

ENGINEERING
OUR
FUTURE

involved.

powered by SWISSMEM.

No. 1/21

JETZT
NEU

MACH MAL GRÜN!

Wie Jeans aus dem Wallis die Modewelt umkrempeln. S. 30

HINTER DEN KULISSEN

So hilft die Industrie
in der Pandemie. S. 26

SIND WIR DABEI?

Warum die Schweiz Space-Abkommen braucht. S. 12

30

15 Milliarden Meter Jeansstoff pro Jahr, 66 000 Tonnen Indigopulver, dazu Chemikalien: Das Färben von Denim ist eines der grössten Probleme der Textilindustrie. Die Lösung?

Eine Revolution! Smart Indigo färbt Jeans mit Strom statt Gift und erobert damit hoffentlich die (Mode-)Welt.



12

Wir brauchen die Daten der Satelliten aus dem All. Doch wie sichern wir uns ihren Zugang?

Mit Abkommen wie Copernicus, denen wir eigentlich schleunigst beitreten müssten.



26

MIT VIELEN VIDEOS!



Die Welt befindet sich im Ausnahmezustand. Wie kämpft die Industrie gegen das Coronavirus?

Mit Virtual Reality, innovativen Schutzkonzepten und ganz viel «Schnuf» bietet die Industrie Lösungen für die Grundversorgung der Bevölkerung.

involved.



EDITORIAL

Liebe Leserin,
lieber Leser

Nach zehn Jahren war es Zeit, unser Magazin zu überarbeiten. Wir haben viel Herzblut in die Konzeption gesteckt. Nun halten Sie die erste Ausgabe in den Händen. Offensichtlich wurde es mehr als nur eine Überarbeitung. So ist es doch auch mit der MEM-Industrie, die sich immer wieder neu erfinden muss, um konkurrenzfähig zu bleiben. Daran haben wir uns orientiert. Der Titel «involved» ist dabei Programm: Wir wollen Sie in die Welt der Industrie involvieren, ja hineinziehen. Wir wollen mit attraktiven Bildern, Interviews und Reportagen zeigen, wie spannend, vielfältig und innovativ diese Branche ist. Wir wollen Ihnen eine Welt näherbringen, die immer wieder verblüffende Lösungen für die Menschen sowie die Gesellschaft hervorbringt – und dabei doch viel zu oft unbeachtet bleibt. Schauen Sie hinein. Lassen Sie sich fesseln. Und freuen Sie sich, was die Schweizer Industrie zu leisten imstande ist.

Viel Lesevergnügen!

Ivo Zimmermann,
Leiter Kommunikation Swissmem

Viele der Inhalte
und mehr gibt's
auch online:

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

WAS ICH IN DIESER AUSGABE GELERNT HABE ...

Antike Gedanken liegen
im Trend..._S. 20



Es war noch nie
so einfach, innovativ
zu sein..._S. 11

«Schwerelos in Dübendorf» ist kein
Schlagersong..._S. 19

Blau gibt's auch
in Grün..._S. 30



No. 1/21

- 4 **BIG PICTURE**
(FAST) OHNE WORTE
- 10 **DER AUFGEWECKTESTE PODCAST DER SCHWEIZ: GUETE MORGE, FRAU BLÖSCH!**
6:30 UHR UND SCHON IM KRISENMODUS
- 11 **HALTUNG**
KANN KMU KI? UND WAS IST TALENT?
- 12 **SPACE**
TEUER, UNNÜTZ? VON WEGEN! WARUM
WIR DIE WELTRAUMINDUSTRIE ZUM LEBEN BRAUCHEN
- 20 **PHILOSOPHIE**
FÜHREN IN DER KRISE
- 21 **AUSGEZAHLT**
DIE LEUCHTENDE WELT DER PHOTONICS
- 22 **SERIE: ALLE UNTER 30**
WIE KOMMT EINE PREISGEKRÖNTE
JUNGFORSCHERIN EIGENTLICH ZU IHREN IDEEN?
- 24 **DENK-MAL**
PATRON HANS HESS: SEIN WEG MIT BRÜCHEN
UND: DAS PACKT ER HEUTE AN
- 26 **PANDEMIE**
SO BESCHÄFTIGT SIE DIE INDUSTRIE
- 30 **DETOX DENIM**
DAS GRÜNE BLAU: WIE JEANS AUS DEM WALLIS
DIE MODEWELT REVOLUTIONIEREN
- 36 **WERKPLATZ**
SULZERAREAL: VON DER GIESSEREI ZUR DENKFABRIK
- 37 **GUIDE**
TRENDING
- 38 **EVENTS / AUSBRECHEN**
- 40 **SCHLUSSWORT**
CLAUDINE HATEBUR DE CALDERÓN / HATEBUR
UMFORMMASCHINEN AG

IMPRESSUM

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) **Druck:** Theiler Druck AG, Wollerau





LAC DES TOULES

WEIT OBEN SUPEREFFIZIENT

Wegweisendes Pilotprojekt in den Walliser Alpen: Romande Energie hat mit Wechselrichtern sowie Mittel- und Niederspannungsausrüstung von ABB eine schwimmende Solaranlage realisiert, die bezüglich der Effizienz Anlagen im Flachland in den Schatten stellen dürfte. Die Pilotanlage im Stausee Lac des Toules schwimmt auf über 1800 m ü. M. Sie ist dank ihrer Höhenlage, der klimatischen Bedingungen und der erwarteten überdurchschnittlichen Jahreserträge – auch in den Wintermonaten bei Minustemperaturen und geringer Sonneneinstrahlung – einzigartig. In dieser Höhenlage ist die Sonneneinstrahlung aufgrund der dünneren Atmosphäre äusserst intensiv. Ertrag und Wirkungsgrad werden zudem durch die Verwendung von doppelseitigen Modulen und den Albedo-Effekt verbessert, bei dem das reflektierende Licht des Sees und des Schnees von der Photovoltaikanlage erfasst wird. So wird auch bei Schneebedeckung weiter Strom erzeugt. Der Effizienzgewinn im Vergleich zu einer gleich grossen Solaranlage im Flachland sollte bis zu 50 Prozent betragen.

Foto: Romande Energie

ENERGIEPREIS
WATT D'OR
FÜR «BESTLEISTUNGEN
IM ENERGIEBEREICH»
2021



RHEINFELDEN



SCHWEIZER SHRIMPS
GUTES KLIMA

Georg Fischer (GF) arbeitet jetzt mit Swiss Shrimp zusammen. Das Start-up ist Pionier in der lokalen, nachhaltigen Aufzucht von Shrimps in der Schweiz. GF unterstützt es in der Wasseraufbereitung: Die Division GF Piping Systems wird Rohrleitungskomponenten, Sensoren, Armaturen und die Automation liefern. Bei der Aufzucht der Garnelen wird auf Medikamente wie Antibiotika verzichtet. Kurze Transportwege und die Verwendung von Abwärme der benachbarten Schweizer Salinen sind weitere Pluspunkte.

Foto: Kostas Maros, Simon von Gunten





TESSIN

GESCHAFFT!
**HIGHTECH IM
BERG**

Es ist vollbracht! 73 Jahre nach der ersten Idee wurde die durchgehende Flachbahn durch die Alpen Realität. Das letzte fehlende Puzzlestück, der über 15 Kilometer lange Ceneri-Basistunnel, ging mit dem Fahrplanwechsel am 13. Dezember 2020 offiziell in Betrieb. Siemens-Technologie sorgt bei diesem Hightech-Projekt für pünktliche Züge, einen effizienten Betrieb der Tunnelinfrastruktur und Sicherheit auf allen Ebenen.





DER AUFGEWECKTESTE PODCAST DER SCHWEIZ

SCHON 6:30 IM KRISENMODUS

↳ Dominique Zigmont



Pascale Blösch,
Co-CEO bei der Blösch AG,
der Beschichtungslösungs-
anbieterin in Grenchen.

Was machen Persönlichkeiten aus der Schweizer Industrie am frühen Morgen? Was bewegt sie, wie starten sie in den Tag? Darüber sprechen wir im Podcast.

Pascale Blösch, es ist 6:30, und Sie sind schon im Büro. Warum?

Guten Morgen! Ich bin eine absolute Frühaufsteherin. Meine produktivste Zeit ist zwischen fünf und acht Uhr. Ich arbeite einfach extrem gern. Jeden Tag komme ich in irgendeiner Form weiter. Das treibt mich an.

Muss man als Chefin früher aufstehen?

Ein guter Chef zeichnet sich sicher nicht dadurch aus. Aber es ist gut, wenn man zeigt, dass man sich keinen Extraluxus wie langes Schlafen gönnt.

Hat sich Ihr Start in den Tag durch die Pandemie verändert?

Ja! Heute Morgen bin ich nicht im Büro, sondern im Home-Office. Wir arbeiten zudem im Krisenmanagement-Modus. Ich stehe am Morgen auf und stelle mir Fragen wie: Wie entwickelt sich die Wirtschaftslage? Wenn ich ehrlich bin, interessieren mich als Unternehmerin viel eher Themen wie Wachstum, Innovation und neue Märkte. Unsere Wachstumspläne sind

natürlich über den Haufen geworfen worden. Dennoch: Wir lassen uns durch die Krise nicht ausbremsen. Es ist wichtig, mit dieser Einstellung reinzugehen: Das alles ist vorübergehend.

Wie führen Sie jetzt? Viele Leute sind im Home-Office – klappt das?

Wir begleiten unsere Mitarbeiter:innen enger als vorher und haben auf digitale Wege umgestellt. Der erste Lockdown war schwierig, da die Leute die persönliche Kommunikation gewohnt waren. Viele Produktionsmitarbeitende hatten etwa keine geschäftliche E-Mail-Adresse. Also kommunizierten wir auf verschiedenen Kanälen: per SMS, E-Mail oder Brief, per Videobotschaft und auf Teams. Das alles kann das persönliche

Gespräch aber nicht ersetzen. Ich spüre die Leute schon weniger.

Was wünschen Sie sich jetzt noch für den Tag?

Im Moment immer das Gleiche: dass wir auf gesundheitlicher und wirtschaftlicher Ebene weiterkommen im Kampf gegen die Pandemie. Und wieder etwas mehr Spass bei der Arbeit haben können. ●

«WIR LASSEN UNS DURCH DIE PANDEMIE NICHT AUSBREMSEN. ES IST WICHTIG, MIT DIESER EINSTELLUNG IN EINE KRISE REINZUGEHEN: SIE IST VORÜBERGEHEND.»

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



tecindustry.ch/
101



Sucht Talente: Irene Mark-Eisenring, Chief Human Resources Officer, Bühler Group

«Talent kommt nur dank guter Grundlagen zum Tragen. Solide mathematische, sprachliche und digitale Fähigkeiten sind Pflicht. Doch wie hebt sich das eine Talent vom anderen ab? Durch soziale Kompetenz, diese ominösen Soft Skills. Wir arbeiten mit Kunden aus der ganzen Welt zusammen. Das heisst, wir müssen uns in andere Kulturen hineinversetzen und zuhören können. Wir müssen komplizierte Technologien verständlich erklären. Das braucht Teamarbeit und Diversität. Je besser unsere Teams gemischt sind, desto bessere Resultate erzielen sie. Ich finde, Soft Skills sollten bereits in der Schule mehr gelehrt, gefördert und bewertet werden. Ein erfolgreicher Start ins Arbeitsleben beginnt im Schulalter.»

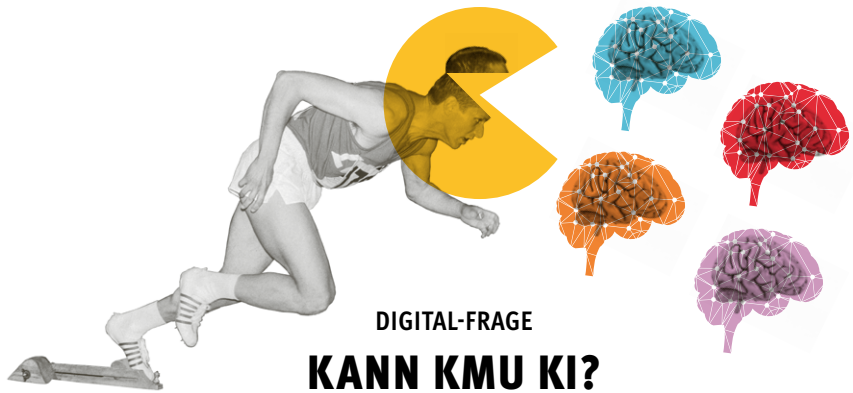
1 WORT ...

«TALENT»

... 2 WELTEN

Fördert Talente: Roland Stäheli, Leiter Swissmem Academy

«Genie ist 1 Prozent Inspiration und 99 Prozent Transpiration.» Das sagte schon Erfinder Thomas Alva Edison. Mittlerweile herrscht verbreitet die Ansicht, dass sich harte Arbeit auszahlt und mangelndes Talent damit kompensiert werden kann. Das Gleiche gilt für die Intelligenz. Studien belegen, dass ein Mangel durch Arbeitseinsatz aufgefangen werden kann. Ob im Sport, in der Musik oder der Kompetenzförderung – Talententwicklung ist mit harter Arbeit verbunden. Die Talentschmiede Swissmem Academy führt Talententwicklungswillige bewusst in herausfordernde Situationen. Es ist wie beim Aufstieg auf einen Berggipfel. Oben wartet die Belohnung mit guter Aussicht und dem Gefühl, etwas geschafft zu haben.»



DIGITAL-FRAGE

KANN KMU KI?

Natürlich, hier eine Kurzanleitung zum Erfolg – inklusive Augenzwinkern: Als Schweizer KMU lohnt es sich, den Markt rund um die Künstliche Intelligenz (KI) zu beobachten. Das ist keine Riesenaufgabe. Es reicht zunächst, Zeitung zu lesen und Digitalisierungsgurus wie Andrew Ng zu verfolgen. So erarbeitet man sich ein Grundverständnis davon, was die Technologie leisten kann. Danach sollten die «Pain Points» im Unternehmen bestimmt werden: Was könnte effizienter laufen, wo hakt es? Handelt es sich um repetitive Prozesse? Bestens! Dann können sie wahrscheinlich mit KI optimiert werden. Nun geht es zur Partnersuche. Zum Glück existieren fantastische Verbände, Vereine und Events, wo man sich vernetzen kann. Bei «data innovation alliance» etwa werden viele KMU mit Hochschulen zusammengebracht, um Innovationen voranzutreiben. Meiner Erfahrung nach kommt man mit solch einem Netzwerk schneller ans Ziel, als wenn man sich alleine auf die Suche nach dem richtigen Partner macht. Als KMU skizziert man im Netzwerk nun seine Herausforderungen mit der ersten Idee für eine Lösung – meist reicht ein One-Pager. Alle Wissenschaftler aus dem Netzwerk, die etwas beizutragen haben, werden sich nun melden. Wir wissen: Hochschulen sind gierig auf das nächs-

te erfolgversprechende Projekt. Jetzt hat man als KMU Zugriff auf eine Gruppe motivierter Forscher! Der Schweizer Staat ist zudem spendabel und unterstützt Innovationen rund um KI finanziell. Bald schon kann das Unternehmen den Markt umwälzen. Das Beste daran: Man muss dazu nicht zu den Grossen gehören. Alles, was man benötigt, sind eine Idee, der richtige Partner und brauchbare Daten. Vielleicht war es noch nie so leicht, innovativ zu sein? Die Herausforderung ist dann noch, das entwickelte System in der Praxis weiter zu pflegen und das Know-how im Unternehmen auszubauen. Die schlechte Nachricht ist allerdings: Die Konkurrenz kann das Gleiche tun. Ganz einfach und von überall auf der Welt aus. Der Schnellere gewinnt. Die Frage ist jetzt: Sind Sie in Anbetracht dessen enthusiastisch oder schockgefroren?

Prof. Dr. Thilo Stadelmann, ZHAW School of Engineering, Forschungsschwerpunkt Information Engineering



Die Initiative «Industrie 2025» treibt die digitale Transformation voran: industrie2025.ch

FAKT

50%

«Die Hälfte der weltweit installierten Photovoltaikleistung wird mit Steckverbindern von Stäubli erbracht. Diese sind die Nervenstränge eines PV-Systems und extremen Anforderungen ausgesetzt. Daher ist ihre Qualität und Zuverlässigkeit essenziell für die Wirtschaftlichkeit und Sicherheit der Anlagen», so Matthias Mack, Director Global Alternative Energy & Management Board Member.



MEHR

RAUM

—
Unendlich weit sind die Möglichkeiten,
die uns das All eröffnet. Doch der Zugang
zum Weltraum kostet, weiss die Industrie
und fordert: Die Schweiz muss sofort dem
Copernicus-Abkommen beitreten.

—
FÜR UNS



GESAGT

«Natürlich müssen wir uns um unsere Erde kümmern, um unseren Lebensraum. Aber wir müssen auch darüber hinaus-schauen: Die Zukunft der Menschheit liegt im Weltraum. Es lag schon immer in der Natur des Menschen, seine Grenzen zu erweitern und neue Gebiete zu erobern. In diesen Zeiten der Unsicherheit müssen wir uns in die Zukunft hin-eindenken, Menschen müssen träumen. Und was ist dafür besser geeignet als der Weltraum?»

Hervé Cottard, General Manager & Co-Founder Almatech Space & Naval Engineering

I Katharina Billing
 II Fred Merz, Kostas Maros

W

ie giftige Ausschläge überzogen Flecken die Landkarten – dunkelgelb und orange. Bis die Krankheit kam. Dann erstrahlten Landstriche rund um Wuhan in China, wo das neuartige Coronavirus zum ersten Mal gesichtet wurde, bald wieder hell und klar.

Die Vorher-nachher-Bilder des ESA-Satelliten Sentinel-5P des Copernicus-Programms gingen um die Welt. Sie beeindruckten, weil sich quasi in Echtzeit und mit blossen Auge mitverfolgen liess, wie strenge Lockdowns auf die Umwelt wirken: Bleibt alles geschlossen und liegt der Verkehr lahm, reduzieren sich die Stickoxide in der Atmosphäre. Die Luft wird sauberer. «Dieser kausale Zusammenhang wurde zum ersten Mal klar und sichtbar dokumentiert», sagt Daniel Fürst, Vice President External Relations bei RUAG Space, dem führenden Anbieter von Produkten für die Raumfahrtindustrie in Europa. «Corona hat bei allem Leid auch etwas Positives: Die Bedeutung der Raumfahrt für unser Leben wurde vielen Menschen klarer.»

Und diese ist enorm: Würde man die Datenströme und Funktionen aus dem All kappen, wäre schnell nichts mehr so, wie wir es kennen: Verkehr und Kommunikation würden zusammenbrechen. Echtzeitinformationen, etwa wie wir sie für Finanzleistungen brauchen, Wetterprognosen und Früherkennungen im Katastrophenmanagement oder für Hilfeleistungen fielen weg. «Wir sind von den Daten abhängig», so Fürst. Ein moderner Staat würde wohl innert 24 Stunden lahmliegen.

Das Auge Europas

«Für mich ist tatsächlich Copernicus ein Sinnbild dafür, welchen Nutzen der Mensch aus der Raumfahrt ziehen kann», so Fürst. Bei Copernicus handelt es sich um eine Initiative der ESA

GESAGT

«Das Streben nach Wissen fasziniert: Woher kommen wir, was ist der Ursprung von allem? Der Drang nach Wissen hat uns zu der Nation gemacht, die wir heute sind: der Forschungs- und Denkplatz Schweiz. Wenn wir aufhören, nach Wissen zu streben, dann hören wir auf zu leben. Das Spannendste für mich ist aber, dass Raumfahrt auch Alltag ist: Wie können wir Raumfahrttechnologien und -informationen für unser Leben täglich nutzen?»

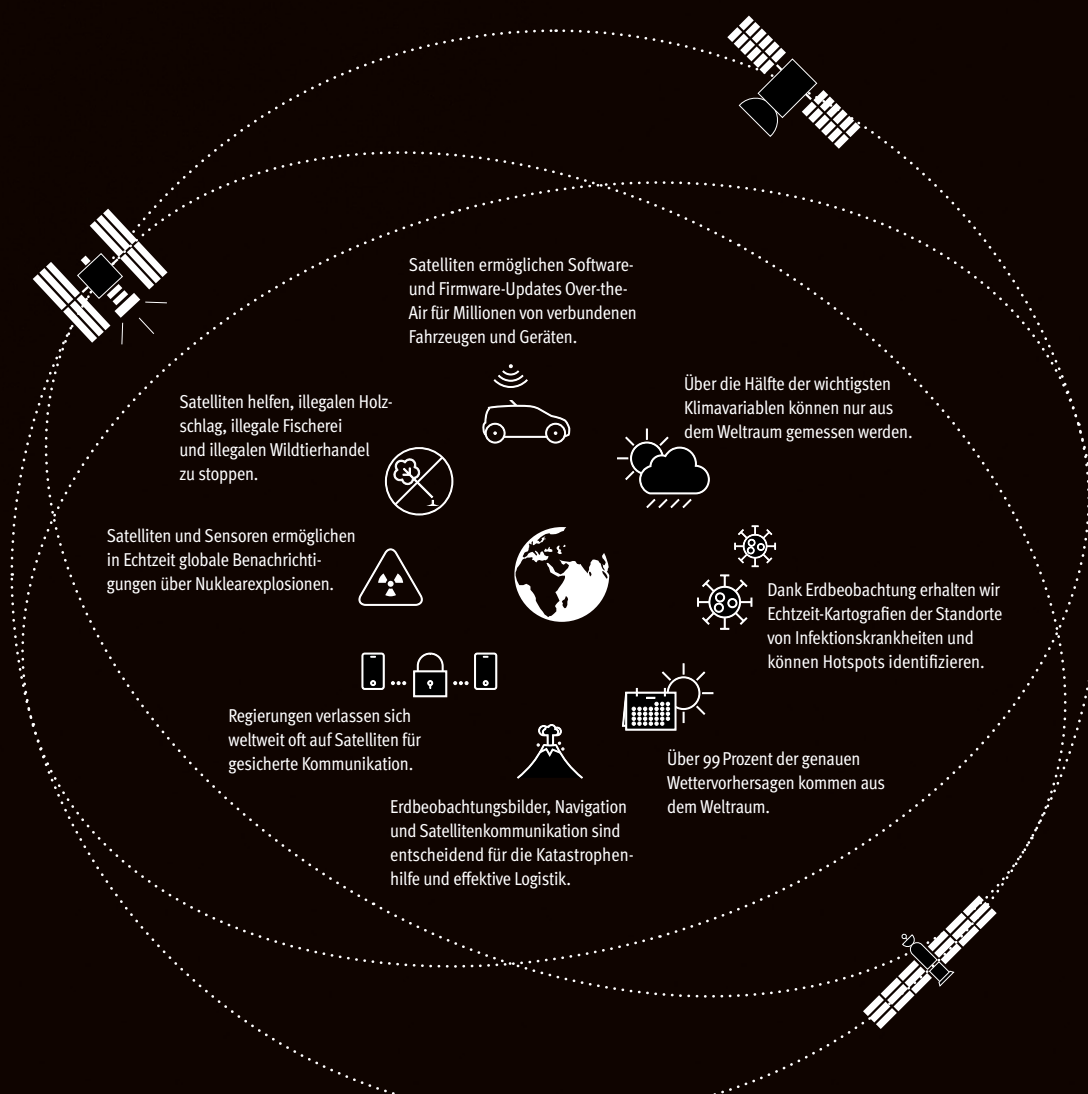
Daniel Fürst / Vice President
External Relations RUAG Space

und der EU für ein globales und unabhängiges System zur Überwachung der Umwelt und Sicherheit. Die Satellitendaten sind interessant für eine schier unendlich lange Liste an Themen wie: Klimawandel, Luftverschmutzung, Städteplanung und -management, Gesundheit, Landmanagement, regionale und lokale Planung, Schnee und Gletscher, nachhaltige Entwicklung und Umweltschutz, Forst, Fischerei, Landwirtschaft, Naturkatastrophen, Infrastruktur, Sicherheit, Transport und Mobilität, Tourismus und erneuerbare Energien. Die detaillierten und grossflächigen Einblicke aus dem Weltraum erlauben ein besseres Verständnis des ganzen Planeten. Ausserdem ergeben sich aus den Daten auch interessante Entwicklungsmöglichkeiten für Schweizer Industrieunternehmen, die öffentliche Verwaltung, Forschende, KMU und Start-ups.

Satelliten als Lösungsfinder

Derzeit helfen nun mehr als 30 Satelliten des EU-Raumfahrtprogramms, besonders eben Copernicus und das Satellitennavigationssystem Galileo, die Pandemie zu bekämpfen und ihre Auswirkungen besser zu verstehen.





Das All verbessert unser Leben auf der Erde in vielen Bereichen. Hier nur eine kleine Auswahl von dem, wie uns Weltraumtechnologien nützen. Weitere Beispiele:

www.weforum.org/whitepapers/six-ways-space-technologies-benefit-life-on-earth

EU-Space und die Antwort auf das Coronavirus:

www.copernicus.eu/de/coronavirus

Dank der Daten konnten Behörden nicht nur die Auswirkungen auf die Umwelt beobachten, sondern auch im Home-Office arbeiten oder Verkehrsunterbrechungen lokalisieren, wo Lastwagen mit Medikamenten feststeckten. Und nachverfolgen, auf welchen Transportern an einer Grenze im Nirgendwo Masken verschollen lagen. Dieses Wissen half bei Verhandlungen mit anderen Ländern und um die Lage einzuschätzen. «Die Probleme dieser Welt werden definitiv mehr und mehr dank Satelliten gelöst», so Fürst.

Die Schweiz im All

RUAG Space hat an Bau und Entwicklung der Copernicus-Satelliten und ihren Trägerraketen massgebend mitgewirkt. Wie auch viele andere Unternehmen aus der Branche von den Aufträgen profitieren. Etwa Almatech mit Sitz in Lausanne. Das KMU mit rund 30 Beschäftigten stellt unter anderem sehr erfolgreich ultrastabile Strukturen für Weltraumteleskope, Wärmeschutz und elektrische Kabelbäume für Satelliten her. «Wir sind äusserst wettbewerbsfähig. In Sachen Qualität ist die Schweizer Raumfahrtindustrie sehr relevant und bekommt ihren Teil vom weltweiten Kuchen ab», weiss Hervé Cottard, General Manager & Co-Founder von Almatech. Als Gründungsmitglied der ESA (European Space Agency) ist die Schweiz sogar eine von Europas Raumfahrtnationen der ersten Stunde. Der Beitrag der Schweizer Raumfahrtindustrie liegt vor allem in der Entwicklung und dem Bau von Subsystemen für den Einsatz im Weltall, mit einem breiten Portfolio von optischen, mechanischen und elektronischen Baugruppen sowie wissenschaftlichen Instrumenten. Die hiesige Raumfahrtindustrie beschäftigt derzeit über 1000 hochspezialisierte Mitarbei-

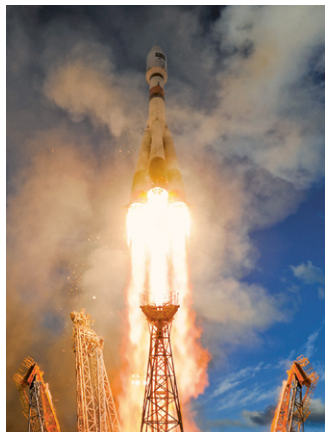
tende, Raumfahrtunternehmen setzen jedes Jahr über CHF 300 Mio. um. Der Sektor wird als äusserst zukunftsfruchtig eingeschätzt: Unternehmensberatungen gehen davon aus, dass sich der globale Raumfahrtmarkt bis 2040 verzehnfachen wird. Kein Wunder, die Daten aus der Raumfahrt sind kostbar: Schätzungen zufolge beträgt etwa der Wert von Wettervorhersagedaten allein für den Schweizer Transportsektor zwischen CHF 85 Mio. und CHF 100 Mio. jährlich.

Höchste Zeit für Copernicus

Cottard von Almatech gibt zu bedenken: «Allerdings müssen auch weiterhin die Rahmenbedingungen stimmen, damit wir weiter mitmischen können.» Damit spielt der Unternehmer auf Veränderungen in der Branche an, denn die EU strebt nach grösserer Souveränität in den Bereichen Sicherheit und Verteidigung und einer strikteren Technologieautonomie. «Dies hat zur Folge, dass Aufträge für Satelliten und Komponenten fürs Copernicus-Programm ab 2022 bloss noch an Copernicus-Mitglieder vergeben werden.» Auch Daniel Fürst von RUAG bereitet Sorge, dass die Schweiz das Abkommen

noch nicht unterzeichnet hat: «Nur durch die Teilnahme an der EU-Komponente von Copernicus kann sichergestellt werden, dass sich Schweizer Firmen auch weiterhin an Entwicklung und Bau beteiligen können.» Heikel sei zudem, bemerken Fürst und Cottard, dass der schnelle Zugang zu den Rohdaten künftig nur noch Mitgliedern zugesichert werden könne; vor allem die wichtigen Bereiche Sicherheit und Katastrophen-/Krisenmanagement wären davon betroffen. Je abhängiger die Gesellschaft von Weltraumdiensten ist, desto wichtiger wird aber der sichere Zugang zu den Daten. «Wir sind immer mehr

auf Informationen aus dem Weltall angewiesen. Denn die Erde ist immer besser vernetzt: Berggipfel und Bergtäler, Wüsten, die abgelegensten Regionen werden mit dem Internet verbunden sein. Innovative Bereiche wie Smart Farming



RUAG Space ist Weltmarktführer in Sachen Nutzlastverkleidung, also der Schutzhülle von Raketenköpfen. Sie ist das Erste, was nach dem Start ins All stösst.

«WAS ELON MUSK KANN, DAS KÖNNEN WIR AUCH.»

Daniel Fürst, VP External Relations
RUAG Space

werden stark wachsen. Ich gehe sogar so weit zu sagen: Irgendwann wird es auf der Erde keine Datenkabel mehr geben, der Austausch wird nur noch über Satelliten funktionieren. Auch selbstfahrende Autos ohne Satelliten sind undenkbar. Andere Fahrzeuge werden aber verboten sein.» Dass die Schweiz etwa aus Kostengründen noch zögert, dem Copernicus-Abkommen beizutreten, ist für Fürst daher unverständlich: «Die Schweiz ist in der Weltraumforschung eine grosse Nummer. Aber wir dürfen uns nicht abhängen lassen.» Neben den anfallenden Beitragskosten tut man sich schwer mit Verhandlungen mit der EU. «Ich hoffe aber sehr, dass wir das Rahmenabkommen und Copernicus getrennt voneinander betrachten können», so Fürst.

Günstiger, flexibler

Die Schweizer Raumfahrtindustrie wäre zumindest gut für weitere Aufträge aufgestellt. Cottard: «Wir sind ein agiles und flexibles KMU, das jederzeit in der Lage ist, schnell auf Angebotsanfragen und Vertragsänderungen zu reagieren. Dies wird sehr geschätzt von grossen Unternehmen, die intern nicht das gleiche Verhalten an den Tag legen können. Unsere Arbeitsweise ist zudem wertvoll für die Entwicklung von Satelliten und wissenschaftlichen Instrumenten von Satelliten, da jeder Satellit ja ein einzigartiges Kunstwerk ist.»

Mit der schnellen und flexiblen Arbeitsweise entspricht das Unternehmen einem Trend in der Raumfahrtindustrie, den auch RUAG Space zu spüren bekommt: «Wir mussten umdenken. Von der Idee bis zum Start vergingen früher gern mal fünf bis zehn Jahre. Heute muss das schneller gehen.» Im kommerziellen Bereich, also dort, wo Anwendungen für den Alltag genutzt werden, komme man von den riesigen Satelliten ab. Stattdessen setze man auf Konstellationen mehrerer Satelliten, die schneller und günstiger gebaut werden könnten. Ausserdem würden auch Bauteile aus dem Non-Space-Bereich verwendet. Die seien zwar nicht so raffiniert, dafür aber günstiger. Die Kombination aus mehreren Satelliten fange das wieder auf. «Wir produzieren heute um Faktoren günstiger und schneller als früher. Dazu braucht es Automatisierung, neue Produkte, andere Ansprüche an den Satelliten und kleinere Grössen», so Fürst. «Und: Man braucht keinen Elon Musk, um den Markt umzuwälzen. Das können wir genauso!» Wenn man die Schweizer Unternehmen nur lässt. ●

Der Reinraum von Almatech: Hier werden Reaktionsräder für Satelliten getestet und integriert.



Informationen zum
Industriesektor
und zur Mitgliedschaft bei der
SSIG (Swiss Space
Industries Group)
von Swissemem:



[www.swissemem.ch/
de/produkte-dienstleistungen/
netzwerke/
fachgruppen/
raumfahrt.html](http://www.swissemem.ch/de/produkte-dienstleistungen/netzwerke/fachgruppen/raumfahrt.html)

Weiterlesen?
Mehr zum Thema
Industrie und
Raumfahrt:

[tecindustry.ch/
106](http://tecindustry.ch/106)

Air and Space Days im
Verkehrshaus Luzern
vom 15. bis 17. Oktober
[www.verkehrshaus.ch/
besuchen/museum/
x-days/x-days/
air-and-space-days.html](http://www.verkehrshaus.ch/besuchen/museum/x-days/x-days/air-and-space-days.html)



INTERVIEW

«EIN MAGNET FÜR VISIONÄRE»

Schwerelos in Dübendorf? Was an einen Schlagersong erinnert, ist im UZH Space Hub Realität. Dort wird gemeinsam mit Unternehmen aus der Industrie an Lösungen für die Erde getüftelt. Wen braucht die Raumfahrt?

ZUR PERSON

Oliver Ullrich, Direktor UZH Space Hub

Der Professor für Anatomie arbeitet für das amerikanische und europäische Raumfahrtprogramm. Zudem ist Ullrich Professor für Raumfahrtmedizin in Jena, für Weltraumbiotechnologie in Magdeburg sowie Adjunct Professor am Beijing Institute of Technology. Er ist gewähltes Akademiemitglied der International Academy of Astronautics, Vizepräsident der Deutschen Gesellschaft für Luft- und Raumfahrtmedizin und Präsident der Swiss SkyLab Foundation.

T. Katharina Rilling

Oliver Ullrich, warum ist der Blick von oben auf die Welt faszinierend – und wichtig – für Menschen?

Vor 52 Jahren startete mit Apollo 8 zum ersten Mal ein bemannter Flug zum Mond. Jetzt sahen die Menschen ihre Erde erstmals als Ganzes: eine kleine, zerbrechliche Kugel, die über der Mondoberfläche aufging. Astronaut William Anders beschrieb es so: «Wir flogen hin, um den Mond zu entdecken. Aber was wir wirklich entdeckten, war die Erde.» Die Raumfahrt hat unseren Blick auf die Erde grundlegend verändert.

Inwiefern?

Sie ordnet uns unmissverständlich unseren Platz zu: den des staunenden Kindes, das versucht, sich ein Bild von der Welt zu machen.

Wie rechtfertigen Sie Projekte, die keinen direkten Nutzen erbringen, sondern vor allem diese Neugierde befriedigen?

Jedes Mal, wenn über eine Weltraummission berichtet wird, ruft jemand: «Zu teuer, zu wenig Nutzen!» Das Geld sei besser in die Bekämpfung der Armut investiert. Nur: Man kann mit dem Verzicht auf Raumfahrt keine Armut beseitigen. Verzicht auf Fortschritt hat die Menschheit noch nie weitergebracht. Forschung braucht aber Zeit, ihre Ergebnisse sind nicht planbar, und ihre Anwendbarkeit ist unklar. Wenn wir aber aus Ungeduld nur auf angewandte Forschung setzen, werden wir bald nichts mehr haben, was wir anwenden können.

Dennoch: Wie finanziert man das?

Forschung im Weltraum ist nicht teurer als Projekte vergleichbarer Grösse auf der Erde. Die Idee, dass Weltraumforschung teuer ist, ist ein Relikt aus früheren Zeiten. Heute kostet der Transport von 1 kg Nutzlast zur ISS und zurück kaum mehr als 5000 USD. Was die Nutzung der Raumfahrt so kostspielig macht, sind die Einzel- und Kleinserienfertigungen – und Bürokratie. Die NASA hat mit der Freigabe des US-Teils der ISS für die kommerzielle Nutzung einen Schritt nach vorne gemacht.

Wir selber haben Projekte, die von staatlichen Programmen unterstützt werden, aber auch Public-Private-Partnerships im Rahmen kommerzieller Projekte mit der Raumfahrtindustrie. Nicht zuletzt finanzieren wir das Schweizer Parabelflugprogramm, mit dem bereits 30 Experimente verschiedener Schweizer Hochschulen und Unternehmen durchgeführt wurden – ohne Steuergelder, dank mitfliegender Privatpersonen. Somit stehen durch die Freiheit, die wir in der Schweiz geniessen, verschiedene Konzepte zur Auswahl.

Sie leiten den UZH Space Hub. Was muss man denn als Studierende mitbringen?

Die Arbeit in grossen interdisziplinären und internationalen Teams ist Alltag. Jede Flugmission ist eine Grossforschungsmision, die lange und sorgfältige Vorbereitung erfordert. Da haben Zufall und Glück keinen Raum; Zuverlässigkeit und Sicherheit sind das A und O. Man muss neben einer hervorragenden Ausbildung und Grundfertigkeiten auch enormen Teamgeist besitzen, sollte belastbar sein und bereit für eine offene Fehlerkultur. Zudem muss man sich selbst hinter dem gemeinsamen Ziel zurücknehmen.

Was macht die Raumfahrt für den Nachwuchs spannend?

Die Branche ist ein Magnet für Visionäre, Neugierige und Mutige. Die wissen, dass Neues oft unerwartet kommt, anstrengt und Zeit kostet. Wir im Space Hub möchten brillante Studierende und Graduierte begeistern und eine Startrampe für Entdeckungen, Technologien und Unternehmungen sein (siehe Box). Wer in der Raumfahrt arbeitet, kann enorm viel dazu beitragen, die drängenden Probleme, z.B. der Umwelt und des Klimas, zu lösen.

Sie selbst haben wichtige Erkenntnisse für die Medizin in der Schwerelosigkeit gesammelt ...

Die Erdschwerkraft war wahrscheinlich für die Evolution der Landlebewesen wichtig. Der menschliche Körper ist in Bau und Funktion an die Erdschwerkraft angepasst und – wie wir gerade zu verstehen beginnen – unsere Körperzellen auch. Eine unserer Erkenntnisse ist nun, dass es auf Zellebene ein beeindruckend schnelles Anpassungspotenzial an Schwerkraftänderungen gibt. Das kann zu einem Verständnis führen, wie mechanische Kräfte, die überall im Körper vorkommen, auf Ebene der Zellen und der Moleküle wahrgenommen und verarbeitet werden. So könnten eines Tages Krankheiten behandelt werden, in denen mechanische Kräfte eine Rolle spielen, wie beim Knochen- und Muskelabbau. Zudem haben wir gerade ein Verfahren entwickelt, mit dem wir aus menschlichen Stammzellen ganze Gewebe und organähnliche Strukturen im All züchten können. Dies ist wegen der Schwerkraft auf der Erde im Labor nicht ohne Weiteres möglich. Diese menschlichen Gewebe können zur Testung von Pharmaka, zum Ersatz von Tierexperimenten oder später einmal zur Transplantation eingesetzt werden.

Wie werden wir das All in 200 Jahren nutzen?

Die Zeiten des «Old Space», als Raumfahrt noch als teuer, elitär und ohne irdischen Nutzen galt, werden gänzlich vorbei sein. Die Liberalisierung der Raumfahrt im «New Space» wird Forschungs- und kommerzielle Aktivitäten im Weltall deutlich günstiger, einfacher und zugänglicher machen. Das Weltall wird immer mehr zur Werkstatt. Es geht aber nicht mehr nur um Forschung und Entwicklung. Der untere Erdrorbit wird zum neuen Wirtschaftsraum der Erde in vielen Facetten. Im «Old Space» war die Raumfahrt durch die Interessen der nationalen Raumfahrtagenturen geprägt, im «Space 4.0» erleben wir eine Öffnung der Raumfahrt mit mehr Kooperationen, Raumfahrtakteuren, privaten Investoren. Dazu gehören auch Produktion, Transport, Tourismus, Banken und Versicherungen. ●

Auf in die Schwerelosigkeit! Mit Parabelflügen ab Dübendorf soll Wissenschaft und Unternehmen ein möglichst einfacher Zugang zur Schwerelosigkeit für Forschung, Entwicklung und Testung ermöglicht werden.



**HOHE FLUGHÖHE
UZH SPACE HUB**

Das Innovationscluster der Luft- und Raumfahrt bündelt Wissen, Forschung und Entwicklung in den Bereichen Erdbeobachtung, Space Life Sciences, Astrophysik und Luftfahrt. Es arbeitet auf dem Flugplatzareal und im Innovationspark Dübendorf eng mit HSLU, HSG, ZHAW, ETH, Empa und der Universität Basel sowie weiteren Forschungspartnern im In- und Ausland zusammen. Der UZH Space Hub hat zudem mehrere Space Act Agreements mit der NASA.

Europaweit einmalig

Aufgrund der Kombination von Innovationspark und Flugplatz im Umfeld von Forschungseinrichtungen und Firmen soll eine europaweit einmalige Umgebung für Forschung, Entwicklung und Unternehmertum entstehen. Ein Ort, an dem sich Wissen, Neugierde, Leistung und Bereitschaft zum Risiko entfalten können. Bereits heute tragen viele Ideen und Neuerungen die Handschrift des «Dübendorfer Innovationsgeistes»: etwa die Entwicklung und Testung von Erdbeobachtungssensoren zur

Erforschung der Ökosysteme unseres Planeten oder zur Detektion der Plastikverschmutzung der Weltmeere.

Zusammenarbeit mit der MEM-Branche

Der UZH Space Hub arbeitet mit der Schweizer MEM-Industrie vor allem auf den Gebieten Messtechnik, Fluidtechnik, Photonics, Maschinen- und Apparatebau, Instrumenten- und Geräteentwicklung sowie Sensortechnologie für die Raumfahrt zusammen. Die Einsatzgebiete reichen von Messtechnik auf Parabelflugmissionen (Fliegen in Schwerelosigkeit) bis hin zu Sensoren für die satellitengestützte Erdbeobachtung.

Mehr Informationen zum UZH Space Hub:

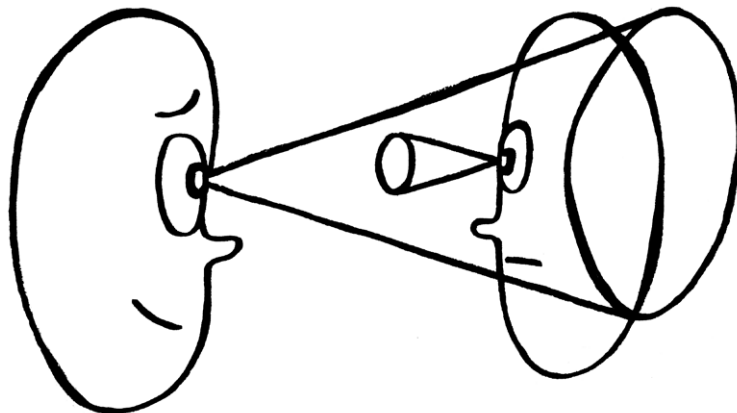
www.spacehub.uzh.ch



<https://youtu.be/cz7cyTl6OwE>

Sentinel-1 vom Copernicus-Programm.





FÜHREN IN DER KRISE

«HALB SILICON VALLEY LIEST JETZT DIE STOIKER»

involved.
No. 7/21
20

ZUR PERSON

Magdalena Hoffmann, Studienleiterin und Dozentin des schweizweit einzigartigen Weiterbildungsprogramms «Philosophie+Management» an der Uni Luzern.

Magdalena Hoffmann, sollten alle CEOs Philosophinnen oder Philosophen werden?

Natürlich nicht! Aber es wäre gut, wenn sie sich philosophische Kompetenzen aneignen würden. Zumal sie gerade in schwierigen und unsicheren Zeiten davon profitierten.

Wie das?

Sie hätten dann eine eigene, neue Quelle der Souveränität, die ihnen bei ihrer Führungstätigkeit, etwa im Umgang mit Mitarbeitenden, hilft. Spannend ist, dass diese sehr schnell bemerken, wenn jemand philosophisch geschult wurde. Philosophie verschafft Klarheit: Wir sprechen immer von Vertrauen und Autonomie. Aber oft bleibt es bei diesen Schlagworten, und wir verstehen gar nicht genau, was wir damit meinen. Wenn man sich mit solchen Themen stark auseinandersetzt, wenn man weiss, welche Sichtweisen es auch noch geben kann, dann argumentiert man verständnisvoller, präziser und glaubwürdiger. Das ist gerade in der Krise wichtig.

Erklären Sie ...

In der Krise muss die Führungsperson unter Stress mit kritischen Einwänden, zum Beispiel in Zusammenhang mit Corona-Massnahmen, umgehen können. Und ihre Belegschaft dann noch überzeugen. Sie muss aber auch wissen,

wann sich eine Diskussion lohnt und wo die Grenzen liegen. Diese Leitplanken sind in schwierigen Zeiten wichtig.

Ist das nicht eine persönliche Entscheidung? Wie kann die Philosophie helfen?

Richtig, der eigene Führungsstil muss aber erst gefunden werden. Auch hier kann die Philosophie durch die Selbstreflexion und durch den Umgang mit anderen Denkweisen Orientierung bieten. Gelassenheit ist ebenfalls ein grosses Thema in Krisenzeiten. Da profitieren wir vor allem von der Antike. Halb Silicon Valley liest gerade die Stoiker!

Was können wir von den Stoikern lernen?

Die wichtigste stoische Maxime ist: Kümmere dich um das, was du durch deine Handlungen beeinflussen kannst. Alles andere solltest du ignorieren, da du es ohnehin nicht ändern kannst. Das mag zunächst profan klingen, doch dem liegt eine sehr komplexe ethische Theorie zugrunde, der zufolge so gut wie alle Güter und Statussymbole von keinem wirklichen Wert sind, sondern eine mögliche Quelle von Sorgen. Wenn man das verinnerlicht hat, lässt es sich den Stoikern zufolge besser leben.

Das heisst, provokativ gefragt: Wir sollten auch noch froh sein, wenn wir alles verlieren?

Nein, selbstverständlich nicht. Stoische Gedanken helfen uns einfach, etwas gelassener zu werden. Ich bin keine Verfechterin der Krisen-Chance-Rhetorik. Krisen sind Krisen, sie sind unangenehm und haben schmerzhaft Folgen. Da hilft es nicht, zu beschönigen. Oft sind die betroffenen, die ohnehin schon schlecht dastehen. Das Einzige, was man Krisen abgewinnen kann, ist die Klarheit über unsere Schwächen, Stärken und Bedürfnisse. In der schwierigen Zeit zeigen sie sich deutlicher als sonst. Die Krise rückt uns also ein bisschen zurecht. ●

DIE LEUCHTENDE WELT DER PHOTONICS

4 Mrd. CHF

Umsatz erwirtschaftet die Schweizer Photonik-industrie im Jahr, das sind 5% des europäischen und knapp 1% des Weltmarktes.

100 000

Mitarbeitende sind in der Schweiz im Bereich Photonik tätig.

70%

So hoch soll der Anteil von Produkten mit photonischen Funktionen bis 2025 steigen, den Swissem-Firmen produzieren. Heute sind es 50%.

SUPERLATIVE

Nichts ist schneller als Licht:
299 792 458 m/s

Licht lässt sich auf extrem kleine Durchmesser fokussieren:
0,01 mm kann ein Glasfaserkern sein, also 5-mal dünner als ein menschliches Haar.

FERTIGUNG

Ultrapräzise, energieeffiziente und schnelle Materialbearbeitung mittels Laser und Inline-Messtechnik mit geringem Materialverlust.

SEHEN

Schnittstelle für Informationen zwischen Menschen, Umgebung und Maschine wird durch Photonics und intelligente Bildverarbeitung ermöglicht (Display, Kamera, Bildverarbeitung, Augmented und Virtual Reality).

OPTISCHE DATENÜBERTRAGUNG

Sie ist energiesparend, bewältigt grosse Datenmengen und wird noch sicherer dank Photonics (Quantenverschlüsselung).

MEDIZIN

Minimalinvasive Eingriffe mit Endoskopen und Operationsrobotern, personalisierte Medizin und Online-Diagnose.

AUTONOMES FAHREN

Sicherheit dank ultraschneller 3-D-Rundum-Überwachung und Kommunikation mit photonischen Sensoren.

Photonics ist eine der am stärksten wachsenden Schlüsseltechnologien dieses Jahrhunderts. Technologien, die Licht erzeugen, nutzen oder umwandeln, sind aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken. Fakt ist: Schon heute hat Photonics die Welt durchdrungen und revolutioniert. Und es geht weiter: Die Anwendung von lichtbasierten Technologien ist immer dann von Bedeutung, wenn es darum geht, dass etwas schneller, leistungsfähiger, miniaturisiert oder verbrauchsarm funktionieren soll. Hier nur ein paar wenige Beispiele für Lösungen, die das Photon ermöglicht:

SPEZIALIST WERDEN?

Ganz neu: Photonics ist jetzt Teil des Master of Science in Engineering (MSE). Alle acht Fachhochschulen der Schweiz bieten Profile für den Master in Photonics an. An zwei FHs kann man den Bachelor in Photonics absolvieren. Durch die enge Zusammenarbeit der technischen Abteilungen haben die Studierenden Zugang zu einer breiten Palette an Themengebieten: laserbasierte Präzisionsfertigung, optische Messtechnik und Bildverarbeitung, Optoelektronik und Elektrooptik, Design und Modellierung photonischer Systeme und Mikrotechnologien.

www.msengineering.ch

BOOST FÜR RADIKALE INNOVATIONEN

Die Innovationslandschaft muss sich weiterentwickeln. Die Schweizer Agentur für Innovationsförderung Innosuisse hat daher den «NTN Innovation Booster» eingeführt. Der Booster unterstützt 2021–2024 zwölf Branchen, so auch Photonics. Dabei werden die wichtigsten Akteure aus Wissenschaft, Industrie und Gesellschaft zusammengebracht, mit dem Ziel, gemeinsam entwickelte Innovationsideen zu testen. Innosuisse rechnet damit, dass mithilfe des NTN Innovation Booster rund 1000 radikale Ideen entstehen, wovon rund ein Drittel zu konkreten Lösungen weiterentwickelt werden soll. Vielversprechende Ansätze finden sich in den photonischen Eigenschaften von Materialien und den Technologien für photonische Oberflächen, Produktionsprozesse, Sensoren, Messsysteme, Displays, Laser und viele andere mehr.

Die MEM-Branche in Zahlen. Diesmal: Photonics. Weitere Infos zum Thema:



swissmem.ch/de/wissen/technologien/photonics

SCHWEIZER JUGEND FORSCHT

EINE RUNDE SACHE

Als Gymi-Schülerin sah sie, wie ein aufrechter Expeditionsroboter wieder und wieder umgeweht wurde. Und dachte: «So klappt es nicht! Was wäre, wenn ...?» Dann machte sich die heutige «Schweizer Jugend forscht»-Gewinnerin Océane Patiny selbst auf eine Forschungsreise.

↓
Protokolliert von Jonas Lang
© Sébastien Agnelli

Name: Patiny

Vorname: Océane

Wohnort: Denges (VD)

Jahrgang: 2000

Ausbildung: Gymnasium

Praktika: Octanis Instruments,
EPFL ATPR, ChemExper

Jetzt: Bachelorstudium in
Mikrotechnik an der HEIG-VD

Freizeit: Nähen
Zirkusdisziplinen
Kampfsport

OCÉANE PATINY
Gewinnerin SJF 2019

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 1: Preisgekrönte Idee. Wie kommt eine Jungforscherin zu ihren Ideen?

Alle Beiträge
der Serie sind zu
finden unter:

[tecindustry.ch/
104](http://tecindustry.ch/104)

Schweizer Jugend forscht
Der nationale Wettbewerb richtet sich an Lernende und Gymnasiasten, die sich wissenschaftlich mit einem Lieblingsthema auseinandersetzen möchten. Die nächste Prämierung findet im April 2021 statt.

«Ich war gerade auf der Suche nach einem Thema für meine Matura-Arbeit. Dann durfte ich bei einem Test von Freunden dabei sein, die einen Roboter für die Erkundung der Antarktis entwickelt hatten. Der Wind brachte das Gerät auf dem Gletscher immer wieder aus dem Gleichgewicht. Gäbe es da nicht eine bessere Form? Die Frage liess mich nicht los. Ich wusste: Ich hatte mein Thema gefunden. Die Diskussionen und die Wertschätzung, die mein Projekt inzwischen erfahren hat, waren für mich Ansporn, die Arbeit immer wieder zu erweitern und zu optimieren. Als Kind war ich schon immer von Technik umgeben. Mein Vater ist Lehrer und hat mich und meinen jüngeren Bruder immer wieder in kleine Projekte involviert. So konnten wir schon früh an Elektronik und Informatik tüfteln. Immer sehr gefallen haben mir die «Maker Spaces», Orte, an denen sich Bastler und Tüftler zusammentun, um eigene Dinge zu entwickeln, die eher am Rande mit Technik zu tun haben. Man trifft dort viele kreative Leute. Als ich mein Maturaprojekt begann, war ich bereits Mitglied im «Hackarium» in Renens, einem gemeinnützigen Verein mit dem Ziel, die Wissenschaft durch öffentliches Engagement zu demokratisieren. Ich liebe es, wenn ich etwas eigenständig umsetzen und mich in ganz unterschiedliche Fragen vertiefen kann. Als ich merkte, dass ich einen eigenen Roboter zum Laufen bringen konnte, wuchs mein Interesse für Technik so richtig. Ich kann mir gut vorstellen, dass ich später mal etwas mit Robotern machen werde. Besonders interessiert mich die Bionik, bei der die Natur als Vorbild genommen wird. Als Frau ist man in einem technischen Umfeld ja oft in der Minderheit. Als ich mit meiner Arbeit am EU Contest for Young Scientists teilnehmen konnte, hatte ich allerdings gar nicht diesen Eindruck. Selbst in Bereichen wie Mathematik oder Physik war der Frauenanteil sehr hoch. Das unterschiedliche Interesse der Geschlechter entsteht aus meiner Sicht aus psychosozialer Prägung und ist nicht angeboren.»

DAS GEWINNERPROJEKT

Océane Patiny und ihre Forschungsarbeit haben eine lange Reise hinter sich: Vom «Maker Space» und ihrem Gymi-Lehrer ging's über die regionale naturwissenschaftliche Gesellschaft zu «Schweizer Jugend forscht» und schliesslich zum «European Union Contest for Young Scientists» (EUCYS). Am nationalen Wettbewerb von «Schweizer Jugend forscht» gewann Océane mit ihrem Roboter die Auszeichnung «exzellent». Beim EUCYS der Europäischen Kommission durfte Océane gleich zweimal auf die Bühne. Sie gewann den dritten Platz in der Gesamtwertung und zusätzlich einen Sonderpreis, welcher einen einwöchigen Aufenthalt im Raumfahrtzentrum ESTEC in den Niederlanden vorsieht. Aufgrund der Pandemiesituation konnte Océane den Preis leider noch nicht einlösen. Die Arbeit von Océane überzeugte die Juroren, weil sie breit angelegt war. Sie umfasste mathematische Modellierungen, die Konzeption der elektronischen Schaltkreise, die Umsetzung der Hardware sowie die Erstellung des Steuerungsmoduls. Inspiriert war der Roboter ursprünglich mitunter vom kugelrunden Roboter «BB-8» der Serie «Star Wars». In der praktischen Umsetzung hat sich Océane dann für eine zylindrische Variante entschieden. Der Roboter kann über eine Website ferngesteuert werden und sich in einer geraden Linie mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten fortbewegen. Der Zylinder rollt, wenn sein Masseschwerpunkt mit Hilfe von drei Servomotoren verschoben wird. Dies erlaubt eine Fortbewegung ohne Räder. Dies kann dort spannend sein, wo hermetisch abgedichtete Roboter gefragt sind. Da das Ziel dieser Arbeit aber darin bestand, die Machbarkeit des Ansatzes zu demonstrieren, gibt es (noch) keine konkreten Anwendungen.

Hier geht's zum Video, in dem der sogenannte «Remote Control Cylinder» in Aktion zu sehen ist.



<https://youtu.be/OggOjoGijhA>



DAMALS

HANS HESS

Keine Angst vor Veränderungen, sondern Freude am Neuen: Der ehemalige Swissmem-Präsident kennt Veränderungen nur zu gut. Nach dem Rücktritt packt er wieder neue Aufgaben an.

↳ Gabriela Schreier



E

s war der bitterste Moment auf seinem beruflichen Weg: die Übernahme der Leica Geosystems durch einen schwedischen Konzern, womit seine 25-jährige exekutive Tätigkeit im Jahr 2005 ein jähes Ende fand. 16 Jahre zuvor war Hans Hess bei Leica eingetreten, konnte sich später im Rahmen eines Buy-outs beteiligen, brachte Leica Geosystems an die Börse und führte sie insgesamt zehn Jahre als CEO mit Erfolg und Engagement. Jetzt aber hiess es plötzlich: umdenken, weitergehen. Hans Hess schlug ein neues Kapitel auf, entschied sich, nicht länger als «Executive» tätig zu sein. Stattdessen absolvierte

er eine Ausbildung zum Verwaltungsrat und ein Stanford Executive Program. Brüche kannte er bereits: Schon 1987 hatte er als Ingenieur eine erfolgversprechende technische Karriere aufgegeben, um in Los Angeles zu studieren und den MBA zu machen. Er hatte erkannt, dass er nun mal lieber ein Generalist als ein Spezialist sein wollte. «Ich habe mich nie gescheut, ehrlich zu mir selbst zu sein. So

begab ich mich immer wieder auf unbekanntes Terrain. Das hat mir aber viele neue Perspektiven eröffnet», sagt der Unternehmer. «Vorbilder hatte ich weniger, vielmehr war ich überzeugt, dass ich meinen eigenen Weg finden muss.» Einen roten Faden aber gibt es auf diesem nicht immer gradlinigen Weg doch: Der Industrie ist Hans Hess treu geblieben. Fasziniert von ihren Leistungen, die sie für die grossen Themen wie Klima, Energieversorgung, Lebensmittelsicherheit oder Mobilität erbringt. Begeistert von ihrer Innovationsfähigkeit und Internationalität, mit der selbst mittelständische und kleine familiengeführte

GESAGT

«Als junger Ingenieur habe ich erlebt, wie bedeutende Wirtschaftsführer den Glauben an die Schweizer Industrie verloren haben. Zehntausende Arbeitsplätze verschwanden oder gingen ins Ausland. Diese Erfahrung war prägend und hat mich angespornt. Ich wollte den Beweis erbringen, dass der Werkplatz Schweiz Bestand hat und gegen alle Grossen wie China, USA oder Deutschland konkurrenzfähig ist.»



Unternehmen ihre Nischen und Segmente finden, in denen sie sich als globale Marktführer behaupten. Erstaunlich ist es da nicht, dass er das Amt als Präsident von Swissmem mit viel Engagement wahrgenommen hat. Unter der Führung von Hans Hess entwickelte sich Swissmem zu einem der glaubwürdigsten und stärksten Branchenverbände der Schweiz. Dies zeigt sich auch in der Zahl der Mitgliedfirmen, welche um 30 Prozent erhöht werden konnte. Zu den wichtigen Meilensteinen gehört beispielsweise die Rolle, welche Swissmem gegen Ende einer der schwierigsten Weltwirtschaftskrisen 2009 gespielt hat, damit die Schweizeri-



MEM-Passerelle 4.0

Als einer der Ideengeber und Verwaltungsrat unterstützt Hess Erwachsene beim Berufswechsel.

Ziel:

Technische Fachkräfte sollen erhalten bleiben.

Wie:

Das Bildungsangebot richtet sich an Erwachsene, die über einen Berufsabschluss verfügen und den Wechsel in ein neues Berufsfeld vornehmen wollen oder müssen.

START-UPS:

Hans Hess engagiert sich als Mentor und Investor für junge Unternehmen. Zum Beispiel: **Synhelion AG**
Ende 2020 hat Hess das VR-Präsidium des ETH-Spin-offs übernommen.

Ziel:

In zehn Jahren 15 Prozent des Benzins oder des Diesels für Autos in der Schweiz oder die Hälfte des Kerosins der Swiss durch synthetische Treibstoffe aus CO₂, Wasser und Sonnenenergie zu ersetzen.



HEUTE

MENTOR, INVESTOR

Hans Hess engagiert sich auch weiterhin für die Industrie in der Schweiz. Als Mentor, Investor und Verwaltungsrat; für Jung und Alt.

Technorama

Hans Hess engagiert sich als Verwaltungsrat beim Swiss Science Center Technorama, das sich als grösster ausser-schulischer Lernort für Naturwissenschaft in der Schweiz versteht.

Ziel:

Das Technorama will die Art und Weise prägen, wie Naturwissenschaften wahrgenommen, gelernt und vermittelt werden.

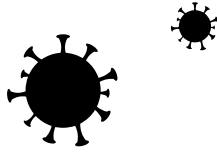
Wie:

Besonders Kinder und Jugendliche lernen spielerisch verblüffende Naturphänomene und die Welt der Physik kennen.

sche Nationalbank für eine gewisse Zeit die Frankenstärke gegenüber dem Euro stoppte und so der Exportindustrie Luft verschaffte. Allerdings musste er – als Unternehmer gewohnt, schnell zu entscheiden und umzusetzen – erst akzeptieren, dass es in der politischen Welt öfter mal ums «langsame Bohren dicker Bretter geht».

Ende 2020 hat Hans Hess nach zehn Jahren den Stab an Martin Hirzel weitergegeben. Er gewinnt damit mehr Zeit für neue Aufgaben und setzt sich weiterhin für die Schweizer Industrie ein. ●





WIE DIE



INDUSTRIE

HILFT

Welle für Welle befindet sich die Schweiz im Ausnahmezustand. Neben vielen anderen Branchen ist auch die Industrie gefordert, ihren Teil beizutragen. Was beschäftigt, was bewegt die Mitarbeitenden während der Pandemie?

Die Industrie kann und will helfen, die Corona-Krise zu bewältigen. Zu den Videos, wie die Industrie konkret hilft:



www.swissmem.ch/de/themen/die-industrie-kann-und-will-helfen.html

HAMILTON MEDICAL AG

Die Firma hilft, Leben zu retten, indem sie mit Hochdruck Beatmungsgeräte produziert. Ihre Geräte sind weltweit gefragt.



«... EIN SCHÖNES GEFÜHL ZU WISSEN, DASS WIR HELFEN KÖNNEN.»

«Wir haben Stress pur. Aber wir geben an sieben Tagen die Woche unser Bestes, um so viele Geräte zu kalibrieren, zu prüfen und zu verpacken wie möglich. Jeden Morgen messen wir Fieber, den ganzen Tag verbringen wir mit Mundschutz – das ist anstrengend. Aber es ist ein schönes Gefühl zu wissen, dass wir helfen können. Wir machen alles dafür, dass niemand auf ein Beatmungsgerät warten oder darauf verzichten muss. Ich selbst versuche, einen kühlen Kopf zu bewahren und keine Panik aufkommen zu lassen. Privat passe ich gut auf mich auf und isoliere mich. Wenn ich ehrlich bin, ist es für mich kein Problem, daheim zu bleiben. Nach solch einem Tag bei der Arbeit bin ich froh, wenn ich einfach ins Bett fallen kann.»

Laura Werth, Montagemitarbeiterin Kalibrierung Beatmungsgeräte, Hamilton Medical



«Unsere Kunden stellen die Lebensmittelgrundversorgung sicher. Corona bedeutet für mich vor allem, dass sie nun noch stärker auf unsere Unterstützung zählen. Ein Beispiel: Ich habe im Oktober auf den Philippinen eine Getreidemühle in Betrieb genommen. Vor Ort war ich alleine mit dem Kunden. Meine Kolleginnen und Kollegen haben mich von Singapur aus unterstützt, mit ihnen habe ich per Augmented-Reality-Brille kommuniziert. Früher wäre das undenkbar gewesen, aber es funktioniert. Und diese Momente machen es aus:

Wenn eine Kundin zufrieden mit ihrer Mühle und von unserer Arbeit beeindruckt ist, spüren wir das – trotz Masken, Sicherheitsabstand und Fernsupport.

Auch wenn ich mir wünsche, dass wir Corona möglichst rasch in den Griff kriegen, kann ich eines sagen: Wir bewältigen jetzt Arbeitssituationen, die wir früher nicht für möglich gehalten hätten. Dadurch sind wir als Team näher zusammengerückt.»

Thaddaeus Julius Lantican, Service Engineer, Bühler Philippinen



«WIR SIND ALS TEAM NÄHER ZUSAMMEN- GERÜCKT.»

■ BÜHLER AG

Bühler hat für die Bewältigung der Pandemie kritische Technologien als Eilauslieferung bereitgestellt. So lieferte das Unternehmen etwa eine Druckgussmaschine ins Vereinigte Königreich, die dort dringend zur Herstellung von Beatmungsgeräten gebraucht wurde. Von Bestellung bis Auslieferung dauert es normalerweise vier Monate. Bühler schaffte es innert einer Woche, da in Uzwil für Notfälle eine Reserve aufgebaut wurde. Weiter lieferte die Firma für ein Biotechnologieunternehmen Rotationskathoden zur Analyse von PCR-Tests. Diesen Auftrag produzierte sie vor allen anderen im Eilverfahren. So kamen die fertig gebauten Kathoden ebenfalls nach nur einer Woche beim Kunden an.

«Industrieunternehmen wie unseres stehen bei Corona stark in der Verantwortung. Bühler wurde in vielen Ländern als kritisch für die Aufrechterhaltung der Lebensmittelgrundversorgung eingestuft. Die Lebensmittelproduktionen liefen und laufen auf Vollast. Das heisst, dass Mitarbeitende von Bühler reisen dürfen, etwa für Inbetriebsetzungen oder Servicearbeiten. Während der ersten Welle teilten die Teams unserer Standorte in China ihr Wissen über Schutzmassnahmen von Beginn an. Währenddessen konnten wir sie mit Schutzmaterial versorgen. Als sich Corona in Europa und Nordamerika stark ausbreitete, konnten unsere Standorte in China bereits wieder verlorene Produktionsstunden aufarbeiten. Unsere globale Organisation zeigte sich sehr widerstandsfähig. Die neue Normalität nach Corona wird viel digitaler sein, und wir treiben die Digitalisierung proaktiv voran. Was aber auch klar sein wird: Wir werden uns wiedersehen, wir werden wieder zusammen lachen und feiern. So habe ich mich sehr gefreut, dass die SwissSkills durchgeführt werden konnten. Für Bühler ein Glücksfall, denn wir konnten acht Medaillen gewinnen. Und dass junge Erwachsene unter erschwerten Bedingungen so gute Leistungen abliefern können, zeigt mir, dass die Industrie trotz Corona auch mit Zuversicht in die Zukunft schauen kann.»

CEO Stefan Scheiber, oben im Bild rechts. Dort besucht er die Anlagen- und Apparatebauer von Bühler bei ihren Vorbereitungen für die SwissSkills.

SCHAFFNER HOLDING AG

Die Schaffner Gruppe produziert weltweit wichtige Bauteile für medizinische Geräte und trägt somit dazu bei, dass lebensrettende Geräte global zur Verfügung stehen.



Massnahmen für die Sicherheit: die digitale Messe und per Plexiglaswand getrennte Arbeitsplätze.



«Wir haben in diesem Jahr mit grossem Aufwand unsere IT auf eine Vielzahl von mobilen Arbeitsplätzen ausgebaut. Zudem haben wir unser Marketing noch weiter digitalisiert und konnten so zum Ende des Jahres unsere erste digitale Messe begehen.»

Holger Urban
(Leiter Produktmanagement)



**«MIT
DURCHSICHTIGEM
MUNDSCHUTZ
ERMÖGLICHEN
WIR DAS
LIPPENLESEN.»**

«Da wir in unserer Produktion auch mit gehörlosen Personen arbeiten und sie auch weiterhin voll einbinden wollen, haben wir die direkten Kollegen und Teamleiter mit durchsichtigem Mundschutz ausgestattet, um so das Lippenlesen zu ermöglichen. Leider haben wir es trotz Massnahmen wie Maskenpflicht und Plexiglasscheiben zwischen vielen Arbeitsplätzen nicht geschafft, das Virus aus der Produktion fernzuhalten. Wir konnten aber in der Fertigung die Last zeitgerecht abarbeiten, schlussendlich auch aufgrund unserer ausgefeilten Hygienekonzepte.»

Martin Köppel (Chief Operating Officer)

REVOLUTION!

DAS GRÜNE

B L A U

involved.
No. 1/21
30

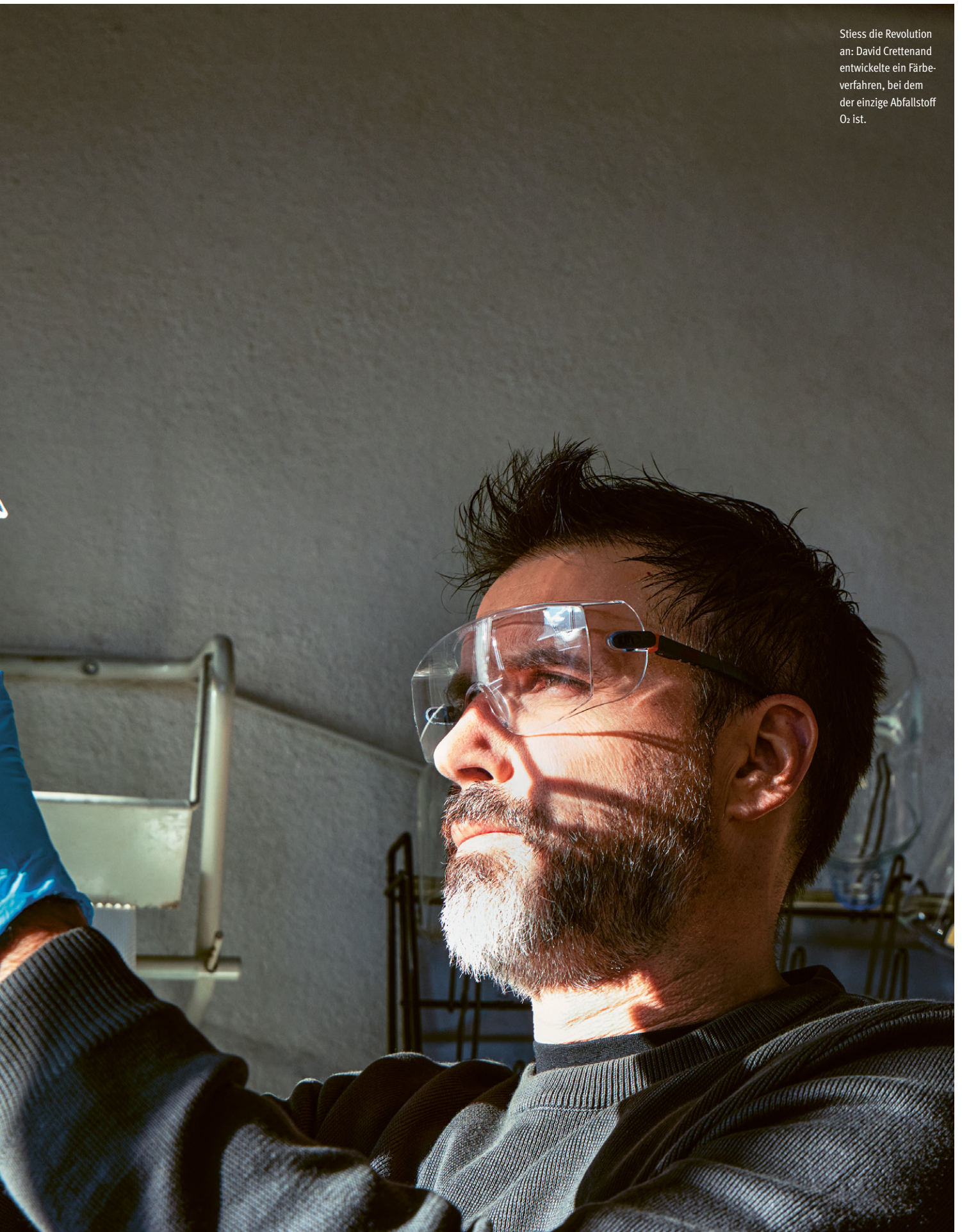
—
Elektrizität statt Gift: Eine Innovation aus dem Wallis krepelt die Jeans-Branche um. Wie in nur wenigen Jahren aus einem kleinen Labor der robuste Reaktor für den weltweiten Einsatz in der Industrie wurde? Dank Türöffner und Partnerschaft.
—



Im Interview: Die drei Köpfe hinter dem Brand «Smart Indigo» (v.l.): Davide Maccabruni (Sedo Engineering), Herbert Guebeli (ehem. Sedo Engineering), David Crettenand (RedElec).



Stieß die Revolution an: David Crettenand entwickelte ein Färbefahren, bei dem der einzige Abfallstoff O₂ ist.



Europa. Jetzt ist die Umweltverschmutzung ein weltweites Thema geworden und kann nicht mehr vernachlässigt werden. Zum Glück!

Sie haben das Problem gemeinsam angepackt. Ihre neue Technologie heisst «Smart Indigo». Was ist smart daran?

MAC: Kurz: Um mit Indigo färben zu können, muss es wasserlöslich gemacht werden. Beim Färbeprozess von Jeans verwenden wir dazu Elektrizität statt gefährlicher Chemikalien. Das einzige Abfallprodukt ist Sauerstoff. Der neue Prozess ist sauberer und auch noch billiger.

Das klingt fast zu schön, um wahr zu sein. Auch wenn man sich die Zahlen (S. 34) anschaut. Wo ist der Haken?

HG: Der grösste Nachteil ist, dass zuerst eine Investition in diese neue Technologie nötig ist. Der zweite: Die Technologie ist neu und musste sich erst bewähren – in diesem Aspekt haben wir nun aber den Durchbruch erreicht.

Das heisst: In Zukunft kaufen wir bald alle smart gefärbte Jeans?

HG: Unsere Kunden, Textilhersteller weltweit, sind zumindest begeistert. Die ersten verwenden den Brand nun zur Bewerbung ihrer Produkte. Einige Brands fragen bereits bei unseren Kunden nach, ob Smart-Indigo-Jeans erhältlich seien. Es braucht natürlich noch etwas Zeit, aber der Erfolg zeichnet sich ab.

MAC: Um die Einführung unserer Technologie zu erleichtern, haben wir Schritt-für-Schritt-Anleitungen, Berechnungen und Erklärungen erstellt, wie man vom traditionellen Verfahren auf unsere neue Technologie umstellen kann. Unsere Lösung ist mit einer positiven Zukunft verbunden – dagegen regt sich natürlich kein Widerstand.

Man kann wohl behaupten: Jeder von uns hat mindestens eine Jeans im Schrank. Kult, aber schlecht für die Umwelt?

Crettenand (CRE): Das kommt darauf an! Das grösste Problem der Textilbranche ist «fast fashion». Kleidungsstücke werden in minderer Qualität produziert, von den Verbrauchern zu tiefen Preisen eingekauft und nach kurzer Zeit weggeworfen. Diesen Mechanismus kann eine gute Jeans durchbrechen, weil sie sich sehr lange tragen lässt. Ausserdem: Wussten Sie, dass das zu häufige Waschen einer Jeans fast 40 Prozent ihres ökologischen Fussabdrucks ausmacht? Einer Studie zufolge waschen Europäer ihre Jeans im Durchschnitt nach 2,5-maligem Tragen. Würden die Jeans erst nach zehnmaligem Tragen gewaschen, könnte man den Energie- und Wasserverbrauch um 75 Prozent senken!

Maccabruni (MAC): Trotzdem: Der Färbeprozess der Jeans ist immer noch eine der grössten Verschmutzungsquellen in der Textilindustrie. Das ist ein grosses Problem!

CRE: Richtig, die Stoffproduktion, besonders der Färbeprozess, hat beträchtliche Auswirkungen. Er bedingt knapp 25 Prozent des CO₂-Fussabdrucks über den Lebenszyklus der Jeans.

Herbert Guebeli (HG): Die Jeans-Industrie startete Mitte des 19. Jahrhunderts in den USA. Im letzten Jahrhundert kam die Produktion nach Europa und wanderte dann weiter Richtung Asien und jetzt neuerdings nach Afrika ab. Die Verschmutzung der Gewässer war einer der Gründe für die Verlagerung. Heutzutage befindet sich nur noch ein minimaler Teil der Produktion in den USA oder

z. Katharina Rilling
© Sébastien Agnelli

AUS ALT WIRD REVOLUTIONÄR

Die chemische Formel für David Crettenands Verfahren wurde bereits vor 100 Jahren patentiert – sie ist also gar nicht so neu. 2006 verbesserte der Chemiker den Prozess an der ETH Zürich im Labor aber grundlegend. Danach verifizierte ihn seine Firma RedElec. 2014 wurde Sedo Engineering gegründet mit dem Ziel, das Verfahren zu industrialisieren. Ab dann ging es Schlag auf Schlag: Die erste Pilotmaschine wird bereits Ende 2015 auf der Textilmaschinenexposition ITMA in Mailand präsentiert. Ein Jahr später auf der ersten Maschine industriell produziert. 2018 eine serientaugliche Anlage verkauft. Unter der von Sedo Engineering eingetragenen Marke «Smart Indigo» wird die neue Technologie nun vermarktet.

«DER NEUE PROZESS

IST SAUBERER UND BILLIGER.»

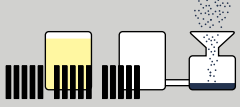
Davide Maccabruni,
Verwaltungsrat Sedo Engineering



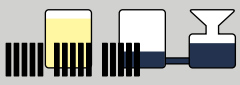


INNOVATION
SO GEHT'S

Der patentierte Weg zur smarten Jeans.



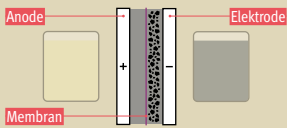
1 Beim Färben von Jeans wird der klassische Farbstoff Indigo verwendet.



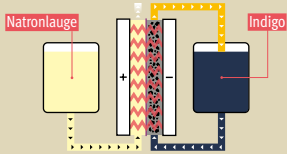
2 Aber: Zum Färben muss der Farbstoff erst wasserlöslich gemacht werden.



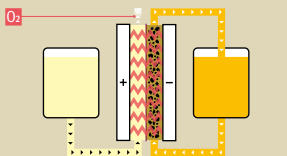
3 Der sogenannte Reduktionsprozess wurde bisher mit Chemikalien erreicht. Smart Indigo setzt hingegen auf Elektrochemie.



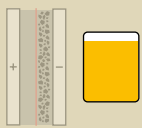
4 Aber schauen wir uns das genauer an: Die elektrochemische Zelle wird durch eine Membran in zwei Einheiten getrennt.



5 Auf der einen Seite befindet sich das in Wasser gelöste Indigo. Auf der anderen Seite Natronlauge.



6 Mittels Elektrizität wird unlösliches Indigo in lösliches Indigo umgewandelt.



7 Der Indigo-Farbstoff ist nun vollständig gelöst, die Farbe wird gelb.



8 Indigo in seiner löslichen Form kann jetzt zum Färben verwendet werden.

VORTEILE AUF EINEN BLICK

Für die Umwelt:

▲ -10 bis -30% Indigopulver

▲ -90% CO₂

▲ -30% Wasser

⚡ -70% Energieverbrauch

⚠ 0% Schwermetalle im Wasser

Für die Wirtschaft:

👷 Saubere Arbeit
Gesündere Bedingungen beim Färben

🌐 Ortsunabhängige Produktion

💰 Ökonomisch
Günstiger

Für die Gesellschaft:

👣 Bessere Jeans
Kein Gift im Stoff, kaum Umweltbelastung

Wie viele Maschinen sind bereits im Einsatz?

HG: Bis jetzt sind 15 Anlagen verkauft, 11 davon in voller Produktion. Eine Maschine produziert Indigo zum Färben von 20 000 bis 25 000 Jeans pro Tag. Die Maschinen wurden nach Pakistan, China, Bangladesch und Vietnam verkauft.

Woher kommt Ihre Idee, Herr Crettenand?

CRE: Ich fand das Thema im Doktorat enorm spannend und wichtig. Allerdings ist die Idee nicht ganz neu: Schon im frühen 20. Jahrhundert setzte die Textilindustrie zum Färben erstmals ein chemisches Reduktionsmittel ein, das den wasserunlöslichen Farbstoff Indigo wasserlöslich machte. Doch die Chemikalie war sehr schädlich für Umwelt und Färbende. Darum suchte man nach einem ungefährlicheren Verfahren. 1917 wurde dann erstmals ein elektrochemisches Reduktionsverfahren zum Patent angemeldet, das Indigo unter Einsatz von Elektrizität wasserlöslich machen sollte. Unter wachsendem Umweltbewusstsein begannen in den 1970er-Jahren dann verschiedene Institute, darunter auch die ETHZ, verstärkt nach einem noch besseren elektrochemischen Verfahren zu forschen, das technisch und wirtschaftlich effizient sein sollte. Allerdings ohne Erfolg – bis zu meiner Erfindung eines neuartigen elektrochemischen Reaktors, der zusammen mit einer dreidimensionalen Carbon-Elektrode die Effizienz der elektrochemischen Umwandlung um den Faktor 100 steigerte.

Was machten Sie dann damit?

CRE: Nach Abschluss meines Doktorats kaufte ich das Patent mit meinen Geschäftspartnern zurück. Wir gründeten die RedElec Technologie SA mit dem Ziel, meine Erfindung zu vermarkten – nicht nur in der Textilindustrie, sondern auch in noch weitaus zukunftsreicheren Bereichen.

Zum Beispiel?

CRE: Bei RedElec entwickeln wir derzeit Anwendungen im Bereich Wasserbehandlung mit dem Ziel, Wasser von Mikroverunreinigungen und Metallen zu befreien. Wir werden elektrochemische Wasserbehandlung auf verschiedenen Ebenen anbieten können: für Industrieabwässer, die mit Metallen und resistenten organischen Verbindungen belastet sind, für normale Abwässer bis hin zur Desinfektion und Trinkwasseraufbereitung. Ausserdem beschäftigen wir uns mit der Wiederverwertung von Abfällen. Wir arbeiten an einem Projekt, das sich um die Verwertung der in Industrieabwässern enthaltenen Metalle dreht. Wir arbeiten dabei mit Partnern aus der Industrie zusammen.

Wie kam es zur Partnerschaft zwischen RedElec und Sedo Engineering im Denim-Projekt?

CRE: RedElec hatte innerhalb von fünf Jahren aus einer kleinen Laboranlage, die pro Tag 30 mg Indigo umwandeln konnte, eine industrielle Pilotanlage,

MEHR INNOVATIONEN

Wassereinsparung

Der Firma Jakob Müller ist wichtig, dass bei jedem Färbeprozess so wenig Wasser wie möglich verwendet wird. Wo immer es geht, wird das Wasser bei der Farbnachwäsche in den Gegenstrom geleitet und damit mehrmals verwendet. Zudem kann mit einem nachgeschalteten Wärmetauscher auch die enthaltene Energie wiederverwendet werden. Denn: Wasser ist die kritischste Ressource beim Färben.

Prozessoptimierung

Die Mathis AG hat ein System entwickelt, das an jede Labor- und Produktionsfärbemaschine angeschlossen werden kann. Es gibt Empfehlungen für einen optimierten Prozess ab. Das Ergebnis? Höhere Produktivität bei geringerem Farbstoff-, Chemikalien-, Wasser- und Energieverbrauch.

die 300 kg Indigo pro Woche umwandelte, gemacht. Das scheint ein langer Zeitraum zu sein, aber wir mussten einen robusten Reaktor für den industriellen Einsatz entwickeln, der wirtschaftlich arbeitete und leicht zu bedienen war. Nachdem uns dieser Schritt gelungen war, fühlten wir uns bereit für einen Neustart in der Industrie, um unsere Entwicklung weltweit gewinnbringend zu vermarkten. Doch trotz unserer vielen Kontakte – etwa zu Denim-Produzenten, Maschinenbauern, Marken, Färbemittelherstellern – blieben uns die Türen verschlossen. Genauer gesagt: Die Industrie verlangte von uns, weiter zu investieren und eine Pilotanlage im industriellen Massstab zu bauen. Da wir dieses finanzielle Risiko nicht mehr eingehen konnten, konzentrierten wir uns zunächst auf andere Entwicklungen ausserhalb der Textilindustrie.

Und dann kam Sedo ins Spiel ...

CRE: Ja, Herbert Guebeli, damals Geschäftsführer von Sedo Treepoint in Deutschland, kam auf uns zu. Schlussendlich beschloss die Savio Gruppe, zu der das Unternehmen gehörte, in unsere Technologie zu investieren und die Firma Sedo Engineering zu gründen. Wir gewährten Sedo Engineering eine exklusive Lizenz für den Einsatz unseres elektrochemischen Reaktors in der Textilindustrie und stellten Mitarbeitende von RedElec an, die Sedo Engineering bei der Industrialisierung unseres Verfahrens unterstützten.



Der Prototyp der Anlage. Heute ist sie in Norditalien installiert.

MAC: Sedo Engineering wurde also mit dem primären Ziel gegründet, die Smart-Indigo-Technologie zu industrialisieren, um sie auf den weltweiten Markt zu bringen. Dies wurde in den letzten sechs bis sieben Jahren mit erheblichen Investitionen der Eigentümer von Sedo Engineering, also der Savio Group IT, über ihre Tochtergesellschaft Loepfe CH, erreicht.

HG: Sedo Treepoint ist übrigens seit 40 Jahren im Bereich Färbereiautomation tätig. Die letzten Jahre waren geprägt von Themen wie Ressourceneinsparung mithilfe intelligenter Prozesse und der Digitalisierung. Einsparungen von Wasser, Chemikalien und Energie sind längst Teil des Geschäfts. Die Denim-Industrie war lange die Ausnahme – Umweltschutz wurde vernachlässigt. Um einer Jeans den berühmten «Vintage-Look», also den Abnutzeffekt, zu verleihen, wurden in Stone-wash-Prozessen über 1000 Liter Wasser und Chemikalien pro Jeans eingesetzt. Aber: In den letzten Jahren wurde Sustainability auch in der Denim-Industrie immer wichtiger. Es wurden neue Technologien entwickelt wie Laser-Washing oder Ozone-Washing. Heute kann eine Jeans mit einem Glas Wasser gewaschen werden, um den Vintage-Look zu erzielen. Die grösste verbleibende Umweltverschmutzung war nun das Färben. Und es ist das Hauptziel der Smart-Indigo-Technologie, diese Lücke zu schliessen. ●

«UMWELT- SCHUTZ WURDE IN DER DENIM-INDUSTRIE LANGE VERNACH- LÄSSIGT.»

Türöffner Herbert Guebeli,
ehem. CEO Sedo Treepoint



ORTE DER INDUSTRIE SULZERAREAL

Von der Werkhalle zur Denkfabrik: Die ehemalige Rohrschlosserei (erbaut 1930) wurde erst als Musical-Halle, dann als hochmoderner Lernort zu neuem Leben erweckt. Die ZHAW-Hochschulbibliothek befindet sich auf dem Sulzerareal, einst Herzstück der Winterthurer Maschinenindustrie. Es ist die Mischung aus alten, umgenutzten Industriehallen und modernen, urban-verdichteten Überbauungen, die das Areal so aufregend macht. Glücklicherweise wurde hier weder alles abgerissen, noch hat der Heimatschutzgedanke jegliche Entwicklung verunmöglicht.

WINTERTHUR



TRENDING

@ &

**Podcast**

Im ada-Podcast werden nach eigener Beschreibung die wichtigsten und manchmal auch nicht so wichtigen Fragen der digitalen Transformation thematisiert. Pro Quartal gibt es eine Staffel auf allen gut sortierten Streaming-Plattformen zu hören. Hinter ada steht ein interdisziplinäres Team mit dem Ziel, Journalismus und digitale Bildung zu vereinen. Es soll eine Plattform für das digitale Leben und die Wirtschaft der Zukunft geschaffen werden.

Zukunftsblog**ETH-Blog**

Hier äussern sich ETH-Fachleute in Meinungsbeiträgen zu gesellschaftlich relevanten Themen und skizzieren Ideen für die Zukunft. Der Blog ist äusserst beliebt und gewann 2019 die Auszeichnung «Wissenschafts-Blog des Jahres» von «Wissenschaft kommuniziert». Die Hauptthemen sind Digitalisierung, Gesundheit und Nachhaltigkeit.



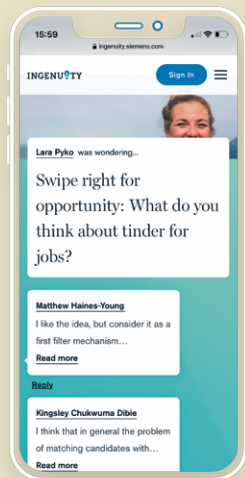
<https://ethz.ch/de/news-und-veranstaltungen/zukunftsblog.html>

Siemens-Plattform

Was ist «Ingenuity» (dt.: «Einfallsreichtum»)? Eine Plattform von Siemens, auf der ausdrücklich zu kontroversen Gesprächen und ehrlichen Diskussionen ermutigt wird. Egal, ob man für Siemens arbeitet oder nicht. Hier sollen inspirierende Verbindungen und anregende Gespräche entstehen zu Themen wie: Energiewandel, Zukunft der Arbeit, Künstliche Intelligenz und vielen mehr. Jetzt mitdiskutieren auf Deutsch oder Englisch.



<https://ingenuity.siemens.com>



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.



@grstiftung_ch

Hier twittert die Gebert Rüt Stiftung, einst vom Unternehmer Heinrich Gebert gegründet. Die Stiftung fördert Innovationen, um die Schweiz als «Wirtschaftsstandort und Lebensraum» zu stärken. Hier taucht man ein in die Welt der Start-ups und vielversprechenden Innovationen.



@engineeringzhaw

Kanal der ZHAW School of Engineering. Spannende Erfindungen, Trends, Happenings, Start-ups, Diskussionen und Lösungen aus dem ZHAW-Umfeld. Für alle, die sich für Forschung interessieren und informiert bleiben wollen.



Tecindustry

Bringt Menschen und Tec-Lösungen aus der Schweizer Industrie näher. Inspirierend, weil #Zukunftsmacher auf ihrem Weg gezeigt werden. Und informativ, weil man mehr erfährt zu technischen Ausbildungen aller Bildungsniveaus. Absender ist Swissemem.



WE SHAPE TECH

Ermutigt Minderheiten, aus der Komfortzone herauszutreten. Die Community hat rund 5000 Follower in den sozialen Medien. Hier vernetzen und Events, Talks und Vorbilder gerade (aber nicht nur) für Frauen aus der Tech-Branche finden. Alles auf Englisch.

AGENDA & AUSTAUSCH

INDUSTRIE ERLEBEN

8. Juni 2021

Hingehen: Experten, Praxis, Inspiration

Das Industrieforum 2025 bietet ein vielfältiges Programm rund ums Thema Industrie 4.0. Das Konzept der Veranstaltung: ein Mix aus Sachthemen und Praxisbeispielen, begleitet von einer Fachausstellung, an der rund 30 Anbieter konkrete technologische Lösungen vorstellen.

Industrie
:: 2025

Ort: Campussaal Brugg-Windisch

Programm und Anmeldung unter www.industrie2025.ch

26. März bis 31. Oktober 2021

Ab ins Museum: Industriegeschichte erleben



Vom Würfelzucker über die Alufolie bis zur elektrischen Zahnbürste: Die Aargauer Industrie hat international Geschichte geschrieben. Bis zum 31. Oktober gibt das Museum Aargau einen Einblick in das Leben von Patrons und Arbeiterfamilien, erzählt von Patenten, Design und Erfindungen im Laufe der Zeit. Im Trendraum wird zudem dazu eingeladen, über die Zukunft der Arbeit zu debattieren.

Ort: Museum Aargau Windisch

Informationen unter

www.museumaargau.ch/menschen-und-maschinen

Nachwuchsförderprogramm

Wenn ich einmal gross bin, werde ich ...

Zahlreiche zukunftsweisende Berufsprofile gehen aus den sogenannten MINT-Fächern – Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik – hervor. *mint & pepper* ist ein Projekt zur Nachwuchsförderung der ETH und der Universität Zürich, das Kinder und Jugendliche für technische und naturwissenschaftliche Berufe begeistern möchte. Das Angebot besteht aus interdisziplinären Modulen für Schule und Freizeit.



Viele weitere spannende Veranstaltungen, News und Tipps unter:

tecindustry.ch

Weitere Informationen finden Sie unter

www.mintpepper.ch

24. Juni 2021

14. SWISSMEM INDUSTRIETAG



Chance Freihandel

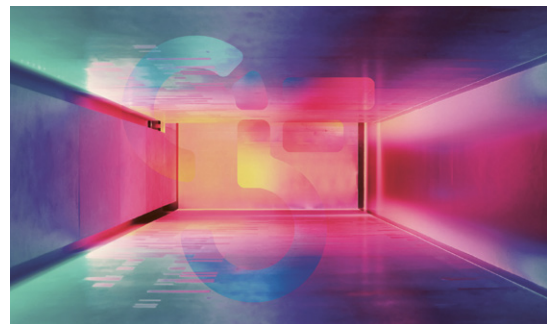
Die Maschinen-, Elektro- und Metall-Industrie ist auf einen hindernisfreien Zugang zu den Weltmärkten angewiesen. Dieser ist aufgrund der aktuellen Handelskonflikte unter Druck. Der Swissmem Industrietag 2021 beleuchtet die Bedeutung des Freihandels für die Industrie und die gesamte Schweizer Volkswirtschaft. Zu den Referenten zählen unter anderem Bundespräsident Guy Parmelin, Vorsteher WBF, Philipp Hildebrand, Vice Chairman BlackRock Investment Institute, und Sigmar Gabriel, Bundesausserminister a.D. Deutschland.

Ort: Palazzo dei Congressi Lugano

www.industrietag.ch/Swissmem

18. November 2021

Swiss Technology Award



Innovation, Kreativität und neuste Technologien – das zeichnet die Gewinner des wichtigsten Technologiepreises in der Schweiz aus. Er wird jährlich in den drei Kategorien Start-ups, etablierte Unternehmen sowie Hoch- und Fachhochschulen verliehen für Projekte, die durch überdurchschnittliches Marktpotenzial und einen herausragenden Neuigkeitswert überzeugen. Neugierig geworden? Die Gewinner werden im Rahmen des Swiss Innovation Forums bekannt gegeben.

Ort: Congress Center Basel

Bewerben unter: www.swiss-innovation.com

AUSBRECHEN WO DIE ENERGIE FLIESST

Retraite in der Grimselwelt

Hier oben, wo einst Geschichte der Schweizer Wasserkraft geschrieben wurde, kann man sich auch heute noch vom Vorwärtsdrang der Pioniere inspirieren lassen. Warum also nicht einmal ausbrechen und die nächste Retraite in der Grimselwelt planen?

Ein Vorschlag unter vielen Möglichkeiten: Nach einem Besuch im Pumpspeicherkraftwerk Oberhasli lassen sich in den Seminarräumlichkeiten des Grimsel Hospiz Strategien entwickeln und Pläne schmieden. Wer will, kann danach gleich hier übernachten und den Tag gemütlich ausklingen lassen.

Alle Infos unter www.grimselwelt.ch oder welcome@grimselwelt.ch.

Anmerkung zur aktuellen Situation: Führungen und Seminare voraussichtlich ab Juni wieder möglich.



**NOCH MEHR LÖSUNGEN
FÜR UMWELT UND GESELL-
SCHAFT GEFÄLLIG? MEHR
ERFAHREN ÜBER TECHNI-
SCHE AUSBILDUNGEN AUF
ALLEN BILDUNGSNIVEAUS?
JETZT DIE STORY-PLATT-
FORM DER SCHWEIZER
INDUSTRIE BESUCHEN!**

WWW.TECINDUSTRY.CH



tec industry
Engineering our Future



INNOVATION WINDENERGIE

Das Schweizer Start-up Agile Wind Power baut erstmals grosse Windräder, bei denen sich die Rotorblätter um eine vertikale Achse drehen.

Patrick Richter, CEO und Gründer von Agile Wind Power, ist mit seiner Idee, die Rotorblätter kontinuierlich nach dem Wind auszurichten, eine echte Innovation gelungen. Sein Windrad ist nicht nur leiser und sichtbarer für Vögel und andere Flugtiere, es fügt sich auch besser in die Landschaft ein. Dadurch eignet sich die Anlage besonders für dichtbesiedelte Gebiete und die dezentrale Stromversorgung.

Was ist neu?

In der Vergangenheit wurden nur relativ kleine vertikale Windenergieanlagen gebaut. Sie hatten fest montierte Rotorblätter und wiesen eine hohe Drehzahl auf. Durch die Möglichkeit einer tiefen Drehzahl in der Vertical-Sky-Technologie können die Zentrifugalkräfte und die Belastungen auf die Struktur klein gehalten werden. Damit ist der Weg in die Megawattklasse offen. Tiefe Betriebskosten sichern zudem eine hohe Wirtschaftlichkeit. Eine Vertical-Sky-Anlage braucht dank ihrer leichten Bauteile weder Sondertransporte noch Spezialkräne.

Auf einen Blick

Kontinuierliches Optimieren der Rotorblattposition in Echtzeit * «Machine-learning»-Algorithmus * Permanente Windrichtungsverfolgung * Getriebeloser und luftgekühlter Antrieb * Robuster Dauerbetrieb von mindestens 25 Jahren * Technologie ist patentgeschützt



Gemischte Teams sind sackstark. Sie sind inspirierend und ein Gewinn für alle. Kurz: Sie bringen das Unternehmen weiter. Nur durch sie werden Gespräche, Ideen und Überlegungen divers. Nun arbeiten wir hart daran, dass wir das auch tagtäglich umsetzen können. Damit jede Stimme gehört wird, sich niemand zu schade ist, etwas zu sagen. Die MEM-Branche ist enorm spannend und vielfältig. Mit Biss, aber charmant seinen Weg zu verfolgen, lohnt sich!

