

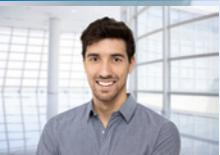
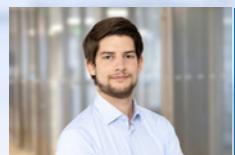
OST.



Innovation ist Ihr Ziel. Wir kennen den Weg.



www.helbling.ch



Als kompetenter Innovationspartner stehen wir unseren Kunden jederzeit tatkräftig zur Seite. Wir denken uns tief in die jeweilige Herausforderung hinein. Unsere Visionskraft reicht weit über bestehende Konzepte hinaus. Mit führendem technischem Know-how, realistischer Kreativität sowie dem richtigen Feingefühl zeigen wir unseren Kunden neue Wege auf, um Wettbewerbsvorteile zu erzielen und Marktanteile zu gewinnen. Führende Unternehmen aus vielen unterschiedlichen Branchen vertrauen uns seit Jahren wichtige Innovationsprojekte an.

Mit Begeisterung und Leidenschaft ist alles machbar.
Den Beweis dafür treten wir täglich an.

Helbling Technik
Innovation, together we do it

Aarau · Bern · Wil SG · Zürich · München · Boston · San Diego · Shanghai

Liebe Leserin, lieber Leser

Wissenstransfer ist unser Kerngeschäft. Wir bilden die Fach- und Führungskräfte von morgen aus. Jedes Jahr verlassen hunderte junge, gut ausgebildete Menschen die OST und unterstützen mit ihrer berufsbefähigenden Ausbildung vom ersten Tag an die Wettbewerbsfähigkeit ihrer Unternehmen, Behörden und Organisationen.

Diese praxisorientierte Ausbildung ist keine Selbstverständlichkeit. Denn Wissenstransfer bedeutet, dass wir immer im engen Kontakt mit der Wirtschaft und der Gesellschaft stehen und gemeinsam mit den Unternehmen und Organisationen forschen, entwickeln und Dienstleistungen anbieten. In fast 40 Forschungsinstituten und Kompetenzzentren arbeiten unsere Mitarbeitenden jeden Tag direkt mit Projekt-partnern aus Wirtschaft, Industrie und öffentlicher Hand zusammen. Diese Projekte stellen gleichzeitig die hohe Qualität und die Aktualität der Ausbildung unserer Studierenden sicher, weil vom gegenseitigen Wissenstransfer nicht nur die Projektpartner und ihre Geschäftsmodelle und Produkte profitieren, sondern auch die Praxisnähe unserer Lehrpersonen in allen Studiengängen gefördert wird.



Wie gut die Ausbildung einer Fachhochschule ist, lässt sich deshalb nicht nur, aber auch an der Forschung messen. Hier ist die OST heute schon sehr stark. Und wir arbeiten jeden Tag daran, noch stärker zu werden. Dabei profitieren wir auch vom Erfolg unserer Absolventinnen

und Absolventen, die oft leitende Positionen erreichen und dann zusammen mit ihren früheren Dozierenden neue Forschungsprojekte anstoßen. Das ist ein Erfolgsmodell, vom dem beide Seiten immens profitieren.

In dieser Ausgabe finden Sie viel über den Wissenstransfer zwischen Forschung, Lehre und Praxis, z. B. wie wir aus erneuerbarer Energie produziertes Erdgas im Boden speichern, wie man wissenschaftliche Gespräche mit Kindern über ihre Rechte führen kann und wie unsere Informatik die Cyber Security in der Berufsausbildung und der Armee verbessert. Sie lesen auch, wie die Schweizerische Forschungs- und Förderungsagentur Innosuisse die Zusammenarbeit mit den Fachhochschulen schätzt, wie wir in unserem Batterielabor das Beste aus Batteriesystemen herausholen, wie die Digitalisierung unsere Versorgungssicherheit mit Quellwasser verbessern kann oder wie wir in den letzten 10 Jahren bereits mehr als 7000 Mädchen und Buben in unserem Schülerlabor für eine berufliche Zukunft in Naturwissenschaft und Technik begeistern konnten. Und Sie erfahren etwas über unsere Bestrebungen, mehr junge Frauen für eine Laufbahn in Informatik oder Wirtschaftsinformatik zu begeistern.

Wir sind stolz darauf, was alles bei uns läuft. Ich wünsche Ihnen eine interessante Zeit mit unserer aktuellen Ausgabe.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "D.S." followed by a stylized surname.

Prof. Dr. Daniel Seelhofer
Rektor



Startpunkt

- **Schnittpunkt**
Forschung
- 4 **Ein Wasserfall mit Feedbackschlaufen**
- 6 **Geniales aus der Tiefe der Erde**
- 8 **Einzigartig in der Welt**



- 14 **Kinder haben viel über ihre Lebenswelt zu sagen**

Wir drucken in der Schweiz auf nachhaltiges Recyclingpapier und unterstützen im gesamten Herstellungsprozess dieses Magazins regionale Unternehmen in der Ostschweiz.

Druckerei: Schmid-Fehr AG, Goldach
Papier: Refutura GSM, Fischerpapier,
St.Gallen Schrift: Alena, Schriftdesigner:
Roland Stieger, Entwicklung: Roland Stieger, Jonas Niedermann, St.Gallen

- **Lehrpunkt**
Bildung
- 18 **Informatik-Initiativen räumen mit Klischees auf**



- 25 **Nachhaltigkeit sichtbar machen**
- 26 **Integrierte Cyber Security in allen Ausbildungen**

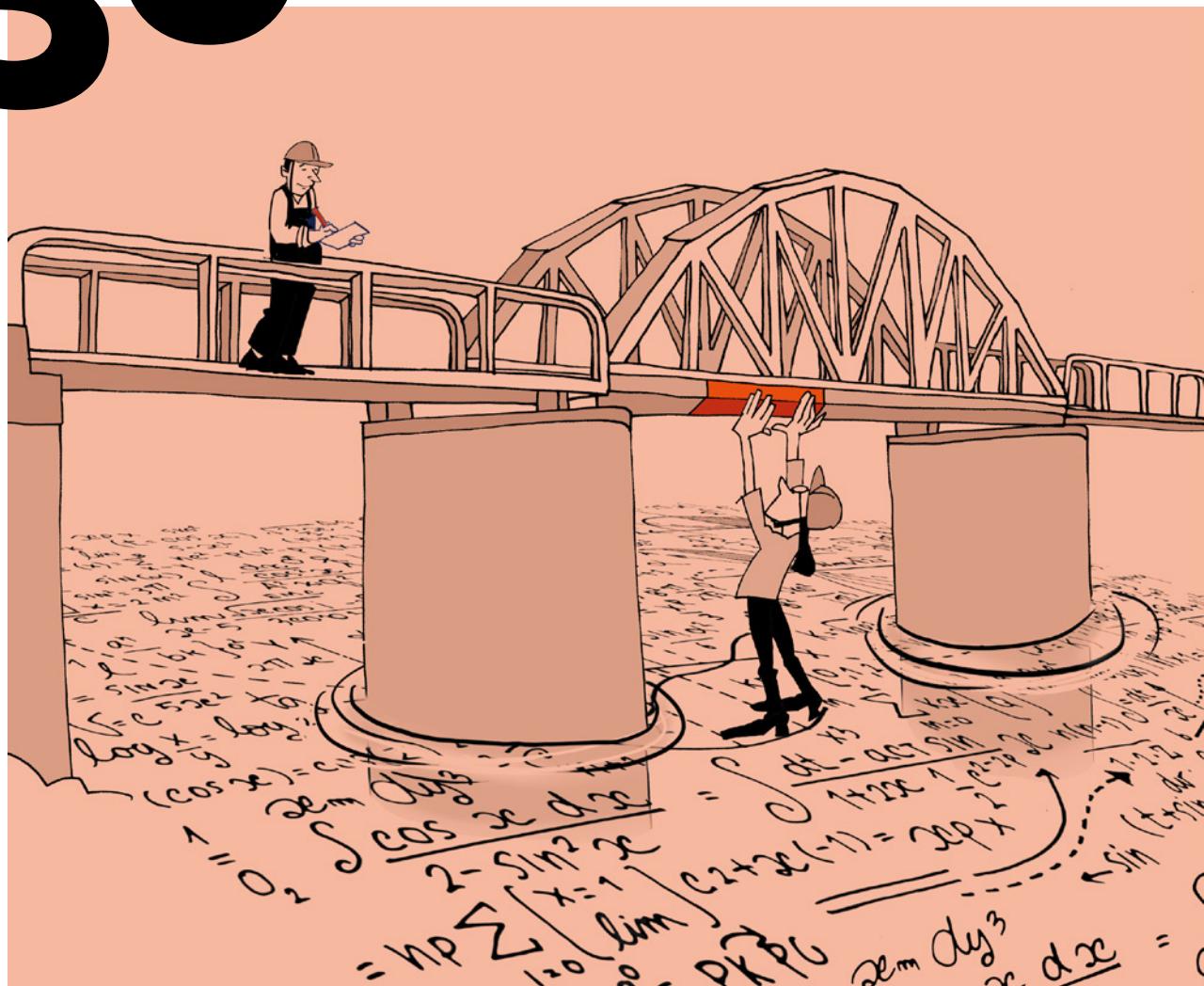
- 28 **Mittelpunkt**
Alumni
«Ich bin nicht so fürs Normale»

- 46 **Sichtpunkt**
Veranstaltungskalender
- 48 **Stichpunkt**
News, Publikationen

30

Brennpunkt — Wissenstransfer

Forschung, Entwicklung, Innovationen:
Die OST treibt den Wissenstransfer voran.



32 **Immense Verantwortung**

35 **Grüne Energie-Renovationswelle soll die Schweiz modernisieren**

38 **Der (Mehr-)Wert des Studiums**

41 **Kernpunkt**

Interview

Wie Bund und Fachhochschulen gemeinsam Innovationen fördern

mit Emile Dupont, Leiter Wissens- und Technologietransfer von Inno-suisse, Schweizerische Agentur für Innovationsförderung des Bundes

Ein Wasserfall mit Feedbackschlaufen

Arbeit findet heute vor allem im Rahmen von Projekten statt. In einer volatilen, unsicheren, komplexen und mehrdeutigen (VUKA-) Arbeitswelt sind klassische Projektmanagement-Tools out, sagt Lukas Scherer, Leiter des Instituts für Organisation und Leadership (IOL) an der OST – Ostschweizer Fachhochschule.

Der Weg von A nach D führt über B und C. Das ist klassisches Projektmanagement, das in Phasen organisiert ist. «Es startet immer mit der Erstellung und Verabschiedung eines verbindlichen Lasten- und Pflichtenhefts. So hat jede der sich anschliessenden Projektphasen einen vordefinierten Start- und Endpunkt mit eindeutig definiertem Ergebnis. Dabei gehen die Phasenergebnisse wie bei einem Wasserfall immer als bindende Vorgaben in die nächsttiefere Phase ein», erklärt Lukas Scherer, Leiter des Instituts für Organisation und Leadership (IOL). Wann genau die ersten Projektmanagement-Modelle nach dem Konzept A-B-C-D entstanden, ist nicht mehr nachvollziehbar. Vermutlich war es in den 1930er-Jahren beim Bau des Hoover Dam in den USA und später – in den 1960er-Jahren – bei der Verfeinerung des Raumfahrtprogramms Apollo.

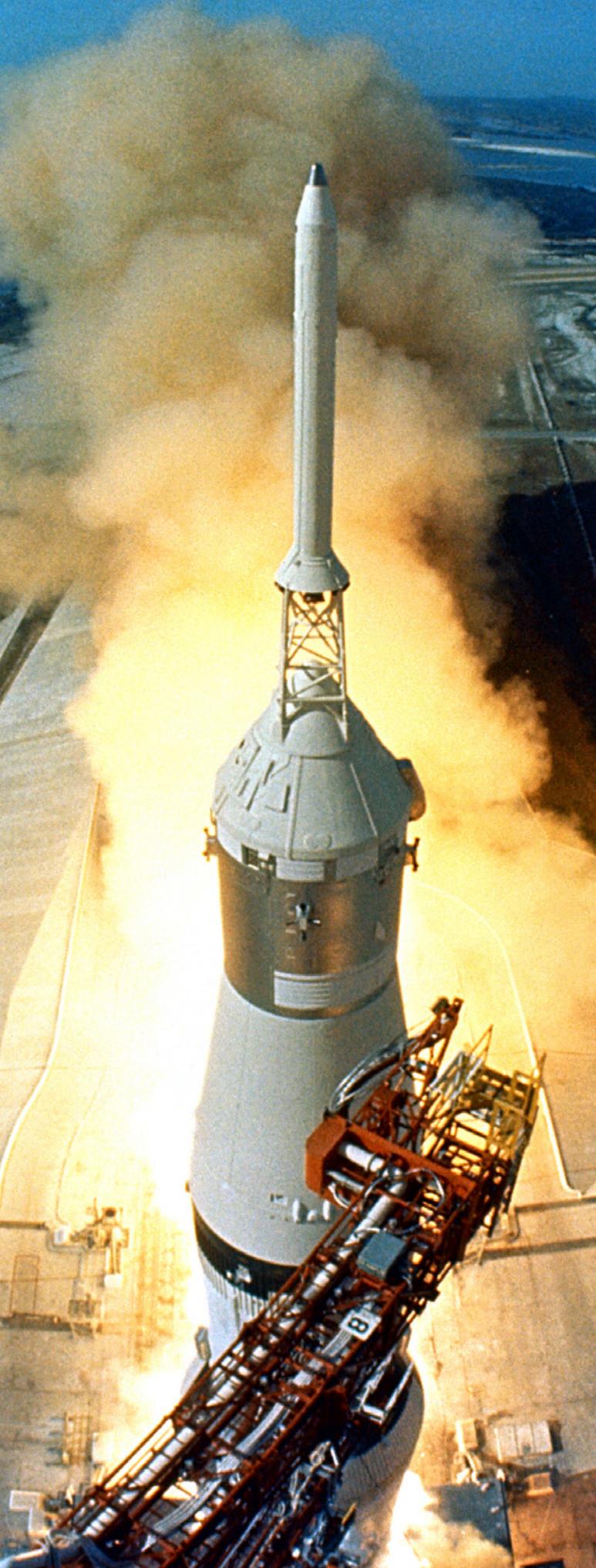
Projekte sind nicht linear

Heute, in der schnelllebigen VUKA-Welt, sind klassische Projektmanagement-Tools immer weniger gefragt. «Der Weg von A nach D verläuft nur auf dem Papier linear», sagt Nicole Bischof, Professorin für Organisation und Leadership an der OST. «In der Realität begegnet man auf dem Weg Hindernissen, die man zeitnah lösen muss.» Anstelle der Milestones B und C baut das agile Projektmanagement Feedbackschleifen ein: «Statt im Voraus einen festen Projektplan zu erstellen, arbeitet ein selbstorganisiertes Team aus fachlich unterschiedlichen Expert:innen in kurzen Zyklen. Es wird regelmässig ein erweitertes Produkt ausgeliefert und Feedback für die folgende Entwicklung eingeholt», erklärt OST-Professorin Nicole Bischof

am Beispiel des Management-Tools «Scrum», das in den 1990er-Jahren an der University of California in Berkeley entwickelt wurde und von der Softwareentwicklung inspiriert ist. Auch in der Ostschweiz werde dieses agile Projektmanagement schon von vielen Unternehmen angewendet – beispielsweise von der Beratungsfirma CSP, natürlich von Abraxas, aber auch von der St.Galler Raiffeisenbank.

Halbherzige Konzepte scheitern

«Im Unternehmenskontext versteht man unter agilem Projektmanagement das flexible, proaktive Reagieren auf gesellschaftlichen Wandel. Es bedeutet aber auch, in volatilen, unsicheren, komplexen und mehrdeutigen Netzwerken schnelle Lösungen und Produkte zu entwickeln», ergänzt OST-Professor Lukas Scherer. Eine besondere Rolle komme dabei den projektleitenden Coaches zu. Für die angesehene «Zeitschrift für Führung und Organisation» haben Bischof und Scherer anhand von zwei Fallbeispielen untersucht, weshalb auch erfahrene Projektmanagement-Berater:innen häufig scheitern und welche Lehren aus den Fehlern gezogen werden können. «Zumeist wurden schnelle Reorganisationen angestossen, ohne dass die jeweiligen Manager:innen davon überzeugt und begeistert waren», schreiben Bischof und Scherer. «Wenn halbherzige Konzepte übergestülpt werden, macht sich das «Not-invented-here-Phänomen» breit und damit sinkt die Akzeptanz für den Change.» Konkret: «Die jeweils verantwortlichen Managertypen hatten zu wenig Leidenschaft, um den Wandel wirklich konsequent zu initialisieren, die Mitarbeitenden zu mobilisieren sowie



Die «One Hundred Rules for NASA Project Managers» aus den 1990er-Jahren werden noch heute befolgt. Für den Bau von Raketen mögen sie berechtigt sein. In der Wirtschaftswelt hingegen ist agiles Projektmanagement gefragt.

die Wandlungsaktivitäten konsequent zu implementieren und diese durchzusetzen.»

Das agile Manifest

Für Managementspezialist Lukas Scherer ist klar: «Agiles Projektmanagement ist für Situationen geeignet, in denen schnell und bei knappen Ressourcen mit den Mitarbeitenden innovative Lösungen gesucht und gefunden werden müssen.» Und die beiden Fallbeispiele – beides anonymisierte Ostschweizer Unternehmen – zeigten deutlich, dass die vier Grundsätze aus dem «agilen Manifest» Allgemeingültigkeit haben: Individuen und Interaktionen haben Vorrang vor Prozessen und Werkzeugen, funktionsfähige Produkte haben Vorrang vor ausgedehnter Dokumentation, Zusammenarbeit mit den Kund:innen hat Vorrang vor Vertragsverhandlungen und das Eingehen auf Änderungen hat Vorrang vor strikter Planverfolgung.

Qualität gehört (auch) zum agilen Denken

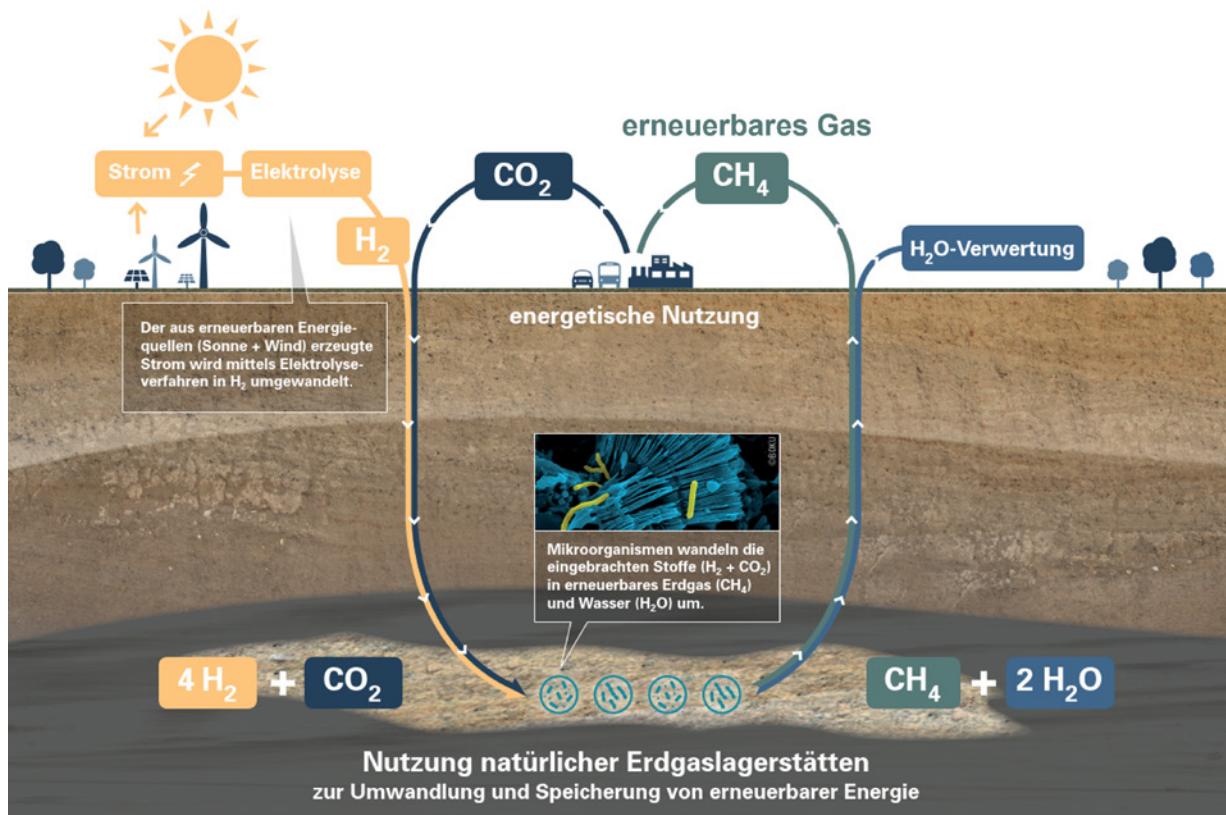
Für den Unternehmenserfolg spielt neben den beiden Faktoren Zeit und Kosten auch die Qualität eine entscheidende Rolle. Die Balance zwischen diesen drei Komponenten wird deshalb in der Fachliteratur als «magisches Dreieck» bezeichnet. Darf Agilität also vor Qualität gehen? «Viele klassische Qualitätsmanagementsysteme kommen mit der neuen Geschwindigkeit einfach nicht mehr mit», sagt IOL-Leiter Lukas Scherer. Trotzdem stehen Agilität und Qualität nicht zwingend im Widerspruch. So müsse in der VUCA-Welt, in der rasche Anpassungen an Veränderungen notwendig seien, Agilität zwingend ein Bestandteil von Qualität sein. Scherer zitiert auch hier einen Leitsatz aus dem agilen Projektmanagement, der das Qualitätsbewusstsein gut umschreibt: «Der Kunde, die Kundin ist wichtiger als der Vertrag.» — BrMi

Prof. Dr. Nicole Bischof / Prof. Dr. Lukas Scherer:
«Agile or not agile, das ist hier die Frage. Was sich aus dem Scheitern von Projekten lernen lässt»,
Zeitschrift für Führung und Organisation, 03/2022.

Geniales aus der Tiefe der Erde

Nachhaltiger Kohlenstoff-Kreislauf

UNDERGROUND SUN.CONVERSION



Power-to-Gas ist prinzipiell nichts Neues. Doch was das IET Institut für Energietechnik der OST gemeinsam mit renommierten Partnern im Rahmen von «Underground Sun Conversion – Flexible Storage» umsetzt, geht einen grossen Schritt weiter und ist ein hochspannendes Projekt – das die Schweiz allenfalls sogar ein Stück weit unabhängiger von Energiezulieferern machen könnte.

Seit Dezember 2020 wird in Österreich unter Führung von der RAG Austria AG und Energie 360° (für den Schweizer Part) gemeinsam mit weiteren Partnern, neben der OST auch bspw. die Universität Bern oder die Empa, untersucht, wie man erneuerbare Energie saisonal verfügbar machen und grossvolumig speichern kann.

Grundsätzlich geht es beim Prinzip des Power-to-Gas darum aus Elektrizität einen speicherbaren gasförmigen Energieträger zu erzeugen. Gemeinsam mit Kohlendioxid wird dieser Wasserstoff im Projekt durch mikrobielle Methanisierung im Untergrund zu Methan umgewandelt. Dieses ist chemisch

gleich zusammengesetzt wie Erdgas, stammt aber eben nicht aus fossilen Quellen. Dabei macht man sich etwas zunutze, was ansonsten prinzipiell ein Problem wäre, wie Zoe Stadler vom IET erklärt. «Im Sommer produzieren wir künftig zu viel erneuerbaren Strom, im Winter zu wenig. Diesen Strom zu speichern ist kaum möglich und von daher nutzen wir den überschüssigen Strom, um mit seiner Hilfe das erneuerbare Methan zu produzieren.»

Zoe Stadler führt aus, was nun das Besondere an USC-FlexStore (so die Kurzbezeichnung) ist: «In konventionellen Systemen, die Power-to-Gas umsetzen, fehlt die saisonale Speicherung. Das produzierte Methan wird in der Regel in oberirdischen Behältern produziert und direkt genutzt. Wir haben einen anderen Ansatz, denn das Methan wird tief im Untergrund sowohl produziert als auch gelagert. Die Vorteile liegen in der grösseren Flexibilität und der viel höheren Kapazität.»

Umwandlung im porösen Sandstein

Tief bedeutet in diesem Fall etwa 1000 Meter unter der Erdoberfläche. Zunächst wird wie bei allen anderen Verfahren dieser Art der aus erneuerbaren Energiequellen wie Sonne, Wind oder Wasserkraft erzeugte Strom mittels Elektrolyseverfahren der bspw. in Wasser (H_2O) vorkommende Wasserstoff (H_2) abgespalten. Dieser wird nun gemeinsam mit CO_2 (Kohlendioxid), das beispielsweise aus Kehrrichtverbrennungsanlagen oder Zementwerken gewonnen werden kann, durch senkrechte Rohre in die Tiefe befördert und dort durch horizontal verlaufende und mit Löchern versehene Leitungen in das Erdreich eingebbracht. Und hier liegt das Geniale an diesem Verfahren. Es werden keine Behälter gebraucht, in denen die Methanisierung vonstatten geht, sondern H_2 und CO_2 werden in den Poren des porösen Gesteins aufgenommen. Die darüber liegende dichte Gesteinsschicht verhindert, dass das Gas aufsteigen kann. Über das gleiche System wird dann das produzierte «saubere» Methan wieder an die Oberfläche befördert.

Doch wie werden die Ausgangsstoffe H_2 und CO_2 so tief unter der Erde zu Methan umgewandelt? Dies wurde fast zufällig bei einer der vorgängigen Untersuchungen festgestellt. Im Vorprojekt «Underground Sun Storage» wollte die österreichische RAG Austria AG, welche mehrere Erdgasspeicher betreibt, testen, ob in diesen unterirdischen Speichern auch Wasserstoff eingelagert werden kann. Bei der Ausspeisung aus der Testanlage wurde festgestellt, dass sich dieser zum Teil in Methan umgewandelt hatte. Grund dafür sind die im Erdreich natürlich vorkommenden Archaeen, welche vor Jahrtausenden das dort aufgefundenen Erdgas produzierten. «Diese Archaeen, also Mikroorganismen, ernähren sich sozusagen von Wasserstoff und Kohlendioxid und produzieren dabei unter anderem das Methan», erklärt Zoe Stadler. Neben dem Methan – oder anders gesagt dem erneuerbaren Methan (CH_4) – produzieren die Mikroorganismen auch noch Wasser (H_2O).

Diese Geo-Methanisierung verfügt gegenüber anderen Speichertechnologien über einige Vorteile: So weist das Verfahren wie bereits erwähnt eine hohe Speicherkapazität auf – bei gleichzeitig geringem Flächenbedarf an der Oberfläche. Es

muss also kein menschlicher «Nutzraum» geopfert werden. So sind die horizontalen Verrohrungen im Boden, über die das Gas unterirdisch abgegeben und auch wieder aufgenommen wird, teils mehrere Kilometer lang.

Forschung auf hohem Niveau

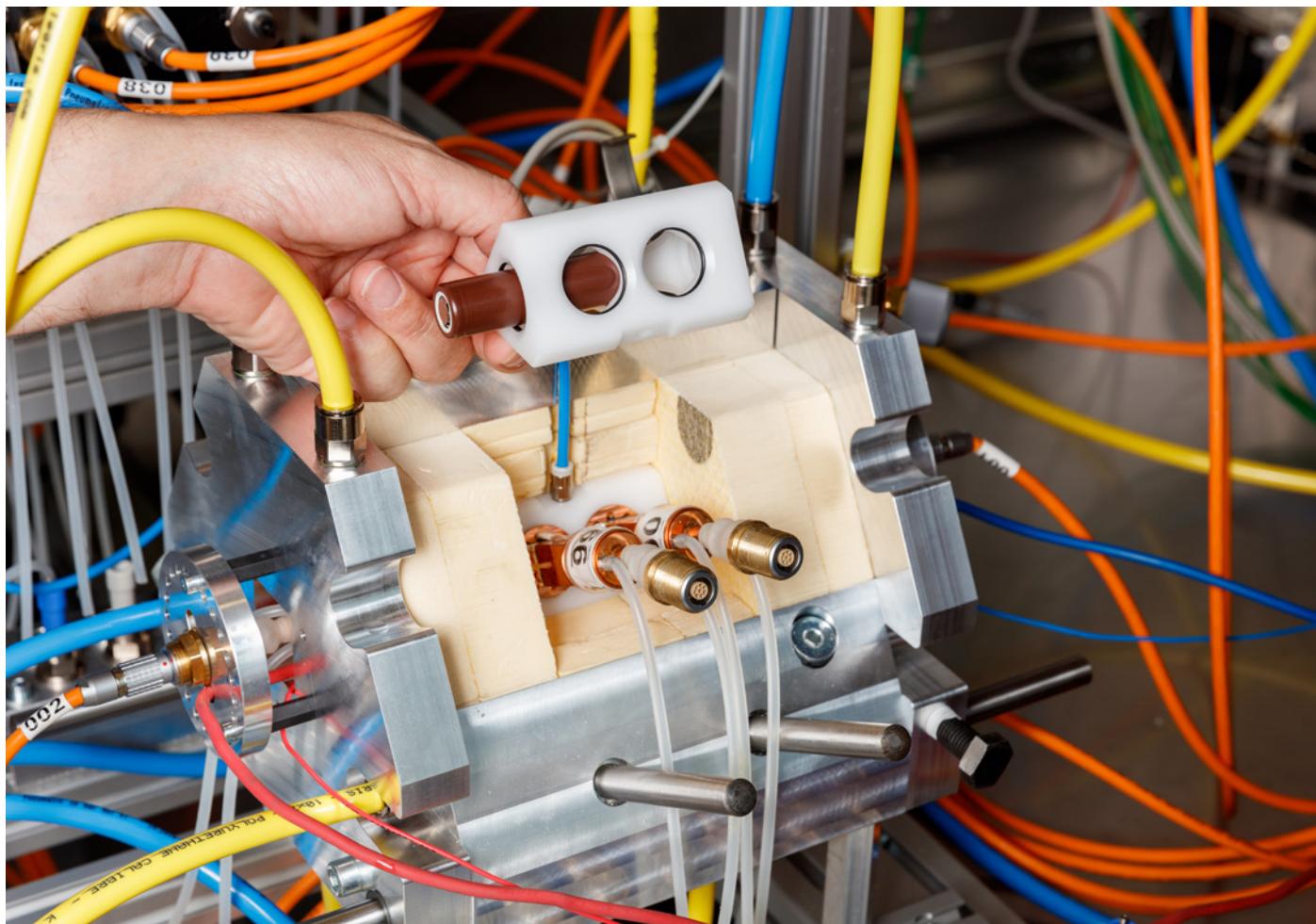
Zusätzlich lassen sich die beiden Ausgangsgase in den Mengen einspeisen, die gerade zur Verfügung stehen, da der Untergrundspeicher gleichzeitig als Methanisierungsreaktor dient. In den herkömmlichen Anlagen muss indes ein exaktes Verhältnis von Wasserstoff und Kohlendioxid eingehalten werden. Das Ausmass dieser Flexibilität wird in diesem Forschungsprojekt von der Universität für Bodenkultur Wien untersucht.

Die Universität Bern hingegen eruiert, inwieweit das Verfahren auch in der Schweiz umgesetzt werden kann. Denn der Untergrund muss zwingend bestimmte Faktoren erfüllen. So muss das Reservoir von einer gasdichten Schicht umgeben sein, ansonsten würden Wasserstoff und CO_2 aus dem Porenraum entweichen und es könnte gar keine Methanisierung stattfinden. Zudem muss die Gesteinsschicht, in der die Ausgangsstoffe eingespeist werden, eine bestimmte Porosität und Durchlässigkeit aufweisen, damit Gase eingespeisen und wieder produziert werden können, und damit sich die Archaeen optimal vermehren können. Das Reservoir muss in einer Tiefe liegen, wo Temperaturen zwischen 30 und 60 Grad herrschen, da die Methanisierung primär unter diesen Bedingungen effizient ablaufen kann. Die Empa untersucht, wann die Ausgangsstoffe in welchen Mengen an welchen Standorten in der Schweiz zur Verfügung stehen.

Welchen Teil an diesem Projekt das IET übernimmt, skizziert Zoe Stadler so: «Unser Hauptaugenmerk gilt der technisch-ökonomisch sinnvollen Verwendung dieses Potentials. Wir ermitteln, wie eine solche Anlage in der Schweiz gebaut und betrieben werden könnte. Dazu gehören sowohl ökonomische wie auch technische Überlegungen, beispielsweise der Einfluss von Faktoren wie Energiepreisen, Netzgebühren, Anlagengrösse und jährlichen Betriebsstunden auf die Wirtschaftlichkeit der Geo-Methanisierung.»

Man darf auf die Forschungsergebnisse gespannt sein, denn bei einer möglichen Umsetzbarkeit in der Schweiz würden sich vor Kurzem noch ungeahnte Möglichkeiten bieten. Gerade vor dem Hintergrund von Konflikten in Europa, die vor Kurzem ebenso noch als undenkbar galten, und die die Abhängigkeiten im Energiesektor leider eindrücklich aufzeigten, wäre dies ein immenser Schritt, den die OST massgeblich begleitet und mitgestaltet. — LasD

Einzigartig in der Welt



Batterieforschung tönt für die eine oder den anderen unspektakulär. Und das Labor des EMS Institut für Entwicklung Mechatronischer Systeme in Buchs, das sich mit dieser Thematik beschäftigt, erscheint ebenfalls eher unscheinbar. Allerdings nur auf den ersten Blick.

Denn auf den zweiten und dritten Blick offenbart das Labor, das Rouven Christen und Gerhard Rizzo, beide Senior Research Engineers, mit stolzer Gelassenheit präsentieren, einige bemerkenswerte Details. Doch beginnen wir von vorne. Die Erfolgsgeschichte, die man getrost als solche bezeichnen darf, startete bereits 2007 mit der Elektrifizierung eines Fahrzeugs zusammen mit Brusa Elektronik. Im Rahmen einer Bachelorarbeit, wohlgemerkt, und zu einem Zeitpunkt, als die Elektrifizierung in der Automobilbranche noch vielerorts belächelt wurde. «Das war in der Tat Pionierarbeit», schmunzelt Rouven Christen. Welche sich aber rasant weiterentwickeln sollte. Im Jahr 2009 wurde dann des Schweizers liebstes Auto, ein Skoda Octavia, ebenfalls im Rahmen einer Bachelor-Arbeit elektrifiziert. Danach wurden die Projekte nach und nach anspruchsvoller und umfangreicher.

Dabei konzentriert sich das Team des EMS nicht auf die Herstellung und die Erforschung der einzelnen Zellen und ihrer chemischen Zusammensetzung. «Die Zellherstellung ist eine ganz eigene Welt, das interessiert uns plakativ gesagt nur am Rande. Wir nehmen die vorhandenen Zellen und Module als gegeben und beschäftigen uns damit, wie diese in ihrem Einsatz in der Praxis optimiert und so effizient wie möglich eingesetzt werden können. Die Energie soll so nachhaltig wie möglich genutzt werden», erklärt Gerhard Rizzo.

Dabei stellen sich Probleme, von denen auch der Laie schon am Rande gehört haben dürfte. «Thermische Problemstellungen sind ein grosser Teil unserer Forschungsarbeit. Batterien erzeugen im Betrieb Wärme, welche entsprechend abgeführt werden muss. Aber auch die ideale Betriebstemperatur spielt eine Rolle. Eine Batterie mag es am liebsten so wie wir Menschen – etwa 25 Grad sind für sie eine ideale Temperatur und begünstigen eine längere Lebensdauer», führt Christen aus. Diese ist ohnehin ein zentrales Thema, sie reduziert sich bei hohen wie auch tiefen Temperaturen oder beim Schnellladen markant.

Gewicht spielt nicht die Hauptrolle

Auch der Leichtbau spielt eine Rolle, welche das Beispiel der Elektromobilität anschaulich macht: So wiegt ein Lithium-Ionen-Akku, die derzeit vorherrschende und fast alternativlose Technologie, in einem reinen E-Fahrzeug doch teilweise bis zu 700 kg – ein Gewicht, das erst einmal bewegt werden muss. Laut Christen und Rizzo wird der Lithium-Ionen-Akku mittelfristig noch vorherrschen, auch wenn parallel an Alternativen wie Feststoffbatterien massiv geforscht wird, da diese leichter sind und mehr Reichweite versprechen. Wobei man dazu sagen muss, dass das Gewicht nicht allein der entscheidende Faktor ist, spielen bei einem

E-Fahrzeug doch auch Effizienz und Rekuperation (Energierückgewinnung durch Bremswirkung des Elektromotors) eine entscheidende Rolle.

Zudem geht es um Begriffe wie Energie- und Leistungsdichte der Gesamtbatterie. Bei Ersterer handelt es sich um die speicherbare Energie pro Kilogramm oder Volumeneinheit (Wh/kg oder Wh/l). Die zweite Dichte gibt an, wie viel Leistung der Akku pro Kilogramm (W/kg) abgeben kann.

Zum Thema Rekuperation hat das EMS denn auch ein im wahrsten Sinne des Wortes gewichtiges Beispiel beizutragen – den eDumper. Ein Muldenkipper, der von der damaligen NTB in Zusammenarbeit mit der Berner Fachhochschule BFH, der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt Empa, Kuhn Schweiz und der eMining AG sowie der Lithium Storage GmbH entwickelt wurde. 58 Tonnen Leergewicht bei einer Zuladung von 65 Tonnen, rein mit einem Elektromotor ausgestattet. Der Akku allein bringt 4.5 Tonnen Gewicht mit. Und dennoch ist das «grüne Monstrum» in der Praxis voll einsatztauglich, in einem Steinbruch der Vigier Ciment SA im Berner Jura. Wie kann das sein? «Das Abbaugebiet liegt höher als der Abladeort», erklärt Christen, «und auf den Bergabfahrten unter Vollast werden die Batterien mittels Rekuperation der Bremsenergie aufgeladen.»

Die Elektromobilität als Allheilmittel abzutun, davon sind auch die beiden Experten weit entfernt. So sind ihnen auch die Marketing-Slogans der Automobilindustrie um immer kürzere Ladezeiten ihrer Akkus eher ein Dorn im Auge. Denn aus Sicht einer Batterie ist das so genannte Schnellladen einerseits ein extremer Stress für die Zellen und führt, wie zuvor erwähnt, letztlich zu einer verkürzten Lebensdauer. Eine schonende, sprich



Rouven Christen (li.) und Dr. Gerhard Rizzo vor einer ihrer Versuchseinheiten

langsamere, Ladeleistung in der heimischen Garage oder am Arbeitsplatz über mehrere Stunden wäre indes ideal. Letztlich geht es bei der Arbeit in der Batterieforschung um das Wissen darum, worauf es wirklich ankommt. Man muss die Zellen, die Batterie bzw. den Akku kennen und wissen, wie er funktioniert und reagiert.

Selbst entwickelte Versuchseinheiten

Und genau hier liegt die Stärke des «Batterielabors». «Wir verstehen, wie eine Batterie funktioniert, und können aus unseren Test- und Messergebnissen die richtigen Schlüsse ziehen. Die Herausforderung besteht darin, die Messung von Temperatur und Wärmestrom hochgenau und ortsaufgelöst vorzunehmen, ohne das thermische Verhalten des Versuchskörpers zu beeinflussen», so Rizzo.

Und dabei hat das Team des EMS die Nase weit vor der Konkurrenz. Nicht ohne Stolz präsentieren Rizzo und Christen ihre Versuchseinheiten, die selbst entwickelt wurden. Jahrelange Tüftelarbeit und «viel, viel Lehrgeld», wie Rizzo mit einem Lachen bestätigt, stecken in den Apparaturen, die auf den ersten Blick sehr unscheinbar aussehen. Doch das Geniale steckt wie so oft im Detail. «Wir sind beispielsweise in der Lage, gezielt die thermischen Randbedingungen auf der Zelloberfläche zu beeinflussen», beschreibt Christen und ergänzt:

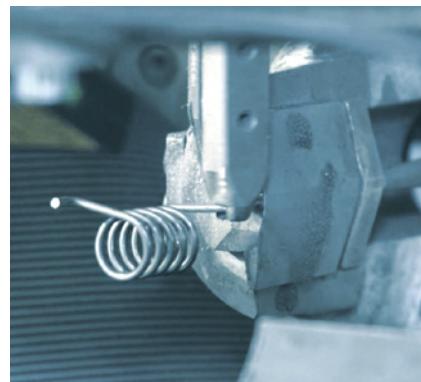
«Hiermit sind wir auf der ganzen Welt wirklich einzigartig. Uns ist keine weitere Institution bekannt, die dies in der Praxis auf diese Weise umgesetzt hat.»

Die Anlagen und Methoden, die dabei zum Einsatz kommen, wurden auch bereits mehrfach in der Fachpresse aufgenommen und fanden internationale Beachtung. Eine schöne Anerkennung für die Pionierarbeit, die hier geleistet wurde und wird.

Wobei die Forschung nur ein grosses von mehreren Gebieten ist, in denen sich das EMS und die Batterieforschung anerkannte Expertise aufgebaut haben. «Im Bereich der Dienstleistung sind wir ebenso ein anerkannter Partner für Unternehmen aus den verschiedensten Branchen», erklärt Christen. Und Kollege Rizzo öffnet passend eine weitere Messeeinrichtung, bei der von einem renommierten Unternehmen ein weiteres wichtiges Bauteil für die E-Mobilität aus einem Elektro-Lastwagen auf Herz und Nieren geprüft wird. Da die Hersteller im Konkurrenzkampf immer extremere Belastungen versprechen (müssen), sollten diese aber im Vorfeld auch entsprechend verifiziert werden. In diesem speziellen Fall können Christen und Rizzo bestätigen, dass «dieser Hersteller nicht zu viel versprochen hat». — LasD



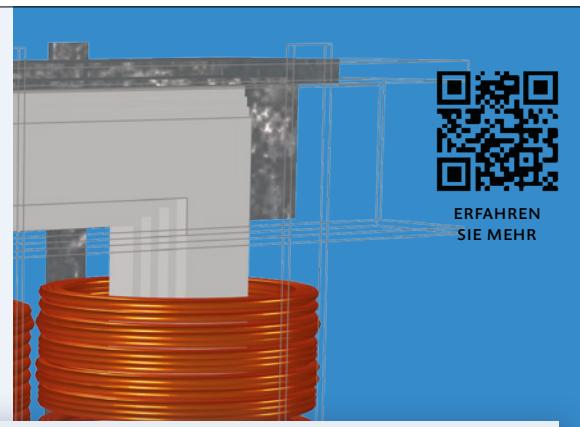
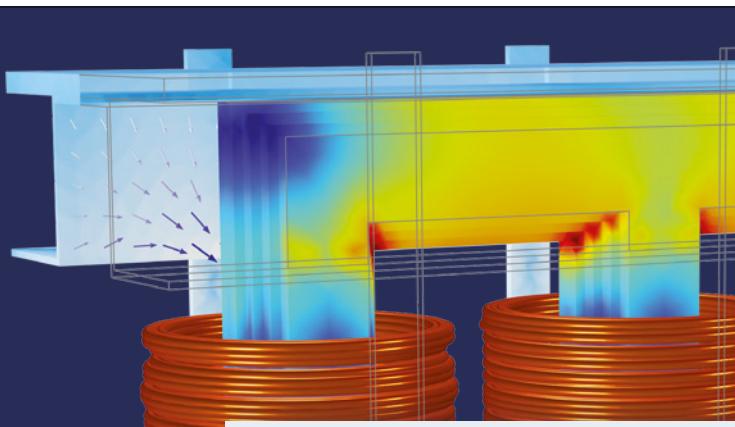
Das Geniale steckt im Detail: Das Labor des EMS in Buchs wirkt fast unscheinbar und bietet doch fantastische Möglichkeiten.



PROJEKTMANAGEMENT ENTWICKLUNG SALES



BEWIRB DICH:



Elektrisierende Innovation im Starkstrombereich

mit COMSOL Multiphysics®

Schnelle Marktreife von Netzkomponenten verlangt nach intelligenten Designinnovationen und effizienter Produktentwicklung. Dies erreichen innovative Branchenführer durch Multiphysik-Simulation. Testen und optimieren auch Sie Ihre Produkte virtuell – lange vor dem ersten Prototypen.

» comsol.com/feature/electrical-innovation

COMSOL

Wasserschloss Schweiz

gegen den Klimawandel wapppnen

Wie wichtig Wasser ist, zeigt der Hitze-Sommer eindrücklich. Tiefe See-Pegel, Feuerverbote und ein tiefer Wasserstand im Rhein. Noch fliesst im Wasserschloss Schweiz das kühle Nass. Doch wie wirken sich schmelzende Gletscher und der Klimawandel auf die Wasserversorgung aus? Zusammen mit der schweizweit tätigen Uli Lippuner AG entwickelte die OST ein System, das die digitale Überwachung von Quellen ermöglicht. Kombiniert mit weiteren Daten soll so ein umfassendes Quellwasser-Monitoring für eine zukunftsfähige Wasserversorgung entstehen.



Rund 40 Prozent des Trinkwassers in der Schweiz stammen aus Quellwasser. Grund genug, die Quellen genau zu beobachten. Derzeit kümmern sich darum die Brunnenmeisterinnen und -meister der rund 2500 Wasserversorgungsorganisationen in der Schweiz. Die Messungen erfolgen allerdings unregelmässig – manchmal monatlich, manchmal je nach Schnee- und Wetterlage auch über mehrere Monate gar nicht. Bisher war das auch kein Problem, denn Quellen liefern seit Jahrhunderten zuverlässig Wasser. Ob das beim anhaltenden Klimawandel so bleibt, ist jedoch nicht sicher.

Quellwasser-Daten erheben, besser planen

Deshalb arbeiten die beiden Schwestern Daniela und Jeanette Lippuner an einem kostengünstigen und transparenten Quellwasser-Monitoring-System. Mit ihrer Uli Lippuner AG sind sie schweizweit für Wasserversorger tätig, bauen Anlagen, beraten Gemeinden und analysieren die Wassersituation vor Ort. «Planungssicherheit bei der Wasserversorgung wird

immer wichtiger. Deshalb wollen wir das Quellwasser-Monitoring digital automatisieren, damit die Gemeinden jederzeit die echten, aktuellen Quellabflüsse mit ihren Planungsannahmen vergleichen können», sagt Jeannette Lippuner.

Dafür haben die Lippuners zusammen mit dem IET Institut für Energietechnik der OST – Ostschweizer Fachhochschule ein Open-Hardware-Sensor-System namens WABEsense entwickelt, das direkt an der Quelle, in der im Boden versenkten Brunnenstube, den aktuellen Durchfluss und die Temperatur misst und speichert. «Gemessen werden der Druck sowie die Temperatur des Wassers – über den Druck lässt sich die Wassermenge exakt bestimmen», erklärt IET-Projektingenieur Juan Pablo Carbajal, der das Mess-System mit günstigen Industrie-Standard-Komponenten entwickelt hat.

«Die Daten lassen sich über lange Zeiträume von 6 bis 12 Monaten etwa im 10-Minuten-Takt erfassen und dann zum Beispiel mit entsprechenden Wetterdaten kombinieren, um verschiedene Zusammenhänge besser zu verstehen und damit immer bessere Vorhersagen für die künftige Wasserversorgung treffen zu können», erklärt Jeannette Lippuner. Daran ist auch das BAFU Bundesamt für Umwelt interessiert und es unterstützt das Projekt finanziell.

Pionergemeinde Schiers kennt ihr Wasser

Eine der Pionergemeinden für das neue Quellwasser-Monitoring ist die Gemeinde Schiers in Graubünden. Sieben Quellen stellen hier einen grossen Teil der Trinkwasserversorgung sicher. Ergänzt wird das Quellwasser bei Bedarf mit Wasser aus dem Grundwasser-Pumpwerk. Neben der Bevölkerung muss die Gemeinde Schiers mit der lokalen Wasserversorgung auch das örtliche Spital und wasserintensive Industrie zuverlässig beliefern können. Entsprechend innovativ ist die Gemeinde laut dem stellvertretenden Brunnenmeister Andrea Wieland unterwegs: «Wir probieren immer neue Technologien aus und messen zum Beispiel die Wasserverfügbarkeit in unseren Hydranten, machen digitale Messungen im gesamten Wassernetz und erfassen für jede Immobilie die Menge, Temperatur und Geschwindigkeit des Wassers.»

Weil das Quellwasser von selbst aus den umliegenden Bergen fliesst und wenig Hygiene-Behandlung benötigt, wolle die Gemeinde einen möglichst hohen Anteil der Wasserversorgung mit Quellwasser decken, so Wieland. Zwei der sieben Quellen sind derzeit mit dem Lippuner-Messsystem ausgestattet. «Unsere Gesamtübersicht über unsere Wasserversorgung wird damit immer genauer», so Wieland.

Montage in weniger als 2 Minuten

Aktuell planen die beiden Lippuner-Schwestern, noch weitere Pilotquellen zu messen. An sechs Quellen werden derzeit Daten erfasst. Wie praxisnah das System entwickelt wurde, zeigt ein Besuch vor Ort an einer Pilotquelle in Schiers, die mit der neuesten Variante des Mess-Systems ausgestattet wird. Beim Blick in die Brunnenstube zeigt sich, dass wegen des trockenen Sommers gerade nur eine der beiden hier gefassten Quellen Wasser führt. Keine zwei Minuten brauchen Daniela und Jeannette Lippuner, um das graue Kästchen an das haus-

eigene WABE-System im Brunnenschacht anzuschliessen. Nach zwei kurzen Kontrollmessungen verrichtet das Kästchen nun wieder für 6 bis 12 Monate ohne Wartung seinen Dienst. Hinzu kommt, dass die Mess-Einheit im Vergleich zu bisher verfügbaren Mess-Systemen sehr günstig ist. Die Uli Lippuner AG lässt die Einheiten selbst fertigen.

Zurück im Büro werden die Daten der letzten Monate ausgewertet und es zeigt sich: Es gibt Schwankungen. «In den Daten aus unseren Test-Systemen sehen wir, dass sich Quellen häufig nicht so gleichmässig verhalten, wie es die bisherigen Annahmen vermuten liessen», sagt Jeannette Lippuner. Sowohl die Mengen als auch die Temperaturen und damit die Qualität des Quellwassers variieren. In einem nächsten Schritt will die Uli Lippuner AG die Mess-Daten der Test-Systeme mit Wetter-Daten aus der Vergangenheit kombinieren. «So können wir im Lauf der Zeit lernen, genauere Prognosen für die einzelnen Quellen anhand aktueller Wetter- und Klimavorhersagen zu berechnen.» Die Vision für das neue Mess-System ist klar: Die Lippuner-Schwestern wollen ihren Beitrag dazu leisten, dass das Wasserschloss Schweiz auch in einer vom Klimawandel geprägten Zukunft eine zuverlässige Wasserversorgung sicherstellen und bei Bedarf rechtzeitig auf Veränderungen reagieren kann. — MeWi



Kontakt zu den Projektverantwortlichen

Jeannette Lippuner, Uli Lippuner AG, 081 723 02 25
jeannette.lippuner@ulippuner.ch

Dr. Juan Pablo Carbajal, IET Institut für Energietechnik, 058 257 42 64, juanpablo.carbajal@ost.ch

Kinder haben viel über ihre Lebenswelt zu sagen



Wo drückt Kindern der Schuh? Was wissen sie über ihre Rechte? Welche Anliegen haben Kinder? Eine neue Studie des IFSAR Institut für Soziale Arbeit und Räume gibt Auskunft.

BAZA Production/shutterstock.com

Sie haben in Ihrer Studie über Kinderrechte in der Stadt St.Gallen schweizweit erstmalig Kinder im Alter von 4 bis 8 Jahren befragt. Was war Ihre Motivation, so junge Kinder zu befragen?

Mandy Falkenreck: Bereits bei unserer nationalen Studie der 9- bis 17-Jährigen wollten wir auch jüngere Kinder miteinbeziehen. Aber es war klar, dass wir bei dieser Altersgruppe das Online-Tool nicht ohne Weiteres einsetzen können, da die Lese- und Schreibmöglichkeiten der jüngeren Kinder anders aussehen. Aber wir wollten das Thema weiterverfolgen, weil wir mit unserem

Schwerpunkt «Aufwachsen und Bildung» auch jüngere Kinder im Fokus haben.

Sie haben persönliche Interviews mit den Kindern geführt. Was ist das Besondere daran?

Bettina Brüschiweiler: Persönliche Interviews mit jüngeren Kindern haben eine eigene Dynamik. Die Kinder beantworten Fragen oft nicht direkt, sondern erzählen viele Beispiele in Form von Geschichten. Wir mussten auch immer wieder schauen, ob sie die Fragen verstanden haben. Es braucht also insgesamt mehr Zeit. Auch, weil

ihre Aufmerksamkeitsspanne nicht so lang ist. Wichtig ist, die Rahmenbedingungen so zu gestalten, dass die Kinder sich wohlfühlen. Bei uns Erwachsenen sind Erfahrung, Flexibilität und Einfühlungsvermögen gefragt.

Ein Thema sind Gewalt- und Strafverfahren von Kindern. Wie lassen sich solche Themen erfragen?

Mandy Falkenreck: Wir haben die Kinder gefragt, ob ihnen schon mal wehgetan wurde. Interessanterweise fragen Kinder dann genau nach. Sie wollen wissen: Ist fest am Arm festhalten schon Wehtun? Bei den Antworten haben wir dann unterschieden, ob Kinder punktuell oder regelmässig und in allen Lebensbereichen Gewalt erfahren. In der Schweiz wird dieses Thema rechtlich gesehen ambivalent behandelt. Die nationale Gesetzeslage verbietet einen Klaps von Erziehungsberechtigten nicht explizit. Deshalb wird hierzulande viel darüber diskutiert, wo körperliche Gewalt beginnt. Die Kinderrechtskonvention (UNO-KRK) – die die Schweiz ja auch ratifiziert hat – beantwortet diese Frage jedoch eindeutig.

Wie lassen sich die Antworten der Kinder einordnen?

Bettina Brüschiweiler: Die Art und Weise, wie Kinder über die Themen reden, lässt erkennen, dass sie über reale Erfahrungen sprechen. Sie bringen viele Beispiele. Auch psychische Gewalt in Form von Auslachen, Ausgrenzen, Beleidigungen oder Nichtbeachten als Strafmaßnahme ist verbreitet. In welchem Ausmass Kinder dieser Altersstufe bereits solche Erfahrungen alltäglich machen, ist für uns mit der Studie schon auch überraschend deutlich geworden. Die Ergebnisse decken sich jedoch mit anderen Studien, die ältere Kinder und Jugendliche befragt haben. Danach erlebt rund ein Viertel der Kinder und Jugendlichen körperliche oder psychische Gewalt in der Schweiz.

Welche Erfahrungen haben Sie mit der Befragung von Kindern gemacht?

Mandy Falkenreck: Normalerweise schauen wir mit dem Erwachsenenblick auf Kinder. Oftmals fragen wir uns, wie ernst wir das nehmen sollen, was Kinder über ihre Lebenswelt erzählen. Können sie schon Aussagen dazu machen? Mit der Studie haben wir gezeigt, dass Kinder viel über ihr Leben zu sagen haben und ihre Situation gut einschätzen. Sie können differenziert dazu Auskunft geben, was sie beschäftigt.

Die Kinder konnten sich zu verschiedenen Themenbereichen äussern. Worauf haben Sie geachtet?

Bettina Brüschiweiler: Wir wollten in unserer Studie zu allen Kinderrechten etwas in Erfahrung

bringen. Also zu den Themen Schutz, Förderung und Beteiligung, damit wir die Ergebnisse in Bezug zueinander setzen können. Die Fragen bezogen sich auf die unterschiedlichen Lebensbereiche der Kinder wie Familie, Schule bzw. Kindergarten, Freizeit und Wohnort.

Was sind die zentralen Ergebnisse Ihrer Studie?

Mandy Falkenreck: Die Ergebnisse zeigen, dass wir vor allem bei den Themen Beteiligung und Schutz gut hinschauen müssen. Kinder erleben Mobbing, Beleidigungen und Beschimpfungen unter Gleichaltrigen als Belastung und möchten, dass Erwachsene sie bei der Klärung von Konflikten besser unterstützen. Was ihre Beteiligung im Kindergarten und Schulbereich angeht, so wünschen sich Kinder, dass sie sich äussern können und ihnen mehr zugehört wird.

Gibt es andere Ergebnisse im Vergleich zu Ihrer Studie mit älteren Kindern?

Bettina Brüschiweiler: Bei älteren Kindern machen sich Diskriminierungserfahrungen oftmals am Aussehen fest. Jüngere hingegen fühlen sich meist aufgrund ihres Alters von Erwachsenen schlecht behandelt oder zu wenig ernst genommen. Ein Phänomen, das in der Forschung 'Adultismus' genannt wird. Das bedeutet, dass Erwachsene sich aufgrund ihrer Macht über Kinder hinwegsetzen.

Wo sehen Sie Handlungsbedarf?

Mandy Falkenreck: Allgemein braucht es mehr Engagement zur Sensibilisierung für Kinderrechte. Konkret heisst das: mehr Kampagnen, die Kinder über ihre Rechte informieren. Ein Schritt wäre, das vorhandene Angebot zu bündeln, damit Kinder leichter an Informationen und Beratungsangebote kommen. Und wir brauchen Initiativen, mit denen Kinder und Jugendliche gestärkt werden. Dass ihre Stimme gehört wird, dazu trägt unsere Studie bei.

— UrGr

●

**Die Kinderrechtsstudie des
IF SAR Institut für Soziale Arbeit
und Räume ist abrufbar unter:
www.ost.ch/kinderrechte**

Elektrisierend

Die Unplugged-Serie ist der effizienteste Schutz für Klima und Gesundheit im Baugewerbe.

LIEBHERR

Liebherr-Werk Nenzing GmbH



Möchtest auch du Pionierarbeit leisten?

Das weltweit erste akkubetriebene Großdrehbohrgerät wurde bei uns im Walgau entwickelt und gebaut. Wir freuen uns auf deine Bewerbung unter: www.liebherr.com/Karriere

Liebherr-Werk Nenzing GmbH • 6710 Nenzing, Österreich • facebook.com/liebherrConstruction



**ENTWICKELN SIE SICH
IN EINEM DYNAMISCHEN
HIGH-TECH UMFELD!**



High-Tech und Internationalität: Safran Vectronix ist ein weltweit führender Anbieter modernster opto-elektronischer Ausrüstung mit Schweizer Qualität. Entdecken Sie, wer wir sind, wie wir arbeiten und welche Karrieremöglichkeiten wir bieten.

Safran Vectronix AG
Heerbrugg, Schweiz
karriere.safran-vectronix.ch

 **SAFRAN**



Als weltweit führender Hersteller von innovativen Optosensor-Lösungen will CEDES stetig neue Grenzen sprengen. Dies verlangt eine unkonventionelle Denkweise, Leidenschaft und Freude an der Arbeit.

Wir bieten spannende Herausforderungen in den Bereichen:

- | | |
|------------------------|------------------------|
| – Hardware-Entwicklung | – Software-Entwicklung |
| – Bildverarbeitung | – Optik-Design |
| – Prüfmittelbau | – Automation |

CEDES AG
Science Park
Kantonstrasse 14
7302 Landquart
+41 81 307 26 43
hr@cedes.com
www.cedes.com

FUTUR

Stiftung FUTUR

T +41 55 222 87 33 | F +41 55 222 87 39
info@futur.ch | www.futur.ch

BÜRO MIT DURHSICHT

Haben Sie eine Geschäftsidee?

Wollen Sie ein Unternehmen gründen?

Die Stiftung FUTUR unterstützt Sie:

- kostenlose Büros in der Altstadt von Rapperswil
- Coaching durch einen erfahrenen Unternehmer

Interessiert? Weitere Informationen: www.futur.ch

Förderung und Unterstützung
technologieorientierter
Unternehmensgründungen Rapperswil



Informatik-Initiativen räumen mit Klischees auf

Frauen sind erfolgreich in der Informatik und finden in den vielen Berufsfeldern neben ausgezeichneten Karrierepfaden ein hohes Mass an Erfüllung. Sie versprechen das grösste Potenzial, um den Fachkräftemangel in der Informatikbranche zu lindern. Dennoch verhindern veraltete Berufsbilder, Vorurteile und überkommene Geschlechtervorstellungen bei einigen eine entsprechende Studienwahl. Neue Initiativen an der OST wollen mehr Frauen für ein Studium der Informatik oder Wirtschaftsinformatik begeistern. Wie das beim Forschungspersonal geht, macht der Fachbereich Windenergie vor.

Technologie ist für Frauen ebenso zugänglich wie für Männer. Jedenfalls gibt es keinen wissenschaftlich belegbaren Vorteil von Männern gegenüber Frauen. Trotzdem studieren an Schweizer Hochschulen weniger Frauen technische Berufe. An der OST studieren aktuell gerade einmal 8,9 Prozent Frauen Informatik und 19,3 Prozent Wirtschaftsinformatik. Seit einigen Jahren geht der Trend leicht nach oben, aber eben nur leicht. «Als Informatik-Community müssen wir mehr tun, um Frauen für Informatik zu begeistern. Die Frauen können davon ebenso wie der Arbeitsmarkt nur profitieren», ist Stefan Richter, Studiengangsleiter Informatik an der OST, überzeugt. Der Informatik-Professor und die Studiengangsleiterin Wirtschaftsinformatik Sabrina Javaid sind die treibende Kraft hinter zahlreichen Initiativen, die mehr Frauen für ein Informatik- oder Wirtschaftsinformatik-Studium gewinnen wollen.

Hartnäckige Klischees

«Der Beruf hat mit vielen klischehaften Vorstellungen zu kämpfen», so Stefan Richter. «Eine davon heisst: Informatiker:innen sind Nerds, die den ganzen Tag allein vor ihrem Computer sitzen und kaum Kontakt mit anderen Menschen haben.» Das Gegenteil ist der Fall.



Voll bei der Sache: Digital Girls in Rapperswil.



Informatikerinnen und Informatiker sind meist in interdisziplinären Teams tätig und müssen kommunikativ sein. Ein anderes Vorurteil, das sich hartnäckig hält, lautet: Informatik kann man oder nicht. Auch diese Vorstellung gehört in den Bereich der Legenden. Nicht alle in der Informatik haben schon seit Kindertagen ihre gesamte Freizeit am Bildschirm verbracht. Programmieren ist erlernbar wie jedes andere Fachgebiet auch.

Informatik sucht kreative Köpfe

In solchen Klischees über Beruf und Tätigkeitsfeld verortet die Wirtschaftsinformatikerin Sabrina Javaid einen möglichen Grund für das geringe Interesse der Frauen. Deshalb hat die Hochschule eine breit angelegte Kampagne lanciert, die mit Vorurteilen aufräumen und das

weite Praxisfeld der Informatik zeigen will. Unter dem Motto «Die Informatik sucht kreative Köpfe» werden gezielt Frauen angesprochen. Die Idee hinter der Kampagne: Studentinnen und Absolventinnen der Studiengänge Informatik und Wirtschaftsinformatik erzählen, wie sie das Studium und den Berufsalltag erleben. Es gilt, die Sichtbarkeit von Frauen zu erhöhen. Denn kaum etwas wirkt motivierender als Vorbilder.

Andere Perspektiven durch Frauen

«Ob in der Wirtschaft, der Politik oder der Gesellschaft: Informationssysteme nehmen praktisch überall eine unverzichtbare Rolle ein. Und da braucht es mehr Frauen!», ist Pascale Baer-Baldauf, Institutsleiterin für Informations- und Prozessmanagement (IPM), überzeugt. «Ob Klimakrise, Umweltprobleme, Fake News

oder Sicherheitspolitik – die Informatik wirkt in fast alle Lebensbereiche hinein. Für erfolgreiche Lösungen brauchen wir unterschiedliche Perspektiven und Ansätze. Deshalb sind die Kompetenzen der Frauen gefragt.»

Mit der Flexibilisierung der Studienstruktur und einem Teilzeitstudium ist ein wichtiger Schritt getan, um auch Eltern mit kleinen Kindern ein Studium zu normalen Tageszeiten zu ermöglichen. An drei Präsenztagen lässt sich an der OST in acht Semestern ein vollständiges Informatikstudium absolvieren. Ein weiteres Novum ist die freie Studien- und Stundenplanwahl, mit der das Studium vollständig auf die eigenen Interessen zugeschnitten werden kann.

Cracking the Code

Laut der Unesco-Studie «Cracking the Code» unterscheiden sich beide Geschlechter bis zu einem Alter von etwa elf Jahren kaum in ihrem Interesse an den sogenannten MINT-Fächern Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik. Danach nimmt die gesellschaftliche Prägung auf «typisch männliche, typisch weibliche» Stereotype zu. Deshalb sollten Mädchen möglichst frühzeitig und immer wieder durch persönliche Erfahrungen mit Informatik in Kontakt kommen.

Hier setzen Programme wie Digital Girls oder just4girls an, die die OST im Rahmen ihrer Nachwuchsförderung anbietet. Schülerinnen erhalten die Möglichkeit, sich auf spielerische

Weise mit Informatik auseinanderzusetzen. Wer sich weiter in die Materie vertiefen will, kann am Mentoring-Programm teilnehmen und wird von einer Informatik-Studentin begleitet. «Digital Ladies» spricht junge Frauen ohne technischen Lehrabschluss und Gymnasiastinnen an. Studiengangsleiter Stefan Richter über das neue Angebot: «Wir führen eine Serie von Lady Hackathons durch. Die Teilnehmerinnen stellen auf kreative und unterhaltsame Art gemeinsam Softwareprodukte her und tüfteln zusammen an Problemlösungen. Dabei soll natürlich der Spassfaktor nicht zu kurz kommen.»

Lady-Train in die Informatik

Um weitere Hürden abzubauen und den Zugang zur Informatik zu verbessern, bietet die Fachhochschule in Zusammenarbeit mit der Wirtschaft ein Praktikum für Interessentinnen ohne Informatikvorkenntnisse an. Auf ihrem Weg in die Informatik erhalten die Frauen umfassende Unterstützung. «Für Quereinstiegerinnen bietet auch der Vorkurs eine gute Möglichkeit, sich auf Praktikum und Informatikstudium vorzubereiten. Während des Studiums werden ausserdem Tutorate angeboten, in denen ältere Studierende den jüngeren den Stoff erklären», erläutert der engagierte Informatikprofessor Stefan Richter. All die vielfältigen Initiativen zielen darauf ab, bestehende Beschränkungen und Vorurteile gegenüber der Informatik abzubauen und Frauen den Weg in die Informatik so leicht wie möglich zu machen.



Maria Näf,

Studentin Wirtschaftsinformatik

«Der digitale Wandel bringt Mensch und Technik stärker zusammen. Durch diese Entwicklung gewinnt der Beruf der Wirtschaftsinformatikerin immer mehr an Bedeutung. Das ist eine absolut spannende Kombination. Auf der einen Seite Betriebswirtschaft, auf der anderen Seite Informatik. Wir bauen die Brücken zwischen diesen beiden Disziplinen. Ein Zukunftsberuf, der viele Chancen bietet.»

Prof. Dr. Nathalie Weiler,

Professorin für Cyber Security

«Meine ersten Berührungs-punkte mit Informatik waren als Schülerin selbst-entwickelte Games. Auf Umwegen kam ich dann zum Informatikstudium. Heute ist die Sicherheit im Internet ein Thema, das mich fasziniert. Als Cyber-Security-Expertin an der Verbesserung der Systeme mitzuarbeiten, motiviert mich jeden Tag aufs Neue.»

Diversity als Erfolgsstrategie im Fachbereich Windenergie

Wie sich erfolgreich Frauen für die Ingenieurwissenschaften rekrutieren lassen, macht Sarah Barber, Leiterin des Fachbereichs Windenergie im Institut für Energietechnik (IET), vor. Sie wollte es nicht einfach hinnehmen, dass im Institut fast ausschliesslich Männer tätig sind, und änderte für ihren Bereich die Rekrutierungsstrategie.

«Wir haben eine Diversity-Strategie für den Aufbau des Fachbereichs Windenergie entwickelt, um uns möglichst vielfältig aufzustellen», erklärt die promovierte Ingenieurin.

«Alle Forschungsstellen schreiben wir mit einer Pensumsbandbreite von 50 bis 100 Prozent aus. Teilzeit und flexible Arbeit sind erwünscht. Unsere Anforderungsprofile sind potenzialorientiert und in Stellenausschreibungen erwähnen wir unser Diversity-Engagement.»

Damit konnte Sarah Barber den Frauenanteil im Fachbereich Windenergie in kurzer Zeit von 15 auf bald 40 Prozent steigern.

Um die Windenergiebranche diverser zu machen, engagiert sich die Windexpertin im Global-Leadership-Programm «Women in Wind» und ist Präsidentin des «Diversity Committee» der European Academy of Wind Energy. Diversität heisst für Sarah Barber, andere Forschungsschwerpunkte zu entwickeln, die Arbeits- und Teamzeiten familienfreundlich zu gestalten, individuelle Lebenslagen zu berücksichtigen und die eigene Führungsaufgabe aktiv wahrzunehmen. Ansätze, die Erfolg versprechen. — UrGr

•

Programmieren war Frauensache

Was kaum jemand weiss: Als die Informatik noch in den Kinderschuhen steckte, war Computing und Programmieren ein typischer Frauenberuf. Bis Ende der 1950er-Jahre waren es mehrheitlich Frauen, welche die Computerprogramme entwickelten. Der Grund: Die Programmierarbeit war wenig angesehen, galt als leichte Arbeit und wurde deshalb an Bürokräfte mit niedrigem Status delegiert. Erst als die Informatik an Wichtigkeit gewann, übernahmen die Männer das Zepter. Die Löhne stiegen, Prestige und Einfluss nahmen zu. Jetzt gilt es, die Frauen wieder ins Boot zu holen.

Stimmen von Frauen aus der Informatik an der OST:

www.ost.ch/informatik-frauen

www.ost.ch/wirtschaftsinformatik-frauen

Know-how für den Nachwuchs

10 Jahre OSTLAB – ein stolzes Jubiläum feierte im Mai 2022 die erfolgreichste Nachwuchsförderung der OST. Im Schülerlabor OSTLAB können Oberstufenschüler:innen aus der ganzen Schweiz einen ganzen Tag lang live und praxisnah erleben, wie das spätere Berufsleben aussehen könnte.



Als Kunststoffspezialistinnen, Produktionsingenieure, Marketingfachleute, Designerinnen oder Industriekaufleute arbeiten die Schüler:innen und Schüler in Workshops umgeben von einem echten Maschinenpark. Und nach wenigen Stunden Gruppenarbeit ist es so weit: Die Schülerinnen und Schüler nehmen gespannt die ersten selbst geplanten, berechneten, designten, produzierten und getesteten Kunststoffbecher aus der Spritzgussmaschine. Stimmt die Qualität? Ist die Farbe wie geplant? Hat sich die ganze Arbeit gelohnt? Die Erlebnisse im OSTLAB sind das Ergebnis eines seit 10 Jahren erprobten und immer weiter entwickelten Angebots für Oberstufen-Schüler:innen aus der ganzen Schweiz.

In den 10 Jahren seines Bestehens hat das OSTLAB 342 Oberstufen-Schulklassen empfangen. Unter der professionellen Anleitung des IWK Institut für Werkstofftechnik und Kunststoffverarbeitung der OST sowie in Begleitung ihrer Lehrpersonen

Das OSTLAB wurde 2012 als HSRLab von der HSR Hochschule für Technik Rapperswil gegründet. Im Zuge des Zusammenschlusses zur OST wurde das Schülerlabor als OSTLAB weitergeführt.



verarbeiteten die insgesamt weit über 7000 Schüleinnen und Schüler mehr als 1000 Kilogramm Kunststoffgranulat und produzierten daraus über 11500 Trinkbecher und mehr als 1000 Sportbrillen, die sie als Andenken nach Hause nehmen durften.

Die Erfahrungen, die die Schüler:innen dabei sammeln können, reichen von den ersten Besprechungen über die Produktplanung sowie Farbwahl und -mischung bis hin zur imaginären Marketingkampagne und enden mit einem Highlight: der Produktion der Trinkbecher und Sportbrillen in einer modernen Spritzgussmaschine im Maschinenpark des IWK. Aktuelle Themen wie das Kunststoffrecycling werden ebenfalls diskutiert.

Partnerschaft: Schulen und Unternehmen

Finanziert wird die aktive Nachwuchsförderung als Partnerschaft. Unternehmen aus der Schweiz finanzieren jeweils die Kosten für die einzelnen Schulklassen, während das IWK Personal und Maschinenpark für die Durchführung der Schülerlabore bereitstellt. Neben grossen Konzernen wie der Ems-Chemie AG aus Domat/Ems oder der Geberit AG aus Rapperswil-Jona, die seit 2012 jedes Jahr mehreren Schulklassen den Besuch im OSTLAB offerieren, gibt es unzählige weitere Unternehmen, die seit 2012 insgesamt mehr als 340 Schulklassen aus ihrer Region den besonderen Klassenausflug ermöglicht haben.

So konnte beispielsweise auch die Klasse A2a der Oberstufe Burg aus Wald ZH auf Einladung des Unternehmens SKS aus Laupen einen Tag am OSTLAB verbringen. Für Klassenlehrer Jonas Kilchsperger war das bereits der zweite Besuch im OSTLAB. «Zuletzt war ich vor drei Jahren mit einer Klasse hier. Einen Schüler von damals hat das motiviert, eine Lehre in der Kunststoffindustrie anzufangen», so Kilchsperger. Er schätzt vor allem, dass das Konzept im OSTLAB das selbständige Arbeiten fördere, auch wenn es «manchmal als Lehrer schwer sei, sich zurückzuhalten und nicht sofort zu helfen, wenn eine Gruppe vor einer Herausforderung steht.»

Kilchsperger findet das Angebot im OSTLAB auch in Hinblick auf die spätere Berufswahl seiner Schüler:innen nützlich: «Im OSTLAB können sie in sehr kurzer Zeit viele verschiedene Berufsfelder kennenlernen und ihre Fähigkeiten, Interessen und Stärken ausprobieren. Sie merken dabei schnell, welche Art von Tätigkeit ihnen später Spass machen könnte und wie viele verschiedene Berufe in einer einzigen Firma benötigt werden.» Gleichzeitig lernen die Schüler:innen, dass auch so ein simulierter Arbeitstag anstrengend ist und wenn jemand in der Gruppenarbeit nicht gleich engagiert mitzieht, die anderen das auffangen müssen, wenn sie ihre Ziele erreichen wollen. — LasD



ENTDECKEN SIE ENDES ALS ARBEITGEBER:
www.endes.net

Als **Maschineningenieur:in** finden Sie bei uns einen sicheren Einstieg in die Welt der Industrie.

EnDes als Arbeitgeber

Die EnDes ist Engineering-Partner bei technologisch anspruchsvollen Innovationsprojekten.

Perspektiven

Mit individuellen Weiterbildungen fördern wir konsequent die Qualifikation unserer Mitarbeiter.

Interessante Projekte

Breite Erfahrung durch abwechslungsreiche Projekte in unterschiedlichen Branchen.

Firmenkultur

Wir prägen eine Philosophie, die auf Fairness und Verantwortungsbewusstsein beruht.



Kreative Köpfe gesucht!

Werde Teil unseres Teams und entwickle mit uns die Laborgeräte von morgen.

INTEGRA
We accelerate science together.



Jetzt Jobs ansehen!

www.integra-biosciences.com/karriere

Nachhaltigkeit sichtbar machen

So schön der Campus der OST in Rapperswil-Jona auch ist: Was in Bezug auf Nachhaltigkeit in den Gebäuden geforscht und gelehrt wird, ist von aussen selten sichtbar. Das wollte eine Projektgruppe von Studierenden ändern. Derzeit läuft die Evaluation der Ideen.

Während ihres Studiums können Studierende aus allen Studiengängen am Standort Rapperswil-Jona einen Blick über ihren fachlichen Tellerrand werfen. Im interdisziplinären Modul «Teamkommunikation für Ingenieur:innen» treffen sich Studierende von der Informatik über die Maschinentechnik und das Bauingenieurwesen bis hin zur Elektrotechnik. Sie lernen, in Teams gemeinsame Projekte zu bearbeiten und die Ergebnisse anschliessend professionell vor einem Auftraggeber zu präsentieren.

Dieses Jahr war der Klimacluster der OST der Auftraggeber. Ein Kompetenzzentrum, das das gebündelte Wissen aus 21 Forschungs- und Entwicklungsinstituten der OST im Bereich Klima und Energie der Öffentlichkeit zur Verfügung stellt. Die beiden Klimacluster-Verantwortlichen Zoe Stadler und Susanne Schellenberger hatten einen simplen, aber herausfordernden Projektauftrag: Wie lässt sich das Thema Nachhaltigkeit auf dem Campus sichtbarer machen?

Vielseitige Informationsmöglichkeiten

In ihren Abschlusspräsentationen zeigten die Studierenden, dass sie nicht nur gelernt hatten, wie sie ihre Arbeit überzeugend verkaufen. Von solarbetriebenen Info-Bildschirmen über Recycling-Infos an bestehenden Alu-/PET-/Glas-/Abfall-Containern rund um den Seeweg bis hin zum spielerischen Foxtail, der über kleine Rätsel verbunden den gesamten Campus zur Nachhaltigkeits-Entdeckungstour macht, zeigten die Studierenden viel Kreativität. Eine Projektgruppe entwickelte sogar ein Nachhaltigkeitsmodul für den Unterricht.

Allen Ideen gemein ist, dass sich so die vielseitigen Forschungsprojekte Umwelt, Wasser, Energie und Nachhaltigkeit sowie die nachhaltigkeitsbezogenen Inhalte der Studiengänge allen Besucher:innen sowie Passant:innen auf dem Campus und entlang des Seewegs aber auch allen Hochschulangehörigen niederschwellig zugänglich machen lassen.

Die Ideen haben den Klimacluster-Verantwortlichen so gut gefallen, dass derzeit eine konkrete Umsetzung der Projektideen geprüft wird. — MeWi



Grün ist der Campus in Rapperswil-Jona bereits. Was in den Labors und Vorlesungssälen zum Thema Nachhaltigkeit läuft, soll bald sichtbarer werden.

Integrierte Cyber Security in allen Ausbildungen

Cyber Security ist ein ständiges Katz-und-Maus-Spiel. Angriffs- und Verteidigungsmöglichkeiten entwickeln sich dynamisch weiter, vollständige Sicherheit gibt es nie. Mit einem Hochschulprojekt verstärkt die OST den Fokus auf Cyber Security. Das bestehende Hacking Lab der OST soll ein Upgrade zu einem Security Lab mit modernsten Code- und Analyse-Werkzeugen erhalten. Gleichzeitig werden die Erkenntnisse aus dem Labor sowie aus Forschungs- und Entwicklungsprojekten fliessend direkt in die Ausbildung der Bachelor- und Masterstudiengänge sowie in die Weiterbildung integriert.

Die Informatik-Studiengänge und -Institute der OST haben sich in den letzten Jahren zu einem regelrechten Cyber-Security-Zentrum in der Schweiz entwickelt. Neben dem Tagesgeschäft aus Informatik-Bachelor- und Master-Studium, Weiterbildungen sowie laufenden Forschungs- und Entwicklungsprojekten, ist die OST mit einem Teil der Grundausbildung der Cyber RS der Armee beauftragt und bietet zusammen mit dem Partner Compass Security den Fachausweis Cyber Security Specialist im Rahmen der eidgenössischen Berufsausbildung an.

Diesen Fokus verstärkt die OST nun mit dem kürzlich gestarteten Hochschulprojekt Advanced Software Security Challenges. «Wir möchten in einem ersten Schritt unser Security Lab für fortgeschrittene Angriffstechniken erweitern und damit nachvollziehbare, realistische Szenarien entwickeln. Auf dieser Basis erweitern wir anschliessend unsere Ausbildung auf Bachelor- und Masterstufe sowie in der Weiterbildung zur Erkennung und Abwehr von Cyberangriffen», erklärt Cyber-Security-Professorin Nathalie Weiler. Zudem liesse sich das Labor auch für Forschungs- und Entwicklungsprojekte nutzen. «Für aktuelle Entwicklungen wie das elektronische Patientendossier, E-Voting oder E-Government können wir so zwischen Lösungs-Anbietern und Behörden auf Basis von Labor-Erkenntnissen gegenseitiges Verständnis schaffen, denn Behörden ist zum Beispiel nicht immer klar, dass sich technische Vorschriften



anyaberkut/istockphoto.com

sehr schnell überholen und sie für moderne Lösungen häufig keinen Sinn machen oder im Gegenteil sogar die Sicherheit gefährden», so Weiler.

Auch im Zuge des Fachkräftemangels steigt das Interesse an Cyber Security in allen Branchen weltweit. Warum, erklärt Weiler an einem erschreckenden Szenario: «Heute werden immer mehr Produktionsanlagen und Verwaltungssysteme weltweit vernetzt – wenn Sie kriminell denken, sehen Sie darin Angriffsmöglichkeiten, die weit über das Daten stehlen oder Lahmlegen von Maschinen hinausgehen.» So skizziert Weiler: Wenn eine kriminelle Organisation in die weltweit verteilten Produktionsanlagen sowie in die Logistik- und Verwaltungssysteme von zusammenarbeitenden Unternehmen eindringen könnte, «lassen sich vollständige Prozessketten kontrollieren – im schlimmsten Fall sogar, ohne dass eines der beteiligten Unternehmen etwas davon bemerkt», erklärt Weiler. Das heißt konkret: Wer das unbemerkt schafft, könnte sich theoretisch Produkte auch über mehrere Prozessschritte hinweg fertigen lassen, die Rechnungen dafür unauffällig an beliebige Kunden verteilen und die Produkte an einen beliebigen Ort liefern lassen, ohne dass den betroffenen Kunden oder Unternehmen etwas auffällt. «Kriminelle könnten heute theoretisch ganze Industrien digital übernehmen, ohne je einen Fuß in die beteiligten Firmen gesetzt zu haben», erklärt Weiler.

Fachkräftebedarf gibt den Takt vor

Vor diesem Hintergrund reagiert die OST mit dem Hochschulprojekt frühzeitig auf einen Fachkräftebedarf, der Software-Ingenieur:innen in den nächsten Jahren nicht mehr nur als Generalisten versteht. Cyber Security wird in den ICT-Abteilungen von internationalen, komplexen Unternehmen als integrierte Disziplin der Softwareentwicklung verstanden.

Deshalb passen die Dozent:innen der OST die Ausbildung der angehenden Informatik-Ingenieur:innen derzeit auf zwei Ebenen an. Die Generalisten, also die Software-Ingenieur:innen, lernen Sicherheit als integralen Bestandteil jeder Software zu begreifen, Security by Design heißt das unter Informatiker:innen. Gleichzeitig werden auf Bachelor- und Masterstufe heute auch reine Cyber Security Spezialist:innen ausgebildet. «Der Fokus liegt dann wirklich nicht mehr auf der Software, sondern spezifisch darauf, wie Angriffe auf Software-Systeme präventiv erschwert werden können, wie im Angriffsfall unter Zeitdruck reagiert werden muss und wie sich die vertiefte Analyse von erfolgten Angriffen für künftige Sicherheitsmaßnahmen einsetzen lässt», so Weiler.

Ergänzt wird das Angebot für etablierte ICT-Fachkräfte mit zwei Erwachsenen-Weiterbildungsangeboten, dem CAS Secure Software sowie dem CAS Security Architecture. «Ich kann mir gut vorstellen, dass wir diese Weiterbildung zu einem MAS in Cyber Security ausbauen werden», so Weiler. — MeWi

●

Kontakt zur Projektverantwortlichen

Prof. Dr. Nathalie Weiler, Professorin für Cyber Security, INS Institut für Netzwerke und Sicherheit
+41 58 257 41 19, nathalie.weiler@ost.ch

Weitere Informationen zu den Cyber-Security-Angeboten im Bereich Informatik sind hier zu finden: www.ost.ch/dep-informatik

«ich bin nicht so fürs Normalen»



Lars Bittel ist ein unkonventioneller Charakter, der seine eigenen Wege sucht. Dafür springt er auch schon mal ins kalte Wasser. Jetzt hat es ihn nach Venedig verschlagen. Im Herbst 2019 hat er seinen Bachelor in Betriebsökonomie an der FHS (heute die OST) abgeschlossen und ist direkt danach bei Stadler Rail im Finanzbereich eingestiegen. Seit einem Jahr ist der 28-Jährige für den Schienenfahrzeuggbauer in der Stadt der Gondolieri tätig. Dort ist er als Leiter der Abteilung Finanzen und Controlling für ganz Italien verantwortlich. Eine steile Karriere.

Ohne Italienisch nach Venedig

Ohne ein Wort Italienisch zu sprechen, kam er nach Venedig und hat sich auf eigene Faust eine Wohnung gesucht. Im Land ist er – wie es sich für sein Unternehmen gehört – mit öffentlichen Verkehrsmitteln unterwegs. Ein Auto hat er nicht – in Italien immer noch eine kleine Sensation. «Was ich vermisste, sind die Gespräche unter Freunden. Dafür reicht mein Italienisch noch nicht. Business-Sprache ist bei uns Englisch. Aber ich liebe die südländische Lebensart, das italienische Essen und die Menschen», so der Italienfan. Seine Arbeitstage sind lang, da bleibt kaum Zeit für Hobbys. Gewöhnungsbedürftig sei für ihn die italienische Bürokratie. Alles geht viel langsamer und auch nicht immer so, wie es sollte. Aber er kommt damit klar, so wie er immer mit allem klargekommen ist.

Schon im Studium ins Ausland

Lars Bittel, im belgischen Brügge geboren und in St.Gallen aufgewachsen, ist offen und kommunikativ. Er bewegt sich gerne in internationalen Gefilden. Bereits zu Studienzeiten hat er ein Auslandsjahr eingelegt, ein Semester im Bereich International Finance in Frankfurt studiert und eins an der Nanyang Polytechnic in Singapur verbracht. Dafür hat er sich sein

eigenes Programm zusammengestellt und musste sein Studium um ein Jahr verlängern. «Das hat sich gelohnt, die Auslandserfahrungen möchte ich nicht missen. Es war eine unglaublich bereichernde Zeit.»

Mentor als Türöffner

Freundschaften und persönliche Netzwerke sind ihm sehr wichtig. Beziehungen helfen, an Informationen zu kommen und Erfahrungen auszutauschen. Es gab immer wieder Menschen, die ihn auf seinem Weg unterstützt haben. Eine wichtige Person war sein Mentor. «Durch das Mentoringprogramm des Career Centers habe ich meinen Mentor kennengelernt. Wir haben uns gut verstanden. Auch als das offizielle Programm beendet war, haben wir unseren Austausch weiter gepflegt. Er hat mir auch den Kontakt zu Stadler Rail vermittelt.» Dort habe er sich vorgestellt und kurz danach den Vertrag erhalten. Die Empfehlung seines Mentors war die Eintrittskarte ins Unternehmen. Doch dann kam die Bewährungsprobe: ein Auftrag in Serbien, alle Unterlagen auf Serbisch in kyrillischer Schrift und ein völlig anderes Buchhaltungssystem. Was tun? Ein serbischer Studienfreund half beim Übersetzen und dabei, das fremde System zu verstehen. «Man muss sich zu helfen wissen und die Probleme lösen», so sein Credo.

Hidden Champions

Welche Wünsche hat er für seine Zukunft? «Ich hätte gerne mehr Zeit zum Reisen und möchte noch andere Kulturen kennenlernen, Amerika oder Südamerika zum Beispiel. Mich interessiert, wie die Leute leben.» Aber erstmal zieht seine Freundin aus Deutschland zu ihm. Ob sie als Psychologin in Italien arbeiten kann, wird sich zeigen. Wenn Lars Bittel beruflich in die Ferne schaut, kann er sich vorstellen, sich einmal selbstständig zu machen oder mit Gleichgesinnten ein kleines Unternehmen zu führen. Den Podcast «Hidden Champions» fand er total inspirierend. Er kann sich auch vorstellen, im Privaten die Rollen neu zu verteilen und als Hausmann von zu Hause zu arbeiten. Wichtig sei für ihn, etwas Sinnvolles zu tun und nach den eigenen Wertvorstellungen zu leben. — UrGr

alumniOST – das Netzwerk, das bleibt!

Die alumniOST verbindet Menschen mit Menschen, interdisziplinär und fachspezifisch. Alumna oder Alumnus ist man ein Leben lang. Das Alumni-Netzwerk ist die optimale Gelegenheit, alte Studienzeiten wieder aufleben zu lassen, die Kontakte weiter zu pflegen und neue aufzubauen. Aus den drei Alumni-Organisationen Alumni HSR, Club Alumni NTB und FHS Alumni ist der Verein alumniOST geworden. Dieser möchte ein aktives Alumni-Netzwerk unter den Absolvierenden und aktuell Studierenden sein. Er bietet eine Plattform zur Kontaktpflege und zum Wissens- und Erfahrungsaustausch.

Infos zu Veranstaltungen, Alumni-Geschichten und der Mitgliedschaft unter www.alumniost.ch

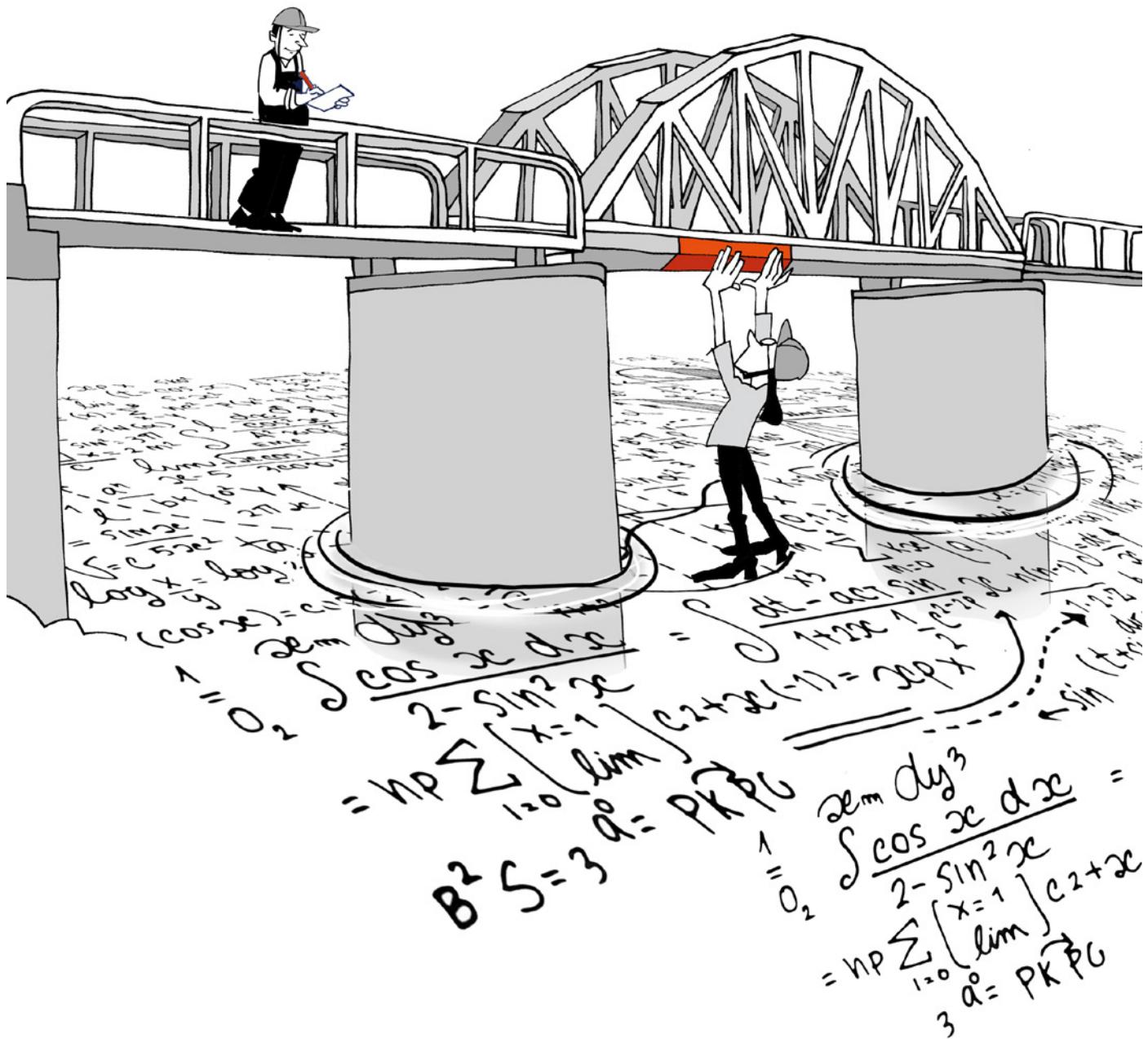


Wissens-transfer



Die OST verfolgt das Ziel, die transferorientierteste Fachhochschule der Schweiz zu werden. Was heisst das? Schon heute verfügt die OST über eine sehr starke, grossteils drittmittelfinanzierte, anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung mit fast 40 Forschungsinstituten. Innovationen in Zusammenarbeit mit Industrie, Wirtschaft und Gesellschaft und der daraus resultierende Wissenstransfer in beide Richtungen sind die tägliche Arbeit unserer Forschenden. Die Entwicklungen und das Wissen aus den Forschungsprojekten mit Partner:innen stärken nicht nur deren Wettbewerbsfähigkeit, sondern fliessen auch in die praxisorientierte Ausbildung unserer Studierenden zurück. Häufig können Studierende zusammen mit erfahrenen Forscher:innen im Rahmen von Instituts-Projekten erste Praxis-Erfahrungen sammeln. So entsteht ein Kreislauf aus allen Leistungsbereichen der Fachhochschule: Aktive, teils national und international führende Forschung mit Partnern aus der Praxis führt zu gegenseitigem Wissenstransfer und zu praxisorientierter Ausbildung, um die nötigen Fachkräfte für die Schweizer Wirtschaft in gefragten Studienrichtungen ausbilden zu können. In der Praxis stossen unsere Alumni immer wieder neue Innovationen an.

Immense Verantwortung



Tausende Brücken überspannen in der Schweiz Flüsse, Bäche, Täler oder andere Strassen. So selbst- verständlich, wie sie zum Bild in unseren Landschaften gehören, so wichtig ist die regelmässige Überprüfung des Zustands – denn ein Einsturz könnte fatale Folgen haben.

Beim Einsturz einer Brücke hat man unweigerlich die Bilder der Ponte Morandi in Genua vor Augen, wo am 14. August 2018 43 Menschen ums Leben kamen. Umso schlimmer, wenn man bedenkt, dass die Tragödie wohl vermeidbar gewesen wäre. Denn die Betreiber wussten von den Risiken und hatten dennoch über 25 Jahre hinweg keine Wartungen an entscheidenden Trägern vorgenommen.

Damit solche Horror-Szenarien nicht mehr vorkommen, forscht Ivan Markovic vom IBU Institut für Bau und Umwelt der OST seit vielen Jahren an verschiedenen Techniken, die sich insbesondere mit den spezifischen Eigenschaften von Beton befassen. Seit diesem Jahr ist er jedoch zusammen mit Christoph Czaderski von der Empa und Doktorandin Angela Lemos in ein Innosuisse-Projekt involviert, in dem die Vorteile speziellen Betons mit denen der sogenannten memory-steel-Bewehrung verbunden werden. Die Industriepartner sind die Firma re-fer, die die «memory-steel»-Bewehrung vertreibt, und der Verband der Zementhersteller cemsuisse. Ein Allheilmittel für marode Brücken? Sicher nicht, wie Ivan Markovic sofort zu Beginn des Gesprächs klarstellt: «Genua hätte man mit unserer Technik nicht verhindern können, das ist ein gesonderter Fall.»

Doch was ist das Besondere an dem neuen Verfahren? Zunächst einmal geht es um den Beton, der sich von Baumarkt-Produkten für die Heimwerkerin oder den Heimwerker massiv unterscheidet. UHFB, Ultra-Hochleistungs-Faserbeton, nennt

sich der Beton, mit dem sich Markovic seit über 20 Jahren beschäftigt und bei dessen Entwicklung er als einer der Pioniere europaweit gilt. Was den Beton so besonders macht, erklärt Markovic auch für den Laien verständlich: «Zunächst ist es ein extrem feiner Beton, bei dem mit nur sehr feinem Mörtel respektive Sand gearbeitet wird. Dies ist nötig, da der Beton bereits mit feinsten Stahlfasern vermischt wird.»

UHFB in Verbindung mit memory-steel

Sozusagen eine Bewehrung schon im Ausgangsmaterial selber. Was so einfach tönt, bedurfte jedoch jahrelanger Entwicklungsarbeit. Die Vorteile des UHFB liegen aber klar auf der Hand. «Der UHFB weist eine sehr hohe Druck- und Zugfestigkeit auf und verfügt über eine sehr gute Duktilität», führt Markovic aus. Duktilität ist dabei explizit gewünscht und beschreibt die Eigenschaft eines Werkstoffs, sich unter Belastung plastisch zu verformen, bevor er versagt. Ein Beispiel macht es deutlicher: Glas weist praktisch keinerlei Duktilität auf.

Zusätzlich zum UHFB kommt der eingangs erwähnte memory-steel zum Einsatz, den Christoph Czaderski und sein Team vom Institut Empa seit Anfang der 2000er-Jahre entwickelte. Der Vorteil dieses Stahls besteht darin, dass er nicht hydraulisch vorgespannt werden muss, sondern sogenannte «Formgedächtniseigenschaften» besitzt, sodass er sich durch Erhitzen zusammenzieht und die Betonstruktur somit vorspannt. Und ein weiterer Aspekt kam hinzu. «Früher war memory-steel sehr teuer und von daher kaum einsetzbar im Alltag. Mittlerweile ist die Entwicklung jedoch so weit, dass der Stahl zu einem vertretbaren Preis angeboten werden kann und die Vorteile beider Komponenten in der Renovierung von Brücken eingesetzt werden können», erklärt Markovic.

Da Czaderski im Bauingenieurwesen der OST ist, war es recht unkompliziert, Kontakt zu knüpfen und die Projektidee zu definieren.

Das von Innosuisse geförderte Projekt läuft noch über drei Jahre. Am Ende erhoffen sich alle Beteiligten, einen weiteren Schritt nach vorne gemacht zu haben, um die Erhaltung von Brücken in der Schweiz effektiver gestalten zu können. Doch ein Allheilmittel ist dabei auch der UHFB nicht, wie Markovic betont: «Ultra-Hochleistungs-Faserbeton sollte wirklich nur dort zum Einsatz kommen, wo es sinnvoll ist. Beim Bau einer neuen Brücke kann ein herkömmlicher Beton durchaus völlig ausreichend und somit entsprechend kostengünstiger sein.»

Brücken sollen gut 100 Jahre halten

Neben diesem Innosuisse-Projekt engagiert sich Ivan Markovic zusammen mit seinen Assistierenden und Studierenden auch in praktischen Projekten im Bereich Bauwerkserhaltung von Brückenbauten. Wie wichtig die Arbeit von ihm und seinem Team ist, zeigt sich an den Laufzeiten, auf die Brücken ursprünglich ausgelegt sind, die den heutigen Verkehrsbelastungen aber nicht immer standhalten können. Sind Brücken aus Stahlbeton in der Regel heute zwischen 50 und 60 Jahre alt, so sollten sie noch 40 bis 50 Jahre befahrbar bleiben. Zur Zeit der Fertigstellung der Brücken waren 40-Tonnen-Lastwagen jedoch eher eine Seltenheit und auch das Fahrzeugaufkommen war massiv geringer als heutzutage.

Bei der Untersuchung einer Brücke gehen Markovic und sein Team stets gleich vor. Zunächst werden die Zustandserfassung und diverse Messungen am Bauwerk vorgenommen, im Anschluss wird ein statisches Modell erstellt und die Brücke sozusagen neu berechnet. Aus all diesen Faktoren ergibt sich dann die Bewertung über das Tragvermögen

der Brücke. «Es kann durchaus sein, dass an einer Brücke keinerlei Instandsetzungen oder Verstärkungen vorgenommen werden müssen. Auf der anderen Seite kann es genauso vorkommen, dass wir einen kompletten Abriss und Neubau empfehlen», so Markovic. — LasD

●

Die Gruppe von Prof. Dr. Markovic vom Institut für Bau und Umwelt wird im Bereich der Brückenexpertisen schweizweit angefragt. Intensive Zusammenarbeiten bestehen mit den Kantonen Zürich, Aargau und St.Gallen, den Städten Zürich und Basel, der Südostbahn SOB, der Stadt Rapperswil-Jona, den Gemeinden Schmerikon und Küsnacht sowie mit etlichen weiteren Partnern.

Anzeige

SFS

Augen auf



Starte deine Karriere bei SFS: Ein inspirierendes Arbeitsumfeld, hervorragende Entwicklungschancen und sechs Wochen Ferien erwarten dich!
www.sfs.com →

Grüne Energie-Renovationswelle soll die Schweiz modernisieren

Selbst wenn klimaneutrale Gebäude heute schon der Standard wären: Bei der aktuellen Modernisierungsquote wäre der Schweizer Gebäudepark erst im Jahr 2120 und nicht wie geplant im Jahr 2050 auf dem angestrebten Standard. Das will das Flagship-Forschungsprojekt RENOWAVE ändern. Die OST leitet zusammen mit der Uni Genf das 7,5-Millionen-Franken-Projekt und verfolgt mit 16 Forschungs- und 46 Umsetzungspartnern ein Ziel: eine grüne Renovationswelle auszulösen, die den Energieverbrauch massiv senkt und damit auch die Klimaschutzziele der Schweiz erreichbar macht.

Am einfachsten lassen sich energieeffiziente Gebäude als Neubau realisieren. Es gibt noch keine Nutzer:innen und das Gebäude lässt sich vollständig nach aktuellem Stand der Technik bauen. «Wir können die Schweiz aber nicht nochmal bauen», sagt Igor Bosshard, Gesamtprojektleiter RENOWAVE und Forscher an der OST. Deshalb sind sich Wissenschaft und Industrie einig, dass sich der Fokus auf Renovationen verschieben müsste, um die Schweizer Klimaziele bis 2050 erreichen zu können.

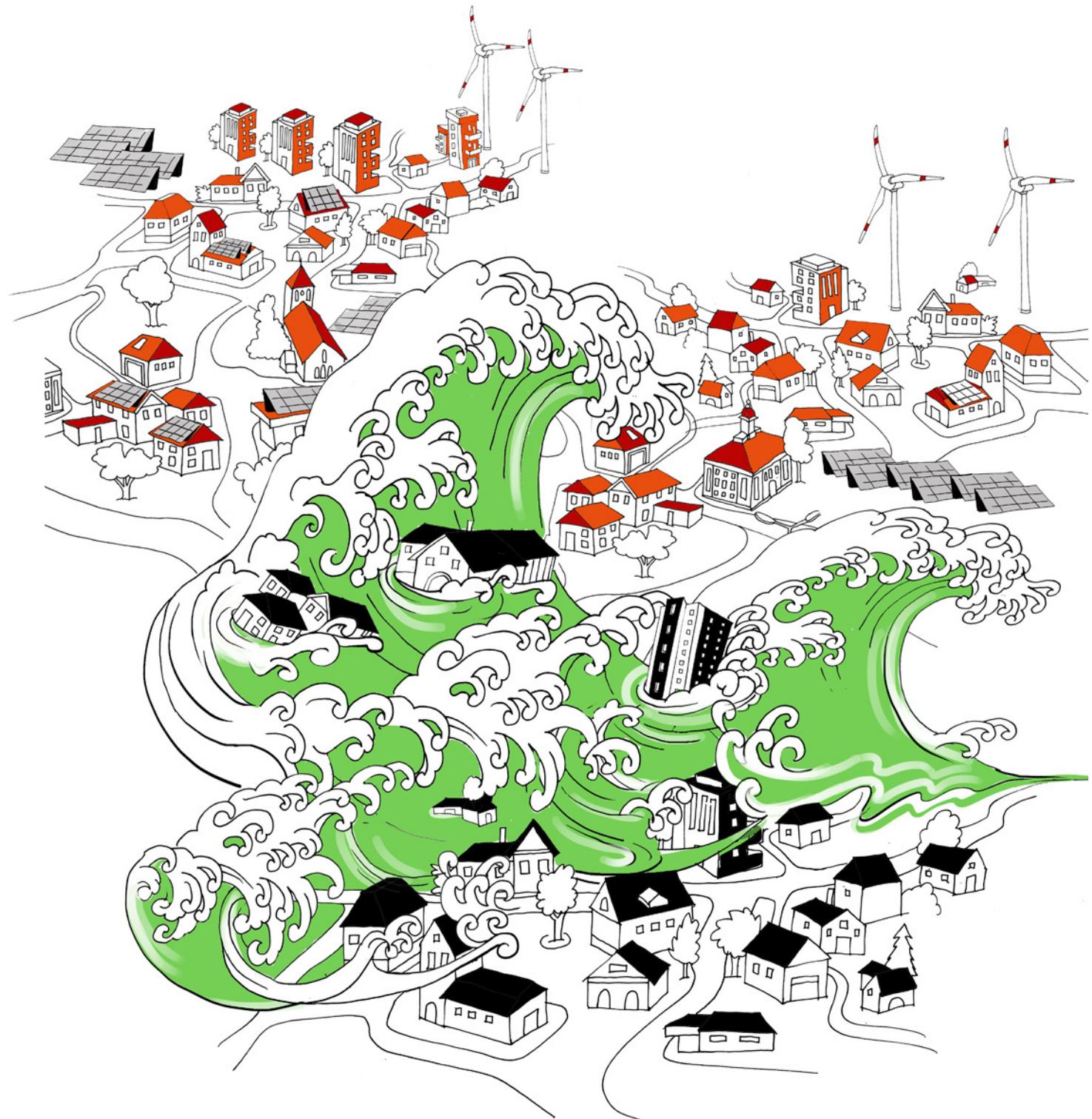
Das Flagship-Forschungsprojekt RENOWAVE von Innosuisse verfolgt genau dieses Ziel. In dem rund 7,5 Millionen Franken umfassenden Projekt schließen sich 16 Forschungs- und 46 Industriepartner sowie Behörden aus der ganzen Schweiz zusammen. Sie wollen mit gegenseitigem Wissenstransfer

und in interdisziplinärer Zusammenarbeit gemeinsam energetische Modernisierungen für Immobilienbesitzer:innen so leicht wie möglich machen – technisch, finanziell und regulatorisch.

Die Leitung des Projekts liegt beim SPF Institut für Solartechnik der OST – Ostschweizer Fachhochschule zusammen mit der Universität Genf. Neben dem SPF sind seitens der OST an allen drei Standorten in Rapperswil-Jona, St.Gallen und Buchs auch noch das IET Institut für Energietechnik, das IES Institut für Energiesysteme sowie das OZG Zentrum für Gemeinden der OST beteiligt.

Renovationen einfach machen

Das Portfolio der vier Teilprojekte, an denen die OST direkt mitforscht, zeigt, dass RENOWAVE einen



ganzheitlichen Ansatz wählt. Bis 2025 forscht allein die OST an aussenliegenden Fassadenelementen mit integrierter Heizung, an effizienten Phasenwechsel-Wärmespeichern, Wärmepumpen-Systemen für Mehrfamilienhäuser und neuen Informations- und Sensibilisierungskonzepten, um die Wirtschaft und die Bevölkerung bei energetischen Modernisierungen zu unterstützen.

Einen grossen Hebel verspricht die direkte Ansprache von Immobilienbesitzer:innen: Der Kanton Genf hat die Erfahrung gemacht, dass sich die Sanierungsrate fast versiebenfachen lässt, wenn die Eigentümerschaft richtig angesprochen wird. Entsprechend arbeitet das OZG der OST zusammen mit weiteren Partnern an einer individuellen Info-Kampagne. Diese soll das Ergebnis aus dem zweiten Teilprojekt mitnutzen, das sowohl am SPF wie auch am IES der OST bearbeitet wird. Ziel ist es, 10 typische Schweizer Gebäudetypen und die dafür vielversprechendsten Sanierungsmöglichkeiten und Unterstützungsangebote auf übersichtlichen Factsheets zusammenzufassen. «Immobilienbesitzer haben oft das Gefühl, für eine energetische Renovation sei ihr Gebäude zu komplex – Tatsache ist jedoch, dass sich etwa 80 Prozent des gesamten Gebäudeparks aus energietechnischer Sicht auf nur 10 typische Gebäudetypen zusammenfassen lassen», so Bosshard. Damit allein könnte ein wichtiger Impuls für die energetische Modernisierung der rund 1,8 Millionen Wohngebäude in der Schweiz ausgelöst werden.

Technische Lösungen

Geforscht wird an der OST aber auch an technischen Lösungen. Im dritten Teilprojekt entwickelt das SPF modulare Fassadenelemente, die ab Werk schon alles Nötige integriert haben – von Heizung über Lüftung bis zu Stromproduktion und Fenstern. Die vorfabrizierten Fassaden müssen auf der Baustelle nur noch von aussen am Gebäude befestigt werden und ein grosser Teil der energetischen Sanierung ist erledigt. «Das Konzept ermöglicht eine sehr rasche, technisch einfache Modernisierung, bei der die Bewohnerinnen und Bewohner sogar in ihren Wohnungen bleiben können», erklärt Bosshard. Das Konzept berücksichtigt auch den akuten Fachkräftemangel: Statt tausende Bauunternehmen umzuschulen und neue Monteure einzustellen zu müssen, werden die Fassaden aus zentralen Fabriken geliefert und können basierend auf etablierten Montagekonzepten montiert werden.

Das vierte Teilprojekt an der OST befasst sich mit den Speichern für Warmwasser. Am IET der OST werden sogenannte Phasenwechsel-Speicher erforscht. Moderne Phasenwechsel-Materialien machen sich die latente Wärme beim Wechsel zwischen fest und flüssig zunutze, um Wärme

effizienter als Wasser zu speichern. So werden Warmwasserspeicher möglich, die auch in älteren Gebäuden hohe Vorlauftemperaturen bei kleinem Speichervolumen liefern können.

Enge Zusammenarbeit

Bei allen vier Teilprojekten an der OST sind weitere Umsetzungspartner involviert, um den interdisziplinären Wissenstransfer in beide Richtungen zwischen Forschung und Praxis sicherzustellen. Denn die Energiewende passiert nicht automatisch, sondern nur, wenn alle Akteure, die es für eine nachhaltige Energiewende braucht, eng und partnerschaftlich als transdisziplinäres Team zusammenarbeiten. «Wenn dieses Projekt 2025 abgeschlossen ist, sollen Behörden, Industrie und Forschung die Resultate aus dem Projekt wie neue Technologien, Finanzierungsmodelle oder Baureglementsanpassungen gezielt und im Wissen um die Bedürfnisse aller Beteiligten, vom Bauherrn bis zur Mieterin, anwenden und implementieren können», sagt Bosshard. — MeWi



Flagship-Initiative von Innosuisse

RENOWAVE ist eines von insgesamt 15 gross angelegten, transdisziplinären Forschungsprojekten, die von Innosuisse erstmals in diesem Massstab ausgeschrieben wurden. Ziel der **Flagship-Initiative von Innosuisse** ist es, «aktuelle oder zukünftige Herausforderungen zu meistern, die für einen grossen Teil der Schweizer Wirtschaft oder Gesellschaft relevant sind.» Im Fokus liegen Projekte, die systemische Innovation und disziplinübergreifende Zusammenarbeit im Interesse der Schweiz fördern. Neben **RENOWAVE** ist die OST noch an zwei weiteren dieser Flagship-Projekte als **Forschungspartnerin** beteiligt.

Mehr Informationen zu den **Innosuisse-Flagships** auf www.innosuisse.ch/flagship

Kontakt zum Projektverantwortlichen:
**Igor Bosshard, Gesamtprojektleiter
RENOWAVE, SPF Institut für Solartechnik,
+41 58 257 41 62, igor.bosshard@ost.ch**

Der (Mehr-)Wert des Studiums



**Viele Wege führen bekanntlich nach Rom.
Viele zu einem interessanten Job, doch nur die
wenigsten führen nach dem Studium direkt
zur Traumstelle. Wie es gehen kann, zeigt das
Beispiel des ehemaligen OST-Studenten
Dominik Züttel.**

Studierende stellen sich nicht nur vor der Wahl des Studiums Fragen wie «Wie soll mein beruflicher Werdegang aussehen?» oder «Wie komme ich zu meiner Traumstelle?». Auch während des Studiums erscheint der einen oder dem anderen der Weg zum Ziel noch ab und zu nicht klar. Doch ein vermeintlicher Umweg entpuppt sich oftmals als Glücksgriff. So auch für Dominik Züttel, der von 2018 bis 2021 sein Bachelor-Studium in Wirtschaftsingenieurwesen absolvierte. «Nein, diese berufliche Karriere war in der Tat nicht zu vermuten», schmunzelt Züttel heute noch beim Blick zurück. Noch während des Studiums fand er ein für ihn interessantes Unternehmen auf der Stellenbörse der OST. Dieses hatte zwar keine Stelle für den kurz vor seinem Abschluss stehenden Studenten, doch sie empfahlen ihm, sich bei der STAUFEN.INOVA AG, einem Beratungsunternehmen in Zürich, zu bewerben.

«Die Beratungsbranche war für mich in diesem Moment völliges Neuland und ich war sehr gespannt darauf, was mich alles erwarten würde», erinnert sich Dominik Züttel. Die Beratungsfirma, die bei Transformationen in den Bereichen Medtec, Metallindustrie oder der Foodbranche ein gefragtes Unternehmen ist, sah in Züttel grosses Potenzial. «Wir haben auf gegenseitige Vereinbarung zunächst ein dreimonatiges Praktikum absolviert, um zu schauen, ob mir das Beratungswesen zusagt und ob ich in das Unternehmen passe», so Züttel. Und es passte, Züttel wurde als Junior-Berater eingestellt. Zu seinem grossen Erstaunen konnte er sehr schnell mit Fachpersonen auf Augenhöhe mitreden. Dies dank den Grundlagen, die im Studium vermittelt wurden. Insbesondere Module wie «Geschäftsprozesse 1 und 2» entpuppten sich als äusserst hilfreich. Warum, erklärt Züttel so: «Eines meiner ersten Projekte bei Staufen.Inova war die Analyse und anschliessende Überarbeitung von Prozessen für ein Logistikunternehmen. Hierbei haben mir die Erfahrungen aus dem Studium enorm geholfen.»

Es gilt, den Kunden zu verstehen

Dabei geht es in seinem Job als Berater nicht darum, standardisierte Lösungen an Kunden zu verkaufen, sondern vielmehr um eine fundierte Analyse, die zu einer faktenbasierten Handlungsempfehlung führt. Die zu beratenden Unternehmen sind dabei froh um die Aussensicht, die Züttel und seine Kolleginnen und Kollegen einbringen. «Entscheidend bei meiner Arbeit ist die Methodik, mit der die zu lösenden Probleme angegangen werden. Dabei geht es vor allem darum, den Kunden mit seinen Anliegen und Herausforderungen zu verstehen. Aufmerksames Zuhören und ein Auge für die kleinen Details sind entscheidende Eigenschaften eines Berater. Auf diese Weise werden Probleme an der Wurzel angepackt und nachhaltig gelöst», erklärt Züttel.

Mittlerweile kann sich Züttel kein besseres Arbeitsumfeld mehr vorstellen. Einerseits aufgrund des grossen Vertrauens, das STAUFEN.INOVA in den jungen Absolventen der OST setzt, sowie die Vielfalt der Anforderungen und Projekte, des abwechslungsreichen Kundenkontakts, der Branchenvielfalt oder der immer wieder neuen Problemstellungen – mit ihren ganz speziellen Herausforderungen. Insbesondere ein Projekt liegt Züttel ganz besonders am Herzen:

In einem Innosuisse-Projekt, das mit CHF 500 000 unterstützt wird und insgesamt 18 Monate Laufzeit hat, sind neben STAUFEN.INOVA als Kommerzialisierung-Partner auch Siemens und MAN als Industriepartner, die HSG St.Gallen und die OST – Ostschweizer Fachhochschule involviert. Nach

einem ersten Blick auf den Mailverteiler war Züttel auf einmal klar: «Die kenn ich doch...» Und in der Tat arbeitet der ehemalige Student nun mit einem Teil seiner ehemaligen Dozierenden zusammen, insbesondere mit Daniel Kliem vom IMS Institut für Modellbildung und Simulation.

Wissenstransfer schliesst seinen Kreislauf

«Dies war am Anfang schon eine ungewohnte Situation, nun auf Augenhöhe gemeinsam in einem Projekt zusammenzuarbeiten. Meine neue Rolle nahm ich schnell wahr und ich sah das Potenzial, wenn wissenschaftliche Arbeiten mit Praxiserfahrungen kombiniert werden», erklärt Züttel. In der Tat schliesst der Wissenstransfer mit diesem Projekt bilderbuchmässig seinen Kreislauf: Ein auf hohem Niveau an der OST ausgebildeter Student nimmt sein Wissen aus dem Studium mit in die Praxis und trägt so ein Stückchen zum Projekterfolg bei.

Während Siemens und MAN dabei das Datenmaterial und die beiden involvierten Hochschulen das nötige Forschungswissen einfließen lassen, erhält STAUFEN.INOVA als – wie erwähnt kommerzieller – Partner am Ende ein Beratungsprodukt für den operativen Alltag. Obwohl Innosuisse-Projekte nicht patentierbar sind, bietet sich dem Unternehmen somit doch ein immenser Wissensvorsprung, ist man doch von Beginn an in die (Weiter-) Entwicklung des Produktes eingebunden.

Der berufliche Werdegang von Dominik Züttel ist sicher aussergewöhnlich. Doch den Wert des Studiums wissen auch seine ehemaligen Kolleginnen und Kollegen zu schätzen: «Ich stehe nach wie vor mit einigen ehemaligen Kommilitoninnen und Kommilitonen in regelmässigem Austausch. Wir reden oft darüber, wie wir auf erlangtes Wissen aus dem Studium zurückgreifen und so für die täglichen Herausforderungen in unserem Job gewappnet sind. Wir stellen fest, dass sich der (Mehr-) Wert des Studiums erst in der Praxis vollends zeigt.» — LasD



**Alle Infos rund um das Bachelor-Studium in
Wirtschaftsingenieurwesen an der OST
wie Ansprechpartner:innen, Studieninhalte,
Berufsfelder, Zulassungsbedingungen usw.
gibt es unter www.ost.ch/wing**



Was auf die Strasse bringen?
Tun wir. Mit smarten Ideen und
sicheren Fahrzeugkomponenten.



Innovativ? Das sind wir! Wir schreiben täglich Erfolgsgeschichten.
Wir bringen nicht nur Konzepte aufs Papier, sondern mit unseren Lenksystemen
Tag für Tag die Zukunft auf die Strasse. Wir entdecken immer wieder neue Seiten
und gehen vorwärts. Wer vorwärts will, muss was bewegen - was bewegst du?
Zeig es uns und bereichere unsere #GENERATIONTK. Online auf unserem
Jobboard unter: karriere.thyssenkrupp-presta.com



thyssenkrupp

Wie Bund und Fachhochschulen gemeinsam Innovationen fördern



Zur Person:

Name: Emile Dupont **Funktion:** Leiter Wissens- und Technologietransfer **Organisation:** Innosuisse, Schweizerische Agentur für Innovationsförderung des Bundes **Hintergrund:** Der studierte Mikrotechniker arbeitete als Anwendungsingenieur für ein Start-up-Unternehmen, bevor er für das gemeinnützige Netzwerk Euresearch tätig war.

Seit 2018 leitet er den Wissens- und Technologietransfer bei Innosuisse und verantwortet unter anderem die Innovationsmentor:innen, die Innovationsförderer und die Networking-Eventreihe.

Die Welt steht nicht still, deshalb müssen wir ständig neue Lösungen finden. Innovation ist die Grundlage unseres Wohlstands und unserer Zukunftsfähigkeit. Innovationen zu fördern, ist in der Schweiz deshalb ganz oben angesiedelt: Die Schweizerische Agentur für Innovationsförderung des Bundes heisst Innosuisse und ihr Job ist es, unsere Wettbewerbsfähigkeit mit gezielter Innovationsförderung heute und morgen sicherzustellen. Dafür verbindet sie innovative Unternehmen und Organisationen mit dem Know-how aus Wissenschaft und Forschung und unterstützt Innovationsprojekte finanziell. Im Interview beantwortet Emile Dupont, wie Innovation funktioniert, welche Angebote Innosuisse Unternehmen dabei bietet und welche Rolle dabei Fachhochschulen wie die OST spielen.

Sie sind Leiter der Abteilung Wissens- und Technologietransfer (WTT) bei Innosuisse, der Innovationsagentur des Bundes. Woran erkennen Sie, dass Sie Ihre Arbeit gut machen?

Unsere übergeordneten Ziele werden vom Bundesrat beschlossen. Neben konkreten einzelnen Innovationsprojekten ist zum Beispiel eines unserer übergeordneten Ziele, zwischen 2021 und 2024 die Förderung von Kreativität und einer offenen Innovationskultur für neue und disruptive Denkweisen. Das machen wir mit unserem Innovationsförderungsprogramm und messen den Erfolg über definierte Programmindikatoren. Wir bewerten unseren Erfolg aber nicht nur anhand von Zahlen. Sehr wichtig ist auch eine regelmässige Rückmeldung der Schweizer Innovatorengemeinschaft. Wir führen die meisten unserer Wissens- und Technologietransferprogramme zusammen mit externen Partnern durch und ihre Beiträge und Rückmeldungen sind für uns eine kontinuierliche Überprüfung der Wirksamkeit und Relevanz unserer Programme.

Und schliesslich kann ich mich bei Innosuisse auch auf ein Team von äusserst kompetenten Kolleginnen und Kollegen mit sehr unterschiedlichen Hintergründen von Technik über Sozialwissenschaften bis hin zu Bildung und Kommunikation verlassen. Wir leben eine offene Kultur und tauschen unsere Meinungen und Standpunkte zu unseren Programmen regelmässig aus.

Wissens- und Technologietransfer ist etwas Abstraktes, Komplexes und selten direkt sichtbar. Woher wissen Sie, in welchen Branchen, Themen und Organisationen der Bedarf besonders gross ist?

Innerhalb von Innosuisse wenden wir die Prinzipien der Komplementarität der Finanzierung und des Bottom-up-Prinzips an, wir unterstützen also vor allem vielversprechende Innovationsansätze in Bereichen, in denen private Unterstützung fehlt. In diesem Sinne sind alle unsere Initiativen offen und für jeden Bereich nutzbar und wir konzentrieren oder beschränken unsere Aktionen nicht auf bestimmte Branchen oder Themen.

Ihr Schwerpunkt liegt auf der Zusammenführung der Forschungskompetenzen von Universitäten und den Innovationsbedürfnissen und -bestrebungen von Unternehmen. Wie machen Sie das?

Wir konzentrieren unsere Aktivitäten auf drei Schwerpunkte. Wir helfen Unternehmen, die eine Innovationsidee haben, die besten in der Schweiz verfügbaren Forschungspartner für ihr Projekt zu finden. Dafür analysieren unsere Innovationsmentoren das Innovationspotenzial der Firmenidee, schlagen mögliche Finanzierungsmöglichkeiten vor und helfen dem Unternehmen bei der Ausarbeitung eines Projektantrags.

Darüber hinaus zeigen wir Unternehmen, wie offene Innovation ihnen helfen kann, radikale Ideen und Projekte zu entwickeln – also das Sammeln von Wissen, Ideen und Know-how ausserhalb ihres eigenen Unternehmens zusammen mit anderen Wirtschaftssektoren oder in Projekten mit der Wissenschaft.

Unsere «Innovation Booster» organisieren offene Innovationsräume und können eine schnelle Überprüfung der in diesen Workshops oder Veranstaltungen entwickelten Ideen anbieten sowie die Finanzierung klären. Anschliessend können diese Ideen in die nächste Phase gebracht werden – entweder via Innosuisse oder über andere Projektfinanzierungen.

Es geht also vor allem darum, dass die Unternehmen wissen, an wen sie sich für gezielte Innovationen wenden können?

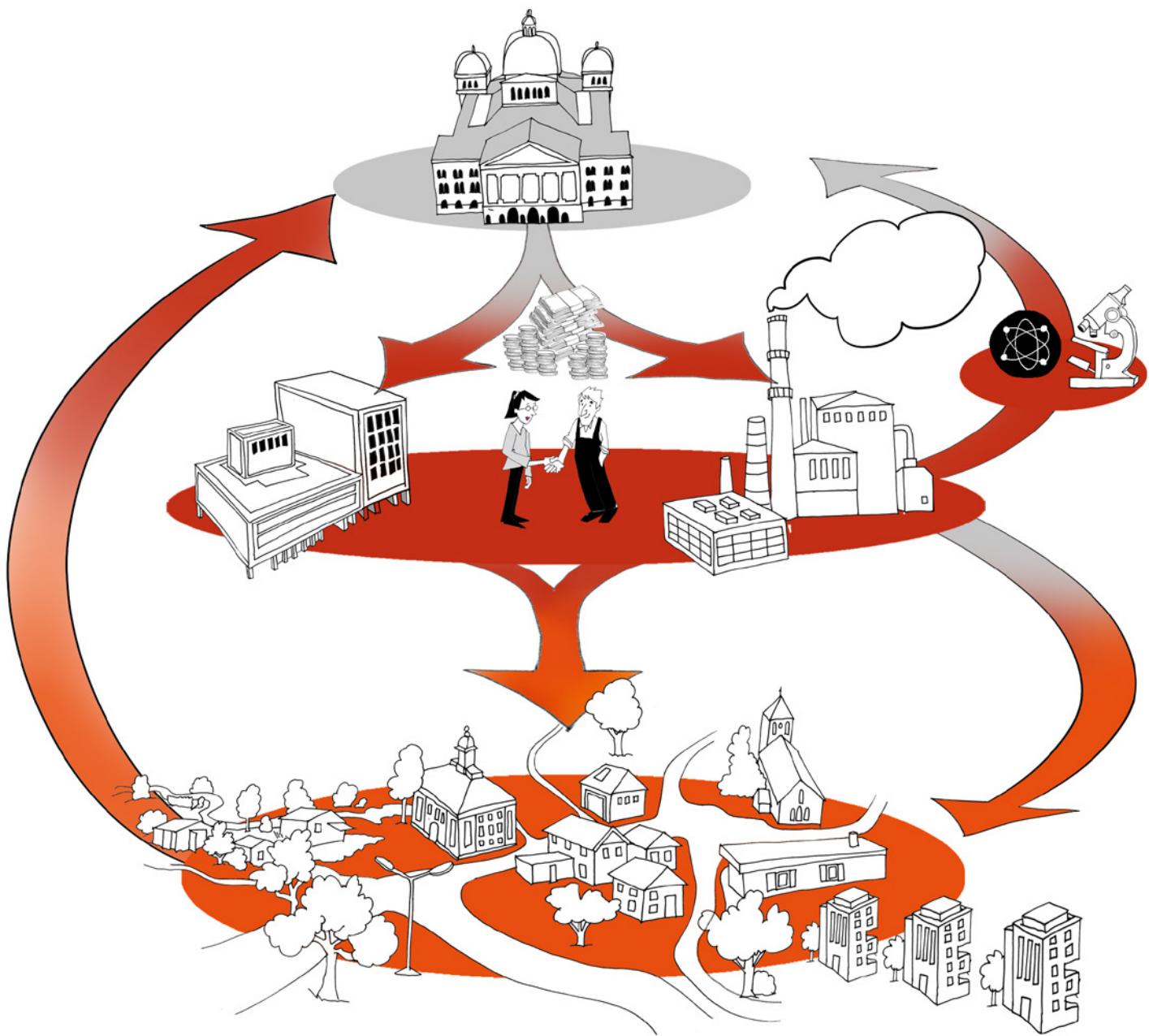
Hier liegt sicher ein Schwerpunkt unseres Mentoring-Programms: Den richtigen akademischen Partner zu finden, kann eine Innovationsidee oder ein Projekt eines Unternehmens enorm effizient voranbringen, was Know-how, Forschungs-Infrastruktur, Methoden und Prozesse betrifft.

Welche Instrumente helfen Unternehmen und Hochschulen, im Rahmen von Innosuisse-Programmen zusammenzuarbeiten?

Mit den WTT-Programmen versuchen wir, die Bildung von Partnerschaften zwischen Unternehmen und Hochschulen anzuregen und zu fördern. Sobald sich die Teams kennen, können sie sich für eine Reihe anderer Innosuisse-Programme bewerben: die Innocheques, für ein schnelles technisches Prototyping oder um eine Zusammenarbeit zu testen, die Innovationsprojekte, um eine Finanzierung für eine längerfristige Zusammenarbeit zu erhalten, oder die internationalen Förderprogramme (Eureka, Eurostars, European Initiatives).

Wenn ein Unternehmen Unterstützung für seine Innovation sucht: Was ist der beste erste Schritt, den Sie empfehlen können?

Für ein Unternehmen mit Sitz in der Schweiz und weniger als 250 Vollzeitbeschäftigten, das eine Innovationsidee hat, ist die beste Unterstützung das Innovations-Mentoring-Programm: Wir bieten eine Reihe von kostenlosen Arbeitsstunden mit einem unserer erfahrenen und engagierten Mentoren an, die in der ganzen Schweiz tätig sind und oft über aktive Verbindungen zum regionalen Innovationssystem und zu Schweizer Hochschulen verfügen.



Wo sehen Sie die Rolle der Fachhochschulen in der Schweiz im Wissens- und Technologietransfer?

Die Fachhochschulen sind ein sehr guter Partner für Unternehmen, die an kollaborativen, wissenschaftsbasierten Innovationsprojekten interessiert sind: Der Fokus der Fachhochschulen liegt sehr stark auf der konkreten Entwicklung eines neuen Produkts, einer Dienstleistung oder eines Prozesses. Ihre Forschenden sind die Zusammenarbeit mit der Industrie sehr gewohnt. Im Allgemeinen spielen sie auch bei der Organisation von Vernetzungsveranstaltungen und offenen Innovationsworkshops eine zentrale Rolle, weil sie meiner Meinung nach die Zusammenarbeit mit Umsetzungspartnern in ihrer DNA haben. Durch diese Praxisnähe helfen Fachhochschulen den entwickelten Ideen, die nächsten Schritte zu tun und direkt auf den Markt oder allgemein in die Gesellschaft zu gelangen.

Wie gut machen die Fachhochschulen in der Schweiz ihre Arbeit im Bereich der anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung im Allgemeinen?

Meiner Meinung nach leisten die Fachhochschulen hervorragende Arbeit, indem sie die Industrie und die Umsetzungspartner in beide Richtungen unterstützen: indem sie neue Ideen entwickeln, die die beteiligten Unternehmen dann auf den Markt oder in die Gesellschaft bringen können, oder indem sie die notwendige Unterstützung, das Know-how, die Instrumente, die Infrastruktur oder die Erfahrung bereitstellen, um die Ideen der Umsetzungspartner zu testen oder mitzuentwickeln.

Worin sind die Fachhochschulen besonders gut? Wo müssen sie sich noch verbessern?

Die Zusammenarbeit mit Industriepartnern und der Fokus auf die endgültige Umsetzung der Innovationen funktionieren bereits sehr gut. Vielleicht könnten die Fachhochschulen ihr Interesse an der Entwicklung radikalerer Ideen steigern: Produkte, Verfahren und Dienstleistungen entwickeln, die völlig neu oder neuartig sind, statt die sichere Variante zu wählen und «nur» die Verbesserung eines bestehenden Produkts, Verfahrens oder einer Dienstleistung zu verfolgen. In diesen Fällen besteht die Herausforderung aber natürlich auch darin, industrielle Umsetzungspartner davon zu überzeugen, Zeit und Ressourcen in diese riskanteren Projekte zu investieren. Wir sind aber davon überzeugt, dass das Potenzial dieser Herangehensweise enorme Chancen bietet.

Wo sehen Sie im Vergleich zur internationalen Forschungslandschaft die Stärken der akademischen Forschungsorganisationen in der Schweiz?

Die Fachhochschulen stellen meiner Meinung nach eindeutig eine Stärke für das Schweizer Innovations-Ökosystem dar: Sie kombinieren das fortschrittliche Know-how und die Möglichkeiten auf Universitätsebene mit einer sehr angewandten und konkreten Mentalität, die für eine erfolgreiche Zusammenarbeit mit der Industrie unerlässlich ist. So lassen sich tatsächlich Ergebnisse in Bezug auf die Auswirkungen der abgeschlossenen Innovationsprojekte auf Wirtschaft und Gesellschaft erzielen.

Ein wirksamer Transfer erfordert immer mindestens zwei Partner. Wie gross ist Ihrer Meinung nach das Interesse der Unternehmen an der Durchführung von Projekten mit Fachhochschulen?

Aus den Rückmeldungen unserer Mentoren und aus den Zahlen und Statistiken der kollaborativen Innovationsprojekte weiss ich, dass die Fachhochschulen sehr interessante Partnerinnen für Schweizer Unternehmen sind. Die Breite der abgedeckten Sektoren, die äusserst kompetenten Forschenden, die an den Fachhochschulen zu finden sind, und die pragmatische, konkrete und marktorientierte Mentalität machen sie zu einer idealen Ergänzung für KMU in einem Projekt.

«Fachhochschulen kombinieren das fortschrittliche Know-how und die Möglichkeiten auf Universitätsebene mit einer sehr angewandten und konkreten Mentalität, die für eine erfolgreiche Zusammenarbeit mit der Industrie unerlässlich ist.»

Welches sind die häufigsten Fragen, mit denen Umsetzungspartner oder Forschungspartner an Sie herantreten?

Eine der wichtigsten Fragen ist die Frage nach dem geistigen Eigentum, das in Kooperationsprojekten entsteht. Zur Beantwortung dieser Frage, die für jeden Fall und jedes Projekt eine spezifische Analyse erfordert und sehr sorgfältig und bestenfalls von Fachleuten auf diesem Gebiet angegangen werden muss, arbeiten wir mit dem Institut für geistiges Eigentum in Bern zusammen. Wir bieten allen Innosuisse-Kunden eine kostenlose Analyse in ihrem Bereich an. Wir produzieren auch eine Reihe von Lehrvideos,

die auf unseren Social-Media-Kanälen veröffentlicht werden und in denen Experten die wichtigsten Fallstricke und die allgemeinen Regeln ansprechen, die beim Start eines kollaborativen Innovationsprojekts zu berücksichtigen sind.

(Internationale) Wettbewerbsfähigkeit kann nur mit Wissen und Technologie gesichert und ausgebaut werden. Ist sich die Öffentlichkeit bewusst, wie wichtig ein reibungsloser Wissens- und Technologietransfer für ihren Wohlstand ist?

Die Wirkung unserer Fördertätigkeit steht bei Innosuisse im Zentrum unseres Auftrags: Wir wollen Projekte und Ideen fördern und unterstützen, die konkrete gesellschaftliche oder wirtschaftliche Veränderungen oder Lösungen versprechen. Auch die Kommunikation dieser Wirkung ist äusserst wichtig. Unser Budget stammt aus öffentlichen Geldern und wir versuchen, so viel wie möglich zu zeigen und zu erklären, wie sich Wissens- und Technologietransfer und die Unterstützung von wissenschaftsbasierten Innovationen positiv auf unser tägliches Leben auswirken. Wir arbeiten mit Erfolgsbeispielen, Interviews und Storytelling, um die breite Öffentlichkeit dafür zu sensibilisieren, welche tiefgreifenden Auswirkungen die Zusammenarbeit im Bereich der Innovation auf unsere Gesellschaft haben kann.

Was die internationalen Programme betrifft, so bin ich auch von der Wichtigkeit einer korrekten Kommunikation überzeugt, um die Nachteile einer eingeschränkten Zusammenarbeit gegenüber einer vollen Assoziiierung, beispielsweise an die europäischen Programme, aufzuzeigen. Innosuisse bietet weiterhin verschiedene internationale Vernetzungslösungen, Unterstützung für die Teilnahme an internationalen Messen und internationale Finanzierungsmöglichkeiten an, denn die Rückmeldungen unserer Kunden zeigen deutlich den Mehrwert in Bezug auf die erzeugte Wirkung. Manchmal kann der ideale Partner nur ausserhalb unserer Grenzen gefunden werden!

Wenn Sie die freie Wahl hätten: Welche drei Themen würden Sie lieber heute als morgen stärker fördern?

Generell sind Innosuisse-Programme Bottom-up-Programme. Wir wählen keine bestimmten Sektoren oder Themen zur Förderung aus. Wir haben aber einige spezifische Schwerpunkte in unserem Auftrag. Insbesondere ist es von zentraler Bedeutung, dass sich Innovationsprojekte mit der ökologischen Nachhaltigkeit ihrer Innovation auseinandersetzen. Es ist klar, dass der Klimawandel eine der grössten Herausforderungen unserer Zeit ist und dass in diesem Bereich grosse Anstrengungen unternommen werden müssen.

Ein weiterer allgemeiner Schwerpunkt

könnte meiner Meinung nach die Bedeutung der gesellschaftlichen Auswirkungen der finanzierten Projekte sein. Der Auftrag von Innosuisse ist die wissenschaftsbasierte Innovation, die nicht nur mit technologiebasierter Innovation gleichzusetzen ist. Sozialwissenschaften können innovativen Produkten, Dienstleistungen oder Prozessen einen grossen Mehrwert verleihen, vor allem, wenn man an ihre konkrete Anwendung denkt. Werden diese Aspekte berücksichtigt, kann sich der Mehrwert von Innovationsprojekten auch auf die Gesellschaft auswirken, nicht nur auf die Wirtschaft.

Und jetzt mit dem Rotstift: In welchem Bereich würden Sie am liebsten die Förderung ganz einstellen?

Innosuisse unterstützt Bottom-up-Innovationsideen, deshalb haben wir die Aufgabe, jedes mögliche Thema zu unterstützen, solange die vorgeschlagenen Ideen innovativ sind, einen gesellschaftlichen oder wirtschaftlichen Nutzen bringen und keine zivil-militärischen oder rein militärischen Anwendungen sind.

Sie bringen andere zusammen, damit sie gemeinsam Innovationen feiern können. Wann feiern Sie selbst mit Ihrem Team?

Wir versuchen, mit dem Team die gleiche Philosophie zu verfolgen, die wir auch unseren Kunden und Interessengruppen gegenüber vertreten. Wir versuchen immer, alle Beteiligten in die Verbesserung unserer Programme einzubeziehen, und arbeiten mit einer agilen und auf Design Thinking basierenden Mentalität. Deshalb freuen wir uns bei jedem einzelnen Projekt, wenn wir die Auswirkungen unserer Aktivitäten sehen. Das ist auch einer der Gründe, warum wir die guten Ergebnisse unserer Kunden und unserer Programme durch Erfolgsgeschichten und Best Practices feiern. Wir glauben, dass Erfolgsgeschichten uns zu verstehen helfen, welche unserer Regeln und Grundsätze gut funktionieren. Erfolgsgeschichten zeigen uns, welche Massnahmen unsere Kunden zu Innovationen befähigen, und wir glauben an die Macht des Beispiels durch Geschichten, um zukünftige Kunden für unsere Programme und Unterstützung zu gewinnen.

Gleichzeitig feiern wir manchmal sogar Misserfolge, weil wir daraus die wichtigsten Lehren ziehen, die uns in Zukunft helfen werden. Wer Innovation wagt, nimmt ein gewisses Mass an Risiko für den potenziellen Erfolg in Kauf. Dafür braucht es eine positive Akzeptanz für die Realität: Nicht alle Innovationsprojekte liefern Erfolge. Doch nur wer wagt, kann gewinnen.

— MeWi

Sichtpunkt

VERANSTALTUNGEN

Event-Übersicht

Eigentlich würden wir Ihnen hier gern eine exquisite Auswahl aller künftigen Veranstaltungen der nächsten Monate an der OST präsentieren.

Eine 100-prozentige Planungssicherheit gibt es jedoch leider immer noch nicht. Deshalb finden Sie hier nur eine Auswahl der grössten Veranstaltungen und wir bitten Sie, sich online über unsere geplanten Veranstaltungen zu informieren. Auf unserer Website finden Sie unter www.ost.ch/events immer alle aktuellen Informationen. So können Sie sicher sein, dass Ihre favorisierten Veranstaltungen auch wirklich stattfinden.

Sept.

WTT Young Leader Award
Montag, 26. September 2022
ab 17.00 Uhr
Tonhalle, St.Gallen und online
www.ost.ch/wttyla

Nov.

8. St.Galler Demenz-Kongress
Mittwoch, 16. November 2022
9.00 bis 16.45 Uhr
Olma Messen, St.Gallen
www.demenzkongress.ch

Okt.

Diverse Infoanlässe
Oktober 2022
Alle Informationen zu den Anlässen der verschiedenen Studiengänge und den Weiterbildungsangeboten gibt es unter
www.ost.ch/infoveranstaltung

Bachelor- und Master-Studiengänge

Informiere dich an unseren nächsten Infoveranstaltungen.

Jetzt anmelden und von einem gratis Zugticket profitieren!

ost.ch/infoveranstaltung



GO OST

DIE RICHTIGE RICHTUNG.
DEINE HOCHSCHULE.



Ein Zusammenschluss aus:
FHS St.Gallen
HSR Rapperswil
NTB Buchs
ost.ch



NEWS

Ein Jahr Physiotherapie – ein voller Erfolg

Seit dem Herbstsemester 2021/22 kann man an der OST den Bachelor of Science in Physiotherapie studieren. Am Campus St.Gallen gibt es 65 Studienplätze – die sehr gefragt sind. So bewarben sich zum Start des neuen Studiengangs innert kürzester Zeit 92 Personen. Aufgrund der hohen Nachfrage wurde von daher bereits ein Numerus clausus eingeführt. Für die Studienplätze zum kommenden Studienbeginn – der Studiengang startet jeweils im Herbstsemester – hatten sich 152 Interessentinnen und Interessenten beworben.

Der Run auf die Plätze ist für Studiengangsleiter Emanuel Brunner nicht wirklich eine grosse Überraschung, sei «Physiotherapie doch schweizweit ein sehr gefragter Studiengang». Die Gründe hierfür sieht er in mehreren Faktoren: «Der Beruf ermöglicht viel Selbständigkeit, viel Flexibilität und deckt ein immens breites Spektrum ab. Physiotherapeutinnen und Physiotherapeuten können von Kleinkindern bis zu älteren und gebrechlichen Menschen hin therapieren und behandeln. Der Beruf ist von sehr vielfältiger Natur.»

Dies zeigt sich schon bei einem Blick auf die Studieninhalte. So können im Verlauf des Studiums entsprechend Schwerpunkte gesetzt werden, die sich auf aktuelle und zukünftige Herausforderungen der Gesundheitsversorgung fokussieren. Neben «Training & Sport», worunter sich die meisten noch etwas vorstellen können, geht es in der «Internal Medicine» um Menschen mit chronischen Krankheiten und der Schwerpunkt «Mental Health» bereitet auf die physiotherapeutische Arbeit mit Patientinnen

und Patienten vor, die neben körperlichen auch unter psychischen Problemen leiden.

Doch auch wenn der Studiengang BSc in Physiotherapie als eine Art Selbstläufer erscheinen mag, können sich Emanuel Brunner und sein sechsköpfiges Team nicht auf den Lorbeeren ausruhen. Nebst der Lehre muss im Bereich der Physiotherapie auch die Forschung aufgebaut werden. «Es macht uns stolz, dass wir Ausbildungsplätze in der Region und für die Region anbieten können und diese so gefragt sind. Die stark gestiegenen Anmeldezahlen sind eine schöne Bestätigung für unser Angebot und unsere Arbeit. Dies möchten wir in Zukunft entsprechend fortführen und weiter ausbauen», so Brunner. — LasD



Neues Institut für Soziale Arbeit im Lebensverlauf (ISAL)

Mit der Gründung eines zweiten Instituts baut das Departement Soziale Arbeit seine Forschungs-, Dienstleistungs- und Weiterbildungstätigkeit aus. Das neue Institut für Soziale Arbeit im Lebensverlauf ISAL nimmt am 1. September 2022 seine operative Arbeit auf. Ein wichtiger Baustein ist das Zentrum für Ethik und Nachhaltigkeit ZEN, das über umfangreiche Erfahrung verfügt.

Das ISAL zeichnet sich durch Ausbildungsnähe und Transferorientiertheit aus, die auf der langjährigen Erfahrung aller Kolleginnen und Kollegen gründet. Die thematische Ausrichtung des neuen Instituts wird mit Blick auf bestehende Expertisen, zielgruppenorientierte Bedarfe, Marktpotenziale und Departementsziele mit den Mitarbeitenden gemeinsam erarbeitet. Die Bandbreite der in Frage kommenden Themenfelder lässt eine Verknüpfung der Forschungsschwerpunkte und -aktivitäten mit interdisziplinären Themenfeldern erwarten.

Die Leitung übernimmt Stephan Dettmers, der zum Thema klinische Sozialarbeit promoviert hat. Dettmers

Forschungsgebiete an der Schnittstelle von Sozialer Arbeit und Gesundheit umfassen die Bereiche Teilhabe bei chronischen Erkrankungen, berufliche und medizinische Rehabilitation sowie Aspekte sozialer Sicherung und Unterstützung bei gesundheitlichen Störungen. — GrUr

●

Erneuerbare Energiewende mit Aluminium?

Allen politischen Differenzen zum Trotz arbeiten Forschende aus der EU und der Schweiz bei zentralen Forschungsthemen weiter eng zusammen. Vor dem Hintergrund der aktuellen Energiedebatte in ganz Europa startete im Juli 2022 ein Forschungskonsortium mit neun Partnern aus sieben verschiedenen europäischen Ländern mit der Entwicklung eines neuen und revolutionären Konzepts zur Speicherung erneuerbarer Energien über längere Zeiträume.

Das neue Konzept basiert auf Aluminium als Energieträger und unterscheidet sich grundlegend von herkömmlichen Methoden der Energiespeicherung wie Batterien, Wasserstoff oder synthetischen Brennstoffen. Das Aluminium-Konzept basiert auf Ideen und Vorprojekten des SPF Institut für Solartechnik an der OST, die stetig weiterentwickelt wurden und wird nun vom Horizon Europe Forschungsprogramm der EU sowie vom Schweizer Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) mit einem Gesamtbetrag von 3,6 Millionen Euro unterstützt.

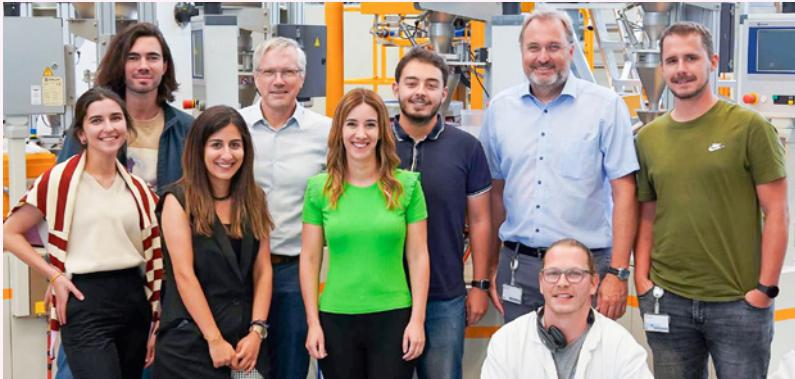
Im Labor haben die Projektpartner aus Island bereits gezeigt, dass sich elektrische Energie aus erneuerbaren Quellen auch ohne Emissionen von Treibhausgasen chemisch in Aluminium speichern lässt. Gleichzeitig konnte das Team des SPF an der OST erfolgreich demonstrieren, dass sich aus Aluminium auch wieder Wärme und elektrische Energie mit hoher Effizienz gewinnen lassen. Der grosse Vorteil gegenüber anderen Technologien: Aluminium kann



bei der Produktion aus Aluminium-oxid extrem hohe Mengen an Energie aufnehmen und stabil speichern. Tatsächlich kann ein Kubikmeter Aluminium mehr Energie speichern, als das gleiche Volumen an Heizöl. Ein weiterer Vorteil aus ersten Modellrechnungen zeigt, dass die Speicherung von Energie auf diesem Weg deutlich günstiger sein kann, als beispielsweise bei Power-to-Gas oder synthetischen Brennstoffen. Die Entladung der im Aluminium gespeicherten Energie führt zu Reaktionsprodukten, welche wieder mit neuer Energie zu Aluminium umgewandelt werden können. Ein wichtiges Ziel des Projekts ist es, diesen Stoffkreislauf zu schliessen.

Neben diesen technischen Aspekten werden die Kosten und die Umweltauswirkungen für den Erfolg und die Nachhaltigkeit des Konzeptes entscheidend sein. Die Forschung dazu gehört zu den Schlüsselementen, die im Verlauf des Projektes bis 2026 analysiert werden. — MeWi

●



IWK unterstützt Start-up im Libanon

Vier junge Wissenschaftler:innen aus dem Libanon besuchten das IWK Institut für Werkstofftechnik und Kunststoffverarbeitung sowie den Techpark der OST und lernten die Anlagen und die Verfahren für Kunststoffrecycling kennen. Hintergrund ihr Start-up «Plasticycle», mit dem sie ein Konzept für die Entsorgung von Kunststoffabfällen entwickelt haben, das auf einem Modell der Kreislaufwirtschaft basiert. Begleitet wurden sie von Nancy Zgheib, Leiterin Chemical and Petroleum Engineering USEK an der Holy Spirit University of Kaslik im Libanon sowie von Roger Marti vom ChemTech-Institut der Hochschule für Technik und Architektur Freiburg. Marti ist Pate des Projekts in der Schweiz.

Der Startschuss für Plasticycle war ein Wettbewerb im Rahmen der Expo 2020 in Dubai, die 2021/2022 stattfand. In Zusammenarbeit mit dem Schweizer Pavillon hat Swissnex, das weltweite Schweizer Netzwerk für Bildung, Forschung und Innovation, die «Swiss – Middle East Circular Economy for Youth Initiative» lanciert. Das Ziel: Studierende von Universitäten des Nahen Ostens zusammenzubringen, um innovative Lösungen für Abfallmanagement, die Einführung einer Kreislaufwirtschaft und die Förderung junger Menschen in der Region voranzubringen.

15 Teams hatten sich angemeldet – Plasticycle hat die Experten in der letzten Runde im Schweizer Pavillon überzeugt. In der Jury sass auch Daniel Schwendemann, Professor für Maschinenbau | Innovation und Leiter des Fachbereichs Compounding / Extrusion am IWK: «Das Konzept von Plasticycle überzeugt durch eine klare Strategie von der Sammlung bis zur Wiederverwendung. Der Lösungsansatz wurde technisch und wirtschaftlich sehr detailliert ausgearbeitet. Zudem besticht das Team durch seinen immensen Einsatz und sein Engagement für das Projekt.»

Plasticycle konzentriert sich auf das Recycling von PP/PE-Kunststoffen, die gesammelt und zu Granulat verarbeitet werden sollen. So muss das Rohmaterial nicht teuer im Ausland eingekauft, sondern kann im Libanon selbst gewonnen werden. Dies wiederum schafft soziale und wirtschaftliche Möglichkeiten für die lokale Bevölkerung. — ScS8

●

PUBLIKATIONEN

Das Rapperswiler Resilienzmodell

Wie haben Unternehmen die Corona-Pandemie und die damit einhergehende existenzbedrohende Krise bewältigt und welche Lehren lassen sich für künftige Ereignisse ableiten? Das haben Studierende eines Master-Seminars an der OST von 36 Unternehmen aus 14 Branchen wissen wollen. «Zunächst wurde ein einheitliches Verständnis über das Konzept der Resilienz und die Auswirkungen der Corona-Pandemie auf die Wirtschaft entwickelt. Danach wurde untersucht, wie unterschiedlich Branchen mit den neuen Herausforderungen umgegangen sind, wie Resilienz demonstriert und aufgebaut wurde oder wo sie allenfalls gefehlt hat», zitiert Katharina Luban, Professorin für Supply Chain Management am Institut für Produktdesign, Entwicklung und Konstruktion, aus dem Fachbuch «Erfolgreiche Unternehmensführung durch Resilienzmanagement».



Widerstandsfähig gegenüber Schocks

Der Begriff «Resilienz» stammt eigentlich aus der Psychologieforschung und wurde 1977 erstmals erwähnt im Zusammenhang mit Kindern, die trotz belastender Faktoren ein zufriedenstellendes, erfolgreiches und gesundes Leben führten. In den Wirtschaftswissenschaften wird der Begriff analog verwendet. Er beschreibt Systeme, die auf sich ändernde Umstände und Schocks eine vorteilhafte Anpassungs-

fähigkeit vorweisen und als widerstandsfähig wahrgenommen werden. Den Studierenden sei es mit den Fallstudien gelungen, Faktoren zu identifizieren, die helfen, Resilienz aufzubauen und resiliente Zustände zu erreichen, sagt OST-Professorin Katharina Luban. Beispielsweise sei die Digitalisierung einer der zentralen Faktoren, die in vielen Interviews erwähnt wurden. «Daraus entstand die Erkenntnis, dass die Digitalisierung Unternehmen nicht nur produktiver, sondern auch resilenter macht», heisst es im Buch.

Aus den vier Themenfeldern Mitarbeitende, Führung, Supply Chain und Produkte & Services haben die Buchautoren die spezifischen Aspekte zusammengetragen und daraus das «Rapperswiler Resilienzmodell» entwickelt. «Nach dem Motto ‹Der Weg ist das Ziel› zeigt das Modell Handlungsoptionen auf anstatt erstrebenswerter Idealzustände», so Katharina Luban. Die entscheidende Frage für die Zukunft der Unternehmen wird nun sein, ob sie Resilienz langfristig als wichtiges Managementthema betrachten und nachhaltig aufbauen wollen oder ob sie die Corona-Pandemie als einmaliges Ereignis bewerten.

Das Buch ist unter
ISBN 978-3-662-64023-4
im Fachhandel erhältlich.

Erfolgreiche Unternehmensführung durch Resilienzmanagement – Branchenübergreifende Praxisstudie am Beispiel der Corona-Krise
Katharina Luban, Roman Hänggi,
Springer Berlin Heidelberg 2022



Sozialarbeitende in der Politik

Soziale Arbeit ist politisch. Sie hat den Auftrag, sich einzumischen und sich für eine soziale und demokratische Gesellschaft einzusetzen. Politisches Handeln ist Teil ihres Berufsauftrags. Auf vielfältige Weise sind Sozialarbeiterinnen und Sozialarbeiter in Politik involviert und setzen sich für gute Rahmenbedingungen ihrer Klientel ein. Doch nur wenige engagieren sich parteipolitisch. Was motiviert Sozialarbeitende, die Seite zu wechseln und in die Politik zu gehen?



Die Publikation von Kathrin Amann und Tobias Kindler zeigt auf, was Sozialarbeiter:innen dazu bewegt, ein politisches Mandat zu übernehmen. In persönlichen Beiträgen geben Fachpersonen aus der Schweiz Einblicke in ihre Biografie. Sie stellen Strategien ihres politischen Handelns, aber auch konkrete sozialpolitische Projekte vor. Die vielfältigen Beiträge regen eine Diskussion zur politischen Dimension der Sozialen Arbeit an und zeigen vor allem eins: Die fachliche Expertise von Sozialarbeitenden ist in der Politik gefragt.

Fünf biografische Beiträge zeigen die unterschiedlichen Wege von Sozialarbeiter:innen in die Politik. Darunter Kathrin Hilber, ehemalige Rektorin der Höheren Fachschule für Sozialarbeit, die Vorgängerinstitution der Fachhochschule. Ihr autobiografischer Bericht zeichnet ein lebendiges Bild der gesellschaftlichen Debatten der 1970er- und 1980er-Jahre und macht anschaulich, wie sich ihre politischen Standpunkte mit zunehmender Erfahrung verändert haben, bis sie selbst als Regierungsrätin das Departement des Innern in St.Gallen leitete.

Parteipolitisch engagierte Fachpersonen der Sozialen Arbeit geben Einblicke in vielfältige Projekte und veranschaulichen an Geschäften und Kampagnen ihre politische Tätigkeit. Schnell wird deutlich: Die Fachleute aus der Sozialen Arbeit bringen ein gutes Rüstzeug für eine Tätigkeit in der Politik mit. «Das erworbene Fachwissen, die Instrumente und Werthaltungen helfen, politisch erfolgreich zu sein», bilanziert Maria Pappa, Stadtpräsidentin von St.Gallen. Sinngemäß bringt sie es so auf den Punkt: Politik ist Soziale Arbeit auf einer anderen Ebene. Für manche vielleicht ein Ansporn zum Wechsel.

Das Buch ist unter
ISBN 978-3-7329-0619-2
im Fachhandel erhältlich.

Sozialarbeitende in der Politik – Biografien, Projekte und Strategien parteipolitisch engagierter Fachpersonen der Sozialen Arbeit

Kathrin Amann, Tobias Kindler
Frank & Timme, Berlin 2020

●

Wie sich Gesellschaftsbilder in sozialpädagogischem Handeln manifestieren

Wer gehört zu unserer Gesellschaft? Welche Vorstellungen von gerechten und ungerechten Einkommensverhältnissen haben wir? Von Machtverhältnissen und ihrem Einfluss auf unser Handeln? Gesellschaftsbilder bestimmen unsere Normen und Vorstellungen. Auch von dem, was erlaubt oder nicht erlaubt ist, und wie sich Kinder, Jugendliche, Männer oder Frauen verhalten sollten.



Eine aktuelle Studie von Forschenden des Instituts für Soziale Arbeit und Räume der OST verortet die fachliche Auseinandersetzung mit Gesellschaftsbildern im erzieherischen Kontext. Sie untersucht, wie sich Gesellschaftsbilder auf das Leben in sozialpädagogischen Einrichtungen auswirken und sich in den Interaktionen der Fachkräfte oder in Abläufen, Vorgaben und Regeln von sozialen Organisationen zeigen.

Da Gesellschaftsbilder nur begrenzt offenliegen, wurde ein ethno-graphischer Ansatz gewählt, um die oft unbewussten Annahmen der Professionellen in verschiedenen sozialpädagogischen Arbeitsfeldern zu untersuchen. Die Forschungsarbeit verdeutlicht, wie sich im pädagogischen Alltag verschiedene Spielarten sozialer Ordnung manifestieren. Die Autor:innen zeigen, welche Gesellschaftsbilder mit Ordnungsvorstellungen einhergehen und wie sich diese in der pädagogischen Arbeit niederschlagen. Die Publikation will dazu anregen, über handlungsleitende Gesellschaftsbilder und deren Einfluss auf das tägliche professionelle Tun nachzudenken.

Das Buch ist unter
ISBN 978-3-7799-6821-4
im Fachhandel erhältlich.

Zur Wirkmächtigkeit von Gesellschaftsbildern – Ethno- graphische Befunde aus der Welt der Erziehungshilfen

Annegret Wigger, Thomas Schmid,
Gianluca Cavelti, Beltz Juventa,
Weinheim 2022

•

50 Jahre Landschaftsarchitektur in Rapperswil

Im Jahr 1972 wurde der Studiengang Grünplanung, Landschafts und Gartenarchitektur am damaligen Interkantonalen Technikum Rapperswil eingeführt. Es war die erste Ausbildungsmöglichkeit für Landschaftsarchitektur auf Hochschulebene in der Deutschschweiz. 50 Jahre später blickt ein Buch auf die Geschichte der Disziplin zurück.



Die Publikation reflektiert Lehre und Forschung in Rapperswil - auch im Hinblick auf gegenwärtige und zukünftige Herausforderungen eines Berufsstands im Spannungsfeld zwischen verdichteten Städten, Biodiversitätsverlust, Klimawandel, Pandemien, Digitalisierung und Gestaltungsanspruch.

Der erste Teil dokumentiert die Geschichte des Studiengangs, der Forschung und des Hochschulcampus und stellt sie in den jeweiligen zeitlichen und gesellschaftlichen Kontext. Auch die Geschichte der Gestaltung der Campusanlage und deren Bedeutung als Freiraumlabor wird aufgearbeitet. Der zweite Teil widmet sich der Gegenwart und der Zukunft der LandschaftsarchitekturAusbildung in Rapperswil. Die Autorinnen und Autoren geben im Sinne von Studio Experiences Einblick in ihre Lehre. Im dritten Teil formulieren die Herausgeber ein Fazit und einen Ausblick: Wie werden sich die Anforderungen an den Berufsstand und an das Fach künftig verändern? Wie sollte sich das in der Ausbildung nieder schlagen? Welchen Beitrag soll die Forschung leisten?

Das Buch ist unter
ISBN 978-3-909928-74-3
im Fachhandel erhältlich.

Landschaftsarchitektur lernen. Geschichte, Gegenwart und Perspektiven – 50 Jahre Lehre und Forschung in Rapperswil

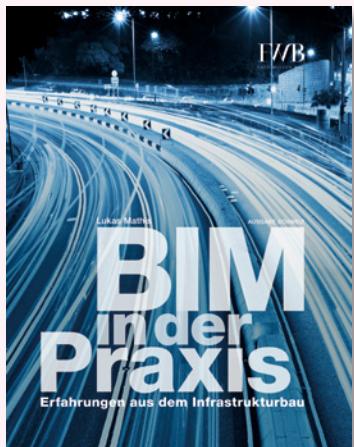
Joshi Jasmin, Lerch Gabi, Petschek Peter, von Schwerin Sophie, Siegrist Dominik, Edition Hochparterre, Zürich 2022

•

BIM in der Praxis

Mit dem Buch «BIM in der Praxis – Erfahrungen aus dem Infrastrukturbau» ist ein praxisnahes Werk mit einem grossen Know-how aus den Bereichen der Digitalisierung im Infrastrukturbau und der BIM-basierten Arbeitsmethode entstanden. BIM (Building Information Modeling) ist in aller Munde oft wird es aber nicht konkret und richtig angewendet, und niemand hat langjährige Erfahrung damit.

«Wir haben BIM-Praktikern bei der Arbeit zugeschaut und mit ihnen über ihre Erfahrungen gesprochen», erläutert Autor Luka Mathis. Das unterscheidet dieses Pilotprojekt von vielen anderen aktuellen Publikationen zum Thema BIM. Es zeigt einen Ausschnitt des aktuellen Stands der Anwendung in der Schweiz und präsentiert einzelne Lösungsansätze, die für die weitere Entwicklung hilfreich sind.



Dieses Fachbuch ist in erster Linie auf Bauleute mit Interesse an der Digitalisierung von Bauprojekten ausgerichtet, die noch wenig Erfahrung im Bereich BIM im Infrastrukturbau mitbringen. Das Fachbuch richtet sich an alle am Bau Beteiligten. Auch Bauherren, Planern, Bauleitern und Bauunternehmern sollen die Herausforderungen mit der neuen Arbeitsmethode aufgezeigt werden. Das Buch soll nicht eine pfannenfertige Lösung für die Anwendung der BIM-basierten Arbeitsmethode liefern, sondern vielmehr Hinweise und Zusammenhänge aufzeigen, damit diese neue Arbeitstechnik erfolgreich angewendet werden kann.

Das Buch ist unter
ISBN 978-3-9525139-4-1
im Fachhandel erhältlich.

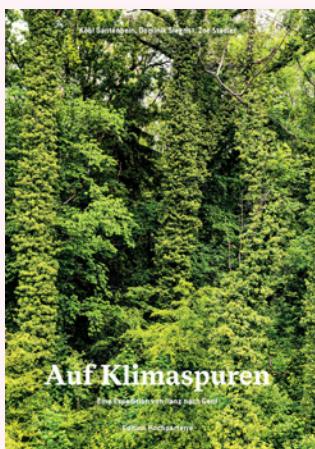
BIM in der Praxis

Lukas Mathis, FachWissenBau GmbH,
Uster/Zürich 2022

●

Klimaspuren zwischen zwei Buchdeckeln

«Wenn die derzeitige Zunahme der Weltbevölkerung, der Industrialisierung, der Umweltverschmutzung, der Nahrungsmittelproduktion und der Ausbeutung der natürlichen Ressourcen unvermittelt anhält, werden die absoluten Grenzen des Wachstums auf der Erde in den nächsten hundert Jahren erreicht.» Das schrieben die MIT-Forschenden Dennis L. Meadows, Donella Meadows und Jørgen Randers vor 50 Jahren im Buch «Grenzen des Wachstums».



Seit das Buch erschienen ist, ist nun die Hälfte dieser Zeit um: «Passiert aber ist wenig. Nötig bleibt, dass wir handeln», fanden Köbi Gantenbein, ehemaliger Verleger der Zeitschrift «Hochparterre», Dominik Siegrist, Professor am Institut für Landschaft und Freiraum an der OST, und Zoe Stadler vom Institut für Energietechnik. Im Sommer 2021 haben sich die drei mit anderen Klimaaktivist:innen auf den Weg gemacht vom Kanton Graubünden quer durch die Schweiz zum Genfersee. In 42 Etappen haben sie – begleitet von 700 Mitwander:innen – 75 Ortstermine inspiert, dabei Gedanken notiert und Ideen skizziert. Aus dieser in den Medien viel beachteten Klimawanderung ist nun ein Buch entstanden: «Auf Klimaspuren. Eine Expedition von Ilanz nach Genf».

Im Buch kommt beispielsweise Christian Reutlinger vom Institut für Soziale Arbeit und Räume zu Wort.

Er sagt: «Wir tun immer so, als ob es beim Klimaproblem nur um die Natur ginge. Dabei müssen wir doch soziale Antworten auf die Frage finden, wie wir Menschen auf diesem Planeten zusammenleben wollen.» Auch die Wirtschaft ist gefordert. Ganz unerwartet kommt der Appell von Reto Gurtner von der Weissen Arena Gruppe: «Netto Null» könnten wir durch den Zukauf von CO₂-Zertifikaten schon heute sein. Wir stehen 2030 aber auf «Brutto Null», wenn wir fossile Brenn- und Treibstoffe durch Erneuerbare ersetzen. Wir wollen das ohne Zertifikate erreichen.» Positive, Zukunft versprechende Beispiele treffen die Klimaaktivist:innen auf der Reise gleich mehrere an: die Sonnen genossenschaft im Fürstentum Liechtenstein, die traditionelle Bau- und Immobilienfirma Senn in St.Gallen, die nachhaltige Lösungen anbietet, oder den biodynamischen Bauernhof in L'Aubier bei Neuchâtel, der Abschied genommen hat von den klassischen Wirtschaftsmodellen und auf ein «assoziatives Wirtschaften» setzt. «Während die Politik stillsteht, sind die Zivilgesellschaft und die Privatwirtschaft findig und zeigen, wie Klimaschutz handfest funktioniert», kommen die Autor:innen am Ende des Buches zum Schluss, «Widerstand, Trommeln und Anklagen sind wichtig, nötig aber ist zu zeigen, wie Bessermachen geht. Und Klimaschutz braucht Gerechtigkeit: Die, die für die Klimakrise hauptverantwortlich sind, sollen für das Bessermachen angemessen bezahlen.»

Das Buch ist unter
ISBN 978-3-909928-78-1
im Fachhandel erhältlich.

Auf Klimaspuren – Eine Expedition von Ilanz nach Genf

Köbi Gantenbein, Dominik Siegrist, Zoe Stadler, Edition Hochparterre, Zürich 2022



Erholung in siedlungsnahen Wäldern

Siedlungsnaher Wald gehört zu den beliebtesten Naherholungsräumen und werden für Freizeitaktivitäten stark genutzt. Die Infrastruktur im Wald könnte jedoch verbessert und noch wirksamer für den Menschen ausgestaltet werden. Oftmals könnte mit wenigen Mitteln viel erreicht werden.



Damit könnte ein spürbarer Beitrag für die psychische und physische Gesundheit aller Waldnutzer:innen geleistet werden. In dieser Publikation zeigen die beiden Autorinnen Susanne Karn und Brigitte Nyffenegger beispielhaft konkrete Massnahmen zur Verbesserung der Erholungsqualitäten im Wald auf. Eine Toolbox unterstützt die Arbeit an der Erholungsplanung und es werden Handlungsempfehlungen für den Planungsprozess gegeben. Beispieldarstellungen zeigen, welchen besonderen Wert die Waldgebiete für die Bevölkerung erhalten können, wenn verschiedene Aspekte gut berücksichtigt sind.

Das Buch eignet sich als anregende Ideensammlung und Wahrnehmungsschärfung bei der eigenen Arbeit im und am Wald und gibt Hinweise zur Weiterentwicklung von gesetzlichen und planerischen Grundlagen, Planungsprozessen und Fachwissen.

Das Buch ist unter:

ISBN 978-3-7281-4125-5

im Fachhandel erhältlich.

Erholung in siedlungsnahen Wäldern – Früher, heute und in Zukunft

Susanne Karn, Brigitte Nyffenegger,
vdf Hochschulverlag, ETH Zürich 2022

•

Impressum

Herausgeber OST – Ostschweizer Fachhochschule, Oberseestrasse 10, 8640 Rapperswil

Redaktion Daniel Last (Projektleitung), Willi Meissner, Michael Breu, Ursula Graf

Weitere Autorinnen und Autoren dieser Ausgabe

Daniel Seelhofer

Fotografie Damian Imhof / kurzschnitt.ch photography gmbh, Willi Meissner, NASA

Grafik/Layout Milena Bieri

Illustrationen Corinne Bromundt

Korrektorat Julia Schumacher / Christin Fritsche

Vorstufe/Druck Schmid-Fehr AG, Goldach

Papier Recyclingpapier Refutura GSM, blauer Engel, Fischerpapier, St.Gallen

Schrift Alena, Schriftdesigner Roland Stieger, Schriftentwicklung Roland Stieger, Jonas Niedermann, St.Gallen

Inserate Somedia Promotion AG, Chur

Auflage 18 000 Exemplare, davon 16 000 versandt an Abonnentinnen und Abonnenten.

Erscheinungsweise zwei Mal jährlich

Nächste Ausgabe Feb. 2023

Abonnemente kostenfreier Versand, Anmeldung via ost.ch/magazin oder per Mail an magazin@ost.ch

Kontakt OST – Ostschweizer Fachhochschule, Redaktion OSTpunkt, Oberseestrasse 10, 8640 Rapperswil, magazin@ost.ch

Anmerkung Die Beiträge im «OSTpunkt» entsprechen dem jeweils aktuellen Leitfaden «Geschlechtersensible Sprache» der OST – Ostschweizer Fachhochschule. Der Leitfaden wird durch die Fachstelle Diversität und Chancengleichheit der OST laufend weiterentwickelt.

«Wir sind stolz
ein NOSER zu sein.
Gemeinsam
programmieren
wir Zukunft!
Komm zu uns
– we know how.»



noser.com/jobs
Jobs, die begeistern!

Isabel, Software Engineer

Daniela, Software Engineer





Raise the frequency

Sensirion is fast, agile and unconventional. We cross boundaries, grant a lot of freedom and show genuine appreciation. As a market leader with around 800 employees, Sensirion offers stability and security while still acting with the startup spirit of its earliest days. Expand your horizons and increase your market value – throughout Switzerland and around the globe. Make a difference and create sustainable change for a smarter future.

Become part of the story – where market leadership meets startup spirit