

# TecDay

by satw



**Einblick in die Praxis**

**Mit Fachleuten diskutieren**

**Lieblingsthemen wählen**

**Gymnasium Neufeld**

Mittwoch, 12. März 2025

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

---

## Liebe Schülerin Lieber Schüler

Informatik, nur etwas für Nerds? Naturwissenschaft, viel zu trocken? Technik, nur etwas für Jungs? Am TecDay werden Ihnen verschiedenste Berufsleute zeigen, dass Informatiker nicht nur einsam am Computer sitzen, naturwissenschaftliche Erkenntnisse zu Lösungen im Alltag führen und Technik etwas für visionäre junge Menschen ist, die kreative Lösungen für die Probleme unserer Gesellschaft entwickeln wollen.

Auch wenn Sie keinen technischen Beruf ergreifen wollen, können Sie am TecDay in Themen eintauchen, die Sie im Alltag betreffen, sei es als Konsument:in oder (künftige:n) Stimmbürger:in. Wählen Sie aus 68 Modulen – darunter auch einzelne in Englisch und Französisch – jene Themen, die Sie am meisten interessieren.

### So wählen Sie Ihre Lieblingsthemen



Auf den Link im Einladungsmail von groople.ch klicken (Spam-Ordner prüfen!)



Modulbeschriebe auf groople.ch in Ruhe studieren



Lieblingsthemen nach Prioritäten auf die Wunschliste setzen und absenden

Wir freuen uns, dass ein äusserst abwechslungsreiches und spannendes Programm zustande gekommen ist dank der Zusammenarbeit zwischen dem Gymnasium Neufeld, der SATW sowie den vielen engagierten Fachleuten aus Hochschulen, Forschungsanstalten und Unternehmen.

### Viel Vergnügen!

Marc Märki | Gymnasium Neufeld  
Belinda Weidmann | SATW

---

## Zeitplan

**8:30** **Eröffnung**  
Grosse Halle, Gebäude Süd

**9:00** **Zeitfenster 1**  
Modul nach Wahl

10:30 Pause

**11:00** **Zeitfenster 2**  
Modul nach Wahl

12:30 Pause | Mittagessen

**14:00** **Zeitfenster 3**  
Modul nach Wahl

15:30 Ende

---

## Gäste sind willkommen

Externe Gäste können sich bis 7. März 2025 anmelden per Email an [tecday@satw.ch](mailto:tecday@satw.ch)

Auf [www.tecday.ch](http://www.tecday.ch) finden Sie den Link zu den Modulbeschrieben

- 
- M1 Biodiversität, Klimaschutz und Klimawandelanpassungen gemeinsam denken!**  
Luca Amiet | ZHAW Life Science & Facility Management
- 
- M2 Postenlauf in der Minecraft-Schweiz**  
Manuela Ammann | FHNW Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik
- 
- M3 Brückenbau: Entwurf und Wirklichkeit**  
Rebecca Ammann, Paul Pinkus | ETH Zürich
- 
- M4 Korallen: Wo Biologie auf Geologie trifft**  
Miriam Andres | Universität Bern
- 
- M5 Sonic Pi – Livecoding: Musik machen mit dem Computer**  
Felix Banteli | Actioncy GmbH
- 
- M6 Licht Raum Farbe**  
Maja Barta, Claudia Cossu | SUPSI
- 
- M7 Viel zu gut zum Wegwerfen: Lebensmittelverschwendung vermeiden**  
Claudio Beretta, Maria Gruber | ZHAW Life Sciences & Facility Management
- 
- M8 Cybercrime und Digitaler Selbstschutz**  
Claudio Beretta, Maria Gruber | ZHAW Life Sciences & Facility Management
- 
- M9 Kernfusion: Auf dem Weg zu einer nachhaltigen Energiequelle**  
Daniel Biek, Thomas Nes | Swiss Plasma Center PSI
- 
- M10 Erdbebenland Schweiz?!**  
Maren Böse | Schweizerischer Erdbebendienst SED
- 
- M11 Magic Cube – Faszination Elektrotechnik**  
Tiziana Borghesi | mint & pepper
- 
- M12 Kein Leben ohne Tod: Zelltod und Krebsforschung**  
Christoph Borner | Universität Freiburg i. Br.
- 
- M13 TATORT Kunst**  
Andreas Buder | Hochschule der Künste Bern
- 
- M14 Bilderkennung mit Deep Learning**  
Pascal Buehler | ZHAW School of Engineering
- 
- M15 Produktentwicklung – Just get it working!**  
Priska Büeler | HSLU T&A
- 
- M16 Alte Sneakers? No waste!**  
Norman Bürli | HSLU T&A
-



**M17f Un projet pour produire une électricité propre et responsable à partir de l'eau**

Alberto Bullani | Swiss Small Hydro c/o Mhylab

---

**M18 Atome, Kristalle und Röntgenstrahlen: wie passen Sie zusammen?**

Georgia Cametti | Universität Bern

---

**M19 Proteine: Die sichtbaren und unsichtbaren Helden der Lebensmitteltechnologie**

Christoph Denkel | Berner Fachhochschule

---

**M20 Textilforschung für Sensorikanwendungen von Nano bis Makro**

Alex Dommann | ARTORG Center for Biomedical Engineering Research

---

**M21 Handystrahlen**

Jürg Eberhard, Marco Zahner | FSM ETH Zürich

---

**M22 Enthülle die Taktiken der Cyberkriminellen**

Chris Eckert | Swiss Business Protection AG

---

**M23 Ich sehe was, was du (nicht) siehst!**

Azra Eljezi-Bekiri, Eva Wienirz | Fachhochschule Graubünden

---

**M24 Von Licht zu Farbe: Deine Reise durch die Welt der Optik**

Anna Fischer | IBM Research

---

**M25e Futuristic Impressions: the AI draws your ideas!**

Julie Garnier | Pixel9

---

**M26 Subduktionszonen – Der Motor der Plattentektonik**

Jörg Hermann | Universität Bern

---

**M27 Deine Zukunft ist solar!**

Lukas Hiltbrunner, Simon Cassani | Jenni Energietechnik

---

**M28 Mach Strom aus Wind!**

Philipp Hofer | OST IET

---





**M29 Green Building Challenge: Design smarte Städte für eine grüne Zukunft!**

Dominic Hohenfeld, Nicole Steiner | HSLU T&A

**M30 Die globale Jagd nach Schlüsselressourcen für Technologie und Energiezukunft**

Alessandra Hool | Entwicklungsfonds Seltene Metalle ESM

**M31 Exploring together: Wir bauen zusammen die Infrastruktur von morgen**

Pawel Komendzinski, Dorothea Schabarum, Pascal Pfister | TBF + Partner AG

**M32 Rosetta: Im Banne des Kometen**

Sophie Krummenacher, Nora Hänni, Daniel Müller | Universität Bern

**M33 CAR-T Therapie für die Heilung von Blut-Krebs**

Sandra Lazarevic | Janssen Vaccines

**M34 Der «farbige» Puls**

Michael Lehmann, Matthias Bender | Berner Fachhochschule

**M35 KI für mich und dich**

Philipp Lichtenberg | KV Winterthur

**M36 Medizintechnik | Life Sciences im Alltag**

Anja Maag | HSLU T&A

**M37 Die Mathematik der Städte der Zukunft**

Anna Maddux | ETH Zurich / NCCR Automation

**M38 Eine Reise zum Ursprung des Universums**

Piero Martinoli | Università della Svizzera Italiana

**M39 Faszination Funken: Kommunikation mit Satelliten**

Markus Meier, Robert Sutter | Union Schweizer Funkamateure USKA

**M40 Origami trifft Mathematik: Mit Faltkunst Probleme lösen**

Damaris Meier | Universität Freiburg i. Ue.





**M41 Lebensmittelfermentation: Von Sauerteig bis Schokolade**

Sandra Mischler | ZHAW Life Science & Facility Management

---

**M42 Die Kraft der Sonne**

Fabian Müller | Nomatark

---

**M43 Toxikologie in der Rechtsmedizin**

Andrea Oestreich | Institut für Rechtsmedizin Zürich

---

**M44 Future Pitch – Gestalte Deine Zukunft**

Thomas Rastija | Smartfeld

---

**M45 Fish & Chips: Ein Workshop über Aquakultur**

Dominik Refardt, Mathias Sigrist | ZHAW Life Sciences & Facility Management

---

**M46 Shape Your Trip – Klimafreundlicher reisen**

Tobias Riegger, Franziska Steinberger, Nils Styger | myclimate

---

**M47 Die Zukunft der Kernenergie**

Lukas Robers | Axpo Power AG

---

**M48 Biochemie von Drogen und Drogentests**

Jack Rohrer | ZHAW Life Sciences & Facility Management

---

**M49 Atommüll: Gibt es die Lösung für die Ewigkeit?**

Heinz Sager | Nagra

---

**M50 Wellen machen Unsichtbares sichtbar**

Carina Santos, Martin Ramm | Universität Basel

---

**M51 The NETFIX Game – Mit Mensch und Maschine zur besten Logistik**

Thomas Sauter-Servaes | ZHAW School of Engineering

---

**M52 Sensotainment: Entdecke die Welt der Sinne!**

Anita Schafflützel, Patrick Bürgisser | Berner Fachhochschule

---



---

**M53 Regenwassermanagement: High-Tech im Landschaftsbau**

Lukas Schmid | OST ILF

---

**M54 Rover Challenge**

Walter Schmid | maxon

---

**M55 Immer der Nase nach... Aroma-Analytik**

Reinhard Schneller | ZHAW Life Sciences & Facility Management

---

**M56 Mehr als ein Knochenbruch**

Yvonne Schumacher | Johnson & Johnson (DePuy Synthes)

---

**M57 Smartphone: «Smarter Than You Think»**

Mirco Seeli | Fachhochschule Graubünden

---

**M58 Laser: Das besondere Licht**

Markus Sigrist | ETH Zürich

---

**M59 Snack-o-Mation: Automatisierung im Süßigkeitenladen**

Philipp Sommer | ABB

---

**M60 Nachm Gwitter go bade, keis Problem...?**

Lea Stalder | ETH Zürich & Livia Britschgi | VSA YP / EAWAG

---

**M61 15:00 Uhr und fit! Leistungstief mit Ernährung beeinflussen**

Jessica Stalder | Berner Fachhochschule

---

**M62e Mathematical games and non-commutativity**

Andrea Tettamanti, Nicola Paddeu, Enrico Le Donne, Luca Nalon | Université de Fribourg

---

**M63e Volcanic eruptions and their impact on society**

Suzette Timmerman, Rob Webster, Diego Toro | Universität Bern

---

**M64 Unterwegs in die mobile Zukunft: Entdeckt die Welt des autonomen Fahrens**

Jamie Townsend | movinno

---

**M65 Einführung in die Robotik**

Konstantin Tretjakov | Google

---

**M66e Cracking the code: how data science powers large language models**

Ernst Wit, Melania Lembo | USI

---

**M67e Design Thinking: Innovation – aber bitte sinnvoll**

Hans Peter Wyss | Creaholic

---

**M68 Technik im Pilotenberuf: höher, schneller, weiter**

Patrick Wetten-Wulschleger | Swiss International Air Lines

---

educamint

# Entdecke den MINT-Kosmos!

Inspiration für Freizeit und Schule  
educamint.ch

## TecDay by SATW

Die TecDays sind eine Initiative der Schweizerischen Akademie der Technischen Wissenschaften. Sie werden seit 2007 in der Deutschschweiz, seit 2012 in der Romandie und seit 2013 auch im Tessin an Gymnasien durchgeführt. Über 85'000 Schülerinnen und Schüler sowie rund 8500 Lehrpersonen haben bisher an einem TecDay teilgenommen. Über 1000 Expertinnen und Experten haben ihre Module angeboten. Diese stammen aus mehr als 400 verschiedenen Organisationen.

**satw** technology  
for society

*gym* | NEUFELD

Eine Institution des Kantons Bern

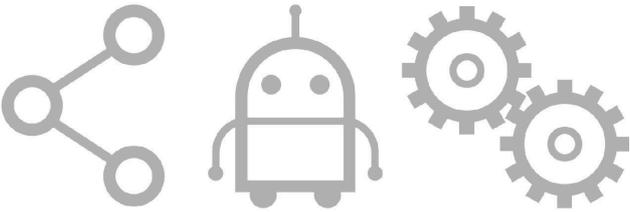
Möchten Sie an Ihrer Schule einen TecDay durchführen? Oder arbeiten Sie in einem technischen Beruf und möchten gerne Jugendliche für technische und naturwissenschaftliche Themen begeistern? Dann freuen wir uns auf Ihre Kontaktnahme.

### Akademie der Technischen Wissenschaften SATW

St. Annagasse 18 | 8001 Zürich | 044 226 50 14 | [tecday@satw.ch](mailto:tecday@satw.ch) | [www.satw.ch](http://www.satw.ch)

### Gymnasium Neufeld

Bremgartenstrasse 133 | 3012 Bern | 031 635 30 01 | [gym@gymneufeld.ch](mailto:gym@gymneufeld.ch) | [gymneufeld.ch](http://gymneufeld.ch)



# TecDay

by satw

*gym* | NEUFELD

Eine Institution des Kantons Bern

**TecDay Neufeld**

**Mittwoch, 12. März 2025**

organized with [Groople](#)

## M01 Biodiversität, Klimaschutz und Klimawandelanpassungen gemeinsam denken!



**Generelle Informationen:** Die Eingriffe des Menschen in die Natur und der vom Menschen verursachte Klimawandel führen nicht nur zum Verlust des Lebensraums und der Artenvielfalt von Tieren und Pflanzen, sondern haben immer mehr auch negative Auswirkungen auf das Leben des Menschen. Um den Verlust der biologischen Vielfalt und die Folgen des Klimawandels zu begrenzen, sollten wir nicht nur unser persönliches Verhalten hinterfragen. Ein wichtiger Punkt ist es auch, unsere Siedlungsräume – Dörfer, Städte und Gemeinden – so zu planen, zu bauen und zu gestalten, dass Klimawandelanpassungen, Klimaschutz und Biodiversität gefördert werden.

Doch wie könnte dies gelingen? Welche baulichen und gestalterischen Massnahmen gibt es und wie könnten diese in der Praxis umgesetzt werden? Welche Herausforderungen und Hürden zur Umsetzung solcher Massnahmen gibt es?

Gemeinsam versuchen wir als Fallbeispiel das Gelände und die Gebäude des Gymnasiums Neufeld so zu planen und zu gestalten, dass Mensch und Natur zusammen gedacht werden und gegenseitig voneinander profitieren können.

**Modulverantwortliche/r:** Luca Amiet | ZHAW Life Science & Facility Management

## M02 Postenlauf in der Minecraft-Schweiz



**Generelle Informationen:** Minecraft - ein Computerspiel, bei welchem mit Würfeln eine Fantasiewelt erbaut werden kann, ist von der digitalen Welt kaum mehr wegzudenken. Doch habt ihr schon mal die Schweiz abgebildet in Minecraft gesehen und euch darin bewegt?

Die Antwort liefert euch dieses Modul, welches ihr auch ohne Minecraft-Erfahrung besuchen könnt: Aus 3D-Geodaten lässt sich die ganze Schweiz im Computerspiel Minecraft schnell und einfach kreieren. Die 3D-Geodaten der Schweiz werden vom Bundesamt für Landestopografie swisstopo öffentlich zur Verfügung gestellt und sind die Grundlage für eure Spielwelt in Minecraft.

In diesem Modul lernt ihr die öffentlichen 3D-Geodaten kennen und könnt euch nachher mithilfe von verschiedenen Posten und der schweizerischen Onlinekarte in Minecraft zurechtfinden und Rätsel lösen. Dabei dürft ihr Dächer abbauen, Zahlen finden und den Lösungsort eruieren.

**Modulverantwortliche/r:** Manuela Ammann | FHNW Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik

## M03 Brückenbau: Entwurf und Wirklichkeit



**Generelle Informationen:** Brücken verbinden Menschen! Diese Bauwerke sind aus unserer Welt nicht mehr wegzudenken und helfen mit, unsere hohe Mobilität im alltäglichen Leben zu gewährleisten. Denn wer bewegt sich heute nicht gerne zu Fuss, mit der Bahn oder mit dem Auto? Eines der Prunkstücke des Schweizer Brückenbaus ist die Sunniberg-Brücke bei Klosters.

In einer ersten Übersicht zeigen wir euch die faszinierende Welt des Brückenbaus in seiner immensen Vielfalt. Ihr lernt wichtige Grundsätze aus dem Brückenbau kennen und merkt bald, wie vielseitig und komplex dieses Fachgebiet ist.

In der zweiten Modulhälfte entdeckt ihr das Tragverhalten von einfachen Brücken unter Belastung oder wie man ein solches Bauwerk entwirft. Wir lassen uns gerne von eurer Kreativität überraschen!

**Modulverantwortliche/r:** Rebecca Ammann, Paul Merz, Enrico Manna | ETH Zürich

---

## M04 Korallen: Wo Biologie auf Geologie trifft



**Generelle Informationen:** Was passiert, wenn Korallen sterben? Und warum ist das wichtig für unser Verständnis von Grundwasser, erneuerbaren Energien und Tunneln?

Ihr werdet Gesteine untersuchen und mit einem Stereoskop entdecken, dass das, was wie gewöhnlicher Strandsand aussieht, ein Universum von kleinen Tieren ist. Wenn man Dünnschnitte unter dem Lichtmikroskop betrachtet, kann man nicht nur Organismen in noch kleinerem Maßstab, sondern auch die Menge an Luft oder Freiraum zwischen dem nun versteinerten Material schätzen.

Mit einigen anderen Experimenten werdet ihr die Bedeutung von Porosität und Durchlässigkeit kennen lernen.

**Modulverantwortliche/r:** Miriam Andres | Universität Bern

---

## M05 Sonic Pi - Livecoding: Musik machen mit dem Computer



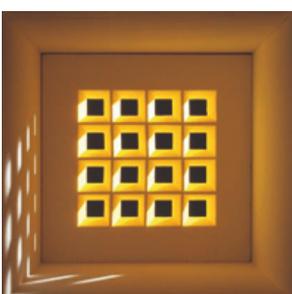
**Generelle Informationen:** Während des Live-Coding-Workshops begeben wir uns auf eine Entdeckungsreise zum Thema Klang: Warum klingt etwas so, wie es klingt? Wie kann ich diese Klänge verändern?

Mit dem Programm SonicPi lernt ihr, Live-Musik zu machen, indem ihr Code schreibt. Der Computer ist euer Instrument! Wir bauen einen einfachen Rhythmus aus Samples und Synthesizer-Sounds und verändern diese live!

**Modulverantwortliche/r:** Felix Bächteli | Actioncy GmbH

---

## M06 Licht Raum Farbe



**Generelle Informationen:** Das Licht erlaubt es uns, die Wahrnehmung eines Raumes zu verändern.

Abhängig davon, wie das Licht den Raum gestaltet, nehmen wir die Atmosphäre, die Proportionen, die Dimensionen und die Farben eines Raumes unterschiedlich wahr. Durch das Experimentieren mit Licht und Farbe kann die Qualität eines Raumes hervorgehoben werden.

Anhand eines Modells werden wir verschiedene Licht- und Farbtransformationen ausprobieren und fotografisch dokumentieren. Anschliessend werden wir die Resultate vergleichen und diskutieren, um das Potenzial von Licht und Farbe in der Innenraumgestaltung zu sehen und zu verstehen.

**Modulverantwortliche/r:** Maja Barta, Claudia Cossu | SUPSI

## M07 Viel zu gut zum Wegwerfen: Lebensmittelverschwendung vermeiden



**Generelle Informationen:** Wusstet ihr, dass wir in der Schweiz jedes Jahr im Durchschnitt 600 Franken pro Person ausgeben, um Lebensmittel zu kaufen, die wir wegwerfen? Und habt ihr eine Ahnung, wie viel Land, Wasser und Energie wir verschwenden, um alle die Lebensmittel herzustellen, die im Abfall, auf dem Kompost oder im Futtertrog landen?

Nachdem wir die dunklen Seiten von Foodwaste angeschaut haben, erfahrt ihr in diesem Modul praktische Tipps, was ihr gegen Foodwaste zu Hause und in der Schule tun könnt. Ist es zum Beispiel gefährlich, ein Joghurt zu essen, bei dem das Datum abgelaufen ist? Was können wir tun, wenn wir doch einmal zu viel gekocht haben? Sind gerettete Lebensmittel qualitativ schlechter als die, die wir im Laden kaufen können? Warum gibt es nicht mehr Menschen, die Lebensmittel retten?

Wir werden zusammen an Produkten riechen, Produkte probieren und lernen zu beurteilen, wann ein Lebensmittel noch gut ist. Mit geschärften Sinnen werdet ihr vielleicht nachher einen schrumpeligen Apfel und eine krumme Gurke genau so achten, wie die schönsten Exemplare, und auch ihnen eine Chance geben, nicht im Abfall zu landen.

**Modulverantwortliche/r:** Claudio Beretta, Maria Gruber | ZHAW Life Sciences & Facility Management

## M08 Cybercrime und Digitaler Selbstschutz



**Generelle Informationen:** Die Digitalisierung gehört inzwischen zum Alltag. Sie hat uns ungeahnte Möglichkeiten verschafft, birgt aber auch neue Risiken, denn wir leben in einer Welt, in der wir uns täglich auf Computer verlassen oder verlassen müssen. Dazu gehören nicht nur Mobiltelefone und Laptops sondern auch Haushaltsgeräte, Gebäudetechnik und kritische Infrastrukturen.

Wir lesen beinahe täglich, wie digitale Angreifer deren Sicherheitslücken ausnutzen oder sich menschliche Schwächen im Umgang damit zunutze machen. Dabei bedienen sie sich aller technischen Errungenschaften, von Verschlüsselungstechnik bis Künstlicher Intelligenz, aber auch nichttechnischer Manipulationstechniken, genannt "Social Engineering".

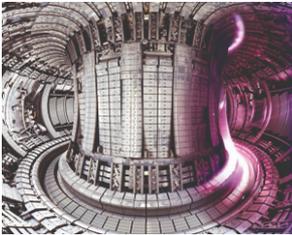
Erfolgreiche Angriffe können für uns alle, ob als Einzelne oder in der Gesellschaft, spürbare Folgen

haben. Aber wer sind eigentlich die Angreifer, wie gehen sie vor und insbesondere: Was können wir als Einzelne dagegen tun? Wir diskutieren praktische Beispiele von Angriffen aus der jüngsten Geschichte und dem heutigen Alltag und praktische Möglichkeiten zum Selbstschutz online und offline. Nicht zuletzt betrachten wir die Frage, wie die nächste Generation von Expert:innen dabei helfen kann, unsere Welt sicherer zu machen.

Technische Begriffe werden erklärt, die Teilnahme ist ohne technisches Vorwissen möglich.

**Modulverantwortliche/r:** Peter Berlich | FFHS

## M09 Kernfusion: Auf dem Weg zu einer nachhaltigen Energiequelle



**Generelle Informationen:** Seit den frühen 60er Jahren haben Wissenschaftler versucht, Plasma auf Millionen Grad Celsius in TOKAMAKs zu erhitzen. Dies, um die Bedingungen in der Sonne und anderen Sternen zu reproduzieren. Das Bestreben, kontrollierte Fusionsreaktionen durchzuführen, um Energie zu erzeugen, war noch nie so nah zur Realisation wie heute. Mit dem Aufbau des ITER-Experiments befinden wir uns in aufregenden Zeiten für die Fusion.

Im Modul erfahrt ihr, wie Fusion funktioniert, warum so viel Energie, Personal und Geld in der Forschung investiert werden und warum es so schwer zu erreichen ist. Ich werde präsentieren, was in der Schweiz unternommen wird, um einen Beitrag zur Erforschung einer sauberen, nachhaltigen Energiequelle zu leisten, und welche Perspektive ihr in naher Zukunft habt.

**Modulverantwortliche/r:** Daniel Biek, Thomas Nes | Swiss Plasma Center PSI

## M10 Erdbebenland Schweiz?!



**Generelle Informationen:** Wusstet Ihr, dass die Erde in der Schweiz jedes Jahr 10 bis 20 Mal spürbar bebt und dass es bereits grosse, schadensbringende Erdbeben gab?

Entdeckt mit uns das Erdbebenland Schweiz! Der Schweizerische Erdbebendienst (SED) an der ETH Zürich ist die Fachstelle des Bundes für Erdbeben und verantwortlich für die Überwachung der Erdbebenaktivität in der Schweiz und dem grenznahen Umland. Im Falle eines Erdbebens informiert der SED die Öffentlichkeit, Behörden und Medien über den Ort, die Stärke und mögliche Auswirkungen.

Unsere WissenschaftlerInnen beteiligen sich an multi-disziplinären, internationalen Forschungsprojekten, um Erdbebenprozesse besser zu verstehen und Informationssysteme in der Schweiz, Europa und weltweit zu verbessern. Wir erklären, wo und warum es Erdbeben gibt, wie wir sie messen, wie Ihr Euch vorbereiten könnt, und vieles mehr.

**Modulverantwortliche/r:** Dominik Zbinden, Janneke van Ginkel | Schweizerischer Erdbebendienst SED

## M11 Magic Cube – Faszination Elektrotechnik

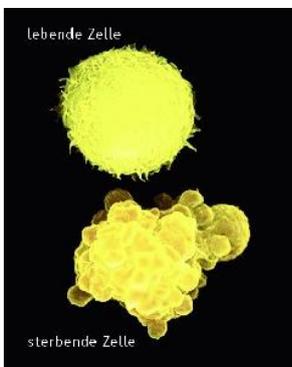


**Generelle Informationen:** Alles beginnt mit einem Unwetter: In den Magic Cube, einen geheimnisvollen geometrischen Körper, schlägt der Blitz ein. Die gesamte Stromversorgung der Parallelwelt «Elektron» fällt aus. Elektroautos, Fabriken, Mikroskope, Strassenlaternen – alles ist defekt und stillgelegt.

Nun ist es an euch konkrete, physische Aufgaben zu lösen, um den Menschen in Elektron zu helfen. Dabei erlebt ihr, was Elektrotechnik eigentlich ist und wo man sie im Alltag überall findet. Der Magic Cube fungiert dabei als «Spielmacher»: Wenn ein Team eine Aufgabe richtig gelöst hat, leuchten einzelne Teile des Cubes auf. Waren alle Teams erfolgreich, öffnet sich der komplett leuchtende Cube – Elektron ist gerettet!

**Modulverantwortliche/r:** Tiziana Borghesi | mint & pepper

## M12 Kein Leben ohne Tod: Zelltod und Krebsforschung



**Generelle Informationen:** Wie entsteht unser Leben? Wie wird es aufrechterhalten? An einfachen, alltäglichen Beispielen wird euch aufgezeigt, dass unser Leben nicht möglich wäre, wenn nicht sekundlich Millionen von Zellen in unserem Körper gezielt absterben würden.

Doch was passiert, wenn dieser Prozess ausser Kontrolle gerät? Zu viel Zelltod führt zu Nervenerkrankungen wie Alzheimer oder Parkinson; zu wenig Zelltod lässt beschädigte, verbrauchte Zellen überleben und führt zu Krebs oder Autoimmunerkrankungen.

Ihr erhaltet Einblick in den Alltag eines Uni-Forschers und erfahrt, wie Zellen ihr Überleben und Sterben regulieren und wie mit dem besseren Verständnis des programmierten Zelltods neue Medikamente entwickelt werden können, die gleich mehrere Krankheiten effizienter bekämpfen.

**Modulverantwortliche/r:** Christoph Borner | Universität Freiburg im Breisgau

## M13 TATORT Kunst



**Generelle Informationen:** Fake, Fälschung oder Faux. Was ist das eigentlich und wie kann man es erkennen?

Das Modul TATORT Kunst führt in das Thema Fälschung grundsätzlich ein und diskutiert den

spannenden Bereich der Kunstfälschung.

Verändert, verfälscht oder sogar gefälscht, so präsentiert sich so manches Kunstwerk den Betrachter:innen. Zum Glück verhelfen Methoden aus Wissenschaft und Technik zu mehr Klarheit. Es gilt schönen Schein von echter Substanz zu unterscheiden.

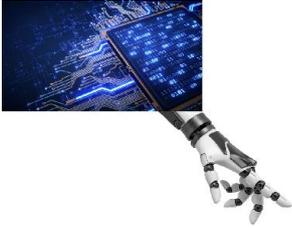
Das Modul zeigt an Beispielen aus der Praxis, wie dies Fachleuten heute gelingt. Das Spektrum der Möglichkeiten reicht von High-Tech-Analytik an kleinsten Spuren bis hin zur Provenienzanalyse. Durch Übungen an Kunstobjekten wird im Modul gezeigt, wie Argumente zur Echtheitsabklärung gesammelt werden können.

Könnt ihr am Ende Original und Fälschung unterscheiden? Oder geht ihr den Betrügern weiterhin auf den Leim?

**Modulverantwortliche/r:** Andreas Buder | Hochschule der Künste Bern

---

## M14 Bilderkennung mit Deep Learning



**Generelle Informationen:** Wie lernen Maschinen? Wie können wir lernfähigen Maschinen Algorithmen beibringen, Objekte auf Bildern zu unterscheiden?

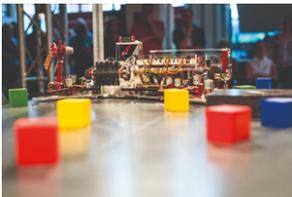
Dazu experimentieren wir mit neuronalen Netzen in Google's "Teachable Machine" und vergleichen die Ergebnisse mit unserem eigenen Vorgehen beim Kategorisieren von Bildern.

Dabei erhalten wir einen Eindruck, was künstliche Intelligenz heute kann und wo sie an ihre Grenzen stösst. Basierend auf diesem Verständnis lässt sich diskutieren, wie wir als Gesellschaft die Technologie einsetzen und allenfalls beschränken wollen.

**Modulverantwortliche/r:** Pascal Buehler | ZHAW School of Engineering

---

## M15 Produktentwicklung - Just get it working!



**Generelle Informationen:** Am Anfang steht eine Idee, wir möchten etwas bauen, ein Produkt entwickeln, etwas Fassbares machen. In diesem Modul werdet ihr so eine Idee umsetzen, die dann auch funktioniert und trägt. Und das unter den heute üblichen Bedingungen: im Team, mit limitierten Baumaterial und unter Zeitdruck.

Nach einer kurzen Einführung in die Welt der heutigen Maschinenentwicklung, habt ihr die Möglichkeit eine Struktur aus 2-3mm dickem Moosgummi zu bauen, die bis zu 2kg tragen muss. Und am Ende der Zeit wird aus Spass Ernst - ihr testet, was ihr gebaut habt – gegeneinander.

Dabei lernt ihr Grundprinzipien, wie sie auch in der Produktentwicklung für komplexere Systeme angewendet werden

**Modulverantwortliche/r:** Priska Büeler | HSLU Technik & Architektur

---

## M16 Alte Sneakers? No waste!



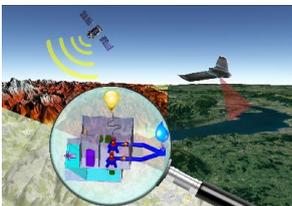
**Generelle Informationen:** Woher kommen eure Turnschuhe? Woraus bestehen sie? Und sollen sie in einer Verbrennungsanlage landen, wenn ihr sie nicht mehr braucht?

Lernt in diesem Modul den gängigsten Lebenszyklus eines Turnschuhs kennen und erkundet verschiedene Strategien zur Abfall- und Emissionsvermeidung. Welche Optionen sind für euch am interessantesten? Wie sieht der nachhaltige Turnschuh der Zukunft aus?

Auch bekannte Schuhfirmen haben bereits eigene Upcycling-Verfahren entwickelt und so genannte "Zero-Waste"-Turnschuhe auf den Markt gebracht.

**Modulverantwortliche/r:** Norman Bürli | HSLU Technik & Architektur

## M17f Un projet pour produire une électricité propre et responsable à partir de l'eau



**Generelle Informationen:** L'eau est la source d'énergie renouvelable qui émet le moins de CO<sub>2</sub> et autres gaz polluants. Depuis longtemps, les rivières sont une ressource pour l'agriculture et l'énergie alors que les lacs permettent de la stocker comme une batterie mais sans aucun élément chimique. L'électricité permet de transporter cette énergie jusqu'à nos maisons. Quels sont les défis à relever et les problématiques à résoudre pour arriver jusqu'à la prise ou à l'interrupteur ?

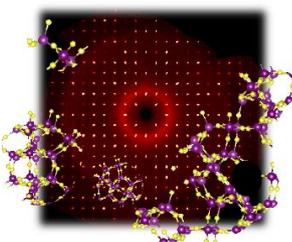
Pour mieux comprendre et répondre aux enjeux énergétiques du monde de demain, ce module est une passerelle entre le milieu scolaire et professionnel. De manière ludique et interactive, tu simuleras la réalisation d'un projet hydroélectrique. La majeure partie du module sera consacrée à un jeu de rôle en petits groupes. A partir de cartes d'une région, de jeux de données, à toi de chercher et de trouver la meilleure solution. Toute activité humaine génère des impacts sociétaux et environnementaux que tu devras identifier et pour lesquels tu devras, proposer des solutions, tirer tes propres conclusions, puis les partager avec le reste du groupe.

En bref : à toi de jouer !

\*: Das Modul findet in französischer Sprache statt, entsprechende Sprachkenntnisse werden vorausgesetzt.

**Modulverantwortliche/r:** Alberto Bullani | Swiss Small Hydro c/o Mhylab

## M18 Atome, Kristalle und Röntgenstrahlen: wie passen Sie zusammen?



**Generelle Informationen:** Die atomare Struktur der Materialien spielt eine fundamentale Rolle in unserem Alltagsleben. Medikamente, Viren, Bakterien, aber auch Zement, Handy-Bildschirm usw. besitzen spezifische Eigenschaften, die mit der atomaren Struktur verbunden sind. Wie es ist aber möglich, die Struktur herauszufinden? Welche Methode kann die atomare Anordnung wirklich identifizieren?

Seit 1895, als Wilhelm Konrad Röntgen die Röntgenstrahlen entdeckte, wird diese Art von elektromagnetischer Strahlung umfassend angewendet. In diesem Modul werden wir ein Röntgenbeugungs-Experiment simulieren, um zu verstehen, wie und welche Strukturparameter bestimmt werden können. Durch dieses Experiment werden wir verstehen, warum wir Röntgenstrahlen benutzen und welches spezifische physikalische Phänomen die Identifikation von kristallinen Materialien ermöglicht.

**Modulverantwortliche/r:** Georgia Cametti | Universität Bern

## M19 Proteine: Die sichtbaren und unsichtbaren Helden der Lebensmitteltechnologie



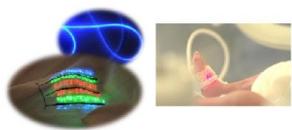
**Generelle Informationen:** Jahrhunderte lang sind Menschen mit Joghurt, Käse und Wurst gross geworden – und all diese Lebensmittel beruhen auf einer zentralen Stoffklasse: den Proteinen. Diese sind nicht nur die Bausteine des Lebens, sondern auch wahre Helden der Lebensmitteltechnologie. Sie machen unser Essen fest, stabilisieren Emulsionen und sorgen für luftige Schäume. Aber was passiert eigentlich auf molekularer Ebene, wenn sich Proteine zu einem festen Gel verbinden? Wie stabilisieren sie Schäume und Emulsionen? Und wie können wir dahinterstehendes Wissen nutzen, um Lebensmittel herzustellen?

In den letzten Jahren gewinnen pflanzenbasierte Alternativprodukte immer mehr an Bedeutung. Die Lebensmittelindustrie erfindet sich neu – doch können wir auch das umfangreiche Wissen über Proteine nutzen, um Alternativprodukte herzustellen? Sind Proteine technologisch noch so wichtig wie früher? Und falls nicht, wer oder was übernimmt dann ihre Aufgaben?

In unserem Experimentalvortrag gehen wir solchen Fragen auf den Grund! Ihr werdet erfahren, wie Proteine auf unterschiedlichen Grössenordnungen funktionieren, wie wir ihre Eigenschaften gezielt verändern können und welche spannenden Prozesse auf atomarer und mikroskopischer Ebene dabei ablaufen. Erlebt, wie Wissenschaft und Genuss miteinander verschmelzen!

**Modulverantwortliche/r:** Christoph Denkel | Berner Fachhochschule

## M20 Textilforschung für Sensorikanwendungen von Nano bis Makro



**Generelle Informationen:** Materialforschung und Technologie ermöglichen die Entwicklung von neuen Materialien und Systemen für die Gesundheit des Menschen. Hierzu müssen wir die Wechselwirkungen zwischen Materialien und Biologie auf der Ebene von Biomolekülen, Bakterien, Zellen und Geweben vom Nano- bis zum Makromassstab ganzheitlich verstehen und steuern, wobei wir modernste und speziell entwickelte Analysegeräte einsetzen. Es sollen Beispiele von neueren Entwicklungen gezeigt werden.

Beschreibung zu Bild (Empa): Die speziellen optischen Fasern können direkt als Garn in Textilien verarbeitet werden, um Emitter und Detektoren für einen Herzfrequenz-Sensor oder Sauerstoffsensoren zu erzeugen.

**Modulverantwortliche/r:** Alex Dommann | ARTORG Center for Biomedical Engineering Research

## M21 Handystrahlen



---

**Generelle Informationen:** Wenn ihr mit eurem Smartphone telefoniert, Nachrichten austauscht oder im Internet surft, werden Funkwellen zwischen eurem Gerät und einer Antenne ausgetauscht. Ihr macht euch mit einem professionellen Messgerät auf die Suche nach diesen Funkwellen. Wie funktioniert das Zusammenspiel von Smartphone und Antenne überhaupt? Und dringen die Funkwellen in unseren Körper ein und wenn ja, ist das gesundheitlich schädlich?

**Modulverantwortliche/r:** Jürg Eberhard, Marco Zahner | Forschungsstiftung Strom und Mobilkommunikation ETH Zürich

---

## M22 Enthülle die Taktiken der Cyberkriminellen



---

**Generelle Informationen:** Schulen, Institutionen und Unternehmen sichern ihre IT-Systeme gegen Cyberattacken ab. Das reicht aber längst nicht mehr! Zwar wird es für Hacker zunehmend aufwändiger, auf technischem Weg in die geschützten IT-Systeme einer Firma oder Privatperson einzudringen. Aber Kriminelle sind clever und wissen genau: es gibt eine zuverlässige Schwachstelle und das ist der Mensch. Ja auch DU gehörst dazu! Du bist angreifbar über dein Mobile, deine Social Media Profile, dein Banking Account, dein Twint, etc.

Wollt ihr euren kriminalistischen Sinn schärfen? Dann lasst euch auf dieses Abenteuer ein! Wir versetzen uns in einen Täter. Wir erkennen digitale und konventionelle Angriffe rechtzeitig. Wir vermeiden finanzielle Schäden, Ärger und viel unnötigen Frust. Wir wittern Gefahr, wenn andere noch chillen.

**Modulverantwortliche/r:** Chris Eckert | Swiss Business Protection AG

---

## M23 Ich sehe was, was du (nicht) siehst!



---

**Generelle Informationen:** Wir Menschen nehmen unsere Umgebung vor allem mit den Augen wahr. Aber habt ihr euch schon mal gefragt, wohin wir bei einer Person, einem Auto oder einem Computerspiel zuerst blicken? Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler erforschen genau solche Blickbewegungen, um z.B. herauszufinden, ob ein Ticketautomat leicht oder schwer zu bedienen ist oder ob der Firmenname auf dem Werbeplakat wahrgenommen wird.

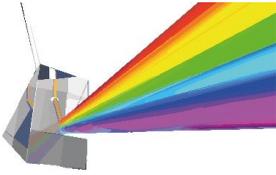
Mit Hilfe von speziellen Geräten, sogenannten Eyetrackern, können Blickbewegungen erfasst und danach ausgewertet werden. Diese Information hilft dann beispielsweise Websites oder Werbeplakate zu verbessern.

In diesem Modul zeigen wir euch, wie der Blickverlauf von Menschen untersucht werden kann – und zwar nicht nur theoretisch sondern auch praktisch mit einem Eyetracker! In einer kleinen

Studie werden wir euren Blickverlauf, z.B. beim Betrachten von Fotos, untersuchen, grafisch darstellen und somit nachvollziehbar machen.

**Modulverantwortliche/r:** Azra Eljezi-Bekiri, Eva Wiencirz | Fachhochschule Graubünden

## M24 Von Licht zu Farbe: Deine Reise durch die Welt der Optik



**Generelle Informationen:** Anhand verschiedener spannender Experimente lernt ihr verschiedene Eigenschaften des Lichts kennen. Anschliessend baut ihr euren eigenen Spektrographen, den ihr mit nachhause nehmen könnt.

**Modulverantwortliche/r:** Anna Fischer, Katja Csizi | IBM Research

## M25e Futuristic Impressions: the AI draws your ideas!

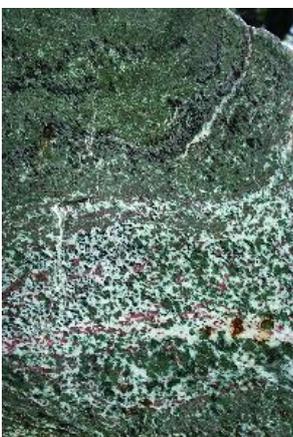


**Generelle Informationen:** Dive into the fascinating world of artificial intelligence and discover how it can transform your ideas into real works of art! This unique workshop, 'Futuristic Impressions: the AI that draws your ideas', invites you to explore the creative potential of the most advanced technologies. Through self-designed prompts, you'll learn how to guide an AI to create stunning visuals that reflect your vision and imagination. Then you'll have the unique opportunity to print your creations using thermal printers, allowing you to walk away with a print of your AI-generated artwork. Whether you're into art, technology, or just curious to see how your ideas can come to life, this workshop is for you. Prepare to be surprised by what you can create with a little imagination and the power of AI!

\*: Dieses Modul findet in englischer Sprache statt, entsprechende Sprachkenntnisse werden vorausgesetzt

**Modulverantwortliche/r:** Julie Garnier | Pixel9

## M26 Subduktionszonen - Der Motor der Plattentektonik



**Generelle Informationen:** Subduktionszonen spielen eine zentrale Rolle im Verständnis der Plattentektonik, der wichtigsten geologischen Theorie zur Erklärung von Phänomenen wie Erdbeben und Vulkanismus auf der Erde.

Welche Veränderungen erfahren die Gesteine in einer Subduktionszone und was sind die

Konsequenzen dieser Veränderungen für die Plattentektonik und die Entwicklung der Erde? Um diese Fragen zu beantworten untersuchen wir Gesteine, welche eine Reise durch eine Subduktionszone gemacht haben und heutzutage wieder an der Erdoberfläche zu finden sind.

Wir werden subduzierte Gesteine im Handstück ansehen, und wir werden die Dichte der Gesteine bestimmen um herauszufinden, welche Gesteine auf dem Erdmantel „schwimmen“ und welche Gesteine ins Erdinnere absinken.

**Modulverantwortliche/r:** Jörg Hermann | Universität Bern

## M27 Deine Zukunft ist Solar!



**Generelle Informationen:** Habt ihr euch schon mal überlegt, wie in Zukunft eure Wohnung beheizt- oder euer Boiler für die warme Dusche erwärmt wird? Gibt es konkrete und zukunfts-fähige Alternativen zur Solarenergie? Wir erfahren theoretisch und praktisch, wie wir die Solarenergie nutzen können und wie euer Job oder euer Haus der Zukunft aussieht.

**Modulverantwortliche/r:** Lukas Hiltbrunner, Simon Cassani | Jenni Energietechnik

## M28 Mach Strom aus Wind!



**Generelle Informationen:** Um Öl, Kohle, Gas und Uran durch erneuerbare Energiequellen zu ersetzen, soll die nachhaltige Windenergie einen grossen Beitrag leisten.

Nach einem kurzen Film über die spannende Geschichte der Windnutzung, könnt ihr selber am Gebläse messen! Was braucht es, dass der Generator die Lämpchen zum Leuchten und die Farbscheiben zum Drehen bringt? Welche Einstellungen ergeben mehr Spannung und Strom? Ihr experimentiert mit den verschiedenen Einflüssen, die auch bei grossen Windenergieanlagen zählen. Das wissenschaftliche Auswerten und Forschen gibt Einblick in den Alltag eines Entwicklers.

**Modulverantwortliche/r:** Philipp Hofer | OST IET

## M29 Green Building Challenge: Design smarte Städte für eine grüne Zukunft!



**Generelle Informationen:** Möchtet ihr Zukunft unserer Städte nachhaltig gestalten? In diesem Modul lernt ihr, wie ihr mit Daten und digitalen Tools smarte, umweltfreundliche Lösungen entwickelt. Ihr erfahrt, wie Gebäude optimal geplant werden, um Platz zu nutzen, Energie zu sparen und die Umwelt zu schützen. Mit „Amenti“, einem innovativen online Tool, erhaltet ihr einen spannenden Einblick, wie nachhaltige Architektur in der Praxis funktioniert.

**Modulverantwortliche/r:** Dominic Hohenfeld, Nicole Steiner | HSLU T&A

## M30 Die globale Jagd nach Schlüsselressourcen für Technologie und Energiezukunft



**Generelle Informationen:** Elektroautos, Smartphones, Windturbinen: All das wäre nicht möglich ohne seltene Metalle. Seltene Metalle sind Rohstoffe, die nur begrenzt verfügbar sind, aber unabdingbar für unseren Alltag, den Fortschritt der Technik und umweltverträgliche Technologien: z.B. Kobalt, Lithium, Indium, Tantal oder die Metalle der Seltenen Erden. Die Nachfrage nach diesen Rohstoffen wird auch in Zukunft rasant steigen.

Doch die Rohstoffe der Erde sind begrenzt und im Wettbewerb um sie drohen politische Spannungen, Verknappungen und Preisschwankungen. Zudem sind soziale und ökologische Auswirkungen im Abbau und der Lieferkette dieser Materialien häufig problematisch, sowie der Energieverbrauch für Gewinnung und Transport. Was bedeutet das für uns als Verbraucherinnen und Verbraucher und wie sollen wir als Gesellschaft – und als vielleicht zukünftig Beschäftigte in Forschung, Entwicklung, Industrie oder Politik – mit den begrenzten Rohstoffen unserer Erde umgehen?

Nach einer kurzen Einführung in das Thema spielen wir in Gruppen das Strategiespiel "In the Loop": Dieses simuliert den Wettbewerb um günstige Rohstoffe, den Einfluss geopolitischer und anderer Ereignisse auf ihre Verfügbarkeit, sowie Strategien zum nachhaltigen Umgang mit ihnen.

Da die Texte des Spiels auf Englisch sind, sind gute Englischkenntnisse hilfreich.

**Modulverantwortliche/r:** Alessandra Hool | Entwicklungsfonds Seltene Metalle ESM

### **M31 Exploring together: Wir bauen zusammen die Infrastruktur von morgen**

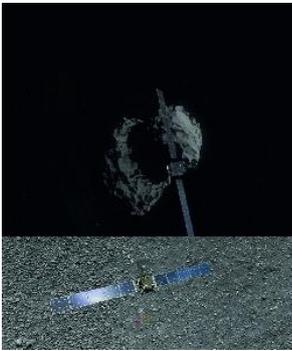


**Generelle Informationen:** In einer sich rasant entwickelnden Welt, wo Innovation und Technologie neue Möglichkeiten erschliessen, stehen wir an der vordersten Front, um heutige Herausforderungen zu meistern und die Zukunft zu gestalten. Unsere Leidenschaft erstreckt sich über Bereiche wie Infrastruktur, Mobilität, Energie und Umwelt. Wir tauchen tief in aktuelle gesellschaftliche Themen ein und entwickeln Lösungen, die morgen relevant sein werden. Unser Angebot umfasst vielseitige Dienstleistungen in Projektentwicklung, Projektmanagement, Engineering und Unternehmensberatung. Unsere Erfahrungen und Kompetenzen sind so vielfältig und weitreichend wie die Projekte, die wir umsetzen.

In diesem interaktiven Modul habt ihr die Gelegenheit, eines unserer spannenden Projekte auszuwählen und näher kennenzulernen. Ihr werdet direkt in die Rolle eines Ingenieurs oder einer Ingenieurin schlüpfen und die faszinierenden Aufgaben und Herausforderungen dieses Berufsfelds hautnah erleben. Lasst euch von der Dynamik und Kreativität unseres Teams inspirieren und werdet Teil unserer Mission, gemeinsam Neues zu entdecken und zu erschaffen – ganz nach unserem Motto: 'Exploring Together!'

**Modulverantwortliche/r:** Pawel Komendzinski, Dorothea Schabarum, Pascal Pfister | TBF + Partner AG

### **M32 Rosetta: Im Banne des Kometen**



---

**Generelle Informationen:** Habt ihr euch jemals gefragt, wie Sonne, Erde und andere Himmelskörper entstanden sind? Oder ob Kometen das Wasser auf die Erde gebracht haben? In unserem spannenden Workshop tauchen wir tief in die Welt der Kometenforschung ein und beantworten genau solche Fragen!

Seit über 50 Jahren entwickelt die Universität Bern Instrumente für Weltraummissionen, die uns helfen, die Geheimnisse des Universums zu entschlüsseln. Besonders stolz sind wir auf unsere Beiträge zur Rosetta-Mission, bei der wir die chemische Zusammensetzung eines Kometen mit einem von uns gebauten Massenspektrometer untersucht haben. Die Ergebnisse sind faszinierend und liefern immer noch neue Erkenntnisse.

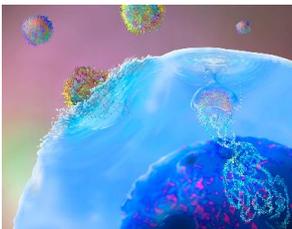
Doch das ist noch nicht alles! Wir werden auch die kommende Comet Interceptor Mission vorstellen, die 2029 starten soll. Diese Mission wird einen Kometen abfangen, der zum ersten Mal ins innere Sonnensystem kommt und dessen Material durch die Sonnenstrahlung noch nicht verändert wurde. Auch hier wird die Universität Bern wieder ein Massenspektrometer beisteuern, um die Zusammensetzung des Kometen zu analysieren.

In diesem Workshop erfahrt ihr alles über die aufregende Reise der Rosetta-Sonde und die neuesten Entdeckungen. Ausserdem werdet ihr selbst kreativ und baut euren eigenen Minikometen aus Trockeneis! Seid dabei und entdeckt die Geheimnisse des Universums – wir freuen uns auf euch!

**Modulverantwortliche/r:** Sophie Krummenacher, Nora Hänni, Daniel Müller | Universität Bern

---

### M33 CAR-T Therapie für die Heilung von Blut-Krebs



---

**Generelle Informationen:** Habt ihr gewusst, dass menschliche Immunzellen verändert werden können, um spezifisch Blutkrebszellen aufzuspüren, zu vernichten und den Patienten zu heilen?

In unserem Modul erfahrt ihr, wie wir bei Janssen Vaccines in Bern zur Bekämpfung dieser Krankheit beitragen, in dem wir ein Lentivirus als Taxi zum Einschleusen benötigter Information in die T-Zellen bereitstellen. Die so veränderten Immunzellen, sogenannte CAR-T Zellen, können nun die Krebszellen erkennen und eliminieren - eine Grundvoraussetzung für die Heilung dieser Krebsform.

CAR-T-Zellen sind ein innovativer Ansatz zur Ausrottung von Blutkrebszellen, der mit der Kraft des eigenen Immunsystems des Patienten arbeitet. Die modifizierten CAR-T Zellen werden aus den aufkonzentrierten T-Zellen des Patienten, die ihm zuvor über eine Blutspende entnommen wurden, in hochspezialisierten Laboratorien hergestellt und dann dem Patienten nach 41 Tagen wieder in Form einer Infusion im Spital zurückgegeben.

**Modulverantwortliche/r:** Sandra Lazarevic | Janssen Vaccines & Melanie Herrli, Susanne Rötheli | Johnson & Johnson

---

### M34 Der "farbige" Puls



---

**Generelle Informationen:** Wie beeinflussen sportliche Aktivität, aber auch die Gefühlslage (Nervosität, Freude oder Meditation) den menschlichen Puls? Wie hoch darf der Puls für ein effizientes Ausdauertraining sein?

In diesem Modul besprechen wir zuerst die körperlichen Grundlagen. Anschliessend lernen wir verschiedene technische Methoden kennen, wie Puls, Blutdruck und Sauerstoffsättigung gemessen werden. Im praktischen Teil lesen wir die Daten einer Pulsuhr per Software aus und steuern damit die Farbe einer Hue-LED-Lampe.

Im abschliessenden Wettbewerb geht es darum, die Zielpulsfrequenz und damit die Farbe der Hue-Lampe möglichst genau zu treffen und zu halten.

**Modulverantwortliche/r:** Michael Lehmann, Matthias Bender, Christopher Meier, Vanessa Brügger | Berner Fachhochschule

---

### M35 KI für mich und dich



---

**Generelle Informationen:** Die KI ist aus dem Alltag nicht mehr wegzudenken. Doch was genau bringt mir KI? Was machen die "first-mover" in diesem Bereich und wo liegen die Chancen und Gefahren? Viele Fragen, die sich bei diesem Thema stellen. Umso wichtiger, dass wir uns etwas intensiver mit diesen auseinandersetzen.

Wir werden in diesem Modul die transformative Rolle von KI im Alltag beleuchten und aufzeigen, wie KI einen Mehrwert für euch schaffen kann. Wir werden die wichtigsten Anwendungsfälle gemeinsam erkunden. Zusätzlich erhaltet ihr praxisnahe Einblicke, was bei der Umsetzung von KI in Zukunft besonders beachtet werden sollte und wie ethische Standards gewahrt und vertrauenswürdige KI geschaffen werden können.

**Modulverantwortliche/r:** Philipp Lichtenberg | KV Winterthur

---

### M36 Medizintechnik | Life Sciences im Alltag



---

**Generelle Informationen:** Medizintechnik und Life Sciences – zwei innovative und wachsende Branchen mit einem gemeinsamen Ziel: die Gesundheit des Menschen zu fördern.

Im Bereich der Medizintechnik lernt ihr, was Medizinprodukte sind, wie sie entwickelt werden und was dabei beachtet werden muss. Mit echten medizinischen Geräten führt ihr Messungen durch, wie sie täglich im Spital gemacht werden.

Im Bereich der Life Sciences taucht ihr in die Welt der Laboranalytik und Labordiagnostik ein. In kleinen Experimenten untersucht ihr biologische Prozesse, die vielen medizinischen Anwendungen oder Krankheiten zugrunde liegen. Und welche Rolle spielt Künstliche Intelligenz dabei? Auch das werdet ihr entdecken, denn KI ist heute aus der Medizin nicht mehr wegzudenken.

So erlebt ihr die Vielfalt der modernen Medizintechnik und Life Sciences hautnah.

**Modulverantwortliche/r:** Anja Maag | HSLU Technik & Architektur

### M37 Die Mathematik der Städte der Zukunft



**Generelle Informationen:** Stellt euch vor, ihr müsstet die Mobilität einer Stadt der Zukunft planen, in der Taxis und fahrerlose Busse weit verbreitete Realität sein werden. Wie viele Taxis werden benötigt? Wie viel kostet eine Busfahrkarte? Und ein Pass für ein eBike zum Ausleihen?

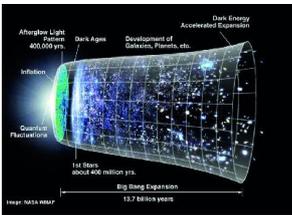
Als Planer:innen wünschen wir uns niedrige Emissionen und hohe Nachhaltigkeit. Aber die Nutzer:innen möchten in erster Linie pünktlich ans Ziel kommen und möglichst wenig dafür bezahlen.

Wir werden feststellen, wie schwierig es ist, ein solch komplexes System zu untersuchen, denn auf jede Aktion folgt eine Reaktion, und es ist nicht leicht vorherzusagen, welches Gleichgewicht erreicht wird.

Die Mathematik wird uns dabei helfen. Insbesondere ein Gebiet der Mathematik, die so genannte "Spieltheorie", wird es uns ermöglichen, einige scheinbar paradoxe Phänomene in solch komplexen Systemen zu erklären.

**Modulverantwortliche/r:** Anna Maddux | ETH Zürich / NCCR Automation

### M38 Eine Reise zum Ursprung des Universums



**Generelle Informationen:** Unser Verständnis des Universums hat mit der Entdeckung seiner Expansion 1929 einen entscheidenden Fortschritt gemacht. Diese impliziert, dass das Universum vor etwa 14 Milliarden Jahren mit einem «Big Bang» seinen Anfang hatte und zwar als eine sehr heiße und sehr dichte «kosmische Suppe» aus Materie und Energie.

Die Entdeckung der kosmischen Hintergrundstrahlung 1964 und deren detaillierter Erforschung haben anschliessend erlaubt, die Natur und die Proportionen der Materie und der Energie im Universum sowie deren Geometrie und die Existenz einer noch unbekanntem Energieform, der «dunklen Energie», zu entschlüsseln.

Die neueste Studie einer besonderen Klasse von Supernovae hat gezeigt, dass das Universum sich nicht nur ausbreitet, sondern seit 6-7 Milliarden Jahren seine Expansion beschleunigt.

Das Modul bietet eine Reise durch diese faszinierenden Entdeckungen bis hin zur allerneuesten Entdeckung der Gravitationswellen.

**Modulverantwortliche/r:** Piero Martinoli | Università della Svizzera Italiana - USI

### M39 Faszination Funken: Kommunikation mit Satelliten



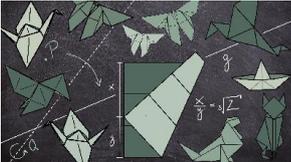
**Generelle Informationen:** Wir kennen heute Kommunikations-, Erdbeobachtungs- und militärische Spionage-Satelliten; GPS wird heute mit den Smartphones von uns allen benutzt. Es gibt aber auch Satelliten für den Experimentierer – für Funkamateure.

Bereits 1961 wurde ein von Funkamateuren der NASA konstruierter Satellit «OSCAR-1» in eine Erdumlaufbahn gebracht und auch auf der Raumstation ISS wird Amateurfunk genutzt.

Wie funktioniert das alles? In diesem Modul lernt ihr grundlegende Dinge über Satelliten, deren Umlauf-Bahnen, über elektromagnetische Wellen (Frequenzen, Polarisation) und wir stellen Funkverbindungen direkt über den Transponder QO-100 auf dem geostationären Satelliten Es'hail-2 her.

**Modulverantwortliche/r:** Markus Meier, Robert Sutter | Union Schweizer Funkamateure USKA

## M40 Origami trifft Mathematik: Mit Faltkunst Probleme lösen



**Generelle Informationen:** Mit Origami kann man nicht nur wunderschöne Objekte kreieren, sondern auch Probleme in Medizin, Weltraumforschung und Mathematik lösen. In diesem Modul erkunden wir die wissenschaftliche Bedeutung der japanischen Faltkunst. Gemeinsam tauchen wir in eine neuartige Geometrie ein, die durch das Falten von Papier entsteht.

**Modulverantwortliche/r:** Damaris Meier | Universität Freiburg i. Ue.

## M41 Lebensmittelfermentation: Von Sauerteig bis Schokolade



**Generelle Informationen:** Fermentierte Lebensmittel begegnen uns im Alltag oft, ohne dass man es sich richtig bewusst ist.

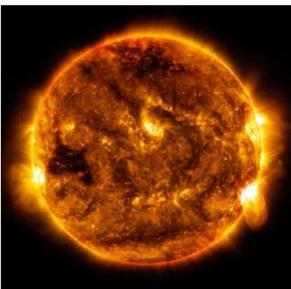
In verschiedenen Posts erfahrt ihr Näheres zur Herstellung einzelner fermentierter Produkte. Ihr werdet sehen, wie aus frischen Kakaobohnen mittels natürlicher Fermentation schliesslich Schokolade entsteht, und diese auch degustieren.

Nicht nur Mehl, Wasser und Hefe sondern auch andere nützliche Bakterien tragen dazu bei, dass Brot seinen besonderen Geschmack erhält. Habt ihr schon mal Joghurt unter dem Mikroskop betrachtet? Milliarden von Milchsäurebakterien sind verantwortlich dafür, dass aus Milch Joghurt, Quark oder Käse wird.

Erlebt bei uns einen Einblick in diese spannende Welt der Mikroorganismen.

**Modulverantwortliche/r:** Sandra Mischler | ZHAW Life Science & Facility Management

## M42 Die Kraft der Sonne



**Generelle Informationen:** Ohne Sonne kein Leben. Ohne Sonne keine Energie. Wasserkraft, Windenergie, Biomasse, Biogas, Erdöl und Erdgas gibt es nur dank der Sonne. Sie ist unsere grösste und weltweit die günstigste Energiequelle. Wie wir sie noch öfters direkt nutzen sollten, um die Energiewende voranzubringen, diskutieren und demonstrieren wir anhand von Beispielen und kleinen Experimenten.

**Modulverantwortliche/r:** Fabian Müller | Nomatark

## M43\* Toxikologie in der Rechtsmedizin



**Generelle Informationen:** Der Toxikologe in der Rechtsmedizin befasst sich mit dem Nachweis von Medikamenten, Drogen, Alkohol und Giften in Körpergewebeprobe, Blut, Haaren und Urin. Für diesen Nachweis werden verschiedene instrumentalanalytische Verfahren eingesetzt. Die anschliessende Interpretation der Ergebnisse wird in einem Gutachten für die Staatsanwaltschaft festgehalten und bildet im Gerichtsverfahren ein wichtiges Puzzleteil in der juristischen Fallbeurteilung.

Anhand eines beispielhaften Falles (junger toter Mann auf Sofa) wird der Ablauf durchgespielt und erläutert. Damit wir diesen Fall gemeinsam lösen können, solltet ihr einen Taschenrechner sowie Papier und Schreibmaterial mitbringen.

\*: Chemische Grundkenntnisse werden vorausgesetzt

**Modulverantwortliche/r:** Andrea Oestreich | Institut für Rechtsmedizin Zürich

## M44 Future Pitch – Gestalte Deine Zukunft



**Generelle Informationen:** Wie stellt ihr euch eure Zukunft vor? Habt ihr schon darüber nachgedacht, wie ihr dazu beitragen könntet, die Zukunft in eine bessere Richtung zu lenken?

Die SDGs (Sustainable Development Goals) sind weltweite Ziele, um das Leben zukünftig für alle lebenswerter zu gestalten. Genau hier kommt ihr ins Spiel! Wir sammeln gemeinsam Ideen für eine nachhaltigere Zukunft und setzen diese in Prototypen aus Karton um. Denkt an ein Smart-Home, welches beim ins Bett gehen alle eure Lichter automatisch ausschaltet oder einen Getränkeautomaten, der euch ein Getränk entsprechend eurer Fitness ausgibt.

Werdet kreativ und entwickelt eure eigene nachhaltige Lösung!

**Modulverantwortliche/r:** Thomas Rastija | Smartfeld

## M45 Fish & Chips: Ein Workshop über Aquakultur



---

**Generelle Informationen:** Tierhaltung ist ein kontroverses Thema! Ihr erfahrt, was alles getan wird, um die Haltung von Fischen so umwelt- und tierfreundlich wie möglich zu machen.

Wir erzählen euch aber auch, warum Tierhaltung problematisch ist und an welchen Lösungen für die Zukunft geforscht wird. Dazu gehören die Entwicklung von Kreislaufanlagen mit einem biologischen Reinigungssystem, in dem lebendige Bakterien für die Fische das Wasser reinigen. Ein solches System bringen wir mit und gemeinsam messen wir, wie es Giftstoffe abbaut und das Wasser für die Fische reinigt.

**Modulverantwortliche/r:** Dominik Refardt, Nathalie Pfister | ZHAW Life Sciences & Facility Management

---

## M46 Shape Your Trip – Klimafreundlicher reisen



---

**Generelle Informationen:** Wie stark beeinflusst unser Reiseverhalten das Klima? Und wie können wir unsere Reisen klimafreundlicher gestalten?

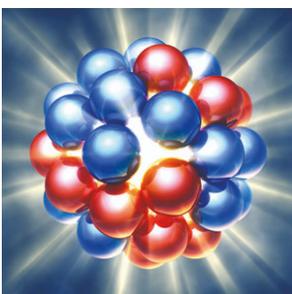
In diesem Modul erhaltet ihr die Möglichkeit, eine eigene Reiseidee auf ihre Klimafreundlichkeit und Nachhaltigkeit zu untersuchen. Ihr diskutiert über Wünsche, die durch das Reisen erfüllt werden, berechnet mit einem Reiserechner, wie viel CO<sub>2</sub> durch die Reiseidee ausgestossen würde, und findet heraus, wie ihr diesen Ausstoss verringern könnt. Dabei geht es explizit nicht darum, auf alle klimaschädlichen Sachen beim Reisen komplett zu verzichten, sondern darum, eine Reise sorgfältig zu planen und gute Kompromisse zu finden.

Wir möchten euch das Werkzeug mitgeben, um die Welt zu entdecken, Abenteuer mit Freunden zu erleben und Inspiration für die Zukunft zu sammeln – und das möglichst klimafreundlich!

**Modulverantwortliche/r:** Lou Pfister, Franziska Steinberger, Nils Styger | myclimate

---

## M47 Die Zukunft der Kernenergie



---

**Generelle Informationen:** Die Schweiz hat den Ausstieg aus der Kernenergie beschlossen. Die laufenden KKW's, die rund ein Drittel der Schweizer Stromproduktion ausmachen, werden nicht durch modernere Anlagen ersetzt.

Ausserhalb des deutschsprachigen Raums findet jedoch gerade eine Renaissance der Kernenergie statt. Angesichts der gewaltigen Herausforderungen den Klimawandel zu bekämpfen, sehen viele Länder ein Potential in dieser praktisch CO<sub>2</sub>-freien Energiequelle.

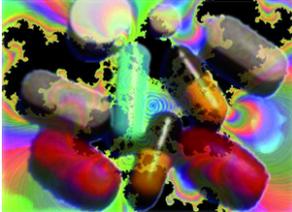
So setzen die USA, Grossbritannien, Frankreich, Schweden, Holland und mehrere osteuropäische Länder erneut auf Kernenergie. Sogar Ölförderländer steigen in die Kernenergie ein. Rund einhundert neue Kernkraftwerke befinden sich aktuell im Bau oder in der Planung.

Wer die richtige Strategie gewählt hat, wird sich zeigen - die Diskussion ist auf jeden Fall komplex. Umso wichtiger sind einige Grundkenntnisse, die ihr hier gewinnt.

Wie funktioniert die Kernspaltung? Ist Kernenergie nachhaltig? Woher kommt das Uran und wieviel gibt es davon? Wie entstehen radioaktive Abfälle und was machen wir damit? Was ist der Stand der Technik, und wohin geht die Entwicklung? In diesem Modul erhaltet ihr Antworten auf diese und natürlich auch eure persönlichen Fragen und könnt sogar einmal ein Brennelement in die Hand nehmen!

**Modulverantwortliche/r:** Lukas Robers | Axpo Power AG

## M48\* Biochemie von Drogen und Drogentests



**Generelle Informationen:** Als Drogen gelten chemische Verbindungen, die auf biologische Strukturen des menschlichen Organismus einwirken. Dabei steht die Entstehung eines Rauschzustandes im Vordergrund.

Dieses Modul gibt Einblick in die biochemischen Wirkungsmechanismen von unterschiedlichen Drogen sowie deren Nachweismethoden. Nach einer kurzen Einführung zur Biologie der Drogen, werden die Grundlagen der Nachweismethoden erarbeitet und aktuelle Drogentests für verschiedene Substanzen mit Freiwilligen demonstriert.

\*: Strikte für die oberen zwei Gymnasialjahre, Kenntnisse in Biochemie werden vorausgesetzt.

**Modulverantwortliche/r:** Jack Rohrer | ZHAW Life Sciences & Facility Management

## M49 Atommüll: Gibt es die Lösung für die Ewigkeit?



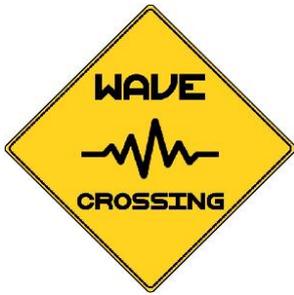
**Generelle Informationen:** Eine Million Jahre lang muss Atommüll gelagert werden, bis er nicht mehr gefährlich ist. Ja: 1'000'000 Jahre! Wie wird unsere Welt dann aussehen? Ist der Mensch dann überhaupt noch da? Und wenn ja: Sind unsere Nachkommen – rund 30'000 Generationen später – sicher vor unserem Erbe?

Die Idee, den Atommüll weit weg von Mensch und Natur tief unten im Gestein zu lagern, ist vielversprechend. Doch gibt es eine Garantie dafür, dass diese Abfälle Hunderttausende von Jahren geschützt bleiben? Findet sich in unserer Gesellschaft genügend Akzeptanz für dieses Vorhaben? Oder gäbe es Alternativen?

Was würdet ihr tun? Sagt es uns! Wir diskutieren und suchen gemeinsam die beste Lösung, wie wir unsere Nachkommen in der Zukunft vor der gefährlichen Gegenwart schützen.

**Modulverantwortliche/r:** Felix Glauser | Nagra

## M50 Wellen machen Unsichtbares sichtbar



**Generelle Informationen:** Von den kleinsten Wellen des sichtbaren Lichts bis zu den kilometerlangen Wellen gewaltiger Erdbeben durchlaufen Wellen ständig alle Bereiche unseres täglichen Lebens. Kaum können wir uns einen Alltag ohne Musik, Radio, Handy, Fernbedienung und dergleichen vorstellen! Wellen übertragen Informationen. Wie erkennt man diese Informationen und wie kann man sie lesen?

Dazu braucht man Computersimulationen, doch was ist das überhaupt? Wie Ernst Chladni vor 200 Jahren werden wir in diesem Modul Wellen sichtbar machen. Wir werden aber auch interaktiv das Experiment von Chladni am Computer simulieren. So können wir sein Experiment nicht nur verstehen, sondern auch Vorhersagen treffen. Wer findet die «schönste» Chladni-Figur?

**Modulverantwortliche/r:** Carina Santos, Martin Ramm | Universität Basel

## M51 The NETFIX Game - Mit Mensch und Maschine zur besten Logistik



**Generelle Informationen:** Könnt ihr die Stadtlogistik von morgen effizient und nachhaltig gestalten? In diesem Modul erfahrt ihr, wie gross die Bedeutung des Onlinehandels und der Logistik für unser heutiges Leben ist. Und wie sehr der Güterverkehr noch anwachsen könnte - mit weitreichenden Herausforderungen für das urbane Leben.

Aufbauend auf einer kurzen Einführung könnt ihr dann euer Planungstalent beweisen. Zeigt uns eure Fähigkeiten als Disponent:in eines fiktiven Logistikdienstleisters. Gefragt sind vorausschauende Organisation, schnelle Entscheidungen und unaufgeregtes Multitasking. Wer seine Fahrerinnen und Fahrer am besten durch den Stadtdschungel lotst, setzt sich an die Spitze der Highscore-Liste!

Das etwa einstündige Online-Spiel wurde gemeinsam von Planzer Transport AG, Fiberjungle AG und dem Studiengang Mobility Science der ZHAW School of Engineering entwickelt.

**Modulverantwortliche/r:** Thomas Sauter-Servaes | ZHAW School of Engineering

## M52 Sensotainment: Entdecke die Welt der Sinne!



**Generelle Informationen:** In verblüffenden Experimenten erfahrt ihr, wie Geschmacks-, Geruchs-, Tast-, und Sehsinn zusammenspielen und die Essgewohnheiten beeinflussen. Ergänzend dazu erläutern Sensorikfachleute die theoretischen Hintergründe.

## M53 Regenwassermanagement: High-Tech im Landschaftsbau



**Generelle Informationen:** Sauberes Wasser ist ein lebenswichtiges und kostbares Gut. Regenwasser trägt zur Neubildung von Grundwasser für die Trinkwassergewinnung und Pflanzenbewässerung bei. Damit durch Versickerung keine schädlichen Verunreinigungen ins Grundwasser geraten, muss dem Regenwassermanagement die nötige Aufmerksamkeit und Sorgfalt geschenkt werden.

Mit der Geländemodellierung finden Landschaftsarchitektinnen und -architekten ideale Lösungen, um Regenwasser vor Ort versickern zu lassen. Ein digitales Geländemodell wird über Satellitensignale direkt mit der 3D-Maschinensteuerung des Baggers verknüpft. So lassen sich Geländemodellierungen ohne aufwändige Absteckungen zentimetergenau umsetzen und das Wasser fließt, als Teil des Regenwassermanagements, in die dafür vorgesehenen Versickerungsmulden. Damit die Bagger genau arbeiten können, benötigen sie präzise Geländedaten unter anderem mittels Drohnen.

Im Rahmen der Präsentation dürft ihr den Drohnenflug mit einer für das Klassenzimmer geeigneten Drohne üben und mittels einer VR-Brille in einem virtuellen Geländemodell die Regenwasserversickerung prüfen.

**Modulverantwortliche/r:** Joel Steger | OST

## M54 Rover Challenge



**Generelle Informationen:** Kleine Elektromotoren werden in vielen Gebieten der Robotik eingesetzt, insbesondere in kleinen selbstfahrenden Fahrzeugen wie zum Beispiel Rover für den Einsatz in unzugänglichen Gebieten. Prominent sind auch die Marsrover oder der Paketlieferservice mit kleinen Rovern, die sich autonom durch die Städte bewegen. Was sind die Anforderungen an den Antrieb in diesen Anwendungen?

Als Herausforderung dieses Moduls bauen wir einen möglichst schnellen, einfachen Rennrover: Welches Team triumphiert im Rennen?

Wie setzen wir den Motor optimal ein? Warum ist ein Getriebe zum Antrieb der Räder nötig und worauf müssen wir dabei achten?

**Modulverantwortliche/r:** Walter Schmid | maxon

## M55 Immer der Nase nach... Aroma-Analytik



---

**Generelle Informationen:** Das Aroma ist ein entscheidendes Qualitätskriterium für das Lebensmittel. Es ist verantwortlich für dessen Akzeptanz und Beliebtheit beim Konsumenten, also auch bei euch.

Wir untersuchen mit molekular-sensorischen Analysemethoden die Aromaentstehung in Lebensmitteln, die mit neuartigen Lebensmittelverarbeitungsprozessen hergestellt werden. Wie das genau geht, zeigen wir euch in diesem Modul.

Und um euren Geruchssinn zu schärfen, haben wir auch einige Geruchsproben im Gepäck die ihr «erschnüffeln» und bestimmen könnt. Also ... immer der Nase nach ...

**Modulverantwortliche/r:** Reinhard Schneller | ZHAW Life Sciences & Facility Management

---

## M56 Mehr als ein Knochenbruch



---

**Generelle Informationen:** Skateboard-Fall, Treppensturz, Skiunfall, TikTok-Fail. Verletzt? Was nun?

Nicht jeder Knochenbruch kann mit einem herkömmlichen Gips geheilt werden. Wusstet ihr, dass bei vielen Brüchen mehr benötigt wird, wie z.B. Schrauben, Platten, etc.?

Im Workshop werden wir uns mit Produkten der Medizinal-Branche auseinandersetzen und folgenden Fragen nachgehen: Was ist ein Trauma-Unfall? Wie kann solchen Patienten geholfen werden?

**Modulverantwortliche/r:** Yvonne Schumacher | Johnson & Johnson (DePuy Synthes)

---

## M57 Smartphone: "Smarter Than You Think"



---

**Generelle Informationen:** Eure Smartphones sind vollgepackt mit Sensoren, Kameras und ausgeklügelter Software.

Wir zeigen euch, wie Face-ID funktioniert, und experimentieren mit 3D-Kameras, die automatisch Objekte erkennen und Augmented Reality ermöglichen. Ausserdem testen wir an euren Handys, was der Night-Shift-Mode bewirkt, und mittels Laser könnt ihr den Unterschied zwischen Streu- und Sammellinsen untersuchen. Mit einem Spektrometer überprüfen wir, ob die UV-Schutzschicht auf euren Brillen auch tatsächlich vorhanden ist. Und mit kleinen Robotern könnt ihr eure Programmierkenntnisse überprüfen und versuchen, einer Linie zu folgen.

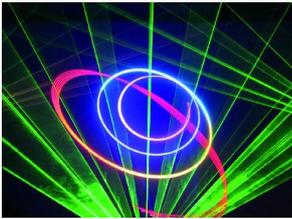
Optische Sensoren und Bildverarbeitung werden in vielen weiteren Anwendungen eingesetzt, wie zum Beispiel in selbstfahrenden Fahrzeugen, Smartwatches, Robotern und automatischen Türen

und Aufzügen. Wir experimentieren und testen mit euch und zeigen viele Beispiele und Demonstrationen.

**Modulverantwortliche/r:** Mirco Seeli | Fachhochschule Graubünden

---

## M58 Laser: Das besondere Licht



**Generelle Informationen:** Obwohl erst gut 60 Jahre alt, begegnet uns der Laser im heutigen Alltag überall, sei es als Laserscanner, Laserpointer, Laserdrucker oder in Lasershows. Es gibt aber auch Laseranwendungen in der Medizin und Laser werden für vielfältige Materialbearbeitungen gebraucht, es gibt sogar Laser auf dem Mars.

Habt ihr euch schon gefragt, wie überhaupt ein Laser funktioniert, wie es dazu kam, was es dazu braucht? Was ein Laser alles kann, wo er überall eingesetzt wird, wie gefährlich Laserstrahlen wirklich sind und was die Zukunft wohl noch alles bringen wird?

Dieses Modul soll diese und noch viele andere Fragen beantworten. Nach einem einführenden Referat werden einige faszinierende Experimente mit Lasern gezeigt: Wir zerschliessen einen Ballon mit dem Laser oder wir beobachten, wie sich die Farbe eines Laserstrahles ändert, wenn er durch Salatöl scheint. Falls ihr einen Laserpointer habt, bringt ihn mit, wir bestimmen seine Leistung.

**Modulverantwortliche/r:** Markus Sigrist | ETH Zürich

---

## M59 Snack-o-Mation: Automatisierung im Süssigkeitenladen



**Generelle Informationen:** Ein kurzer Blick in die Produktionshalle von Autoherstellern wie Tesla reicht, um zu sehen, dass dort ein komplexes Ballett von Robotern in einer perfekten Choreografie die Autos zusammenfügt. Dieser Tanz funktioniert in den meisten Fällen vollautomatisch. Doch wie weiss ein Roboter, was er zu tun hat? Wie kann er wissen, dass die Ausgangsmaterialien vom vorherigen Roboter bereit sind?

Das Zauberwort hierfür lautet Automatisierung. Wie die Automatisierung der Produktion gelingt und wie die Steuerung der Roboter funktioniert, könnt ihr in diesem Modul selbst erkunden: Ihr werdet mit einem Süssigkeiten-Automaten arbeiten, der euch vollautomatisch eure liebste Süssigkeiten-Kombination zusammenstellen soll. Dieser besteht aus Lager-Stationen, zwei Roboterarmen und einem Förderband.

Aber Vorsicht! Beim Transport des Süssigkeiten-Automaten ist die Kalibrierung durcheinander geraten und nichts funktioniert mehr. Nun seid ihr als Techniker:innen gefragt: Schafft ihr es als Gruppe, den Automaten wieder in Gang zu setzen, damit ihr mit einem vollautomatischen Pausensnack aus dem Modul geht?

Schaut vorbei und erlebt die Welt der Automatisierung hautnah.

**Modulverantwortliche/r:** Philipp Sommer | ABB

---

## M60 Vom Abwasser zum Badewasser



---

**Generelle Informationen:** Wasser ist überall: unser Trinkwasser, im Sommer in der Badi, im Winter beim Skifahren und auch unter unseren Häusern und Strassen. Dort befindet sich nämlich das Kanalnetz, welches uns mit frischem Wasser versorgt und unser dreckiges Wasser entsorgt. Unser dreckiges Wasser wird aber nicht mehr wie bei den Römern einfach in ein Gewässer geleitet. Was passiert aber dann mit unserem dreckigen Wasser? Und wieso sollten wir uns überhaupt damit beschäftigen?

Entgegen dem Prinzip "Aus dem Auge, aus dem Sinn", beschäftigen wir uns damit, was mit dem dreckigen Wasser aus unseren Häusern passiert und wie wir es möglichst einwandfrei wieder in den Kreislauf bringen können.

Begleite uns auf eine Entdeckungsreise durch die versteckte Wasserwelt und finde heraus, was Gewitter und Baden miteinander zu tun haben. Anhand von einem Experiment werden wir schauen, was passiert, wenn es regnet, was es mit Mikroverunreinigungen auf sich hat und mit aktuellen Forschungsdaten sehen wir, was eigentlich alles für Informationen aus unserem Dreckwasser gemessen werden können... apropos Cookies und Caches!

**Modulverantwortliche/r:** Lea Stalder, Mathis Cochet-Weinandt | ETH Zürich  
Rona Schenk | Ryser Ingenieure AG  
Livia Britschgi | VSA YP & EAWAG

---

## M61 15:00 Uhr und fit! Leistungstief mit Ernährung beeinflussen



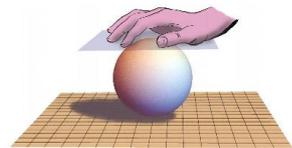
---

**Generelle Informationen:** Entdeckt in diesem Workshop, wie eure Ernährung euer Energielevel beeinflusst und wie ihr dem «Nachmittagstief» entgegenwirken könnt. Gemeinsam erforschen wir, welche Lebensmittelkombinationen eure Konzentration und Leistungsfähigkeit nachhaltig unterstützen – und wie sogar eure Lieblingspasta euch den Energieschub für den ganzen Nachmittag geben kann. Mit praktischen Tipps und leicht umsetzbaren Strategien werdet ihr lernen, wie ihr durch gezielte Ernährung Müdigkeit und Leistungsabfall im Alltag erfolgreich vermeidet.

**Modulverantwortliche/r:** Jessica Stalder | Berner Fachhochschule

---

## M62e Mathematical games and non-commutativity



---

**Generelle Informationen:** In this module, we explore the concept of non-commutativity via some mathematical games. Many of us are used to operations behaving in a symmetrical way, for example we know that  $2 + 3$  is the same as  $3 + 2$ . But there exist operations that do not behave in this manner. This phenomenon is known as non-commutativity: sometimes the order of operations matters!

Using games, we'll see how non-commutativity appears in different practical situations such as parking cars, rolling balls, and many other.

\*: Dieses Modul findet in englischer Sprache statt, entsprechende Sprachkenntnisse werden vorausgesetzt

**Modulverantwortliche/r:** Andrea Tettamanti, Nicola Paddeu, Enrico Le Donne, Luca Nalon | Université de Fribourg

---

## M63e Volcanic eruptions and their impact on society



---

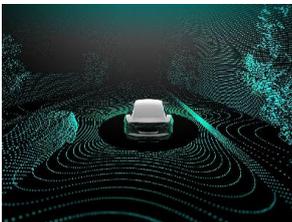
**Generelle Informationen:** How and why do volcanoes erupt? A magma's composition can change over time, which can trap different amounts of gas, and more gas means bigger eruptions. The products of these eruptions tell a story, which we can use to understand how the Earth behaves beneath our feet. The workshop will provide hands-on experience with rock samples, viscosity experiments, and eruption mapping, which will allow us to interpret the Earth's volcanic activity. We will show how these are powerful tools when predicting future eruptions, which is valuable information to prevent natural disasters.

\*: Das Modul findet in englischer Sprache statt, entsprechende Sprachkenntnisse werden vorausgesetzt.

**Modulverantwortliche/r:** Suzette Timmerman, Rob Webster, Diego Toro | Universität Bern

---

## M64 Unterwegs in die mobile Zukunft: Entdeckt die Welt des autonomen Fahrens



---

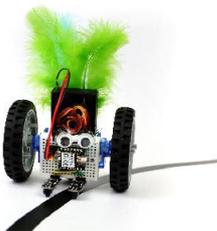
**Generelle Informationen:** Autonomes Fahren bedeutet, dass Fahrzeuge ohne menschliche Hilfe fahren können - einfach einsteigen und sich dorthin fahren lassen, wohin wir wollen, ohne zu lenken und ohne einen Führerschein besitzen zu müssen.

In diesem Modul erhaltet ihr einen Einblick in den aktuellen Stand der Entwicklung, sowohl weltweit als auch hier in der Schweiz. Wir befassen uns mit den verschiedenen Sensortypen und den Technologien, die für das autonome Fahren eingesetzt werden. Wir werden verschiedene soziale und rechtliche Aspekte dieser Mobilitätsrevolution diskutieren und erörtern, was noch geschehen muss, bevor diese selbstfahrende Zukunft Realität wird.

**Modulverantwortliche/r:** Jamie Townsend | movinno

---

## M65 Einführung in die Robotik



---

**Generelle Informationen:** In diesem Modul lernt ihr, wie man einen kleinen Line-Follow Roboter baut und programmiert.

Zuerst lernen wir die wichtigsten Bauteile eines Roboters kennen. Dann bauen wir alles zusammen, verbinden die Teile mit Kabeln und schreiben ein Programm, mit dem unser Roboter lernt, einer Linie zu folgen.

Eure Kreation könnt ihr am Ende mit nach Hause nehmen und damit weiter experimentieren.

**Modulverantwortliche/r:** Konstantin Tretjakov, Valentin Schlatteringer | Google

---

## M66e Cracking the code: how data science powers large language models



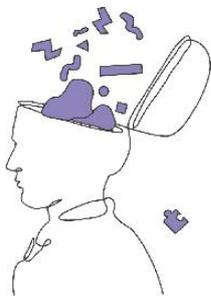
**Generelle Informationen:** In this workshop, you'll learn how data science can help computers write like humans! We will break down key concepts like conditional probabilities and Markov Chains with the help of practical examples. You will discover how these ideas can be used to automatically generate text, whether it's creating a Haiku or mimicking your favourite author's writing style.

Together we will train a Markov Chain using existing texts, so by the end, you'll know how to teach a computer to write in a way that sounds natural. No previous experience needed—just bring your curiosity!

\*: Das Modul findet in englischer Sprache statt, entsprechende Sprachkenntnisse werden vorausgesetzt.

**Modulverantwortliche/r:** Ernst Wit, Melania Lembo | USI

## M67 Design Thinking: Innovation – aber bitte sinnvoll



**Generelle Informationen:** Was haben das Rad, die Glühbirne, das Wirtschaftssystem und das Gymnasium gemeinsam? Es sind alles Erfindungen, die Menschen gemacht haben. Diese Menschen konnten sich etwas vorstellen, was es noch nicht gab, und haben über viele Misserfolge hinweg einen Weg gefunden, ihre Idee umzusetzen.

Innovation ist ein Handwerk um Neues in die Welt zu bringen. Neu alleine reicht aber nicht, denn eine erfolgreiche Erfindung muss aus verschiedenen Blickwinkeln funktionieren, damit sie nachhaltig erfolgreich ist. In diesem Modul lernt ihr einen Ansatz kennen, der als «Design Thinking» bezeichnet wird, bei dem die Bedürfnisse der Kundschaft im Zentrum der Innovation stehen – um sicher zu gehen, dass die Idee auch wirklich ein Problem löst. Diese Herangehensweise zeigt, wie wichtig ein gutes Problemverständnis als Basis für eine kreative Lösung ist, und wie das Verständnis anderer Perspektiven die eigene Kreativität multipliziert.

**Modulverantwortliche/r:** Hans Peter Wyss | Creaholic

## M68 Technik im Pilotenberuf: höher, schneller, weiter



**Generelle Informationen:** Die Luftfahrt hat seit dem Flug der Gebrüder Wright im Dezember 1903 eine faszinierende Entwicklung durchlaufen. Heute reisen wir wie selbstverständlich inert Stunden in alle Erdteile.

Aber wie findet ein modernes Linienflugzeug seinen Weg über den Globus? Wie navigieren die Piloten mitten über dem Atlantik, fernab von Funkfeuern? Warum versagen die Triebwerke ihren Dienst mitten in Schneestürmen und Regenschauern nicht? Wie findet ein Flugzeug im dichtesten Nebel den Weg auf die Piste? Warum stürzt ein 560 Tonnen schwerer A380 nicht ab, wenn alle Triebwerke ausfallen würden?

Einsteigen, anschnallen und staunen!

**Modulverantwortliche/r:** Patrick Wetten-Wullschleger | Swiss International Air Lines

---

---