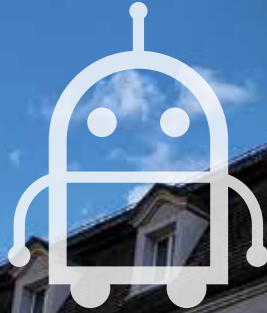


# TecDay

by satw



**Einblick in die Praxis**

**Mit Fachleuten diskutieren**

**Lieblingsthemen wählen**

**Kantonale Mittelschule Uri, Altdorf**

Freitag, 1. März 2024

[www.tecday.ch](http://www.tecday.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 28 Modulen – darunter auch eines in Englisch – jene Themen, die Sie am meisten interessieren.

### So wählen Sie Ihre Lieblingsthemen



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



Modulbeschreibungen 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 der Kantonalen Mittelschule Uri, der SATW sowie den vielen engagierten Fachleuten aus Hochschulen, Forschungsanstalten und Unternehmen.

### Viel Vergnügen!

Marco Mattei, Fabian Hauser, Philippe Renevey | KMSU  
Belinda Weidmann | SATW

---

## Zeitplan

**8:30** Eröffnung

**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

**Stand Schweizer Jugend forscht,  
Wissenschafts-Olympiade &  
Schweizer Studienstiftung in den  
Pausen im Treppenhaus**

\* Diese Module sind ab dem  
10. Schuljahr oder für ganz besonders  
am Thema Interessierte empfohlen.

---

## Gäste sind willkommen

Externe Gäste können sich bis am  
28. Februar anmelden per Email an  
tecday@satw.ch

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



**M1 Wie funktioniert Virtual Reality?**

Laszlo Arato | OST

---

**M2 Erlebe live vor Ort, wie CO<sub>2</sub>-freie Stromproduktion funktioniert**

Ronny Arnold, Natascha Arnold | energieUri

---

**M3 Sonic Pi – Livecoding: Musik machen mit dem Computer**

Felix Bächteli | Actioncy GmbH

---

**M4 \* Kernfusion: Auf dem Weg zu einer nachhaltigen Energiequelle**

Daniel Biek, Federica Demattè | Swiss Plasma Center

---

**M5 Erdbebenland Schweiz?!**

Maren Böse | Schweizerischer Erdbebendienst SED

---

**M6 Magic Cube – Faszination Elektrotechnik**

Tiziana Borghesi | mint & pepper

---

**M7 Kein Leben ohne Tod: Zelltod und Krebsforschung**

Christoph Borner | Universität Freiburg im Breisgau

---

**M8 Geodaten des Kantons Uri – Von der Realwelt zum digitalen Zwilling**

Michael Cantoni | Acht Grad Ost AG & Simon Fetscher | Lisag AG

---

**M9 Handystrahlen**

Jürg Eberhard, Marco Zahner | FSM ETH Zürich

---

**M10 Enthülle die Taktiken der Cyberkriminellen**

Chris Eckert | Swiss Business Protection AG

---





**M11 \* Am Steuer Nie!**

Petra Gartenmann | Am Steuer Nie

---

**M12 Intelligente Materialien und ihre Anwendungen**

Sven Gisler, Yassine Ahaggach, Matthias Soddemann | Datwyler

---

**M13 \* Get real! Blick ohne Scheuklappen auf unsere technologische Entwicklung**

James Heim | Selbständig

---

**M14 \* Alte Sneakers? No waste!**

Adina Hochuli | HSLU Technik & Architektur

---

**M15 Wir tüfteln, planen, kreieren**

Jonas Josi | HSLU Technik & Architektur

---

**M16 Biologische Schädlingsbekämpfung mit Nematoden**

Mark Lendenmann | ZHAW Life Sciences & Facility Management

---

**M17 Photonics prägt schon heute unseren Alltag**

Tobias Leutenegger | Fachhochschule Graubünden

---

**M18 Medizintechnik im Alltag – Chronologie einer Verletzung**

Anja Maag | HSLU Technik & Architektur

---

**M19 \* Shape Your Trip – Klimafreundlicher reisen**

Tobias Riegger | myclimate

---

**M20 \* Die Zukunft der Kernenergie**

Lukas Robers | Axpo Power AG

---





**M21 Rover Challenge**

Walter Schmid | maxon

---

**M22 Snack-o-Mation: Automatisierung im Süßigkeitenladen**

Philipp Scholl | ABB

---

**M23 Game-Design mit Unity: Grundlagen für Anfänger**

Thomas Tresch | BINARY one GMBH

---

**M24 \* Geld, Sparen und Finanzmärkte**

Maarten van Scherpenzeel | ehem. Credit Suisse AG

---

**M25 Bilderkennung mit Deep Learning**

Thomas Weinmann | ZHAW School of Engineering

---

**M26 Technik im Pilotenberuf: höher, schneller, weiter**

Patrick Wetten-Wullschleger | Swiss International Airlines

---

**M27 e\* Data Science for Tracking Alien Invasions**

Ernst Wit, Martina Boschi | Università della Svizzera italiana

---

**M28 Brückenbau: Entwurf und Wirklichkeit**

Karin Yu, Sophia Kuhn | ETH Zürich

---



# Kanti-Schülerinnen aufgepasst! swissTecLadies



Interessierst du dich für Technik und Naturwissenschaften?  
Oder möchtest du herausfinden, ob das etwas für dich sein könnte?  
Registriere dich jetzt für das Swiss TecLadies Mentoring-Programm  
2024/2025.

## 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 80'000 Schülerinnen und Schüler sowie rund 8000 Lehrpersonen haben bisher an einem TecDay teilgenommen. Über 1000 Expertinnen und Experten haben ihre Module angeboten. Diese stammen aus mehr als 400 verschiedenen Organisationen.

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

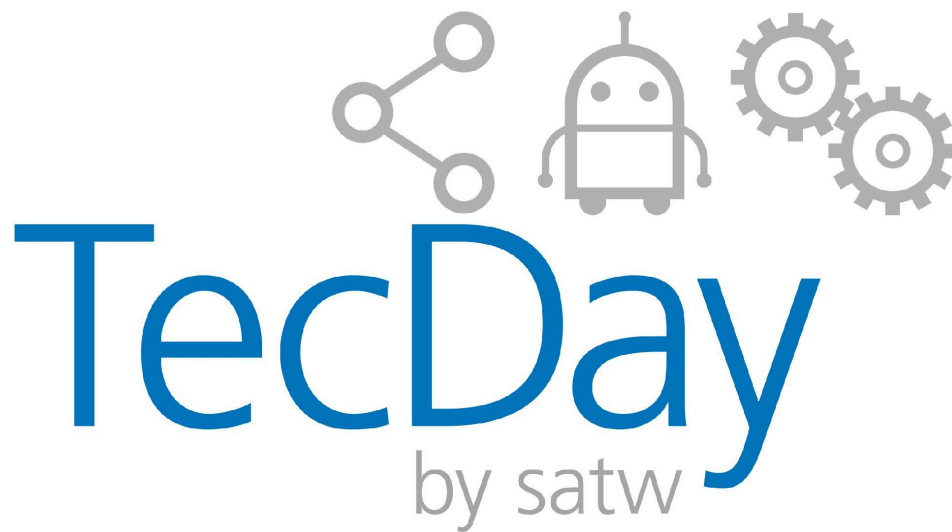
St. Annagasse 18 | 8001 Zürich | 044 226 50 14 | [tecday@satw.ch](mailto:tecday@satw.ch) | [www.satw.ch](http://www.satw.ch)

### Kantonale Mittelschule Uri

Gotthardstrasse 59 | 6460 Uri | 041 875 23 70 | [kollegi@ur.ch](mailto:kollegi@ur.ch) | [www.kmsu.ch](http://www.kmsu.ch)

**satw** technology  
for society

**KOLLEGI** KANTONALE  
MITTELSCHULE URI



**KOLLEGI** KANTONALE  
MITTELSCHULE URI

**TecDay KMS Uri**

**Freitag, 1. März 2024**

organized with [Groople](#)

## M01 Wie funktioniert Virtual Reality?



VR (Virtual Reality) ist neu, cool, und bringt sehr viele neue Möglichkeiten. Erfahrt in diesem Modul, woher es kommt, wie es funktioniert, wie man es programmiert, und erlebt, was die Studierenden der Fachhochschule OST damit bereits realisiert haben: VR Bowling, UFO-Jagd, virtuell Vasen kaputtmachen und vieles mehr.

**Modulverantwortliche/r:** Laszlo Arato | OST Departement Technik

## M02 Erlebe live vor Ort, wie CO<sub>2</sub>-freie Stromproduktion funktioniert



Die Schweiz will bis 2050 klimaneutral werden. Dabei spielt erneuerbarer Strom eine Schlüsselrolle. Doch damit dieser Strom auch vollständig CO<sub>2</sub>-frei ist, braucht es schweizweit einen Zubau der erneuerbaren Energieproduktion. EWA-energieUri produziert bereits seit der Gründung vor über 125 Jahren CO<sub>2</sub>-freien Strom aus Urner Wasserkraft und hat in den vergangenen Jahren zahlreiche neue Kraftwerksprojekte in Uri

erfolgreich umgesetzt.

Das neueste Partnerwerk, das Kraftwerk Palanggenbach im Seedorfer Bodenwald, produziert seit einem Jahr Strom und öffnet exklusiv für den «TecDay Uri» seine Tore. Erlebt live vor Ort, was es alles braucht, damit aus Urner Wasserkraft Strom wird, und erhaltet einen einmaligen Zugang zum extra für das Kraftwerk erbauten 1,3 Kilometer langen Stollen hoch hinauf bis zur Wasserfassung.

Der Transfer wird organisiert, Abfahrt/Rückkehr sind 11:00-13:15 resp. 13:45-16:00.

**Modulverantwortliche/r:** Ronny Arnold, Natascha Arnold | energieUri

## M03 Sonic Pi - Livecoding: Musik machen mit dem Computer



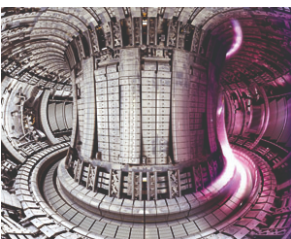
Während des Live-Coding-Workshops begeben wir uns auf eine Entdeckungsreise zum Thema Klang: Warum klingt etwas so, wie es klingt? Wie kann ich diese Klänge verändern?

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 Bänтели | Actioncy GmbH

## M04\* Kernfusion: Auf dem Weg zu einer nachhaltigen Energiequelle



Seit den frühen 60er Jahren haben Wissenschaftler:innen 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 diese Forschung investiert werden und warum es so schwer zu erreichen ist. Wir präsentieren, was in der Schweiz unternommen wird, um einen Beitrag zur Erforschung einer sauberen, nachhaltigen Energiequelle zu leisten, und welche Perspektive die nahe Zukunft bringt.

**\* Voraussetzungen:** Empfohlen für die oberen drei Gymnasialjahre oder besonders Thema Interessierte.

**Modulverantwortliche/r:** Daniel Biek, Federica Demattè | Swiss Plasma Center



## M05 Erdbebenland Schweiz?!



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:** Anne Obermann | Schweizerischer Erdbebendienst SED (ausgeführt von wechselnden Wissenschaftler:innen)

## M06 Magic Cube – Faszination Elektrotechnik

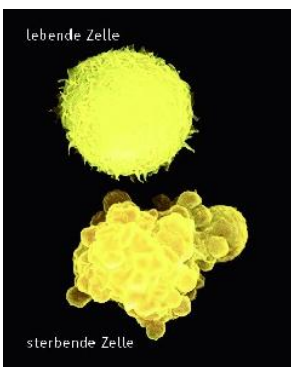


Alles beginnt mit einem Unwetter: In den Magic Cube, einen geheimnisvollen geometrischen Körper, schlägt der Blitz ein. Die gesamte Stromversorgung der Parallelwelt «Elektron» fällt aus. Elektroautos, Fabriken, Mikroskope, Strassenlaternen – alles ist defekt und stillgelegt.

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

## M07 Kein Leben ohne Tod: Zelltod und Krebsforschung



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

## M08 Geodaten des Kantons Uri – Von der Realwelt zum digitalen Zwilling



Wie gelange ich am schnellsten von A nach B? Wo ist die nächste Bäckerei? Wo bin ich?

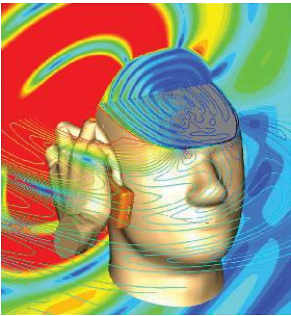
Viele Fragestellungen des täglichen Lebens haben einen Raumbezug. Solche Geodaten sind aus der heutigen Welt nicht mehr wegzudenken. Wir benutzen Geodaten meist, ohne genau zu wissen, wie diese erhoben werden. Dies ändern wir!

Zusammen erfassen wir vor Ort mit verschiedensten Instrumenten Daten mit Raumbezug und

schaffen so einen (digitalen) Zwilling der realen Welt. Um räumliche Fragestellungen zu beantworten, verwenden wir aktuelle Geodatenportale und lernen so Neues über den Kanton Uri.

**Modulverantwortliche/r:** Michael Cantoni | Acht Grad Ost AG & Simon Fetscher | Lisag AG

## M09 Handystrahlen



Was braucht es alles zum Mobiltelefonieren? Wie ist ein Mobilfunknetz aufgebaut? Warum findet uns ein Anrufer auch dann ganz schnell, wenn wir im Ausland am Strand liegen oder im ICE mit 250 km/h unterwegs sind? Wie unterscheiden sich 2G, 3G, 4G, 5G?

Wie wirken Handystrahlen auf den Organismus? Gibt es negative gesundheitliche Effekte? Was weiss man über Langzeitwirkungen? Was können wir tun, um unsere Strahlenbelastung zu reduzieren?

Dieses Modul zeigt, wie die Mobilkommunikation technisch funktioniert, und geht auch auf die biologische Wirkung von Handystrahlen ein.

Ausserdem messen wir die Strahlung eurer Handys mit einem professionellen Messgerät.

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

## M10 Enthülle die Taktiken der Cyberkriminellen



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, deinen Banking Account, dein Twint, etc.

Willst du deinen kriminalistischen Sinn schärfen? Dann lass dich 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 & evtl. weitere | Swiss Business Protection AG

## M11\* Am Steuer Nie!



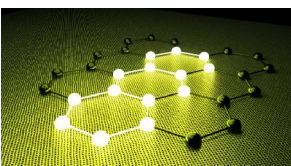
Ob alkoholisiert, abgelenkt oder übermüdet: Es gibt so einige Verhaltensweisen, die unsere Fahrfähigkeit negativ beeinflussen. Erfahrt, was das konkret bedeutet, und erlebt im nüchternen und fitten Zustand die Auswirkungen von Substanzkonsum oder Ablenkung auf eure Fahrfähigkeit.

Fahrt mit unserem Velo-Fahrsimulator, simuliert Trunkenheit oder Ablenkung und lasst eure Reaktion auf Gefahrensituationen analysieren. Täuscht eure Sinne in unserem Rauschbrillenparcours und kreierte eure eigene Kampagne.

\* **Voraussetzungen:** Empfohlen für die oberen 3 Gymnasialjahre oder ganz besonders am Thema Interessierte.

**Modulverantwortliche/r:** Petra Gartenmann | Am Steuer Nie

## M12 Intelligente Materialien und ihre Anwendungen



In diesem Modul tauchen wir in die faszinierende Welt der intelligenten Materialien ein. Wir beginnen mit einem aufregenden Experiment, bei dem wir den Herstellungsprozess von Gummi erforschen. Gemeinsam entdecken wir dann, wie aus diesem gewöhnlichen Gummi intelligente Materialien entstehen.

Ein Kernaspekt des Moduls ist der interaktive Teil, in dem ihr in Gruppen einen eigenen elektronischen Schaltkreis entwickelt, um die einzigartigen Eigenschaften dieser Materialien zu verifizieren. Dabei könnt ihr eure Kreativität und euer technisches Verständnis einsetzen, um die vielfältigen Möglichkeiten der intelligenten Materialien zu erkunden.

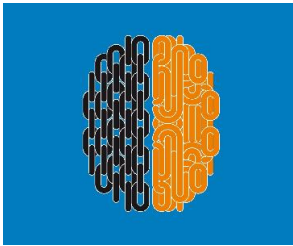
Als abschliessende Herausforderung haben wir eine reale Anwendung vorbereitet, bei der ihr die intelligenten Materialien in Aktion erleben könnt. Zudem möchten wir von euch erfahren, wo ihr noch weitere Anwendungsmöglichkeiten für diese innovativen Materialien seht.

---

**Modulverantwortliche/r:** Sven Gisler, Yassine Ahaggach, Matthias Soddemann | Datwyler

---

### **M13\* Get real! Ein Blick ohne Scheuklappen auf unsere technologische Entwicklung**



Sich etwas vormachen kann gravierende Folgen haben. Dies gilt ganz besonders für unsere technologische Entwicklung, die immer noch an alte, idealisierte Sichtweisen gekettet ist. Seit der Industrialisierung sind Anzahl und Komplexität unserer Technologien stark gestiegen und die Anzahl und Komplexität ihrer negativen Effekte ebenso. Der Umgang mit diesen negativen Effekten überfordert uns Menschen immer mehr. Daher braucht unser Blick auf Technologie einen reality-check: eine offene, ehrliche Sicht auf unseren Umgang mit Wissenschaft und Technologie.

Denn dies ist Voraussetzung dafür, dass die menschengemachten, von der Technologie abgeleiteten Probleme nicht völlig aus dem Ruder laufen.

In diesem Modul werden wir nach einer Einführung ins Thema verschiedene Gruppenarbeiten machen - durchmischt mit kleinen Einführungen in Unterthemen. Wir werden gemeinsam die Resultate der Gruppenarbeiten und diese Themen diskutieren, bzw. auch Unterthemen, die euch interessieren und die ihr spontan in die Diskussionsrunden einbringen könnt.

---

**\* Voraussetzungen:** Empfohlen für die oberen drei Gymnasialjahre oder besonders Thema Interessierte.

**Modulverantwortliche/r:** James Heim | Selbständig

---

### **M14\* Alte Sneakers? No waste!**



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.

---

**\* Voraussetzungen:** Empfohlen für die oberen drei Gymnasialjahre oder besonders am Thema Interessierte

**Modulverantwortliche/r:** Adina Hochuli | HSLU Technik & Architektur

---

### **M15 Wir tüfteln, planen, kreieren**



Für viele die Vorstellung vom Traumberuf schlechthin! Der Fantasie freien Lauf lassen, etwas Neues kreieren und damit Herausforderungen der Gesellschaft innovativ bewältigen. Im Modul tasten wir uns an diesen Traum heran.

Während 90 Minuten könnt ihr die Fertigkeiten, die man als Wirtschaftsingenieur\*in mitbringen muss, kennenlernen. Darüber hinaus werdet ihr bereits in die Rolle eines Wirtschaftsingenieurs / einer Wirtschaftsingenieurin treten und versuchen, besagte Fertigkeiten anzuwenden. Dabei werdet ihr in Teams einen Prototyp eines Miniatur-Windrades realisieren und dabei sind der Kreativität keine Grenzen gesetzt. Die Prototypen werden am Schluss mit einem Aufbau aus dem 3-D Drucker auf ihre Wirtschaftlichkeit getestet.

Wir freuen uns, mit euch Ideen zu entwickeln und sind gespannt, welche coolen Innovationen in euch schlummern.

---

**Modulverantwortliche/r:** Jonas Josi | HSLU Technik & Architektur

---

## M16 Biologische Schädlingsbekämpfung mit Nematoden



Nematoden, Fadenwürmer? Was ist das? Woher kommen sie? Und wie kann man sie als nützlingsbasierte, biologische Strategie gegen Schädlinge im Garten, im Gewächshaus oder in der Landwirtschaft einsetzen? Wir zeigen Euch wo man diese spannenden, für den Menschen absolut harmlosen Organismen in der Natur findet, und werden sie gemeinsam in einem Experiment aus dem Boden eurer Schule ködern.

Aber wo und wie setzt man diese mikroskopisch kleinen Nematoden ein? Ihr lernt verschiedene, für den Gartenbau und für die Landwirtschaft relevante, schädliche Bodenlarven von verschiedenen Käfern kennen, gegen welche Nematoden eingesetzt werden können. Habt ihr schon vom Japankäfer gehört? Der ist aktuell in den Medien.

Weiter werden wir eine Qualitätssicherung eines Handelsprodukts durchführen. Wir schauen also unter dem Mikroskop nach, wie viele lebende Nematoden vorhanden sind, werden eine Verdünnungsreihe durchführen und schlussendlich ein Experiment mit den Nematoden und schädlichen Bodenlarven vornehmen.

Ihr könnt dabei auch Insektenlarven in die Hand nehmen - keine Angst, die beißen nicht. Wirklich. Und wer trotzdem Bedenken hat, wir hantieren mit Handschuhen und Pinzetten, wie man das auch im Labor macht.

---

**Modulverantwortliche/r:** Mark Lendenmann | ZHAW Life Sciences & Facility Management

---

## M17 Photonics prägt schon heute unseren Alltag



Vielorts beginnt der Tag mit dem Entsperren des Smartphones per Face-ID, um die aktuellsten Meldungen herunterzuladen, welche dann über solarbetriebene Satelliten und Glasfaserkabel in unsere LED ausgeleuchtete Küche gelangen. Parallel dazu brüht die von Sensoren gesteuerte Kaffeemaschine schon einen Latte Macchiato auf und das Toastbrot wird auf die programmierte «Bräune» geröstet.

Die Fahrt zum Arbeitsplatz ist geprägt von Photonics. Sei es im eigenen Fahrzeug mit LED- oder Laserbeleuchtung, Abstands- und Spurhaltesensoren und Kamerasystemen oder im öffentlichen Verkehr mit automatischen Türen, Rolltreppen und Aufzügen, deren Sicherheit durch Photonics gewährleistet wird.

Man kann also getrost sagen, dass Licht (und somit Photonics) unseren Alltag beherrscht. Mit zahlreichen Demonstrationen wird das grosse Potential von Photonics erläutert.

---

**Modulverantwortliche/r:** Tobias Leutenegger, Gion-Pol Catregn, Mirco Seeli, Ursin Solèr | Fachhochschule Graubünden

---

## M18 Medizintechnik im Alltag – Chronologie einer Verletzung



Medizintechnik oder kurz MedTech ist heutzutage in aller Munde. Als innovative und wachsende Branche ist sie stets am Puls der Zeit und setzt die modernsten Technologien in Entwicklung und Produktion ein. Aber was ist denn nun genau ein Medizinprodukt? Wie entsteht ein solches und wer arbeitet daran mit?

In diesem Modul schauen wir uns anhand einer nachgespielten Unfallsituation das ganze Spektrum an Medizinprodukten von der Erstversorgung, der Diagnostik, bis hin zur Rehabilitation an. Dabei könnt ihr selber Messungen und Experimente durchführen und Medizintechnik hautnah erleben.

---

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

---

## M19\* Shape Your Trip – Klimafreundlicher reisen



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

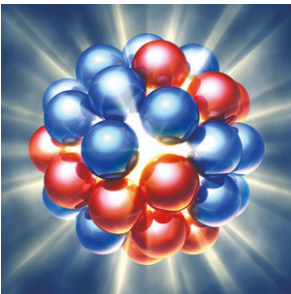
explizit nicht darum, auf alle klimaschädlichen Sachen beim Reisen komplett zu verzichten, sondern darum, eine Reise sorgfältig zu planen und gute Kompromisse zu finden.

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!

**\* Voraussetzungen:** Empfohlen für die oberen drei Gymnasialjahre oder besonders am Thema Interessierte

**Modulverantwortliche/r:** Nils Styger | myclimate

## M20\* Die Zukunft der Kernenergie



Die Schweiz hat den Ausstieg aus der Kernenergie beschlossen. Die laufenden KKWs, 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. Hier gewinnt ihr diese Kenntnisse und könnt sogar einmal ein Brennelement in die Hand nehmen!

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.

**\* Voraussetzungen:** Empfohlen für die oberen drei Gymnasialjahre oder besonders am Thema Interessierte

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

## M21 Rover Challenge



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

## M22 Snack-o-Mation: Automatisierung im Süßigkeitenladen



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 Scholl | ABB

---

## M23 Game-Design mit Unity: Grundlagen für Anfänger



In diesem Modul taucht ihr in die Welt der Spieleentwicklung ein. Ihr lernt die Grundlagen von Unity, einer führenden Game-Engine, kennen. Nach einer soliden Einführung in die Benutzeroberfläche und die Werkzeuge von Unity werdet ihr euer erstes einfaches Spiel programmieren. Dieses interaktive Modul kombiniert Theorie und Praxis, um ein spannendes Lernumfeld zu schaffen. Ideal für Anfänger im Bereich Game-Design.

---

**Modulverantwortliche/r:** Thomas Tresch | BINARY one GMBH

---

## M24\* Geld, Sparen und Finanzmärkte



Wie kann ich am besten sparen? Wie kann ich reich werden? Wie kann ich sinnvoll investieren? Wie funktionieren Finanzmärkte?

Ihr lernt, wie ihr sinnvoll mit Geld umgehen und sparen könnt. Es werden die verschiedenen Anlagemöglichkeiten wie Bargeld, Sparkonto, später Aktien, Obligationen und Immobilien einfach erläutert. Auch Währungen und Kryptowährungen werdet ihr kurz kennenlernen.

In einer spielerischen Simulation mit Eurem eigenen Spielgeld in Schweizer Franken könnt ihr aktiv und selbständig die Funktionsweise von Banken, Konten, Aktien und Obligationen erfahren. In mehreren Schritten könnt ihr vieles ausprobieren, selber investieren und Spielgeld gewinnen. Es wird spannend!

---

\* **Voraussetzungen:** Empfohlen für die oberen drei Gymnasialjahre oder besonders Thema Interessierte.

**Modulverantwortliche/r:** Maarten van Scherpenzeel | ehem. Credit Suisse AG

---

## M25 Bilderkennung mit Deep Learning



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:** Thomas Weinmann | ZHAW School of Engineering

---

## M26 Technik im Pilotenberuf: höher, schneller, weiter



Die Luftfahrt hat seit dem Flug der Gebrüder Wright im Dezember 1903 eine faszinierende Entwicklung durchlaufen. Heute reisen wir wie selbstverständlich innert 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, Roman Wiedmer | Swiss International Airlines

---

## M27e\* Data Science for Tracking Alien Invasions



We live in a world of data. In recent few decades our ability to record and store these events as data has massively improved. This has raised the exciting possibility of extracting intriguing patterns, that can be used to fight epidemics, to make smarter investments, to protect society and the environment and to make exciting scientific discoveries.

In this module we will try to answer the question whether there are aliens among us by looking at data on UFOs. We will use data science methods to discover structure in amorphous data, also for more serious questions such as modelling of invasive species.

---

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

**Modulverantwortliche/r:** Ernst Wit, Martina Boschi | USI

---

## M28 Brückenbau: Entwurf und Wirklichkeit



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:** Karin Yu, Sophia Kuhn | ETH Zürich

---