

TecDay@KantiOlten



Wissenschaft?
Technik? Ja klar!

TecDay@KantiOlten

Donnerstag, 8. November 2012
Kantonsschule Olten

Liebe Schülerinnen und Schüler

Wie findet ein SMS mein Handy? Wie können Flugzeuge höher, weiter, schneller fliegen? Welche Chancen und Risiken birgt die Nanomedizin? Gemeinsam mit rund 50 Persönlichkeiten aus Forschungsinstituten, Hochschulen und der Industrie werden wir am TecDay@KantiOlten diesen und weiteren Fragen nachgehen.

Bedeutung und Faszination von Naturwissenschaft und Technik

Der 8. November 2012 wird ein ganz besonderer Tag werden. Einen Tag lang wird sich in unserer Schule alles um Naturwissenschaften und Technik drehen. Anstelle des normalen Schulbetriebs werden Sie Module Ihrer Wahl besuchen und dabei mit Expertinnen und Experten aus Forschung und Industrie ins Gespräch kommen. Alle diese Personen bringen eine faszinierende Welt an die Schule. «Voller Datendrang», «Ultraschall – Der unhörbare Schall im Alltag» und «Ahoi Moby Dick – Biologie der Wale» oder «Rollstuhlpatienten lernen wieder gehen» sind einige Beispiele davon.

Dialog mit der Praxis

Im Vordergrund steht der Austausch mit den Referentinnen und Referenten. Nicht die Vermittlung von Wissen ist zentral, sondern der Kontakt zur Welt der Praxis. Sie erleben am TecDay, wie Schulwissen zu praktischen Lösungen im Alltag führt. Gleichzeitig gewährt der TecDay einen wertvollen Einblick in den Berufsalltag vieler Wissenschaftler, so dass Sie Anhaltspunkte für Ihre Studienwahl erhalten. Es wäre schön, wenn der TecDay Ihr Interesse an Naturwissenschaften und Technik zu wecken oder zu verstärken vermag. Der Bedarf an Fachleuten in diesen Bereichen ist ausserordentlich gross.

Module selber wählen

In dieser Broschüre werden alle Module, die zur Verfügung stehen, kurz vorgestellt. Jede Schülerin und jeder Schüler hat die Gelegenheit, am TecDay@Kanti Olten drei Module zu besuchen. Details zum Auswahlverfahren wird Ihnen Ihre Klassenlehrkraft mitteilen. Wir werden dann versuchen, den Stundenplan so zu gestalten, dass Sie die bevorzugten Module besuchen können.

Eine Initiative der SATW

Der TecDay ist eine Initiative der Schweizerischen Akademie der Technischen Wissenschaften (SATW). Wir freuen uns, dass durch die Zusammenarbeit zwischen der Kantonsschule Olten und der SATW ein so abwechslungsreicher und spannender Tag entsteht.

Dr. Sibylle Wyss, Kantonsschule Olten
Dr. Béatrice Miller, SATW

Zeitplan

8:30	Eintreffen im Schulhaus
9:00	Zeitfenster 1 Modul nach Wahl
10:30	Pause
11:00	Zeitfenster 2 Modul nach Wahl
12:30	Mittagessen
14:00	Zeitfenster 3 Modul nach Wahl
15.30	Ende

Module

- M1 * Voller Datendrang
- M2 * Im Banne der Kometen
- M3 * Kein Leben ohne Tod

- M4 «Plankton der Lüfte»: Mikroben in der Atmosphäre
- M5 Mathematik der Stabilität und Katastrophen
- M6 * Technik im Pilotenberuf: höher, schneller, weiter

- M7 * CO₂ – Lebenselixier und Klimakiller
- M8 * Ahoi Moby Dick – Biologie der Wale
- M9 Unsere Erde vermessen

- M10 Alle machen Fehler, auch Computer
- M11 Ultraschalltechnik: Der unhörbare Schall im Alltag
- M12 * GoogleEarth & Co im Internet und Handy

- M13 Künstliche Gelenk-Implantate: Probleme mit dem Abrieb
- M14 * Im Auge des Konsumenten
- M15 Schnickschnack für James Bond: Mikrosysteme

- M16 * Wie viel Science steckt hinter Science Fiction?
- M17 Sauberes Wasser und gesunde Gewässer für Fische
- M18 * Nanomedizin – Teufelszeug oder Heilsbringung?

- M19 Mit CO₂-Speicherung gegen den Klimawandel
- M20 Sudoku programmieren
- M21 Back to the future – die Zukunft begann gestern

- M22 Strom aus Wasserkraft – aber bitte umweltverträglich
- M23 * Automation: Wird der Mensch durch die Maschine ersetzt?
- M24 Alles Zufall?

Module

- M25 * Spielt das Klima verrückt?
- M26 Vom alten Bauernhaus zu «Minergie»
- M27 Radioaktive Abfälle entsorgen: Wie und wo?

- M28 * Solarstrom, die Lösung der zukünftigen Energieprobleme?
- M29 * Reise in die Welt der Ingenieure
- M30 Wie viel fließt denn da?

- M31 * Handystrahlen
- M32 * Faszination Brückenbau
- M33 * Milchtechnologie

- M34 * Der Einfluss von Social Media auf die Arbeitswelt
- M35 Evolution im Dienste des Menschen
- M36 Chancen und Risiken der grünen Gentechnik

- M37 * HotStuff ClimateNet – das Netzwerk für junge Macher
- M38 * Rollstuhlpatienten lernen wieder gehen
- M39 Wie viele Gleichungen braucht der Mensch?

- M40 * Kernenergie – technisches Wunder oder Umweltsünde?
- M41 * Geothermie: Interessante Energiequelle aus der Tiefe
- M42 Warum ist Google so schnell?

- M43 Die Wissenschaft von Dingen, die es nicht gibt
- M44 Schwingungen und Überlagerungen

* Modul für Sek P und Untergymnasium geeignet.
Schülerinnen und Schüler aus der Sek P mit sehr hohem Interesse an Technik und Naturwissenschaften dürfen auch Module ohne Stern wählen.

Interessierte Gäste sind willkommen

Wer als Beobachter an einem Modul teilnehmen möchte, kann sich dafür bis zum 5. November 2012 bei Béatrice Miller anmelden: E-Mail miller@satw.ch oder Telefon 076 382 05 40. Bitte haben Sie Verständnis dafür, wenn wir Ihnen in Modulen, die bereits durch die Schülerinnen und Schüler voll belegt sind, keinen Platz anbieten können.

M1 *

Manuel Altermatt
Microsoft**Voller Datendrang**

Das Datenvolumen explodiert: Coop und Migros sammeln Daten um das Kaufverhalten zu verstehen. Digitale Sensoren zeichnen Daten wie Temperatur oder Geschwindigkeit auf, um Systeme zu steuern. Facebook und Twitter erlauben uns Einblicke in die gesellschaftliche Psychologie – wer und was ist im Trend?



Aber wie werden solche Daten ausgewertet? Wie kann Google eine Grippeepidemie bereits Wochen vor ihrem Ausbruch voraussagen? Wie kombiniert die Polizei Daten wie Feiertage, Wetter, Events und Verhaltensmuster, um Gefahrenherde zu berechnen und Polizisten frühzeitig zu mobilisieren?

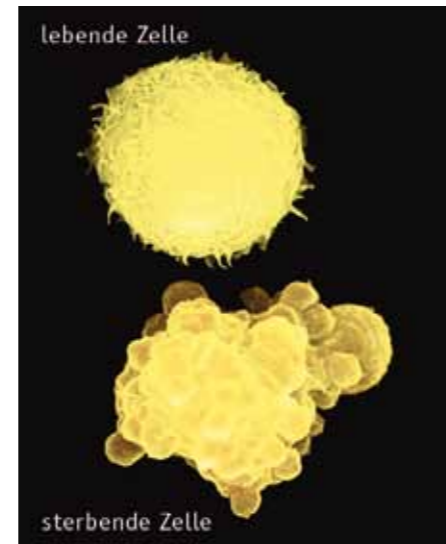
Aufgepasst: Zusammen werden wir die neuesten Technologien aus der Datenanalyse kennenlernen und selber die Zukunft anhand verschiedener Quellen (Facebook, etc.) vorhersagen.

M2 *

Kathrin Altwegg
Universität Bern**Im Banne der Kometen**

Woher stammt das Wasser auf der Erde? Woher der Sauerstoff, den wir atmen? Woher stammt der Staub, aus dem Meteoriten bestehen? Gibt es Moleküle, die älter sind als unser Sonnensystem, d.h. älter als 4.6 Milliarden Jahre? Haben sich organische Moleküle, und damit Bausteine des Lebens, lange vor der Entstehung der Erde gebildet und bis heute überlebt? Diesen und anderen Fragen im Zusammenhang mit der Geschichte der Materie, dem Ursprung unseres Sonnensystems, der Erde und schliesslich des Lebens will die europäische Kometenmission Rosetta mit dem Berner Instrument «Rosina» nachgehen. Die kleinsten Körper unseres Sonnensystems, Kometen, sind wahre archäologische Schatztruhen für astronomische Zeiträume. Kommen Sie mit und begleiten Sie Rosetta auf ihrer langen Reise in die Vergangenheit!

M3 *

Christoph Borner
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg i. B.**Kein Leben ohne Tod**

Wie entsteht unser Leben? Wie wird es aufrechterhalten? An einfachen, alltäglichen Beispielen wird Ihnen 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? Zuviel Zelltod führt zu Nervenerkrankungen wie Alzheimer oder Parkinson; zu wenig Zelltod lässt beschädigte, verbrauchte Zellen überleben und führt zu Krebs oder Autoimmunerkrankungen. Ein Uni Forscher wird Ihnen anschaulich vorführen, wie Zellen ihr Überleben und Sterben regulieren. Zudem wird er über seinen Forscheralltag berichten und darlegen, wie mit dem besseren Verständnis des programmierten Zelltodes neue Medikamente entwickelt werden können, die gleich mehrere Krankheiten effizienter bekämpfen sollen.

M4

Helmut Brandl
Universität Zürich**«Plankton der Lüfte»:
Mikroben in der Atmosphäre**

Bioaerosole sind luftbürtige Partikel biologischen Ursprungs. Bakterien und Pilze stellen den wichtigsten Teil der Bioaerosole dar. Sie finden durch Windsysteme eine interkontinentale Verbreitung. Bioaerosole üben einen Einfluss auf unsere Gesundheit aus (z.B. bei der Ausbreitung von Krankheiten). Ausserdem tragen sie durch die aktive Bildung von Eiskristallen oder der Kondensation von Wasser auch zur Wolkenbildung bei und beeinflussen somit Wetter und Klima. Unsere Kenntnisse über die mikrobielle Zusammensetzung von Bioaerosolen und deren Quellen und Senken sind aber heute nur bruchstückhaft. An ausgewählten Innen- und Aussenstandorten werden wir die Staubpartikel in der Luft sammeln und deren Anzahl und Grössenverteilung messen. Gleichzeitig möchten wir in Luftproben Bakterien und Pilze bestimmen.

M5

Thomas Christen
ABB**Mathematik der Stabilität
und Katastrophen**

In der Schule wird die höhere Mathematik oft als abstrakt und langweilig wahrgenommen. In der industriellen Forschung und Entwicklung ist die höhere Mathematik aber ein unerlässliches Handwerk, um neue Technologien und Produkte im Detail zu verstehen, zu modellieren und numerisch zu simulieren. Dieses Modul zeigt, wie man theoretisch untersucht, ob technische Geräte und Systeme stabil funktionieren, und unter welchen Bedingungen sie kaputt gehen. Dazu wird anschaulich in die Stabilitätstheorie eingeführt. Wichtige Instabilitätsmechanismen werden an konkreten Beispielen diskutiert, wie etwa das Pfeifen eines Verstärkers oder die Überhitzung eines elektrischen Isolators. Zudem wird gezeigt, wie die Stabilitätsgrenzen mit Hilfe von Computersimulationen bestimmt werden können.



M6 *

Philipp Ehrensperger
Swiss**Technik im Pilotenberuf:
höher, schneller, weiter**

Die Luftfahrt hat seit dem Flug der Gebrüder Wright im Dezember 1903 eine faszinierende Entwicklung durchgemacht. 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 komplizierten 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? Und was haben drei Schwärme Schweizer Honigbienen im Frachtraum von Swiss-Flug LX8686 zu suchen? Einsteigen, anschnallen und staunen!

M7 *

Jürg Eichenberger
Naturama Aargau

CO₂ – Lebenselixier und Klimakiller

Kaum ein anderer Stoff wird so kontrovers erlebt wie CO₂: Er ist Politikum in Debatten zum Klimawandel, Gegenstand intensiver Forschung, Ausgangsstoff für viele Produkte und Voraussetzung für das Leben auf dem Planeten Erde. Im Laufe der Jahrtausende hat sich der CO₂-Gehalt der Atmosphäre immer wieder verändert: ursprünglich betrug er beinahe 30 Prozent, heute nur noch gerade 0,038 Prozent.



In diesem Modul untersuchen wir die verschiedenen Faktoren, die den CO₂-Gehalt der Erde in Vergangenheit und Gegenwart beeinflussen. Wir diskutieren den Einfluss des Menschen und die Auswirkungen auf das Klima. Wir vergleichen CO₂-Bilanzen von Alltagsgegenständen, Einzelpersonen, Betrieben und Volkswirtschaften und prüfen verschiedene Zukunftsszenarien.

M8 *

Sylvia Frey
OceanCare

Ahoi Moby Dick – Biologie der Wale

Wie leben Wale und Delphine eigentlich? Was macht sie so einzigartig? Was haben grosse Wale eigentlich mit planktonischen Algen zu tun?

Wale und Delphine sind charismatische Tiere und sie faszinieren den Menschen schon seit der Antike. Das macht sie zu Botschaftern der Ozeane und die Betrachtung ihrer Biologie erlaubt, eine Vielzahl von Vorgängen in ozeanischen Nahrungsketten zu verstehen. Wale und Delphine stehen am Ende ozeanischer Nahrungsketten. Sie hängen dabei nicht nur davon ab, dass diese intakt sind, sondern formen diese auch.



In diesem Modul werden biologische Eigenschaften der Wale und Delphine vorgestellt und ihre Einbindung in ozeanische Nahrungsketten beleuchtet. Wir werden zudem die wundersame Welt des Planktons unter dem Mikroskop erkunden, das für das ozeanische Leben und damit auch für die Wale und Delphine von grundlegender Bedeutung ist.

M9

Kerstin Fuchs
ETH Zürich

Unsere Erde vermessen

Wie schaffen es Tunnelbauer, nicht aneinander vorbei zu bohren? Woher kann ich wissen, wann bei Hochwasser welche Gebiete evakuiert werden müssen? Wie kann ein Denkmalpfleger die Rekonstruktion einer Statue planen, ohne sie anfassen zu müssen?

Antworten auf diese Fragen und noch viel mehr liefert die Geomatik, denn sie ist an vielen Orten zu Hause: Wetterprognose, Katastrophenschutz, Konsumentenforschung, Forensik oder Stadtentwicklung. Und Google Earth wäre ohne Geomatik auch gar nicht möglich.



Dieses Modul bietet Einblick in spannende Fragestellungen der Geomatik und präsentiert einige Instrumente wie Eye-Tracking, eine Tachymeter gesteuerte Baumaschine oder eine Drohne, d.h. ein unbemanntes Luftfahrzeug.

M10

Walter Gander
ETH Zürich

Alle machen Fehler, auch Computer



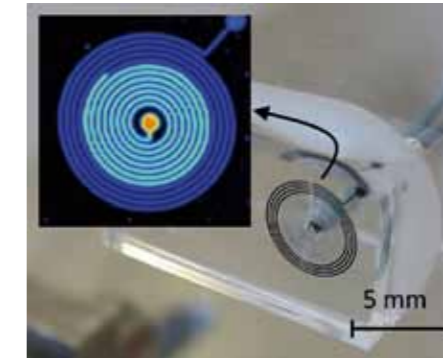
Die meisten Computeranwender haben keine Ahnung von den Grundlagen der Informatik. Sie benützen die Maschinen ohne ihre Grenzen zu kennen und vertrauen den Resultaten bedenkenlos. Dass dies schief gehen kann, wird in diesem Modul gezeigt. Eigenschaften von Computern als endliche Automaten und grundsätzliche Fragen werden dazu präsentiert und diskutiert.

M11

Felix Gattiker
Proceq SA

Ultraschalltechnik: Der unhörbare Schall im Alltag

Wie funktioniert die Einparkhilfe bei einem Auto? Wie navigieren Fledermäuse? Wie können ohne operative Eingriffe schnell und zuverlässig Herzfehler, Tumore oder Blutgerinnsel diagnostiziert werden? Wie lassen sich kleinste Fehler in Werkstücken oder Schäden in Betonstrukturen aufspüren, ohne dass diese zerstört werden müssen?



Um diesen Fragen nachzugehen, tauchen wir in diesem Modul in die vielfältige Welt der Ultraschalltechnik ein. In einem kurzen Überblick diskutieren wir die wichtigsten Phänomene der Schallausbreitung und zeigen an anschaulichen Beispielen wie diese im Alltag zu Nutzen gemachte werden. Mit Hilfe der zur Verfügung stehenden Ultraschallgeräte können Sie anschliessend selbst auf Entdeckungsreise gehen und das Innere verschiedener Testkörper sichtbar machen.

M12 *

Thomas Glatthard
SOGI

GoogleEarth & Co im Internet und Handy



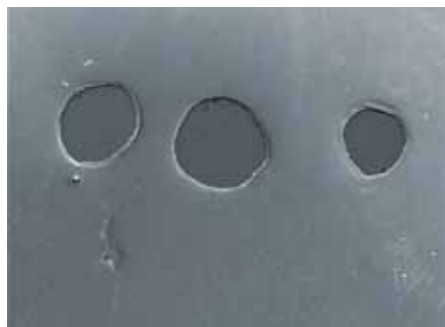
In GoogleEarth surfen, online Routen und Ferien planen ist in. Wie kommen die Bilder und Informationen ins Internet und aufs Handy? Wie funktionieren Navigationsgeräte und GPS? Wo gibt es weitere Daten? Wer nutzt weitere Geoinformationen? Die Geoinformatik arbeitet mit geografischen und raumbezogenen Daten und modernster Informationstechnologie. Sie begegnet uns in allen Lebensbereichen: Im Internet, auf dem Handy, in Games, im Auto, in der Planung und immer mehr für die Freizeitplanung.

SOGI = Schweizerische Organisation für Geo-Information

M13

Roland Hauert
Empa**Künstliche Gelenk-Implantate: Probleme mit dem Abrieb**

Jede zweite Person erhält in ihrem Leben ein Implantat – meistens ein Hüftgelenk aus Metall oder Keramik, welches gegen eine Kunststoff-Pfanne läuft. Diese Gelenke erzeugen pro Schritt ca. 50'000 Abriebpartikel, was meistens vom Körper toleriert wird. Bei zu vielen Partikeln reagiert der Körper jedoch mit Entzündung und Knochenabbau.



Bei Gelenken aus Metallkugeln, die gegen Metall-Pfannen laufen, gibt es viel weniger Abrieb, aber immer mehr Personen zeigen allergische Reaktionen. Beschichtete Gelenke hingegen erzeugen praktisch keinen Abrieb. Nach einigen Jahren kann sich die Schicht jedoch plötzlich an einigen Stellen ablösen (siehe Bild). Während in Hüftgelenken eine Entzündung oder Immunreaktion noch tolerierbar ist, kann dies bei Bandscheibenersatzgelenken, welche nur wenige Millimeter neben dem Rückenmark platziert sind, grosse Probleme verursachen.

M14 *

Rebecca Hess / Marie-Eve Cousin /
Selma L'Orange Seigo, ETH Zürich**Im Auge des Konsumenten**

In grossen Kaufhäusern kann der Konsument zwischen über 12 Ketchup-Sorten wählen. Wie können wir uns bei einer solch grossen Auswahl überhaupt noch entscheiden? Welche Produkteigenschaften sind uns eigentlich am Wichtigsten?



Wir begleiten einen Konsumenten auf seiner Einkaufstour, schauen ihm mit einem Eye-Tracker (spezielle Kamera) über die Schulter, wenn er verschiedene Produkte vergleicht und erkunden weitere Produkteigenschaften, die für den Konsumenten von Bedeutung sind. Ausserdem werden aktuelle wissenschaftliche Fragestellungen von der Produktentstehung, über die Produktverarbeitung bis hin zum Konsum anschaulich vorgestellt.

M15

Christofer Hierold / Valentin Döring /
Matthias Muoth, ETH Zürich**Schnickschnack für James Bond: Mikrosysteme**

Lebensretter und Spielereien: Mikrosysteme sind wichtige Helfer in unserem Alltag. Ihnen fallen bestimmt auf Anhieb mehrere Beispiele von Mikrosystemen ein, mit denen Sie täglich zu tun haben, entweder direkt oder als wichtige Komponenten in modernen Geräten. Oder doch nicht?



Wir wollen Ihnen typische Beispiele von Mikrosystemen und deren Funktionsweise anschaulich vorstellen und ihren Einsatz in Mobiltelefonen, Laptops, Computerspielen, Digitalkameras und Autos – um nur einige Beispiele zu nennen – erklären. Sie erfahren auch, wie ein Fingerabdruckscanner, mit dem Sie Zugang zu Ihrem PC bekommen, oder wie der Höhenmesser in Ihrem Taschenmesser funktioniert.

M16 *

Daniel Hofstetter
Stiftung GenSuisse**Wie viel Science steckt hinter Science Fiction?**

Die Filmindustrie zeichnet oft ein grelles Bild der Wissenschaft: Geklonte Menschen, Superhelden mit übermenschlichen Kräften und Gentests als Zukunftsprognosen.



In diesem Modul wird anhand bekannter Hollywood-Filme erklärt, was Molekularbiologie und Gentechnologie heute zu leisten vermag und was wohl auch in etwas entfernterer Zukunft Fiktion bleiben wird. Eine unterhaltsame Betrachtung seriöser Wissenschaftsthemen als fimreife Ergänzung zum Biologieunterricht.

M17

Patricia Holm
Universität Basel**Sauberes Wasser und gesunde Gewässer für Fische**

Schwimmen wie ein Fisch im Wasser – und wie geht es dem Fisch wirklich? Ist das Wasser sauber genug, sodass ein Lachs den Weg zu seinem Laichplatz der Nase nach findet? Und wenn der Fisch in einem Gewässer sein Zuhause hat, in dem sich Sonnenschutzmittelrückstände, Strassenabwässer und Plastikbecher sammeln? Stören sich Wale an den Geräuschen, die beim Bau und Betrieb von Windkraftanlagen entstehen? Ich werde auf diese Fragen eingehen und zeigen, welches Rüstzeug nötig ist, solche Aspekte zu untersuchen. Naturwissenschaftliche Ausbildung ist nötig, Methoden und Techniken werden wie ein gutes Handwerk gelernt, es braucht aber auch Ideenreichtum, Neugier und Beharrlichkeit, um ein Problem zu lösen. Wenn wir in unserer Gesellschaft etwas erreichen wollen, sind auch interdisziplinäre Zusammenarbeit und Netzwerke mit Gesellschaft und Politik erforderlich.

M18 *

Meret Hornstein / Tibor Gyalog
Universität Basel**Nanomedizin – Teufelszeug oder Heilsbringung?**

Die Nanomedizin verspricht sensationelle Durchbrüche bei der Prävention, Diagnose und Therapie von schweren Krankheiten. Kleinstmaschinen sollen Krebszellen gezielt zerstören, Nanoroboter sollen in unseren Blutbahnen alle Eindringlinge vernichten.

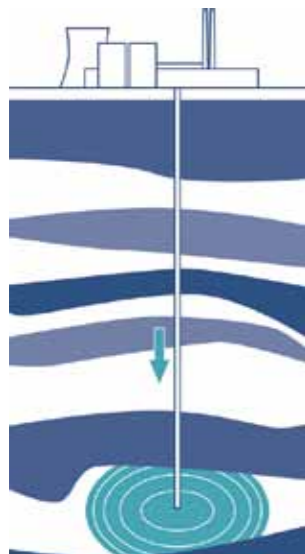


Wir begeben uns auf Erkundungsreise durch den mit Nanomedizin geheilten Körper und suchen die Grenze zwischen technologischem Erfolg und ethischer Verantwortbarkeit.

M19

Staffan Jönsson
Alstom

**Mit CO₂-Speicherung
gegen den Klimawandel**



Trotz aller Bemühungen für mehr Klimaschutz: Weltweit werden heute noch mehr als 30 Milliarden Tonnen Kohlendioxid pro Jahr freigesetzt. Ein grosser Teil des Treibhausgases entsteht bei der Stromerzeugung aus fossilen Brennstoffen – mit verheerenden Folgen für die Atmosphäre. Eine mögliche Lösung liegt in der Abtrennung und Speicherung der schädlichen CO₂-Anteile, die im Rauchgas konventioneller Kraftwerke enthalten sind.

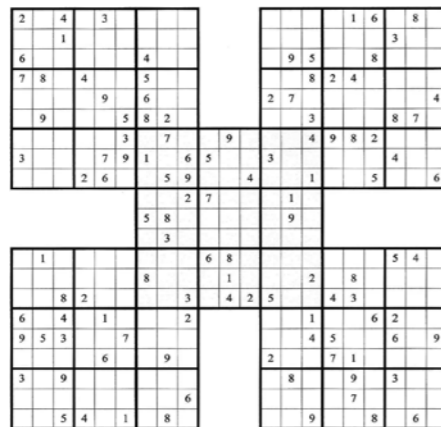
Sind «klimaneutrale» Kohlekraftwerke möglich? Wo steht die Technologie-Entwicklung zur Senkung der CO₂-Emissionen heute? Welche chemischen Prozesse werden dabei genutzt? Das Modul gibt eine praxisorientierte Einführung in die wohl grösste energietechnische Herausforderung der kommenden Jahre. Im Experiment binden wir selbst CO₂ in einer Lösung und setzen das Gas anschliessend durch Erhitzen wieder frei.

M20

Johann Joss

Sudoku programmieren

Dieses Modul zeigt, wie man Sudokus mit Hilfe eines Computers löst. Zuerst erfolgt eine knappe Einführung in die Programmiersprache Java. Darauf wird die Lösung mit Rekursion präsentiert. Diese funktioniert bei 9x9 Sudokus, versagt aber bei Samurai Sudokus selbst auf leistungsfähigsten Computern. Ein besserer Algorithmus löst diese hingegen praktisch augenblicklich. Dies demonstriert, dass Programmierung eine schöpferische Tätigkeit ist, die viel Spass macht.



M21

Daniel Junker
VSL International

**Back to the future –
die Zukunft begann gestern**

Wo leben und verbringen wir unsere Freizeit in 20 oder 50 Jahren? Werden wir in einer silbrigen Kugel 80 Meter über einer Brücke tanzen? Werden wir uns in einem Supernomadenzelt in 1000 Shops und 100 Restaurants vergnügen? Werden wir mit 70'000 Leuten im grössten Cabriolet der Welt ein Konzert von Beyoncé und am nächsten Tag ein Champions League Spiel erleben? Oder entsteht diese Zukunft schon jetzt?



Weltberühmte Architekten entwerfen immer faszinierendere Strukturen, die immer grössere Herausforderungen stellen. Eine kleine Gruppe von Ingenieuren und Spezialisten hilft mit ausgeflippten Ideen und Techniken, diese Träume umzusetzen. Ein Modul für alle – solche, die wissen wollen wohin wir gehen und solche die wissen wollen wie wir dorthin gelangen.

M22

Arthur Kirchhofer
WFN – Wasser Fisch Natur

**Strom aus Wasserkraft –
aber bitte umweltverträglich**



Wasser ist unsere einzige namhafte, nicht importierte Ressource zur Energieerzeugung. Entsprechend gross ist der Druck, die letzten Fließgewässer auch noch zur Stromproduktion zu nutzen. Zum Glück haben wir gute Gesetze – die aber auch gut umgesetzt werden müssen. Dazu dient die Umweltverträglichkeitsprüfung, die jedes grössere Kraftwerksprojekt bestehen muss.

BiologInnen spielen dabei eine wichtige Rolle. Sie messen/schätzen und beurteilen die Auswirkungen eines Projektes. Auenwald und Feuchtwiesen, Vögel, Insekten und Fische, Lärm, Landschaft und Erholung sind nur einige Aspekte, die dabei behandelt werden müssen. Im Dialog zwischen Bau- und MaschineningenieurInnen sowie ÖkologInnen wird ein Kraftwerk soweit optimiert, dass Beeinträchtigungen minimiert werden.

M23 *

Hubert Kirrmann
ABB

**Automation: Wird der Mensch
durch die Maschine ersetzt?**

Raumschiff, Roboter, Kraftwerk oder Autos – bei allen diesen Anlagen wird zunehmend der Mensch ersetzt oder durch die Automation ergänzt.



Die Automation funktioniert ähnlich wie das Nervensystem. Wie im Körper messen zahlreiche Fühler die Umgebung: Temperatur, Geschwindigkeit, chemische Zusammensetzung, Abnutzung der Werkzeuge, etc. Datenleitungen übertragen diese Messwerte zu Steuerungscomputern. Diese Computer bearbeiten die Messwerte, geben Befehle an «Muskeln», zum Beispiel Motoren oder Schalter, und zeigen den Zustand der Anlage dem Bedienungspersonal an.

Die Schweiz exportiert Automatisierungsanlagen in die ganze Welt. Komplexe Automatisierungsanlagen wie Elektrizitätswerke oder Fabriken entstehen in Teams von Ingenieurinnen und Ingenieuren. Diese benötigen ein gutes Verständnis der technischen Welt, Organisationsgabe, Neugier, Kreativität und Freude am Experimentieren.

M24

Karl Knop
SATW

Alles Zufall?

In diesem Modul wollen wir der Frage nachgehen, was «Zufall» eigentlich ist. Dazu machen wir auch Experimente.

Nicht nur Glücksspiele, Würfeln und Karten mischen, sondern auch seltene Ereignisse wie Erdbeben, Lawinen oder Börsencrashes sind dem Zufall unterworfen. Zufall macht unsere Zukunft unberechenbar. Da helfen Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnungen. Mathematiker, Wissenschaftler und Ingenieure haben gelernt, mit Zufall umzugehen und die Zukunft «berechenbar» zu machen.

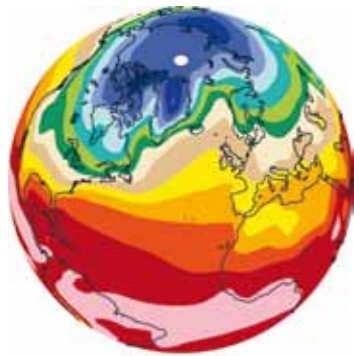


M25 *

Reto Knutti
ETH Zürich

Spielt das Klima verrückt?

Die Hitzewelle im Jahr 2003, der April 2007 in der Schweiz über fünf Grad zu warm, extreme Niederschläge und Überschwemmungen im Sommer 2005 und Herbst 2011 – was ist mit dem Klima los?



Die neusten UNO Klimaberichte bestätigen mit immer höherer Sicherheit, dass sich das Klima im letzten Jahrhundert deutlich geändert hat, und dass der Mensch für den grössten Teil dafür verantwortlich ist, weil er mit der Verbrennung von fossilen Brennstoffen die Konzentration der Treibhausgase in der Luft erhöht. Um sich an die zum Teil unvermeidlichen Änderungen anpassen zu können, die Auswirkungen der Klimaänderung zu verstehen und um Szenarien zu deren Verminderung zu entwickeln, sind möglichst genaue Prognosen für das Klima der Zukunft nötig. Computermodelle, die die verschiedenen Teile des Klimasystems – Ozean, Atmosphäre, Land, Eis, Kohlenstoffkreislauf – beschreiben, bilden die Basis für die Klimaszenarien der Zukunft.

M26

Ruedi Kriesi
Kriesi Energie GmbH

Vom alten Bauernhaus zu «Minergie»

Menschen in Minergie®-Häusern brauchen heute weniger Energie für Raumheizung, Warmwasser und Kochen als ihre um 1900 lebenden Vorfahren. Dies, obwohl sie viel mehr Wohnfläche beanspruchen, während des ganzen Winters bei angenehmer Raumtemperatur leben und erst noch täglich duschen.

Welche Techniken sind verantwortlich, dass Minergie®-Häuser so viel effizienter sind? Wie funktioniert die Komfortlüftung, ein zentrales Element effizienter Häuser? Weshalb werden nicht nur Null-Energiehäuser gebaut, nachdem eine erste Siedlung in Wädenswil seit 1990 einwandfrei funktioniert?



Dieses Modul zeigt die wenigen Faktoren und die wichtigsten Industrieprodukte, die den Wärmeverbrauch von Wohnbauten so stark verändert haben.

M27

Jutta Lang
Nagra

Radioaktive Abfälle entsorgen: Wie und wo?

2006 hat der Bundesrat anerkannt, dass alle Arten von radioaktiven Abfällen sicher in geologischen Tiefenlagern der Schweiz gelagert werden können. Wie wird die Langzeitsicherheit eines Tiefenlagers über Jahrtausende erreicht? Warum genügt die Lagerung wie sie heute besteht langfristig nicht? Was können wir dabei von der Natur lernen? Nach dem «Wie?» geht es in den nächsten 10 Jahren darum zu bestimmen, wo die Lager gebaut werden. Wie gehen die Behörden diese anspruchsvolle technische und politische Frage an? Was ist der Beitrag der Nagra dazu? Welche Standortgebiete zeichnen sich ab und warum? Das Modul bietet Gelegenheit die Fragen zur nachhaltigen Entsorgung gemeinsam – auch kontrovers – zu diskutieren und sich eine eigene Meinung zu einem gesellschaftlich spannenden Prozess zu bilden.



Eingeschlossen seit 180 Millionen Jahren: Die Natur weist den Weg zur sicheren Entsorgung von radioaktiven Abfällen.

M28 *

Eric Langenskiöld
Basler&Hofmann

Solarstrom, die Lösung der zukünftigen Energieprobleme?

Mit Strom kann man nicht nur Musik, PC-Spiele, Licht und Wärme machen. Strom bringt auch Züge und Autos zum Rollen und Handys zum Sprechen. Wissenschaft und Wirtschaft wären ohne Computer weit zurück und in der Medizin hilft Strom, Leben zu retten.



Bei der Produktion von Strom entstehen je nach Art der Herstellung unerwünschte Nebenwirkungen: CO₂ erwärmt das Klima. Radioaktive Abfälle müssen sicher verwahrt und verwaltet werden. Stauseen überdecken Täler und hohe Windräder stehen mitten in der Landschaft. Wie sieht dies bei der Photovoltaik (Solarstrom) aus? Wie funktioniert sie? Wo steht die Entwicklung dieser Technologie und wo wird sie heute überall eingesetzt? Und wie schätzen wir die Zukunft ein?

M29 *

Ulrich Lattmann
SATW

Reise in die Welt der Ingenieure

Dieses Modul zeigt die Vielfalt der Ingenieurwissenschaften. Es thematisiert die Technikentwicklung an verschiedenen Beispielen und gibt einen Ausblick in die Zukunft.



Die Ingenieurwissenschaften beruhen auf den Erkenntnissen der Naturwissenschaften, insbesondere der Physik. Wer ein spielerisches Verständnis für diese Wissenschaften entwickelt hat und zudem Freude an der Mathematik besitzt, hat die besten Voraussetzungen für einen befriedigenden Beruf und eine erfolgreiche berufliche Karriere. Das Einsatzgebiet des Ingenieurs ist sehr gross, beginnt mit der Forschung und erreicht über die Entwicklung, Planung und Produktion auch die Gebiete des Marketings und des Managements – je nach Lust und Begabung.

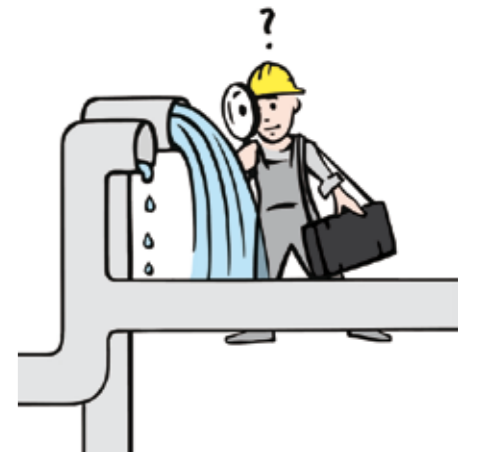
Auch die Verantwortung der IngenieurInnen ist sehr hoch und reicht von der Sicherheit neuer Technologien über nachhaltige Entwicklungen bis zum schonenden Umgang mit den natürlichen und menschlichen Ressourcen. Nicht nur die Ökonomie sondern auch die Ökologie dürfen ihnen keine Fremdwörter sein. Der Ingenieurberuf bedingt eine integre Person, die sich der verschiedenen Verantwortungen bewusst ist.

M30

Ulrich Leardi / Andreas Schirmann
Endress+Hauser Flowtec AG

Wie viel fliesst denn da?

Wir trinken Fruchtsäfte. Wir bewässern Parkanlagen. Wir betanken unsere Autos mit Benzin oder Erdgas und vieles andere mehr. Der Konsum solcher Flüssigkeiten und Gase ist nicht gratis. Je mehr wir davon verbrauchen, desto tiefer müssen wir ins Portemonnaie greifen. Tagtäglich sind das weltweit Millionen und Milliarden von Litern. In der Praxis werden diese riesigen Mengen mithilfe spezieller Durchflussmessgeräte direkt in der Rohrleitung erfasst. Doch wie funktioniert eine solche Durchflussmessung?

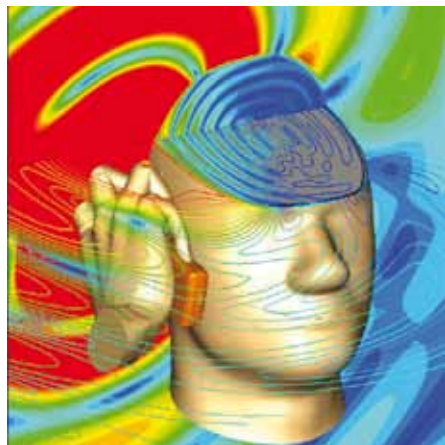


Am Beispiel des Ultraschall-Messverfahrens erhalten die Teilnehmer dieses Moduls die Gelegenheit, selber ein Messgerät zu installieren und den Durchfluss in einer Wasserleitung zu messen – direkt von aussen und ohne zusätzliche Hilfsmittel.

M31 *

Pascal Leuchtmann
ETH Zürich**Handystrahlen**

Was braucht es alles zum Mobiltelefonieren? Wie ist ein Mobilfunknetz aufgebaut? Warum findet mich ein Anrufer auch dann, wenn ich im Ausland am Strand liege oder im ICE mit 250 km/h unterwegs bin? Wie finden die Strahlen mein Handy?



Wie wirken Handystrahlen auf den Organismus? Gibt es negative gesundheitliche Effekte? Was weiss man über Langzeitwirkungen? Was kann ich tun, um meine Strahlenbelastung zu reduzieren?

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

M32 *

Enrico Manna / Flavio Wanninger /
Simon Zweidler, ETH Zürich**Faszination Brückenbau**

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?

In einer ersten Übersicht zeigen wir euch die faszinierende Welt des Brückenbaus in seiner immensen Vielfalt. Eines der Prunkstücke des Schweizer Brückenbaus ist die Sunniberg-Brücke bei Klosters. Dieses konstruktiv geniale Bauwerk stellen wir euch mit all seinen Besonderheiten vor.



Die zweite Modulhälfte bietet die Gelegenheit, an Brücken- und Stahlbetonmodellen selber Hand anzulegen. Dabei erfährt ihr beispielsweise mehr über das Tragverhalten von einfachen Brücken unter Belastung oder wie die Kombination von Beton und Armierungseisen funktioniert.

M33 *

Béatrice Miller
SATW**Milchtechnologie**

Jogurt, Käse, Butter, Quark, Buttermilch, Kefir, Rahm, Eiscreme, Kondensmilch – alle diese Lebensmittel gehen auf den gleichen Rohstoff zurück. Wie lassen sich aus Milch so viele verschiedene Produkte herstellen?



Wir analysieren die Inhaltsstoffe von Milch und verfolgen die Verarbeitungsschritte von der Kuh bis zum fertigen Produkt. Dieses Modul gibt Einblick in die Lebensmittelchemie, Lebensmittelmikrobiologie und Lebensmitteltechnologie.

M34 *

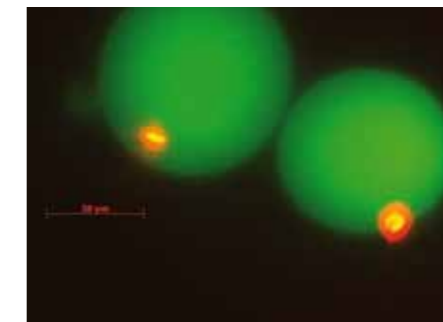
Renato Mitra
MySign AG**Der Einfluss von Social Media auf die Arbeitswelt**

Facebook, Twitter und Co. sind nicht zwangsläufig zeitfressende Online Plattformen. Die Möglichkeit, sich öffentlich und direkt auszutauschen, hat die digitale Kommunikation wesentlich verändert und bringt auch neue Chancen mit sich. Einzelpersonen können über die digitalen Kanäle ihre Fachkompetenzen und ihr Wissen unter Beweis stellen. Die Plattformen bieten somit Instrumente, welche bei der Jobsuche helfen oder auch beim Akquirieren neuer Kunden und Aufträge nützlich sein können. Renato Mitra zeigt anhand eigener Profile, wie er die digitalen Kanäle für seine Reputation einsetzt. Er gibt Tipps und Tricks zu den Plattformen und zeigt, wie die Arbeitswelt von Morgen in Anbetracht der neuen Kommunikation aussehen könnte.

M35

Sven Panke
ETH Zürich**Evolution im Dienste des Menschen**

In der Natur bevölkern Zellen fast alle denkbaren Nischen unseres Planeten, von den Böden der Tiefsee bis in die Antarktis. In all diesen Zellen arbeiten Enzyme – Katalysatoren, die wir uns zunutze machen können, um die Geschichte der chemischen Industrie neu zu schreiben. Aber diese Enzyme sind optimiert auf die Reaktionen der Natur und die Bedingungen in Zellen; und das ist nicht das, was wir für die Chemie der Zukunft brauchen.



Wie bringen wir also die Enzyme dazu, das zu tun, was wir von ihnen wollen? Hier kommt uns die grösste aller biologischen Kräfte zu Hilfe: Die Evolution. Doch diese zu nutzen ist nicht ganz einfach. Ein paar Tricks, die wir dazu brauchen, werden im diesem Modul vorgestellt.

M36

Hanspeter Schöb
Universität Zürich**Chancen und Risiken der grünen Gentechnik**

Im Spannungsfeld der modernen Biologie wird die grüne Gentechnik besonders kontrovers diskutiert. Dabei geht es weniger um Fakten, sondern zunehmend um Ängste, ethische Fragen, politische Meinungen und wirtschaftliche Interessen.



Als Grundlagenforscher versuche ich, die Diskussion zu versachlichen und Fakten neutral zu vermitteln, um so eine unabhängige Meinungsbildung zu ermöglichen. Ein Eingangsreferat legt in diesem Modul den Startpunkt für eine Diskussion mit den Schülerinnen und Schülern.

M37 *

Nathalie Stämpfli
myclimate

HotStuff ClimateNet – das Netzwerk für junge Macher

Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur setzen sich mit den Folgen der Klimakrise auseinander: Die Jungdesignerin Nathalie Stämpfli zeigt anhand von Produkten, Konzepten und Ideen wie Nachhaltigkeit im Design umgesetzt werden kann. Was bedeutet nachhaltige Gestaltung hinsichtlich ihrer Potentiale für Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Kultur? Wie kann Design Ausdruck einer verantwortungsbewußten Gesellschaft werden? Diese Fragen werden im Workshop von myclimate besprochen. Durch sinnvolle Materialwahl, effiziente Energienutzung sowie lokale, soziale und faire Produktion können Gestalterinnen und Gestalter ihren Einfluss auf zukunftsweisende Produkte und Konzepte geltend machen. Der Carbon Footprint hilft zu verstehen, was in einem Produkt alles steckt.



Bild von Anouk Witschi, Gymnasium Oberwil

M38 *

Christopher Tomelleri
Reha Technology AG

Rollstuhlpatienten lernen wieder gehen

Ein Roboter hilft Personen, die nach einer neurologischen Schädigung im Rollstuhl sitzen, wieder auf die Beine. Dieses innovative Projekt entsteht aus der Synergie zwischen Medizin und Technik und bietet interessante Fragestellungen: Ist es möglich nach einer Lähmung wieder gehen zu lernen? Wie kann eine solche Maschine aussehen? Wie wird einem Roboter das korrekte Gangmuster beigebracht? Gibt es Risiken oder Nebenwirkungen während der Behandlung? Welche Therapieerfolge können angestrebt werden?



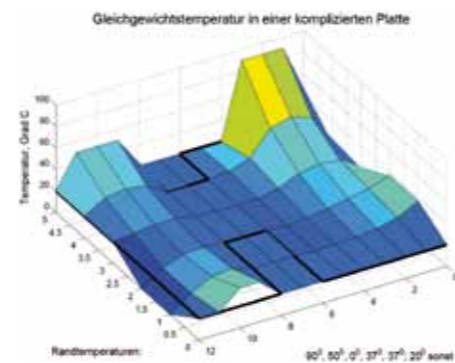
In diesem Modul werden die wichtigsten medizinischen und technischen Herausforderungen in der Entwicklung vorgestellt, zudem die Therapieerfolge und Hoffnungen einer Behandlung von Rollstuhlpatienten mittels dieser Technologie.

M39

Jörg Waldvogel
ETH Zürich

Wie viele Gleichungen braucht der Mensch?

Eine schnelle Antwort wäre vielleicht «Gar keine, ich kann es ohne Gleichungen machen.» Sieht man aber knifflige Aufgaben wie etwa «Mein Vater ist jetzt 3 Mal so alt wie ich; vor 5 Jahren war er 4 Mal so alt wie ich», so erkennt man die Kraft von mathematischen Gleichungen.

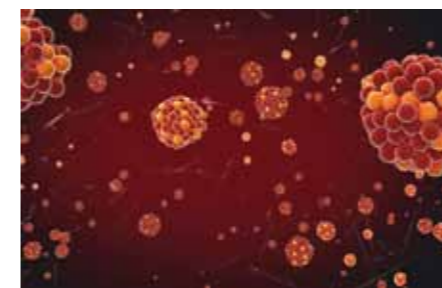


In diesem Modul diskutieren wir das für die Praxis relevantere Problem des Temperatureausgleichs in einer wärmeleitenden Platte (siehe Figur). Auf vollständig elementare Art erarbeiten wir die physikalischen Grundlagen und setzen diese in ein System von (vielen!) linearen Gleichungen mit ebenso vielen Unbekannten um. Schliesslich zeigen wir ein gut verständliches, auf dem Computer einfach durchführbares approximatives Lösungsverfahren auf. Fast alle rechnerischen Probleme der modernen Technik und Wissenschaft, etwa die globale Wetterprognose oder die Festigkeit von Brücken, werden heute auf analoge Art behandelt.

M40 *

Tony Williams
Axpo AG

Kernenergie – technisches Wunder oder Umweltsünde?



Die Kernenergie ist in aller Munde. Die einen sehen in der Kernspaltung eine unverzichtbare Technologie, den wachsenden Stromhunger der Welt in den nächsten Jahrhunderten auf sichere und umweltfreundliche Art zu stillen. Für die anderen hingegen ist die Kernenergie ein überflüssiger und gefährlicher Dinosaurier.

Eines ist dabei klar: Wer das seriös beurteilen möchte – ob dafür oder dagegen – braucht solide Grundkenntnisse dieser faszinierenden Technologie. Dieses Modul verschafft solche Grundkenntnisse. Wie funktioniert die Kernspaltung? Wie sieht die Brennstoffversorgung aus und wie ist das mit der Entsorgung? Wie ist der Stand der Technik und wohin entwickelt sie sich? Inwiefern wir die Kernenergie künftig verwenden sollen, können Sie anschliessend selbst entscheiden.

M41 *

Roland Wyss
Geothermie.ch

Geothermie: Interessante Energiequelle aus der Tiefe

Im Untergrund ist eine enorme Wärmemenge gespeichert, welche eine Vielzahl an Nutzungsmöglichkeiten auf unterschiedlichen Temperatur- und Tiefenniveaus bietet. Das Spektrum reicht von der oberflächennahen Erschliessung zum Heizen und Kühlen bis zur Stromproduktion aus Tiefen von 3 bis über 5 km. Im oberflächennahen Bereich ist die Technik ausgereift und etabliert. Hinsichtlich Stromproduktion wird angesichts der laufenden Energiediskussionen die Dringlichkeit verdeutlicht, neue zukunftsfähige Energieressourcen für die Stromproduktion zu erschliessen.



Dieses Modul zeigt auf, was die Geothermie ist, wie gross die Potenziale sind, welche Nutzungsmöglichkeiten es gibt und wie die Energiequelle erschlossen werden kann. Es wird ein Überblick über naturwissenschaftliche und technische Aspekte dieser Energieressource gegeben.

M42

Carl August Zehnder
ETH Zürich / SATW

Warum ist Google so schnell?



Das World Wide Web (WWW, Web) ist heute der weltweit meistgenutzte Internet-Dienst und Google ist darin ein Paradeponferd. Fast alle benutzen Google als Suchhilfe: Einfach, bequem und vor allem schnell. Aber wie ist es überhaupt möglich, in Sekundenbruchteilen Webadressen aus der ganzen Welt zusammenzusuchen und auf dem Bildschirm anzuzeigen – sogar zusammen mit der Anzahl der gefundenen Dokumente? Google nutzt dazu eine Vielzahl wichtiger Grundmethoden der Informatik, kombiniert sie raffiniert und verdient damit erst noch viel Geld. Wir wollen diesen verschiedenen Hintergründen nachspüren.

M43

Hansruedi Zeller
SATW

Die Wissenschaft von Dingen, die es nicht gibt

Abstruse, falsche Theorien oder postulierte, aber inexistente Effekte begleiten die Geschichte der Wissenschaft von der Antike bis in die heutige Zeit. In diesem Modul werden historische und aktuelle Beispiele dazu vorgestellt. Fälle von Täuschung oder Scharlatanerie werden ausgeschlossen. Beispiele aus heutiger Zeit sind die «kalte Fusion», welche die Energiekrise lösen soll, Teilchen schneller als Licht, Nanoviren als eine neue Lebensform, Erdstrahlen oder der Schneemensch Yeti.



So verschieden diese Beispiele sind, sie haben trotzdem erstaunlich viele Gemeinsamkeiten. Aus diesen Gemeinsamkeiten lassen sich zuverlässige Kriterien ableiten, die es gestatten, in Frage stehende Theorien als mit hoher Wahrscheinlichkeit richtig oder falsch zu klassieren. Spezifische Fachkenntnisse sind dazu nicht erforderlich.

M44

Peter Zysset
Fachhochschule Nordwestschweiz

Schwingungen und Überlagerungen

Wie beschreibt man Töne mathematisch? Was ist bei sinusförmigen Schwingungen (Tönen) die Bedeutung von Frequenz und Amplitude? Im Experiment können Sie die einzelnen Parameter selber einstellen und deren Bedeutung unmittelbar hören und sehen.



In diesem Modul erleben Sie das Additionstheorem als eine wunderschöne Anwendung in der Überlagerung zweier Töne, die auch hör- und sichtbar ist. Im Experiment werden Kombinationen von Tönen ermittelt, die von Harmonie bis zu hoher Dissonanz reichen.



Kantonsschule Reussbühl, Oktober 2009



Kantonsschule Frauenfeld, November 2011



Kantonsschule Wettingen, November 2011

SATW Geschäftsstelle
Seidengasse 16
8001 Zürich
044 226 50 11
miller@satw.ch
www.satw.ch

Kantonsschule Olten
Hardfeldstrasse 53
4600 Olten
062 311 84 84
info@kantiolten.ch
www.kantiolten.ch

SATW

Die Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften (SATW) vereinigt Personen, Institutionen und Fachgesellschaften in der Schweiz, die in den technischen Wissenschaften, deren Anwendung und deren Förderung tätig sind. Sie ist nicht kommerziell orientiert und politisch unabhängig.

Die SATW hat vom Bund den Auftrag, die Chancen und Herausforderungen von neuen Technologien frühzeitig zu erkennen und der Öffentlichkeit aufzuzeigen. Ein wichtiger Auftrag ist auch, das Technikinteresse und -verständnis in der Bevölkerung zu erhöhen, insbesondere bei Jugendlichen. Zu diesem Zweck führt sie unter anderem TecDays und TecNights durch und gibt das Magazin «Technoscope» heraus.

Die Akademie zählt rund 240 Einzelmitglieder sowie 60 Mitgliedsgesellschaften. Einzelmitglieder sind herausragende Persönlichkeiten aus Bildung, Forschung, Wirtschaft und Politik. Sie werden auf Lebenszeit ernannt. Schweizer Fachgesellschaften im Dienst der technischen Wissenschaften können sich um Mitgliedschaft bei der SATW bewerben.

SATW

Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften
Académie suisse des sciences techniques
Accademia svizzera delle scienze tecniche
Swiss Academy of Engineering Sciences

Kantonsschule Olten

Das Bildungsangebot der Kantonsschule Olten umfasst das Progymnasium, die Maturitätsabteilung, die Fachmittelschule und den Vorkurs, welcher Erwachsene auf den Eintritt in die Pädagogische Hochschule vorbereitet. Mit rund 900 Schülerinnen und Schülern, 150 Lehrpersonen und 28 Mitarbeitenden ist die Kanti Olten eine mittelgrosse Schule, die im Kanton und in der Region gut verankert ist.

Die im Jahre 2011 eingeführte zweijährige Sek P – das Progymnasium – bereitet auf den Eintritt in die Maturitätsschule vor. In der neuen Stundentafel werden Mathematik, Biologie, Chemie sowie Physik bewusst stärker berücksichtigt als im früheren Untergymnasium. Eine echte Innovation stellt zudem das sogenannte Wahlpflichtfach dar: Die Schülerinnen und Schüler müssen sich entscheiden zwischen den Fächern «Latein» und «Wissenschaft und Technik». Es ist höchst erfreulich, dass sich eine grosse Zahl von Progymnasiasten für das neue Fach W&T entscheidet, für welches ein neuer, modular aufgebauter Lehrplan geschaffen wurde. Dadurch soll das Interesse an wissenschaftlich-technischen Fragestellungen bereits auf progymnasialer Stufe geweckt und anschliessend im vierjährigen gymnasialen Lehrgang weiter entwickelt werden. Dies ist eine grosse Chance, weil damit ein zusammenhängendes Curriculum besteht, das während sechs Jahren

von qualifizierten Gymnasiallehrerinnen und -lehrern unterrichtet wird.

Auch an der Maturitätsabteilung wird durch das breite Angebot an Ergänzungsfächern und besonders auch seit der kantonalen Revision der Stundentafel vor zwei Jahren der Bereich der Mathematik und der Naturwissenschaften bewusst gestärkt. Neu wird u.a. Physik künftig auch im Maturjahr unterrichtet. Die aktuelle Erarbeitung eines kantonalen Lehrplans stellt eine weitere Möglichkeit dar, die MINT-Fächer gezielt zu stärken und deren Attraktivität zu steigern. Zudem können die Schülerinnen und Schüler eine eidgenössisch anerkannte bilinguale Matur (Englisch – Deutsch) ablegen. In der Fachmittelschule werden die drei Berufsfelder Gesundheit, Soziale Arbeit und Pädagogik angeboten.

Die Kantonsschule Olten fördert nicht nur die sprachlichen Begabungen und die mathematisch-naturwissenschaftlichen Interessen der Schülerschaft. Ein breit gefächertes Angebot an Freikursen erlaubt es den Schülerinnen und Schülern, auch weitere Akzente in den Bereichen Musik, Bildnerisches Gestalten oder Sport zu setzen und so ihre Allgemeinbildung zu erweitern und zu vertiefen. Konzerte der Chöre, Orchester und Ensembles, Ausstellungen, Theaterproduktionen und zahlreiche Sportevents und Wettkämpfe zeugen von der Vielfalt des Bildungsangebots der Kantonsschule Olten.