdeckt haben, etwa die Lebensmittel- und Getränkeindustrie, die Textilindustrie sowie die Holzverarbeitungs- und Kunststoffwirtschaft.

VOM JUNIOR ZUM CHEF – WIE GELINGT'S?

GENERATIONEN- WECHSEL

↓
v. Gabriela Schreiber

■
**Wie ist das eigentlich, in grosse Fussstapfen zu treten?
Und wie findet man in jungen Jahren seinen eigenen
Weg? Matthias Wandfluh hat den Generationenwechsel
geschafft: Er übernahm vor dreissig den Betrieb seines
Vaters. Seine Tipps?**
■

Name: Wandfluh

Vorname: Matthias

Wohnort: Frutigen/Bern

Jahrgang: 1987

Ausbildung: Studium
Maschinenbau ETH Zürich

Freizeit: Familie, Reisen,
Skifahren

↑
DR. MATTHIAS WANDFLUH
CEO Wandfluh AG

«Unterschwellig hat es sich schon länger angebahnt. Den bewussten Entscheid, die Geschäftsführung zu übernehmen, habe ich dann während des Studiums getroffen. Natürlich ist Respekt vor dieser Verantwortung vorhanden, doch ich wurde sehr gut auf die neuen Aufgaben vorbereitet. Ich habe meinen Vater als authentische und entscheidungsstarke Persönlichkeit wahrgenommen. Ein Patron, wie er im Buche steht. Er konnte sich auf seinen reichen Erfahrungsschatz verlassen, und ich bin natürlich noch dabei, mir einen solchen aufzubauen. Es ist aus meiner Sicht aber ein Gewinn, ein solches Vorbild zu haben und in seinen Fussstapfen die ersten Meter zurücklegen zu können. Daher habe ich auch ganz bewusst in meinem ersten Jahr als Geschäftsführer nicht allzu viel verändert. Erst danach begann ich, meinen eigenen Weg einzuschlagen. Ich möchte unseren Betrieb von einem internationalen zu einem globalen Unternehmen weiterentwickeln. Wir sind heute immer noch stark auf den Standort Frutigen fokussiert, obwohl wir als international aufgestellte Unternehmensgruppe überall auf der Welt Kompetenzen haben. Wichtig ist mir auch, Zeit für ausgewählte Projekte zu finden, mit denen wir das Unternehmen voranbringen. Wie zum Beispiel kürzlich beim Erweiterungsbau in Frutigen oder bei den Aktivitäten im Rahmen unseres 75-Jahr-Jubiläums. Und es ist mir ein Anliegen, das Unternehmen einmal als modernen, gut aufgestellten Betrieb an die nächste Generation übergeben zu können. Damit der Generationenwechsel gelingt, braucht es eine gute Vorbereitung. Nebst der Ausbildung spielen mentale Aspekte eine wichtige Rolle. Die neue Generation muss das Wissen und die Fähigkeiten mitbringen, um der Aufgabe selbstständig gewachsen zu sein. Das ist auch ganz entscheidend für die Mitarbeitenden; diese müssen spüren, dass sie weiterhin in guten Händen sind. Die bisherige Generation wiederum muss der nachfolgenden ihren eigenen Weg zugestehen, auch wenn er Fehler beinhaltet. Wir haben uns früh vorgenommen, einen klaren Schnitt zu machen. Mein Vater steht zur Verfügung, wenn ich mich austauschen möchte. Aber das ist eine Holschuld meinerseits, von sich aus kommentiert er nicht. Der Prozess hätte nicht besser laufen können. An meiner Aufgabe heute fasziniert mich, selber entscheiden und gestalten zu können. Und das in der spannenden Welt der Technik, die ich als Kind schon früh entdecken konnte. Mein Vater hat mich als Bub oft ins Unternehmen mitgenommen, wo ich die Werkzeugmaschinen und Roboter bestaunt habe. Damals wäre ich aber am liebsten Gabelstaplerfahrer geworden.»

NÄCHSTE GENERATION

Matthias Wandfluh übernahm 2017 im Alter von 29 Jahren die operative Leitung der Wandfluh AG. Das Unternehmen wurde 1946 von seinem Grossvater Ruedi Wandfluh gegründet und war zunächst eine kleine mechanische Werkstätte mit zwei Mitarbeitenden. Nach dem unerwarteten Tod des Firmengründers 1954 leitete seine Witwe, Gertrud Wandfluh, die Geschicke des Unternehmens. Unter ihrer Regie stellte es auf Hydraulik um. 1983 übernahm ihr Sohn Hansruedi Wandfluh die Geschäftsführung und baute international aus. Die Wandfluh AG ist heute weltweit führend im Bereich von Hydraulikventilen und zugehöriger Elektronik.

TIPPS FÜR DEN WECHSEL

Gewusst? Familienunternehmen stellen weltweit die vorherrschende Unternehmensform dar. In der Schweiz geht man von 300 000 Firmen aus, die etwa 3,2 Mio. Angestellte beschäftigen. Gemäss einer Umfrage sind die wichtigsten Merkmale von Familienunternehmen: langfristiges Denken und Handeln, starke Mitarbeiter- und Kundenorientierung und eine ausgeprägte Wertorientierung, die durch die Verbundenheit der Familie mit ihrem Betrieb entsteht.

- 1. KEINE ANGST VOR OFFENHEIT** Wichtig ist eine konfliktfähige und ehrliche Kommunikation.
- 2. BEWUSSTER PROZESS** Es geht auch um psychologische Aspekte in der Familie und ums Loslassen. Das muss allen klar sein.
- 3. ZEIT** Der Aufbau des Nachfolgers und seine sorgfältige Einführung in das Unternehmen gehen nicht von heute auf morgen.
- 4. KLARHEIT** Klare Regelungen zu Kompetenzen und Verantwortlichkeiten schaffen.

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 3: Generationenwechsel. Tipps von einem, der ihn hinter sich hat.

Alle Beiträge
der Serie sind zu
finden unter:

tecindustry.ch/
104

DAMALS: 1955–2021

JEAN-PAUL IN-ALBON

Vom Maschinenzeichner zum «Kaffee-Papst»: Jean-Paul In-Albon war ein Pionier mit Leidenschaft für guten Geschmack. Er verhalf der Kette Starbucks mit zum Erfolg und verbesserte zeit lebens das Getränk, das wir täglich zum Aufwachen geniessen. Letztes Jahr ist der Visionär nach kurzer und schwerer Krankheit verstorben.

Katharine Rilling



schaum, konnte die Maschine um diese Funktion ergänzt werden. Das faszinierte nun auch die Einkäufer der heute grössten Kaffee-Kette der Welt: Starbucks. Ein Meilenstein für die Thermoplan AG! Und für Jean-Paul In-Albon: Er wurde jetzt nämlich Technischer Direktor und Entwicklungsleiter bei der Firma. Mit dieser Position übernahm er auch die Verantwortung für die Industrialisierung der Kaffeemaschine und den Aufbau der Kundenbeziehung zu Starbucks. Er kam gut

an: Jean-Paul soll ein bescheidener und zugänglicher Mensch gewesen sein, der sich Zeit nahm und sich für andere und neue Lösungen interessierte.

Seine Vision von Jean-Paul konnte allerdings trotz aller Erfolge bis dahin noch nicht umgesetzt werden: die Entwicklung einer vollautomatischen Kaffeemaschine, die den Espresso und Kaffee ebenso gut schmecken liess, wie dies ein Barista auf einer manuell bedienten Siebträgermaschine erreicht. Mit der Gründung der Firma Eversys und der Einweihung eines neuen Werks im Frühling 2020 in Siders (VS) mit 170 Arbeitsplätzen erfüllte er sich diesen Traum: Die Kaffeemaschinen von Eversys gelten heute weltweit als Benchmark für Qualität und werden auch von Baristas als Werkzeug gelobt, das Routinearbeiten abnimmt und Kaffeeliebhaber geschmacklich überzeugen kann. Nach einem vielschichtigen und intensiven Leben verstarb der heute liebevoll «Kaffee-Papst» genannte In-Albon im Sommer 2021. ●

W

ie ein exquisites Bonbon: Guter Kaffee sei voller Geschmacksschichten, die ohne störenden Beigeschmack im Mund zergehen. Kaffee müsse noch nach Natur schmecken, die Qualität des Rohmaterials pointieren. Daran erinnerte Jean-Paul In-Albon oft. Der Kaffeemaschinenpionier aus dem Wallis tüfelte zeit lebens an seiner Vision: grossartigen Kaffee für jedermann und zu jeder Zeit zugänglich zu machen – per Knopfdruck. Keine Selbstverständlichkeit: Als der damalige Maschinenzeichner und Konstrukteur seine Reise in den 1970ern in die Kaffeemaschinenwelt begann, wurde sie von traditionellen italienischen Geräten beherrscht. Vollautomatische Kaffeemaschinen? Gab es nicht. Feuer und Flamme und von seiner Idee überzeugt, gründete er

gemeinsam mit zwei Partnern die Kaffeemaschinenfirma Sistar AG in Sitten, die ein eigenes Brühsystem entwickelte, das vom Funktionsprinzip her bis heute im grossen Stil bei vollautomatischen Kaffeemaschinen zum Einsatz kommt. Der Konkurs des Unternehmens stoppte Jean-Paul nicht. Im Gegenteil: Der Mann eröffnete ein Entwicklungsbüro für vollautomatische Kaffeemaschinen, in dem weiter am System seiner Maschinen getüfelt wurde. Jetzt waren die Geräte bald vollmodular, einfach zu warten und das Mahlwerk um einiges leiser – kurz: einzigartig auf dem Markt. Dank der glücklichen Partnerschaft mit der Thermoplan AG, einer Herstellerin von Gastronomiegeräten zum Erwärmen von Milch und Milch-



Design, Funktion, Qualität
Die Cameo-Serie von Eversys wurde 2017 eingeführt. Sie ist die erste Maschine, die die Lücke zwischen traditioneller und vollautomatischer Technologie schliesst.

OPTIMISMUS UND AUSDAUER

«Er war unermüdlich bei der Arbeit und strahlte selbst bei den schwersten Rückschlägen einen unerschämten Optimismus aus. Man könnte meinen, je komplexer die Herausforderungen waren, desto besser lief es! Wenn es schwierig war, eine Lösung zu finden, brachte er die Mitarbeiter an einen Tisch oder in die Werkstatt, und das führte ausnahmslos zu grossartigen Ergebnissen.»

MENSCH UND MASCHINE

«Jean-Paul war ein Mann der grossen Visionen. In seinen 20ern entdeckte er den Kaffee für sich. Er machte sich fortan daran, eine automatische Maschine zu erfinden, die mit einem einzigen Knopfdruck einen echten Kaffee zubereiten sollte. Diese Vision hat ihn sein ganzes Leben lang nicht mehr losgelassen. Jean-Paul verbrachte jeden Tag damit, sich neue Technologien auszudenken, die es ihm ermöglichten, das zu verbessern, was er bereits geschaffen hatte. Sein geschulter Gaumen und sein tiefes technisches Wissen halfen ihm, seine Sinneserfahrungen mit Mechanik in Einklang zu bringen. Heraus kam eine Allianz zwischen Mensch und Maschine, die dazu beitrug, Technologien herzustellen, die ihrer Zeit weit voraus waren.»

HEUTE

«EIN MANN MIT VISION»

Jean-Paul In-Albon war beliebt und wurde bewundert.
Wie erinnern sich seine Kollegen an ihn?

INNOVATION UND LEIDENSCHAFT

«Die DNA von Jean-Paul ist noch immer im gesamten Unternehmen zu spüren. Innovation und Leidenschaft sind nach wie vor die treibenden Werte hinter unseren Mitarbeitern, unserer Marke und unseren Produkten.»

«Jean-Paul war kein Ingenieur, er war ein echter Erfinder.»

«In Jean-Pauls Kopf war nie etwas unmöglich.»

«Visionäre betrachten Regeln oft als unnötige Hindernisse, die das Leben mühsamer machen. Als Freigeist war Jean-Paul der Meinung, dass er seine eigenen Regeln machen und sein Leben nach seinem JPI-Mantra leben sollte.»

«Eine Stärke war, eine Idee in eine technologiebasierte Lösung umzuwandeln, den Prozess zur Lösung eines komplexen Problems zu visualisieren und dies seinem Team in einer einfachen, lockeren Sprache zu erklären.»

FUNKTION UND ÄSTHETIK

«Seine Mission war es, dass jeder guten Kaffee zu jeder Zeit und überall zubereiten kann. Seine Vision war es, eine Maschine zu schaffen, die durch die Nutzung elektronischer Impulse uralte Paradigmen der Kaffeezubereitung reproduzieren kann. Sein Antrieb war das Streben nach Perfektion. Er wollte Funktionalität, aber nicht auf Kosten von Ästhetik.»

PLASTIC FANTASTIC

—

Wir feiern Plastik. Darf man das überhaupt? Und ob! Bei vielen Dingen, die das Leben angenehm machen, sei es in der Medizin, der Mode oder beim Transport, spielen Kunststoffe – oder eben «Plastik» – eine wichtige Rolle. Plastik gehört nicht in die Natur, das ist klar. Aber davon abgesehen hat es zahlreiche Vorteile: Es schützt Produkte beim Transport. Es hat ein geringeres Gewicht als Glas oder Aluminium. Es verlängert die Haltbarkeit von Lebensmitteln. Es erleichtert die Handhabung von Produkten. Und es lässt sich wiederverwerten und sogar drucken. Plastik ist an vielen Orten schlicht das beste Material. Aus diesem Grund forschen Menschen aus der Industrie an neuen Möglichkeiten für eine nachhaltigere Herstellung und Verwertung von Kunststoffen und helfen mit, Plastikmüll in der Natur zu reduzieren.

—

■
**ZURÜCK IN DIE
 NATUR: BIOPLASTIK**

Plastik hält bis zu 500 Jahre lang. Diese lange Haltbarkeit ist eine gute und gleichzeitig eine schlechte Eigenschaft. Nachhaltige Alternative: Kunststoffe aus Abfällen der Lebensmittelproduktion. Mais, Weizen, Zuckerrohr und Rüben bilden die Grundlage für kompostierbares Plastik. Es lässt sich abbauen – weg damit!
 ■



1

Wie Sulzer hilft,
 Polymilchsäure,
 also Bioplastik,
 herzustellen:



[www.sulzer.com/
 de-ch/germany/shared/
 stories/leading-
 technology-for-biobased-
 pla-plastics](http://www.sulzer.com/de-ch/germany/shared/stories/leading-technology-for-biobased-pla-plastics)

2

Maschinen von NETSTAL ermöglichen neue Kunststoffverarbeitung:



www.netstal.com/de/blog.html



OPTIMIERTE HERSTELLUNG

Immer mehr Hersteller von Lebensmittelverpackungen für Frischkäse, Margarine und Joghurt setzen auf ein komplexes Spritzprägeverfahren. Damit können wesentlich dünnere Verpackungen hergestellt und bis zu 25 Prozent an Kunststoff eingespart werden.

1 ENTWICKLUNG VON BIOPLASTIK

Die beste Eigenschaft von Plastik ist gleichzeitig ein Problem: Es hält bis zu 500 Jahre lang – auch dort, wo es stört. Wir finden Mikroplastik und Müll in der Natur. Das beeinträchtigt unser Wohlbefinden und kann Tieren Schaden zufügen, wenn sie Plastikstücke für Futter halten und fressen. Die meisten erdölbasierten Kunststoffe enthalten zudem giftige Zusatzstoffe als Weichmacher oder Flammschutzmittel, sogenannte Additive, die dem Produkt die gewünschten Eigenschaften verleihen.

Eine nachhaltige Alternative zu herkömmlichem Plastik sind Kunststoffe aus Polymilchsäure (PLA), die aus erneuerbaren Ressourcen wie Mais, Weizen, Zuckerrohr oder Zuckerrüben gewonnen werden und dadurch eher biologisch abbaubar sind. Industrieunternehmen wie Sulzer Chemtech machen es möglich. Sulzer entwickelt Prozesse und Technologien, um Biokunststoffe herzustellen. Dies umfasst beispielsweise Engineering-Leistungen, Schlüsselapparate und Lizenzen.

Damit Bioplastik über die gesamte Wertschöpfungskette betrachtet aber auch wirklich nachhaltiger ist, sollte es aus Abfallprodukten aus der Lebensmittelindustrie – sogenannte Rohstoffe zweiter Generation – hergestellt werden und nicht mit der Nahrungsmittelproduktion konkurrieren. Derzeit ist der Anteil an Rohstoffen zweiter Generation bei der Herstellung von Bioplastik noch verhältnismässig gering, da die Investitions-, Betriebs- und Logistikkosten deutlich höher sind als bei neu gewonnenen Rohstoffen. In diesem Bereich wird aber viel geforscht, und Unternehmen, Hochschulen und Start-ups spannen zusammen, um die dafür nötigen biochemischen Umwandlungsprozesse und Technologien zu entwickeln und zu verbreiten. Kunststoffe können auch aus CO₂ gewonnen werden und tragen so dazu bei, die Treibhausgase zu reduzieren. Der NTN Innovation Booster «Plastics for Zero Emission» treibt dieses Thema aktuell voran. In Zusammenarbeit mit Hochschulen entwickeln Industrieunternehmen disruptive Ideen zur Verringerung von Kohlenstoffemissionen bei der Herstellung, Verwendung und dem Recycling von Kunststoffprodukten und Faserverbundwerkstoffen.

Der NTN Innovation Booster «Plastics for Zero Emission» sucht und fördert Ideen zur nachhaltigen Herstellung, Verwendung und zum Recycling von Produkten aus Kunststoffen und Faserverbundwerkstoffen.



www.plastics4zeroemission.ch

2 OPTIMIERTE HERSTELLUNG

Plastik wird nie ganz aus unserer Welt verschwinden – zu gut und konkurrenzlos sind die Eigenschaften dieses Materials. In der Schweiz sind es nur ganz wenige Firmen, wie zum Beispiel die EMS-Chemie, die Kunststoffe herstellen. Die meisten Firmen sind in der Kunststoffverarbeitung tätig. Dort gibt es einige Bestrebungen, um nachhaltiger zu werden. Zum Beispiel werden Produktionsabfälle wieder in den Produktionsprozess eingearbeitet, und Maschinen werden vermehrt weiterentwickelt, damit sie auch Recyclinggranulat oder Kunststoff-Flakes verarbeiten können. Kunststoff-Flakes sind geschredderte Altprodukte wie zum Beispiel ausgediente PET-Flaschen. Damit sie wieder verarbeitet werden können, mussten sie bisher zunächst in Granulat verwandelt werden. Der dazu notwendige Prozessschritt, das sogenannte Granulieren, ist sehr energieintensiv. Kann dieser Schritt eingespart werden, führt das zu einer deutlichen Verbesserung der CO₂-Bilanz des Produkts.

Die Firma NETSTAL stellt Spritzgiessmaschinen zur Kunststoffverarbeitung her. Vor zwei Jahren brachte das Unternehmen eine neue PET-Maschine auf den Markt, die sowohl Recyclingmaterial als auch Kunststoff-Flakes verarbeiten kann. Durch eine wesentlich schonendere PET-Verarbeitung werden weniger Additive im Herstellungsverfahren benötigt. Das Material ist dadurch reiner, was sich auch positiv auf das Recycling auswirkt. Eine hohe Stoffreinheit ist für das Recycling von Kunststoffen zentral. Hierzu leistet auch Bühler mit seinen optischen Sortiermaschinen einen wichtigen Beitrag. Diese nutzen Technologien wie zum Beispiel Kameras, Infrarotlicht und Software für maschinelles Lernen. Sie erkennen Fremdstoffe aufgrund der Farbe und der Form und scheiden diese rechtzeitig aus.

T. Alena Sibrava
Vincent Poinias

3 SCHLIESSEN VON KREISLÄUFEN

Die Industrie benötigt selber viel Plastik – in der Produktion oder als Basismaterial für ihre Produkte. Dabei verwendet sie oft Recyclingmaterial. Das macht ökologisch wie auch ökonomisch Sinn. Der Automobilzulieferer Autoneum zum Beispiel stellt aus PET-Fasern leichtgewichtige Teppiche für die Innenausstattung von Fahrzeugen her. Diese bestehen aus bis zu 97 Prozent recyceltem PET. Autoneum verwertet diesen Rohstoff wieder, schont so natürliche Ressourcen und verringert Plastikmüll. Teppichreste, die sich beim Zuschneiden der Teppiche ergeben, werden gesammelt, erhitzt, eingeschmolzen und wiederverwendet, was den Kreislauf schliesst.

In der Textilindustrie fallen grosse Mengen Altkleider an, die in der Schweiz nur etwa zur Hälfte wiederverwendet werden. Der Schweizer Textilmaschinen-Hersteller Rieter unterstützt seine Kunden bei der Kreislaufwirtschaft von Natur- und Chemiefasern mit fachlicher Beratung und Spinnsystemen, die auf das Verarbeiten recycelter Rohmaterialien abgestimmt sind. Altkleider aus Baumwoll-Polyester-Mischungen werden zum Beispiel chemisch recycelt. Die aus der Baumwolle gewonnene Viskosefaser wird häufig zu Shirts weiterverarbeitet. Garne aus recyceltem Polyester finden ihren neuen Verwendungszweck häufig im Bereich der Arbeitsbekleidung.

Recycelter Kunststoff dient auch als Basismaterial für neue Produkte – wie zum Beispiel Treibstoff. Das norwegische Start-up Quantafuel hat eine Technologie entwickelt, mit der bislang nicht wiederverwertbares Plastik in Treibstoff umgewandelt werden kann. Sulzer Chemtech verfügt über führende Kompetenzen in der dafür notwendigen Separations-Technologie und hat Teile der Ausrüstung für die erste Grossanlage der Firma geliefert. In gewissen Bereichen verbieten es jedoch die regulatorischen Bestimmungen, dass Recyclingmaterial für neue Produkte verwendet wird. So zum Beispiel bei Produkten, die mit Nahrungsmitteln oder Trinkwasser in Kontakt kommen.

das recycelte Granulat zur Herstellung von expandierten PET-Schaumplatten (XPET) zu verwenden, die sich nicht von herkömmlichen XPET-Platten aus neuem Kunststoff unterscheiden lassen. Auf diese Weise kann #tide ocean Produkte für die Verpackungs- und Bauindustrie anbieten und zur Verbesserung der Nachhaltigkeit in diesen Branchen beitragen.

4 BEKÄMPFUNG VON PLASTIK IN DER NATUR

«Aus den Augen, aus dem Sinn», dachte man lange beim Thema Plastikmüll. Vor allem in Ländern, in denen es an Recyclingsystemen oder einer funktionierenden Müllentsorgung fehlt, wirft man Kunststoffabfälle bis heute oftmals einfach in die Natur. Mit dem Regen gelangt das Plastik in die Flüsse und schliesslich ins Meer. Dort verschmutzt es nicht nur Küsten, sondern wird vor allem auch für Meereslebewesen zum Problem: Sie fressen treibende Plastikteile und verenden daran.

Um das Problem nachhaltig zu lösen, müsste die Ursache bekämpft und in den Auf- und Ausbau von Recyclingsystemen in Ländern investiert werden, die kaum Abfallverwertung betreiben. Aus Ländern mit gut ausgebauten Recyclingsystemen wie der Schweiz gelangt praktisch kein Plastik ins Meer. Dennoch ist Plastikmüll längst zum globalen Problem geworden, denn auch in unseren Böden finden sich durchwegs Plastikrückstände.

Technologische Lösungen können helfen, Meere von Plastik zu befreien. Die Schweizer Umweltorganisation The Sea Cleaner geht dabei so weit, Müll nicht nur einzusammeln, sondern direkt an Bord zu verwerten. Über Förderbänder gelangt der Müll an Deck. Dort wird er sortiert, zerkleinert und erst zu Gas und dann zu Strom umgewandelt, der wiederum das Schiff antreibt. Was nicht verwertet werden kann, wird an Land gebracht und dort fachgerecht recycelt. 2022 soll der Bau des Prototyps beginnen. Die Inbetriebnahme ist für 2024 geplant.

Ein führendes Unternehmen auf dem Gebiet des Upcyclings von Kunststoffen aus dem Meer ist #tide ocean. Das Unternehmen kann eine Reihe von Polymerabfällen verarbeiten, die wiederum zur Herstellung neuer Produkte verwendet werden. Der Schweizer Uhrenhersteller Mondaine Watch zum Beispiel stellt aus recyceltem Ozeanabfall Uhrengehäuse her, und die Firma Meister aus Hasle-Rüegsau fertigt hochwertige Seile aus recyceltem Meeresplastik.

Bei der Wiederverwertung von Kunststoffabfällen aus dem Meer spannt #tide ocean mit Sulzer Chemtech zusammen. Mit Hilfe seiner mit modernsten Schäumungsanlagen ausgestatteten Pilotanlage ist es dem Unternehmen gelungen,

■
**SCHLIESSEN VON
KREISLÄUFEN**

Recycling macht ökonomisch und ökologisch Sinn: PET-Fasern werden zu superleichten Teppichen, altes Polyester zu Arbeitskleidung, bisher unverwertbares Plastik zu Treibstoff.

■

3

Quantafuel macht «schlechtes» Plastik zu Treibstoff:



youtu.be/Tl18XIOzAx8



4

Für Upcycling aus dem Meer spannt #tide ocean mit der Industrie zusammen:



www.sulzer.com/de-ch/germany/shared/news/211130-sulzer-chemtech-identifies-new-recycling-opportunities-for-ocean-bound-plastic-waste



KUNSTVOLLE PLASTIKEN

Die Illustrationen auf diesen Seiten stammen vom bekannten Pariser Journalisten und 3-D-Illustrator Vincent Poinas. Wenn auch täuschend echt: Natürlich wurde für die Skulpturen kein reales Plastik verwendet. Sie existieren bloss virtuell und können somit so schnell wieder gelöscht werden, wie sie erschaffen wurden.

BEKÄMPFUNG VON PLASTIK IN DER NATUR

Aus den Augen, aus dem Sinn? Keine gute Idee, denn Plastik in der Natur vergeht nicht und richtet grossen Schaden an. Technologische Lösungen helfen, Meer & Co. vom Müll zu befreien und ihn sogar direkt vor Ort weiter zu verwerten.

IST RECYCLING DIE LÖSUNG?

Die Schweiz wird gerne als «Recycling-Weltmeisterin» betitelt. Zu Recht: Rund die Hälfte der Siedlungsabfälle wird hierzulande wiederverwertet. Was das Einsammeln und Wiederverwerten von gebrauchten Kunststoffverpackungen betrifft, sind uns unsere Nachbarländer jedoch weit voraus. Sollten wir mehr Kunststoff recyceln? Wir haben bei der Kunststoffexpertin Dr. Melanie Haupt nachgefragt.

Macht Kunststoffrecycling Sinn?

Ja. In vielen Fällen ist es nachhaltiger, Kunststoff zu recyceln, statt ihn zu verbrennen und thermisch zu nutzen. Das gilt aber nur, wenn das gewonnene Recyclingmaterial hochwertig ist und es die Herstellung von neuem Kunststoff ersetzt.

Wie bekommen wir unser Plastikproblem in den Griff?

Mit einer Mischung aus verschiedenen Ansätzen und einem faktenbasierten Vorgehen. Emotionale Bauchentscheide – im Sinne von «Plastik ist schlecht, ich nehme eine Alternative» – sind grosse Stolpersteine auf dem Weg zur Nachhaltigkeit, weil die Kunststoffalternativen nicht zwingend nachhaltiger und gesünder sind. So wurden in Bambusgeschirr Schadstoffe entdeckt, und Papierstrohhalm sind wie Plastikstrohhalm energieintensiv und beinhalten zudem problematische Chemikalien.

Heisst die Lösung «Kreislaufwirtschaft»?

Kunststoffe sind Rohstoffe, und daher ist eine Kreislaufwirtschaft sicher vielversprechend. Wichtig ist, dass alle Strategien einer Kreislaufwirtschaft genutzt werden für die Problemlösung, nicht nur das Kunststoffrecycling. Letzteres wird das Problem in keinem Fall allein lösen. Wir müssen den Konsum von Kunststoffen reduzieren, die Lebenszeit verlängern, das Design so gestalten, dass eine weitere Nutzung ermöglicht wird, und noch viel mehr.

Wo sehen Sie die grösste Dringlichkeit?

Zentral ist der Aufbau von Kooperationen von Produzenten mit Recyclern, von Designern mit Konsumentenorganisationen und von Verpackungsingenieuren mit den Sortiersystemherstellern. Nur wenn wir offene Fragen gemeinsam angehen, werden wir sie im Netzwerk lösen können.

Die REDILO GmbH ist eine unabhängige, neutrale und sehr gut vernetzte Beratungs- und Planungsagentur im Bereich Verpackungen. Mit den Projekten «Allianz Design for Recycling Plastics» und «realCYCLE» verfolgt REDILO den ganzheitlichen Ansatz einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft für Kunststoffe.



ZUR PERSON

Dr. Melanie Haupt,
Co-Geschäftsführerin
REDILO GmbH und Projektleiterin realCYCLE

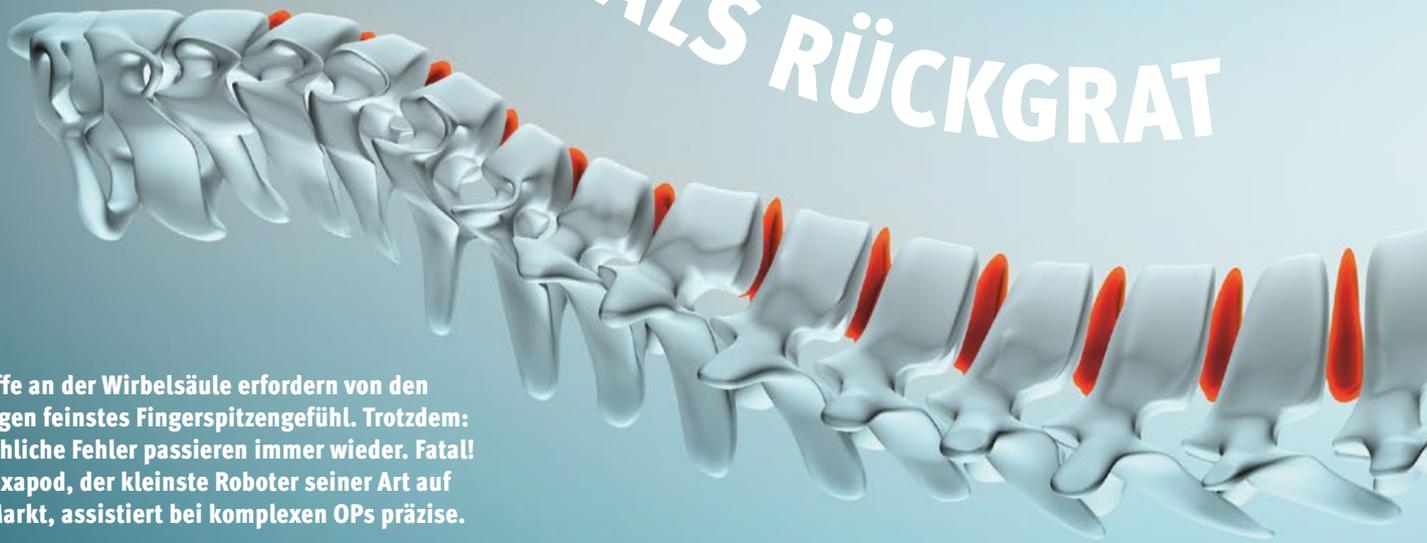


«Plastik. Die Welt neu denken».
Ausstellung im
Vitra Museum bis
zum 4.9.2022.



www.design-museum.de/de/ausstellungen/detailsseiten/plastik.html

MINIATUR-MIKROROBOTER: EIN ASSISTENT ALS RÜCKGRAT



involved.
No. 3/22
34

Eingriffe an der Wirbelsäule erfordern von den Chirurgen feinstes Fingerspitzengefühl. Trotzdem: Menschliche Fehler passieren immer wieder. Fatal! Der Hexapod, der kleinste Roboter seiner Art auf dem Markt, assistiert bei komplexen OPs präzise.

↑ Katharina Rilling

DIE LAGE GEFAHR VON KOMPLIKATIONEN

Genauigkeit ist beim Einsetzen von Implantaten in der Wirbelsäulenchirurgie extrem wichtig, da Eingriffe rund um Nervenwurzeln und das Rückenmark vorgenommen werden. Da kann jeder Millimeter entscheidend sein. So wird bei Eingriffen etwa das Rückgrat begradigt, um einer fortschreitenden Deformation entgegenzuwirken. Oder eine geschwächte oder geschädigte Wirbelsäule gestützt und Schmerzen durch eingeklemmte oder abgenützte Nerven behandelt. Obwohl bei den Operationen eigentlich hohe Erfolgsraten erzielt werden, ist die Häufigkeit von Fehlplatzierungen der Implantate alarmierend hoch. Teilweise ist von 25 Prozent der Skoliose-bezogenen Eingriffe die Rede (Skoliose ist eine Fehlstellung der Wirbelsäule). Die Gefahr: ein höheres Risiko von Verletzungen der Rückenmarkshäute und andere Komplikationen im neuralen und Gefäßbereich.



DIE LÖSUNG DER MINIATUR-MIKRO- ROBOTER HEXAPOD

Der Miniatur-Hexapod wird als Führungshilfe bei Eingriffen an der Wirbelsäule eingesetzt. Das System wird am Knochen fixiert und erlaubt absolute Präzision beim Einsetzen von Implantaten zur Stabilisierung von Wirbelsäulenfusionen in offenen und minimalinvasiven chirurgischen Eingriffen.

Mehr über den
Hexapod erfahren:



youtu.be/3HBdGIRtmaU
www.youtube.com/watch?v=3HBdGIRtmaU



FACTS

Durchmesser: 50 mm
 Höhe: 80 mm
 Gewicht: 330 Gramm
 ... Das entspricht in etwa der Grösse einer Getränkedose.



ERPROBT

Weltweit in rund 250 Fällen klinisch getestet.



PRÄZISION

Präzision des Gesamtsystems liegt bei 10 µm.



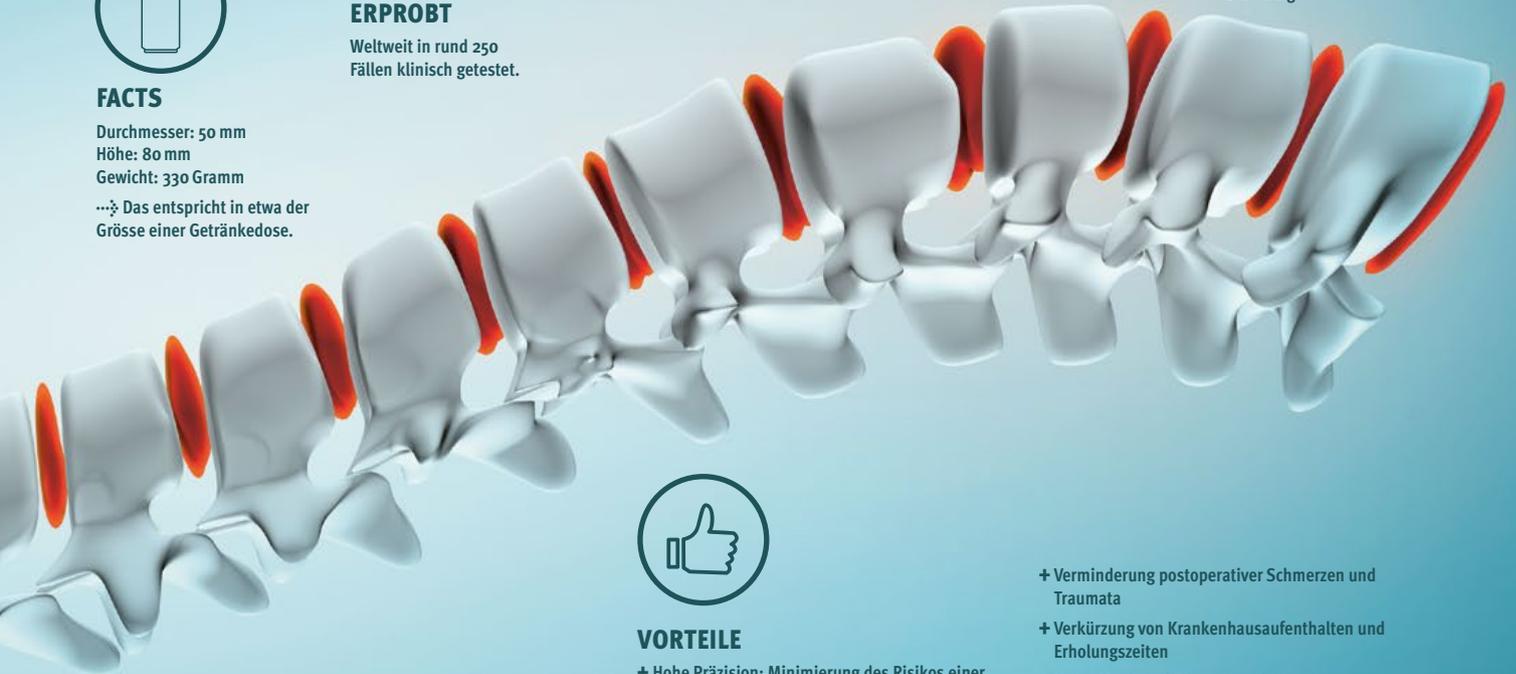
DER KLEINSTE!

Der Hexapod ist der kleinste Roboter seiner Art auf dem Markt. Warum muss das so sein? Damit er einen möglichst kleinen Schatten auf den Patienten wirft. Bessere Sicht!



DIE FIRMA

Swissmem-Mitglied MPS ist für die Fertigung, die Präzisionsmontage und Qualitätskontrolle des Hexapod zuständig.



VORTEILE

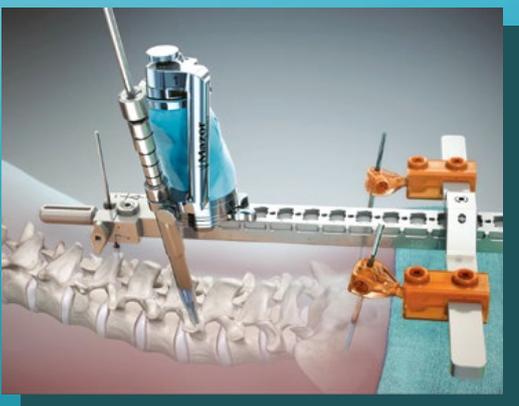
- + Hohe Präzision: Minimierung des Risikos einer Fehlplatzierung von Schrauben
- + Hohe Zuverlässigkeit
- + Kleinerer Einschnitt: weniger Narbenbildung, geringeres Risiko von Infektionen und Blutungen

- + Verminderung postoperativer Schmerzen und Traumata
- + Verkürzung von Krankenhausaufenthalten und Erholungszeiten
- + Keine Muskelschäden wie teilweise bei herkömmlichen Operationsmethoden mit grösseren Einschnitten
- + Roboter starr am Patienten fixiert, kein Koordinatenverfolgungssystem nötig



STEP BY STEP

1. Planungsphase vor der Operation / Computertomographie-Scan der Wirbelsäule
2. Starre Fixierung der Plattform an der Wirbelsäule
3. Die richtige Position wird geprüft: Eine Aufnahme der am Knochen montierten Plattform wird mit dem CT-Scan abgeglichen.
4. Starre Fixierung des Roboters an der Plattform
5. Exakte automatische Positionierung des Roboter-Führungsarms anhand der zuvor erstellten Aufnahmen als Führungshilfe für den Chirurgen bei den Eingriffen



«Der von MPS hergestellte Hexapod ist Teil eines vollständig robotergestützten chirurgischen Konzepts mit spezieller Software, das menschliche Ungenauigkeiten reduziert und zu einer besseren Lebensqualität der Patienten beiträgt. Der Hexapod ist ein so wichtiges Glied, dass die ganze Operation bei seinem Ausfall fehlschlagen würde. Der Roboter passt übrigens genau zur Positionierung der Schweizer Mikrotechnikindustrie: Er ist eine Miniatur, präzise, zuverlässig und weist eine sehr hohe Wertschöpfung auf.»

Grégoire Bagnoud, Director Business Development, MPS Micro Precision Systems AG

ÖKO-LOGISCH! DIE FABRIK AUS HOLZ

ZUG



Vorbei die Zeiten, als Fabrikarbeit noch in dunklen Werkhallen stattfand. Das Unternehmen V-ZUG hat mit dem «Zephyr Hangar» und Diener & Diener Architekten einen Erweiterungsbau für die Oberflächenbearbeitung und Werkzeugmacherei realisiert, der für Industriebauten architektonisch und ökologisch neue Maßstäbe setzt. Für die Wände wurde nur Holz aus den umliegenden Wäldern von Zug verwendet, und auf dem Dach produziert eine Photovoltaikanlage bis zu 400 000 kWh Strom pro Jahr. Der Innenraum kommt ohne Stützen aus und bietet dadurch vollständige Flexibilität für den Einbau der Maschinen. Die Halle wurde auf die bereits produzierende Presserei aufgebaut und folgt damit dem Trend zur vertikalen Fabrik. Laufen in traditionellen Fabriken die verschiedenen Produktionsprozesse neben- oder hintereinander ab, so wird in einer vertikalen Fabrik übereinander gearbeitet. Das spart Platz und verkürzt die Transportwege.



HOLZ ALS BAUSTOFF

Als nachwachsender Rohstoff weist Holz eine hervorragende Ökobilanz auf. Während Holz wächst, leistet der Baustoff schon einen Beitrag zum Klimaschutz. Bei der Herstellung von Holzbaukomponenten wird zudem weit weniger Energie benötigt als bei der Produktion anderer Baumaterialien.

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

Digitale Publikation zur Ausstellung: Planet Digital

Selbstlernende Algorithmen, seltene Erden oder segnende Roboter? In Planet Digital treffen innovative Forschungsteams der Zürcher Hochschulen auf kreative Köpfe aus Gestaltung und Kunst. In interaktiven und digitalen Installationen wird Forschung mit und über Digitalisierung sinnlich erlebbar gemacht.



planetdigital.ch/de/



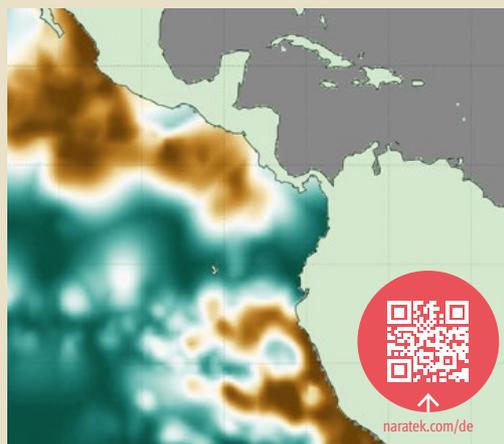
bosch.com/de/stories/tech-compass-2022/

Repräsentative Studie: Wie denkt die Welt über Technologie?

Bosch fragte Menschen aus aller Welt, wie sie den technischen Fortschritt einschätzen und was sie von ihm in Zukunft erwarten. Die Umfrage enthüllt die unterschiedlichen Sichtweisen in den Ländern und die Bedeutung der einzelnen Schlüsseltechnologien. Fazit? Technologie macht die Welt zu einem besseren Ort. Sie ist ein Mittel gegen den Klimawandel. Und: Die wichtigsten Trends sind Künstliche Intelligenz, 5G und autonome Autos.

Plattform: Naratek

Hinter jeder Technologie stecken Menschen mit dem Anspruch, die Zukunft zu gestalten. Die zweisprachige Plattform Naratek erzählt die Geschichten dieser Menschen. Neue Technologien und ihre Macher werden vorgestellt, Innovationen erklärt und Trends hinterfragt. Initiatin der Plattform ist das Schweizer Industrieunternehmen Bystronic. Lovely!



naratek.com/de



Orgalim

Orgalim vertritt die europäischen Technologieindustrien, die aus 770 000 Unternehmen bestehen. Der Verband setzt sich für nachhaltiges Wachstum ein, unterstützt die Industrie bei ihrem Wandel und fördert den Dialog auf allen Ebenen. Hier finden sich regelmässig Veranstaltungen, Personalentwicklungen, politische Diskussionen und Facts.



@SquareOneCH

Der «Square One Campus» in Prilly ist das neue Kompetenzzentrum zur Förderung der #EconomyofTrust. Das Zentrum bringt Technologieanbieter und -nutzer zusammen, um Innovationen zu beschleunigen. Ins Leben gerufen wurde der Campus von @SICPA, dem globalen Anbieter von Sicherheitstinten und Lösungen für die sichere Identifizierung, Rückverfolgbarkeit und Authentifizierung.



Space

Willkommen im «Student Project House», einem Ort, an dem sich die kreative Gemeinschaft der ETH versammeln kann. Die Studierenden und Alumni experimentieren, testen, treiben Projekte voran und entwickeln die Ideen von morgen. Auch für Aussenstehende spannend, denn es lassen sich viele Projekte und Ideen mitverfolgen:



sph.ethz.ch/projects



Supernova: Podcast zur Ausstellung

Supermensch, Superheld, Super-technik: Wir stehen am Anfang einer interessanten Zeit. Dank Technologie wachsen wir über uns hinaus. Wir fürchten uns aber auch vor ihr. Diesem Zwiespalt widmet sich die Ausstellung «Super – Die zweite Schöpfung» im Museum für Kommunikation in Bern (bis 10.7.22). Der Podcast dazu behandelt die Frage: Kann Künstliche Intelligenz Kunst?



<https://supernovapodcast.art/episode-1>

AGENDA & AUSTAUSCH INDUSTRIE ERLEBEN

23. Juni 2022

Swissmem Industrietag: Cybersecurity



Das Thema Sicherheit, insbesondere Cybersicherheit, gewinnt in der Maschinen-, Elektro- und Metall-Industrie immer mehr an Bedeutung. Am Swissmem Industrietag 2022 diskutieren Vertreter aus der Branche und Experten, welche Gefahren die Industrie bedrohen und wie sich Firmen schützen können.

Ort: The Hall, Bahnhof Zürich Stettbach
industrietag.ch

24. November 2022

Austausch beim Swiss Innovation Forum



Innovation entsteht durch Austausch und Inspiration. Lernen Sie am 24. November 2022 Gleichgesinnte aus unterschiedlichen Branchen kennen, lassen Sie sich beim Netzwerken beflügeln und kreieren Sie neue Visionen. Zukunftsorientierte Expertinnen und Experten aus den Themenwelten Kreativität und Innovation, Technologie sowie Forschung und Entwicklung nehmen Sie mit auf eine ideenreiche Reise. Wir alle können Teil der Schweizer Innovationskultur sein. Gemeinsam neue Horizonte entdecken – durch den Austausch und die Bündelung unserer Kräfte.

swiss-innovation.com/sif-informationen

Tipp für Familien

Umwelt Arena

Die Umwelt Arena in Spreitenbach ist das Ausflugsziel für Familien und Veranstaltungsort für Firmen, das auf viele Umweltfragen eine Antwort gibt. Sie will die Bevölkerung sensibilisieren und besser über moderne Umwelttechniken und den nachhaltigen Umgang mit unseren Ressourcen informieren und zum Handeln motivieren.

umweltarena.ch



22. bis 25. September 2022

Festival: Swiss Sustainability Forum



**SUSTAINABLE
SWITZERLAND**

Das Swiss Sustainability Forum findet im September 2022 in Bern zum ersten Mal statt. Das mehrtägige Nachhaltigkeitsfestival versteht sich als Teil der grossangelegten Initiative «Sustainable Switzerland», mit dem Ziel, die nachhaltige Entwicklung der Schweizer Wirtschaft sichtbar zu machen und einen Mehrwert für die Gesellschaft als Ganzes zu schaffen.

sustainableswitzerland.ch

CAS-Programm

Energietechnologien verstehen

ETH zürich

Das CAS-Programm Applied Technology in Energy (CAS ATE) der ETH Zürich bietet Führungskräften eine vertiefte Ausbildung in der sich rasch entwickelnden Welt der Energie und Elektrifizierung. Es hilft den Teilnehmenden, die laufende «Energieweltrevolution» besser zu verstehen, und befähigt sie, die Energiezukunft ihres Unternehmens und ihrer Branche zu gestalten.

mas-at.ethz.ch/cas-programs/cas3a

Viele weitere spannende Veranstaltungen, News und Tipps unter:

tecindustry.ch

**15.
SWISSMEM
INDUSTRIETAG**

23. Juni 2022

 **Jetzt anmelden**



industrietag.ch

 **SWISSMEM**



INNOVATION MIT SOLARENERGIE UM DIE WELT

Ein Wohnmobil in Gestalt eines Schmetterlings? Gibt es! Und es hat einen Zweck: Lösungen für den Klimawandel aufzuzeigen. Mit dem Umweltaktivisten Louis Palmer tourt das Gefährt Larso vom Projekt «Solar Butterfly» nämlich solarbetrieben in vier Jahren um die Welt. Mit an Bord: Hightech aus der Schweizer Industrie.

Louis Palmer ist ein Schweizer Visionär und Botschafter für saubere Energie. Bekannt geworden ist er, als er von 2007 bis 2008 mit seinem Solartaxi als erster Mensch die Erde in einem solarbetriebenen Fahrzeug umrundete. Bei seinem neuesten Vorhaben, einer Reise mit dem «Solar Butterfly» über sechs Kontinente hinweg, ist auch

die Schweizer Industrie mit an Bord. Neben den Unternehmen Brugg und Schindler unterstützt Komax, Pionier und Marktführer im Bereich der automatisierten Kabelverarbeitung, das Projekt und hilft mit seinen Lernenden aus der Automation und Mechanik beim Bau des Gefährts. Besonders: Der zehn Meter lange und 2,8 Tonnen schwere Schmetterling ist das allererste solarbetriebene Wohnmobil, das um die Welt fährt. Es ist ein autarkes «Tiny House» und bietet neben einem mobilen Zuhause auch ein TV-Studio, von wo aus täglich von der Tour berichtet wird. Gezogen wird das Mobil von einem Elektroauto. Der dazu benötigte Strom wird von Solarpanels produziert, die sich per Knopfdruck auf eine Fläche von 120 m² entfalten lassen und dem Anhänger das

Aussehen eines Schmetterlings verleihen. Die Panels ermöglichen eine Produktion von bis zu 170 kWh Solarstrom pro Tag, womit täglich bis zu 300 km zurückgelegt werden können. Insgesamt sollen während vier Jahren 200 000 km zurückgelegt und sechs Kontinente bereist werden.

«Meet Larso!»

<https://www.instagram.com/meetlarso>

Die Tour um die Welt startet am 23. Mai 2022 in Bern und endet am 12. Dezember 2025 in Paris zum 10-jährigen Bestehen des Pariser Klimaabkommens.



www.solarbutterfly.org

Geschichte erfahren Teil 1:

Eine Reise durch die Zeit

Von Bauma nach Hinwil schlängelt sich die zischende und stampfende Dampfbahn.

Auf der Holzbank sitzend und mit dem Geruch von Kohle in der Nase reisen Sie im Zürcher Oberland durch die Zeit. Nostalgie-Feeling garantiert. Jeden 1. und 3. Sonntag bis September.

dvzo.ch/erlebnis/fahrplan-dampfbahn



Geschichte erfahren Teil 2:

Industrie-Veloweg Winterthur

Über 200 Jahre Industriegeschichte haben die Schweiz nachhaltig geprägt. Das zeigt sich deutlich am Beispiel Winterthur: Der rund 20 Kilometer lange Industrie-Veloweg verbindet 20 Zeugen der industriellen Vergangenheit.

schweizmobil.ch/de/veloland/routen/route-0205.html



AUSBRECHEN SOMMERTIPP

Sagiareal, Murg am See

Wo früher in harter Arbeit die Späne flogen, wird heute zelebriert: frisch, regional, kreativ und direkt am See. Im 19. Jahrhundert als Sägerei, dann als Lager einer Spinnerei genutzt, versprüht das Areal noch immer industriellen Charme. Perfekt ist es für einen Teamevent oder ein Sommerfest geeignet: Vom gemütlichen Frühstück über «Beach»-Partys, BBQs, Abendessen mit Musik bis hin zum Barbetrieb und Wassersport ist alles möglich. Aber auch tagen, arbeiten und übernachten lässt es sich hier hervorragend: im Design-Loftotel mit 19 Zimmern, hellen Seminarräumen und Wellnessangebot.



Sagiareal
Alte Staatsstrasse 6
8877 Murg
T +41 81 720 35 75
www.sagibeiz.ch
info@sagibeiz.ch

«

DEN TAG WERDE ICH NIE VERGESSEN: ALS ICH AUS EINEM MEETING GEHOLT WURDE, WEIL WIR DAS ZIEL EINER CYBERATTACKE GEWORDEN WAREN. MEIN RAT: SICH MIT SPEZIALISTEN GEGEN CYBERANGRIFFE SCHÜTZEN, UND WENN ES DOCH GESCHIEHT, DIE SYSTEME SO SICHER UND NICHT SO SCHNELL WIE MÖGLICH WIEDERHERSTELLEN. DIES HAT UNS VOR FOLGEANGRIFFEN GESCHÜTZT.

»

—
Irina A. Leutwyler, CEO WESCO AG, plädiert für einen kühlen Kopf. Sie nimmt an einer Paneldiskussion am Industrietag von Swissmem am 23. Juni 2022 zum Thema «Sicherheit» teil.