

# TechnoScope

by satw



# BERUFE

## für die Zukunft



[www.satw.ch/technoscope](http://www.satw.ch/technoscope)

Ein Beruf, der etwas mit Technologie zu tun hat? Nein danke, das ist mir zu trocken! Das Vorurteil hört man oft. Wie falsch diese Annahme ist, zeigen die **sieben Beispiele, die wir hier vorstellen**. Sie zeigen Berufsbilder, die es teilweise bis vor kurzem überhaupt noch nicht gab. Oder stellen junge Frauen und Männer vor, die ihr Fachwissen im Bereich der Technik, der Natur- oder Ingenieurwissenschaften als Sprungbrett benutzen, um eine Idee zu verwirklichen, die ihnen am Herzen liegt, **um eine Leidenschaft zum Beruf zu machen**. Oder einfach, um einen Beitrag zu einer etwas besseren oder nachhaltigeren Welt zu leisten.

Und da zeigt sich: Ob Landwirtschaft, Medizin, Klimakrise oder Ernährung – fast immer ist Technologie ein Teil der Lösung.

Natürlich braucht es für all diese Berufe nicht nur Motivation sondern auch eine solide Ausbildung. **Das kann, muss aber nicht unbedingt ein (Fach-)Hochschulstudium sein**. Spezialisten für die Planung und Installation von Solaranlagen zum Beispiel oder Hacker, die die Schweiz im Auftrag der Armee vor Cyberangriffen schützen, **können auch Quereinsteiger:in werden**, Leute also, die sich ihre Skills selber oder auf Umwegen beigebracht haben.

Aber eines haben sie alle gemeinsam: Die Lust, etwas anzupacken.



Seit 25 Jahren präsentiert Technoscope die vielfältigsten Bereiche der Technik und deren Akteure und Akteurinnen – kurz, klar und spannend. Technoscope geht viermal jährlich an rund 3'000 Schulen, Einzel-Abonnenten-abonnentinnen, Berufsinformationszentren oder andere Berufsinstitutionen.

# Die Hautmacherin

Daniela Marino, CEO von Cutiss

Daniela Marino wusste schon mit sieben Jahren ganz genau, was sie werden wollte: Forscherin! Und die kleine Daniela von damals könnte auf die inzwischen 40-jährige Daniela von heute rundum stolz sein: Sie hat in Mailand Biotechnologie studiert, an der ETH Zürich doktriert und leitet heute ein Biotech-Startup in Schlieren, das einen Preis nach dem anderen einheimst.



Cutiss, so heisst das Unternehmen, stellt im Labor menschliche Haut her. Ein Stückchen gesunde Haut in Briefmarkengrösse reicht, um genügend Hautzellen zu isolieren und daraus neues Hautgewebe zu züchten, das genau der eigenen Haut der Patienten entspricht. Letztes Jahr konnte Cutiss so einem erst 20 Tage alten Säugling mit grossflächigen Verbrennungen das Leben retten.

Zurzeit steckt der ganze Prozess in der klinischen Versuchsphase. Bevor sie am Markt zugelassen werden, müssen medizinische Produkte nämlich ausserordentlich strenge Auflagen erfüllen.



Herzlichen Dank für das Vertrauen! Das TechnoScope ist kostenlos und kann unter [www.satw.ch/technoscope](http://www.satw.ch/technoscope) abonniert werden.



Rund 50 Millionen Menschen weltweit leiden an schweren Hautproblemen.

Ziel von Cutiss ist es, eine Maschine zu bauen, in welcher das Prozedere in Zukunft in einem geschlossenen Kreislauf steril und automatisiert abläuft: Schneller, sicherer, billiger und somit für möglichst viele Patientinnen und Patienten verfügbar.

Noch ist es nicht so weit. Doch wer mit Daniela Marino redet, merkt schnell, dass sie sich nicht so leicht entmutigen lässt. Sie sprüht nur so vor Zuversicht und Tatendrang. Das hat ihr, die doch immer nur Forscherin sein wollte, dabei geholfen, sich auch noch zur erfolgreichen Unternehmerin zu mausern: «Was ein Businessplan ist, habe ich erst googeln müssen», lacht sie. Menschen mit schweren Hautproblemen oder Kindern mit le-



bensgefährlichen Brandwunden helfen zu können, ist ihr jeden Einsatz wert. Sie ist selber Mama von zwei kleinen Kindern. Forscherin, Unternehmerin, Mutter: Wie bringt sie das alles unter einen Hut? «Man muss nur wollen», sagt sie, «dann stellt das Leben Lösungen bereit.»



Roman Grabherr,  
ISP Electro  
Solutions AG

## Solarteure

Profis mit sonniger Zukunft

Sonnenenergie könnte in der Schweiz einen bedeutenden Beitrag zur Energiewende leisten. Dreiviertel der Treibhausgasemissionen sind nämlich energiebedingt und stammen zum grossen Teil aus der Verbrennung von fossilen Energieträgern. Doch gerade wegen des gegenwärtigen Solarbooms kämpft die Branche hierzulande mit einem Problem: Es fehlt an Fachkräften, die Solarpanels montieren, ans Stromnetz anschliessen und warten können. Laut einer Studie der ZHAW Wädenswil würde ein Ausbau der Photovoltaik im Bausektor rund 14'000 neue Arbeitsplätze schaffen.

Besonders begehrt sind Solarteure. Diese planen Solaranlagen und installieren sie auf den Dächern. Zurzeit gibt





[www.solarteure.ch/](http://www.solarteure.ch/)

*Solarteure sind Solar-Profis,  
die in einem der zukunftsträchtigsten  
handwerklichen Berufe arbeiten.*



es keine entsprechende Berufslehre. Zertifizierter Solarteur kann jede Person werden, die eine berufliche Grundbildung, beispielsweise als Elektroinstallateur:in, mitbringt und danach ein halbjähriges Ausbildungsprogramm absolviert. Doch angesichts des Fachkräftemangels arbeitet der Berufsverband Swissolar mit Hochdruck am Aufbau einer Berufslehre. Ab 2024 könnte es so weit sein.

Für Roman Grabherr, Leiter des auf Solaranlagen spezialisierten Energy Centers bei der ISP Electro Solutions AG, ist der Solarteur einer der zukunftsträchtigsten handwerklichen Berufe der Schweiz, der sich ständig weiterentwickelt: «Früher wurden «nur» Module und Wechselrichter installiert, heute muss ein Solarteur auch über Ladestationen und Wärme-

pumpen Bescheid wissen. Und wer weiss, wie sich die Tätigkeit auf unserer Reise hin zu einer erneuerbaren Zukunft noch entwickeln wird!» Gerade weil es heute in der Solarbranche noch keine Standardgrundausbildung gibt, ist sie auf Quereinsteiger:innen angewiesen: «Wer Interesse an Sonnenenergie hat, handwerkliches Geschick mitbringt und gerne draussen arbeitet, der kann hier «on the job» viel lernen und sich zum Solarprofi entwickeln», sagt Grabherr. Das gilt auch für Mädchen. Grabherr meint dazu: «Um Solaranlagen zu installieren, braucht es ein gut funktionierendes Team, das die anfallenden Aufgaben gemeinsam anpackt. Und dazu gehören nicht nur Installationsarbeiten, sondern auch Planung und Koordination. Um die Energiewende zu schaffen, sind wir auf viele helfende Hände angewiesen!»



## Der Foodwaste- bekämpfer

**Stefan Durrer, Lean Manager  
bei Halba**

Rund ein Drittel aller Lebensmittel weltweit landet im Abfall anstatt auf dem Teller. In der Schweiz entspricht das laut WFF 2,8 Millionen Tonnen von unnötig verschwendeten Lebensmitteln. Food Waste entsteht allerdings nicht nur dadurch, dass bereits hergestellte Lebensmittel weggeworfen werden, Foodwaste passiert oft bereits bei der Produktion. Dagegen etwas zu tun, ist ein Teil von Stefan Durrers Beruf. Als Lean Manager bei Halba, einer Division der Coop-Genossenschaft, ist er zuständig für die Optimierung des Schokoladenherstellungsprozesses. Dieser soll möglichst effizient ablaufen und dabei keine Ressourcen verschwenden.



Das dafür nötige Wissen hat Stefan Durrer beim Bachelorstudium in Lebensmitteltechnologie an der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) in Wädenswil erworben. Lebensmittel und ihre Herstellung haben den gelernten Koch seit jeher fasziniert – das Studium an der ZHAW hat ihm deshalb grossen Spass gemacht. Es kombiniert Technologie und Naturwissenschaften, vermittelt die mikrobiologischen und chemischen Grundlagen der Ernährung, gibt aber auch ganz praxisnah Einblick in die Herstellung und Verarbeitung von Lebensmitteln und Getränken und das



Wie kann Foodwaste bereits bei der Produktion vermieden werden? Die Lebensmitteltechnologie sucht dafür Lösungen.



## Das Studium der Lebensmitteltechnologie vermittelt Wissen in verschiedensten Food-Bereichen: Technik, Management, Chemie und Herstellung und Verbreitung von Lebensmitteln.

ganze Management drum herum. Der Trend, bewusster, gesünder, nachhaltiger, aber auch genussvoller zu essen, eröffnet vielfältige Berufsmöglichkeiten in der Lebensmittelindustrie. So spezialisieren sich andere Studienabgänger auf den Bereich Lebensmittelsicherheit oder

erfinden innovative neue Lebensmittel. Das kann ein neues Getränk sein für Rivella, oder ein hochwertiger Gin, der wie durch Zauber – aber garantiert ohne künstliche Zusatzstoffe – die Farbe wechselt, sobald man Tonic Water dazu gibt.



[bit.ly/swissfoodtechnology](https://bit.ly/swissfoodtechnology)

## Space-Explorer

Die nach den Sternen greifen

Wer hat nicht schon in den Nachthimmel geschaut, Sterne gezählt, sich ganz klein gefühlt und sich gefragt, woher wir kommen? Astronauten kommen den Antworten auf solche Fragen wohl am nächsten: «Stellvertretend für die gesamte Menschheit testen sie die Grenzen des menschlichen Körpers im Weltraum, betreiben Forschung, unterstützen die Entwicklung neuer Technologien und erkunden die



Deborah Müller, Space Technology Transfer & Industrial Relations Expert bei Space Exchange Schweiz und Space@ETH Zürich, Schweizer Delegierte bei der ESA

Wunder des Universums in einer der extremsten Umgebungen, die es gibt», umschreibt die Europäische Weltraumorganisation (ESA) ihre Mission. Die im All erworbenen Einsichten bringen der Erde handfesten Nutzen: Zum Beispiel für den Klimaschutz, die Entwicklung von besonders widerstandsfähigen Werkstoffen oder von neuartigen Textilien.

Die Gelegenheit, sich für die Ausbildung als Astronautin oder Astronaut zu bewerben, ist selten. Zurzeit läuft ein Auswahlverfahren. Die Kandidatinnen und Kandidaten müssen mindestens einen Masterabschluss in einem naturwissenschaftlichen Fach (Physik, Biologie, Chemie, Mathematik, Inge-

«Das Weltall ist eine Faszination, die Wissenschaft, Ingenieurwesen und Philosophie zusammenbringt. Die Raumfahrt dient der Erforschung unserer Herkunft, Entwicklung von biotechnologischen und medizinischen Lösungen, Beobachtung von geophysikalischen Phänomenen, dem Aufbau von Erd- und Planeten-Exploration sowie dem Testen von neuartigen intelligenten Werkstoffen.»



nieurwissenschaften oder Medizin) und gute Englischkenntnisse mitbringen, dazu drei Jahre Arbeitserfahrung. Wichtig sind zudem eine gute körperliche Verfassung sowie eine gehörige Portion Motivation und die Fähigkeit, auch in stressigen Situationen die Ruhe zu bewahren.

Aus der Schweiz haben sich rund 600 Personen beworben. Leider noch nicht so viele Frauen. Denn Männer sind in der Weltraumfahrt in der Mehrheit. Das soll sich ändern: Die ESA ermutigt Frauen ausdrücklich dazu, sich zu bewerben.

Auch ausserhalb des Astronautenkorps gibt es bei der ESA für Hochschulabsolventinnen und -absolventen eine Menge spannender Möglichkeiten, an der Spitze der Weltraumwissenschaft mitzuarbeiten – auch vom Boden aus.



[www.esa.int](https://www.esa.int)



## Eine App, um Gutes zu tun

Tillmann Lang, CEO und Mitgründer von Inyova

Tillmann Lang sagt von sich selbst, dass er ein Techie sei, der gern Neues ausprobieren und ein Optimist. Mit diesen beiden Eigenschaften und mit ein paar gleichgesinnten Mitstreiterinnen und Mitstreitern will der ETH-Mathematiker und Informatiker das Geldanlagen neu gestalten.

Denn auch ein Optimist sieht, dass derzeit nicht alles zum Besten steht: Klimawandel, Energie- und Wasserknappheit, Umweltzerstörung. Und Unternehmen, die zwar viel versprechen, am Ende aber

doch eher am Profit interessiert sind als daran, nachhaltiger zu wirtschaften. Das ist nicht gut: Denn wenn Finanz und Wirtschaft nicht mitmachen, dann kann es nicht gelingen, die Welt zum Guten zu verändern.

Weil es ihm wichtig ist, dass sein Sohn in einem lebenswerten Umfeld aufwächst, hat Tillmann 2019 die erfolgreiche digitale Anlageplattform Inyova mitbegründet. Sie ermöglicht es auch Kleinanlegern, ihr Geld nur in Unternehmen zu investieren, für welche Nachhaltigkeit kein leeres Versprechen ist. Also zum Beispiel solche, die auf erneuerbare Energie setzen oder auf eine umweltschonende Produktion. Oder für die Gleichberechtigung wichtig ist.

## Inyova macht, dass Geldanlagen die Welt nachhaltig verbessert.

Der Gedanke dahinter ist: Stecken immer mehr Menschen ihr Geld, selbst kleine Summen, nur noch in Anlagefonds, die sich in Sachen Nachhaltigkeit und Klimaverträglichkeit vorbildlich verhalten, dann summiert sich das. Dann wird Geldanlagen zum Weltverbessern. Impact Investment nennt sich das.

Die Inyova-App sorgt dafür, dass nachhaltig investieren kinderleicht wird. Ein Algorithmus schlägt jeder Kundin, jedem Kunden automatisch eine Anlagestrategie vor, die zu deren Wertvorstellungen passt. Damit spricht das Zürcher Startup insbesondere junge Menschen und viele Frauen an.



[www.inyova.ch](https://www.inyova.ch)



*I nur 3 Minute zu  
dem Wunschbruef?*

**Absolvier de  
Bruefs-Finder!**



Zum Gründerteam von Yasai gehören ein Architekt, ein Umweltingenieur und ein Banker.

## Die Vertikalkräuterbauern

Eldrid Funck und das Team von Yasai

Die Menschheit wächst – und muss ernährt werden. Doch die Erde wird nicht grösser: Wasser und Anbauflächen sind beschränkt und die intensive Landwirtschaft laugt die Böden aus. Was tun? In die Höhe bauen! Bei der vertikalen Landwirtschaft (auf Englisch Vertical Farming genannt) werden Pflanzen auf mehreren Ebenen übereinander gestapelt angebaut. Das bedeutet weniger

Platzbedarf für mehr Ertrag. Weil die vertikalen Farmen zudem in städtischen Gebieten angesiedelt sind, fallen damit auch lange Transportwege weg.

Und weil sie in leerstehenden Industriehallen angelegt werden, nimmt der Anbau keine zusätzlichen Böden in Anspruch.

Das ist die Idee, die hinter Yasai steht. Seit 2020 baut das ETH-Spinoff auf einer Pilotfarm vor den Toren Zürichs Kräuter an. Die Pflanzen wachsen auf sechs Ebenen übereinander – nicht in Erde, sondern in nährstoffreichem Wasser. Auf jeder Etage wird alles, was sie für ihr Wachstum brauchen – Raumklima, Licht, Wasser, Nährstoffe –, automatisch gesteuert. Künstliche Intelligenz hilft dabei, die für jeden Pflanzentyp idealen Bedingungen zu schaffen. Weil die Anlage in sich geschlossen ist und die Luft gefiltert wird, braucht sie einen Bruchteil des Wassers, den ein «normales» Gewächshaus verschlingt. Und sie kommt ganz ohne Pestizide aus, denn Schädlinge dringen hier keine ein. Der wunde Punkt ist der Energieverbrauch der Anlage: Der Einsatz von er-



## Die Cyberkriegerin

Gita Parekkattil, Cybersecurity-Spezialistin bei der Schweizer Armee

**Technoscope: Was hat Dich dazu motiviert, «Hackerin im Dienst der Armee» zu werden?**

Gita Parekkattil: Mein Interesse entstand bereits in der Schulzeit. Meine Schwester und andere Familienangehörige sind in der IT tätig. Dazu kommt, dass wir alle Zielscheibe von Belästigungen oder Mobbing werden können.

nen, bei mir war es nicht anders. Ich wollte die Person finden, die dahinter steckte und mit ihr sprechen. Jetzt, Jahre später, in der Armee zu arbeiten, gibt mir die Plattform, meine Skills praktisch einzusetzen und an ihnen zu arbeiten.

**Was ist die Rolle der Cyber-Armee?**

Die Armee ist im Cyberbereich primär für die Sicherheit ihrer eigenen Systeme verantwortlich. Die Cyberspezialist:innen könnten sich auch am Schutz anderer kritischer Infrastrukturen in der Schweiz beteiligen. Das würde allerdings die Bewilligung der Politik voraussetzen.

**Welche Eigenschaften muss eine Cyberfighterin besitzen?**

Auch wenn es einem manchmal vorkommt, als würde man vor einem Berg stehen, darf man sich die Sache nicht unnötig kompliziert machen. Jede und jeder hat einen anderen Rucksack, bringt andere Stärken mit. Motivation ist eine flüchtige Qualität, auf die man sich nicht dauer-

## Vertical Farming bauert in die Höhe.

neuerbarer Energie, Abwärme zum Heizen und energiesparenden Lampen soll das wettmachen.

Zum Gründerteam von Yasai gehören ein Architekt, ein Umweltingenieur und ein Banker. Seit kurzem ist die Betriebsökonomin Eldrid Funck dabei. Sie ist begeistert von der Idee der lokalen Produktion, die für sie zur intelligenten Stadt der Zukunft gehört – und beeindruckt davon, dass die Kräuter des Jungunternehmens heute im

Coop erhältlich sind. Ziel ist es, rund 20 Tonnen Kräuter pro Jahr in den Handel zu bringen. Denn gerade aromatische Kräuter werden meist über Tausende von Kilometern Distanz eingeflogen – ökologisch gesehen ein Riesenunsinn.



[www.yasai.earth](http://www.yasai.earth)



haft verlassen kann. Interesse und Disziplin hingegen sind langfristige Freunde, dann ergibt sich der Rest von selbst. CTFs (Capture The Flag), also Hackerspiele, können wertvoll sein, um sich spielerisch Kenntnisse anzueignen und die Lücken zu füllen.

### Was sind die formalen Voraussetzungen?

Die ICT Warrior Academy ist die armeer-eigene Talentschmiede für IKT-Interessierte und somit auch ein gutes berufliches Sprungbrett. Der Cyber-Lehrgang der Armee richtet sich an alle Stellungs-pflichtigen, aber natürlich auch an Frauen im dienstpflichtigen Alter. Wer ein Fachhochschulstudium im Bereich Cyber Security mitbringt, erfüllt die formalen Voraussetzungen bestens. Auch Autodidakten haben gute Chancen. Da kommt es allerdings drauf an, welche Fähigkeiten sie sich aneignen konnten.



In einer 12-monatigen Ausbildung werden Berufseinsteigerinnen und Berufseinsteiger ohne Berufserfahrung zu «ICT System-Spezialistinnen/Spezialisten» auf Junior-Level ausgebildet.

 [bit.ly/swisscyberdefense](https://bit.ly/swisscyberdefense)

### Impressum

SATW Technoscope 03/22 | September 2022 | [www.satw.ch/technoscope](http://www.satw.ch/technoscope)  
Konzept und Redaktion: Ester Elices | Redaktionelle Mitarbeit: Christine D'Anna-Huber |  
Grafik: Andy Braun | Bilder: Adobe Stock, Frank Brüderlin, VBS/DDPS Claudia Christen |  
Titelbild: Adobe Stock | Lektorat: Belinda Weidmann | Druck: Egger AG

### Gratisabonnement und Nachbestellungen

SATW | St. Annagasse 18 | CH-8001 Zürich | [technoscope@satw.ch](mailto:technoscope@satw.ch) | Tel +41 44 226 50 11  
Das nächste Technoscope erscheint im Dezember zum Thema «Wasser».

**satw** it's all about  
technology

Hast du Fragen oder Anregungen  
an das Technoscope-Team?  
Dann schreibe uns! [technoscope@satw.ch](mailto:technoscope@satw.ch)



# berufsberatung.ch

Graziella Dal Maso,  
Berufs-, Studien- und  
Laufbahnberatung St. Gallen



### Liebe Frau Dal Maso

Ich würde später gerne einen technischen Beruf wählen. Aber wie finde ich heraus, welcher zu mir passt? Jana

### Liebe Jana

Geh deiner Faszination auf den Grund: Welche technischen Errungenschaften begeistern dich und warum? Wenn du etwas liest, siehst - wann hast du das Bedürfnis nach mehr Information? Was bringt dich zum Staunen? So kommst du deinen Interessen auf die Spur. «Unsere Wünsche sind die Vorboten unserer Fähigkeiten» (frei nach Goethe) - Du lernst leichter, was dich interessiert. Und auch später wirst du dort mit Begeisterung und gegen Hindernisse nach Lösungen suchen, wo dich etwas fasziniert, deinen Geist herausfordert, dein Herz berührt.

Brauchst du Unterstützung, um deine Interessen mit einer Ausbildung und einem Beruf zu verbinden, findest Du diese in der Berufs- und Studienberatung. Dort kennt man sich aus mit den Inhalten von Studien und Berufen und weiss, was du wo und wie verbinden kannst. Auch bei der Frage, welcher Ausbildungsweg für dich geeignet sein könnte, kann man dich beraten.

Um technische Berufe näher kennen zu lernen, nutze Hochschulbesuchstage und Tage der offenen Tür in Firmen, Berufswettbewerbe, Technik- und Bildungsmessen, regionale Techniktage oder die «Meitli-Techniktage» von ingCH, die scientifica.ch der UNI/ETH Zürich oder das sciencelab.ch der UZH. Die SATW führt Techniktage an Schulen durch ([www.tecday.ch](http://www.tecday.ch)) und die ZHAW z.B. eine scienceweek. Dies sind Beispiele - informieren, was wann wo stattfindet, kann dich die Schule oder die Studien- und Berufsberatung. Hast du schon einige Ideen, dann führe Gespräche mit Menschen, die das tun, was dich interessiert. Schnuppere und mach eine Erfahrung. Und nicht zuletzt findest du auf [www.berufsberatung.ch](http://www.berufsberatung.ch) viele technische Berufe und Studien beschrieben.

Es gibt oft nicht nur einen einzigen Beruf, der in Frage kommen kann. Wichtig ist schliesslich, dass das, was du wählst, für dich stimmig ist und dich mit Lust und Energie die Zukunft anpacken lässt.