

TecDay

by satw

Kantonsschule Heerbrugg
Dienstag, 26. März 2019

Lieblingsthemen **wählen**

Einblick in die **Praxis**

mit **Fachleuten** diskutieren

Liebe Schülerinnen Liebe Schüler

Mathe, viel zu theoretisch? Informatik, nur etwas für Nerds? Naturwissenschaft, viel zu trocken? Technik, nur etwas für junge Männer? An TecDay und TecNight werden euch rund 60 Berufsleute zeigen, dass Mathematik in der Praxis eine Anwendung findet, Informatiker nicht nur einsam am Computer sitzen, naturwissenschaftliche Erkenntnisse zu Lösungen im Alltag führen und Technik etwas für teamfähige, visionäre, interdisziplinär denkende junge Frauen ist, welche kreative Lösungen für die Probleme unserer Gesellschaft entwickeln wollen.

Technik geht uns alle an

Personen mit einer technischen Ausbildung haben hervorragende Berufsaussichten. Aber auch wenn ihr keinen technischen Beruf wählen wollt, werdet ihr am TecDay faszinierende Welten entdecken. Und ihr werdet Einblick in Bereiche erhalten, in denen ihr als Stimmbürgerin oder Konsument Entscheidungen treffen müsst.

Lieblingsthemen wählen

Diese Broschüre stellt alle Module vor, die euch am TecDay zur Verfügung stehen. Vier Module dürft ihr auswählen, zwei davon werden euch zugeteilt. Die Angebote der TecNight dürft ihr frei wählen.

Wir freuen uns, dass ein äusserst abwechslungsreicher und spannender Tag zustande gekommen ist, dank der Zusammenarbeit zwischen der Kantonschule Heerbrugg, der SATW sowie den vielen engagierten Experten und Expertinnen aus Hochschulen, Forschungsanstalten und Unternehmen.

Judith Mark | Kantonsschule Heerbrugg
Belinda Weidmann | SATW

Module

- M1 Smartphone, Laptop, Supercomputer
- M2 MikroChips: Fantastische High-Tech in der Hosentasche
- M3 Licht Raum Farbe

- M4 Kein Leben ohne Tod
- M5 MP3 oder wie passen 100 CDs in mein Smartphone?
- M6 Technik im Pilotenberuf: Höher, schneller, weiter

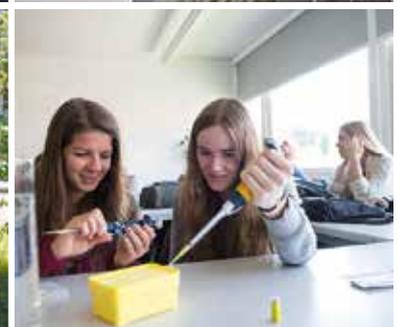
- M7 Supercomputer: Die Zukunft der Materialwissenschaften
- M8 Quantenkryptografie und Teleportationskamera
- M9 Radioaktive Entsorgung: Bauen für die Ewigkeit

- M10 Dünner wär dümmer: 2D 4 the future
- M11 Personalisierte Medizin und die Medikamente von morgen
- M12 In 90 Minuten zum eigenen App-Prototypen!

- M13 Windenergie im Modell
- M14 Licht und Farbe: Ein unzertrennliches Paar
- M15 Hier und dort begann die Zukunft schon gestern

- M16 Ich sehe was, was Du (nicht) siehst!
- M17 Handystrahlen
- M18 Photonics prägt schon heute unseren Alltag

- M19 3D Point Cloud: Mit Laserscanning die Welt digitalisieren
- M20 Faszination Weltall: Satelliten-Kommunikation
- M21 Automation: Werden wir durch Roboter ersetzt?



Zeitplan

- M22 Erdbebenland Schweiz?
- M23 Sehen, hören, fühlen: Sensorik für die Zukunft
- M24 Regenwassermanagement: High-Tech im Landschaftsbau

- M25 Photonics: Die Kunst, mit Licht zu messen
- M26 High-Tech Lebensmittelanalytik
- M27 Biochemie von Drogen und Drogentests

- M28 Alles «Nano» oder was?
- M29 Was haben ein Apfel und ein Butterkeks gemeinsam?
- M30 Smart Body Sensors: Lebensqualität oder Überwachung?

- M31 Roboter und Rover Challenge
- M32 Grüne Gentechnik: Fluch oder Segen?
- M33 Wo Grösse (k)eine Rolle spielt

- M34 Eine vollkommen CO₂-neutrale Region?
- M35 Luftbefeuchtung in Lüftungsanlagen
- M36 Technik, Wetter und der Faktor Mensch in der Militärliegerei

- M37 Augmented Reality: Erwecke deine Karten zum Leben
- M38 Windenergie: Im Ausland top, in der Schweiz ein Flop?
- M39 Big Bang goes Nano: Parkinson und Graphen

- M40 Streng geheim: Verschlüsselung und digitale Signatur
- M41 Ernährung: Jeder is(s)t anders

14:00 Modul 1

- 15:30 Pause
Stand «Schweizer Jugend forscht» und diverse Exponate in der Eingangshalle

16:00 Modul 2

- 17:30 Pause | Abendessen
Stand «Schweizer Jugend forscht» und diverse Exponate in der Eingangshalle

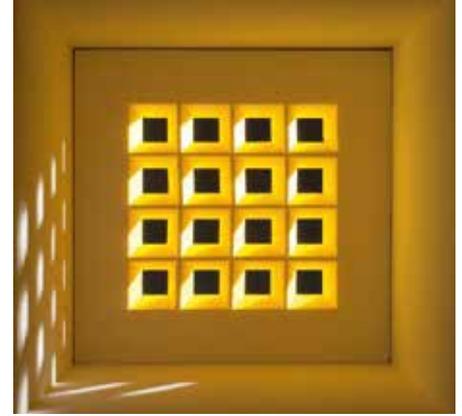
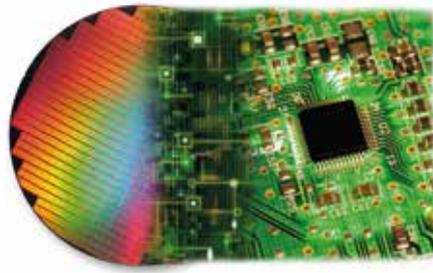
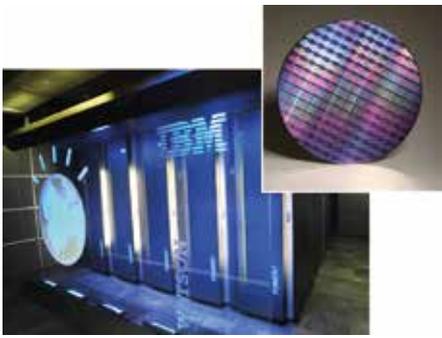
19:00 Referat / Science Talk 1*

20:00 Referat / Science Talk 2*

21:00 Referat / Science Talk 3*

* Die Referate und Science Talks am Abend dürft ihr frei wählen. Den aktuellen Stand der Programmplanung findet ihr hinten in dieser Broschüre, das definitive Programm ist ab Ende Januar auf www.tecnight.ch.





M1

Rolf Allenspach
IBM Forschungslabor

Smartphone, Laptop, Supercomputer

Was haben mein Smartphone, ein Laptop und ein Supercomputer gemeinsam? Wie rechnen sie? Wie werden die winzigen Schalter hergestellt, die in diesen Geräten milliardenfach auf Nanometerskala vorhanden sind?

Die Rechenleistung eines Smartphones ist etwa 100 000 mal grösser als die des Computers, mit dem 1969 der Flug zum Mond möglich wurde. Könnten wir also heute mit einem Smartphone zum Mond fliegen?

Wenn wir verstehen, wie solche Geräte funktionieren, können wir auch Prognosen wagen, wie leistungsfähig Computer in 20 oder 50 Jahren sein werden. Oder benützen wir dann gar keine mehr?

M2

Laszlo Arato
NTB Hochschule für Technik Buchs

MikroChips: Fantastische High-Tech in der Hosentasche

Tragbare Supercomputer? Zwei Milliarden Transistoren auf einem Chip? Wenige Moleküle dicke Isolatoren? Kristalle um 20% strecken, damit die Elektronen schneller fließen? Feldstärken von mehreren Millionen Volt?

Am Beispiel des Handy zeige ich auf, wie wahnsinnig sich die Technologie entwickelt hat – und gleichzeitig wie alltäglich selbst die unglaublichste Spitzentechnologie geworden ist.

Es geht uns wirklich gut heute, weil äusserst intelligente und leistungsfähige Produkte existieren, aber auch weil wir in der Schweiz diese Bauteile verstehen und auch für andere Bereiche wie Haushalt, Medizin oder Industrie nützen können.

Die Entwicklung ist noch lange nicht am Ende – weder beim Handy noch bei allen anderen Bereichen. Und es freut mich zu zeigen, wie faszinierend eine (auch meine) Tätigkeit auf diesem Gebiet sein kann!

M3

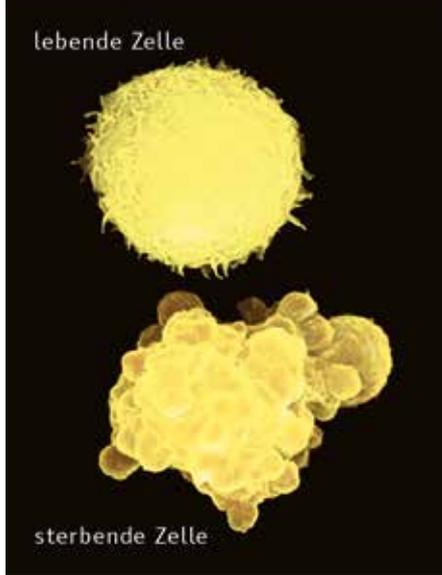
Maja Barta
Fachhochschule Südschweiz SUPSI

Licht Raum Farbe

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.



M4

Christoph Borner
Universität Freiburg im Breisgau

Kein Leben ohne Tod

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? Zuviel 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.

M5

Markus Elsener | Alexander Winiger
axeba

MP3 oder wie passen 100 CDs in mein Smartphone?

MP3-Player und Smartphones passen in jede Hosentasche. Trotzdem können weit über 100 CDs gespeichert werden. Dies ist nur dank MP3 möglich. Aber wie funktioniert MP3 eigentlich? Und darf man Musik downloaden ohne dafür zu bezahlen? Anhand verschiedener Beispiele und Hörproben werden die Funktionsweise, Möglichkeiten und Grenzen von MP3 vorgestellt.

Dieses Modul ist sehr interaktiv. Es wird viel Musik gehört und deren technische Qualität bewertet. Wer hat die besten Ohren und hört die Unterschiede zwischen MP3 und einer CD?

M6

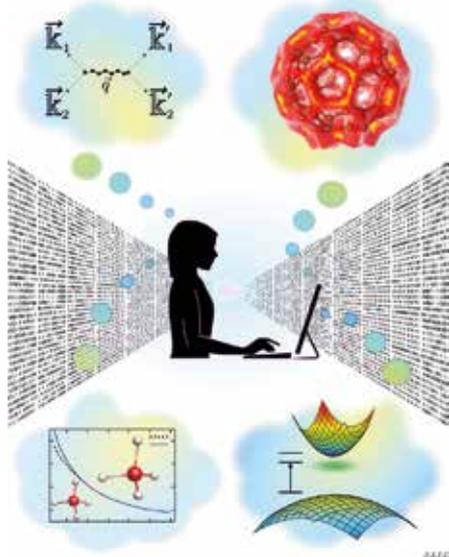
Florian Feuz
SWISS

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!



Erzeugung verschränkter Protonen (Bild: Zentrum für Quantentechnologie der Nationalen Universität von Singapur)



© Comet Photoshopping GmbH, Dieter Enz

M7

J. A. Flores Livas | M. Grauzinyte | A. Matthiä
Universität Basel

Supercomputer: Die Zukunft der Materialwissenschaften

Dank immer schneller werdender Computer ist es heute möglich, im virtuellen Labor die Eigenschaften von Materialien oder Stoffen zu simulieren. Diese Simulationen sind nützlich für die Entwicklung von Solarzellen, supraleitenden Materialien, Computerkomponenten und Materialien zur Speicherung von neuen Energieträgern wie z.B. Wasserstoff. Supraleitende Materialien können elektrischen Strom ohne Widerstand verlustfrei leiten und somit zu erheblichen Energieeinsparungen führen. Zusätzlich stossen sie Magnetfelder aus und könnten damit andere Technologien wie Quantencomputer ermöglichen. Um die quantenmechanischen Gesetze der atomaren Welt korrekt zu berücksichtigen, sind für solche Simulationen die schnellsten Computer dieser Welt notwendig.

Dieses Modul gibt einen interaktiven Einblick in den Entwurf neuer Materialien mit Hilfe von Supercomputern. Wir werden am Computer ein Molekül basteln und anschliessend auf dem Grossrechner der Universität Basel eine Simulation laufen lassen. Wir werden auch eine atomare Simulation mit Hilfe einer Virtual-Reality-Brille analysieren.

Wer findet das «beste» Molekül?

M8

Fritz Gassmann
ehem. PSI

Quantenkryptografie und Teleportationskamera

Wie werden Computer und Internet im Jahr 2040 aussehen? Niemand wagt eine Prognose. Klar ist nur, dass die Zukunftstechnik auf Phänomenen beruhen wird, die heute fast alle Menschen als Zauberei bezeichnen würden. Dennoch existieren bereits Prototypen für Quantenkryptografiegeräte, Quantencomputer vollbringen erste Rechenoperationen und die Polarisation von Photonen kann über weite Strecken teleportiert werden!

Ohne auf den ungewohnten mathematischen Formalismus der Quantentheorie einzugehen werde ich zeigen, wie man mit einzelnen Photonen eine geheime, nicht hackbare Informationsübertragung aufbauen kann. Ich werde auch zeigen, wie das unglaubliche Phänomen der Verschränkung (engl. entanglement) experimentell bewiesen werden kann, obwohl es der gesamten bisherigen Physik mit Ausnahme der Quantentheorie und auch dem «gesunden Menschenverstand» widerspricht.

Werdet ihr vielleicht in 20 Jahren stolze Besitzer einer Teleportationskamera sein?

M9

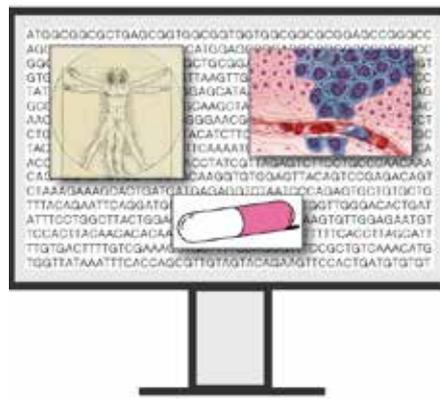
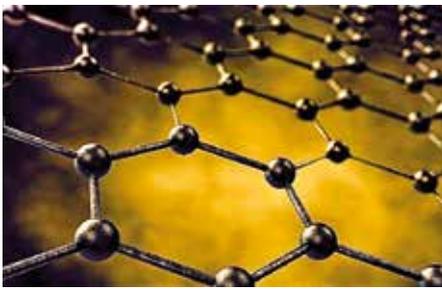
Felix Glauser
Nagra

Radioaktive Entsorgung Bauen für die Ewigkeit

Die Entsorgung radioaktiver Abfälle ist wohl eine der grössten Herausforderungen unserer Zeit. Hochradioaktive Abfälle müssen für 1 Million Jahre sicher gelagert werden. Wie soll dies möglich sein? Und erst noch in der Schweiz? Wo denn? Ich hoffe nicht in meiner Gegend!

Gemeinsam erarbeiten wir die Vor- und Nachteile verschiedener Entsorgungsmöglichkeiten, blicken 176 Millionen Jahre in die Vergangenheit und finden heraus, weshalb uns die Geologie bei der Beantwortung der Fragen nach dem «Wie» und dem «Wo» hilft.

Die Nagra arbeitet im Spannungsfeld zwischen Politik und Wissenschaft. Was passiert, wenn die Wissenschaft das eine, Politik und Gesellschaft jedoch etwas anderes sagen? Niemand will ein «Atommülllager» in seiner Nähe. Dennoch muss es irgendwo in der Schweiz gebaut werden. Kommt die direkte Demokratie der Schweiz an ihre Grenzen? Wir simulieren eine Podiumsdiskussion und fühlen Befürwortern und Kritikern auf den Zahn.



M10

Thomas Greber
Universität Zürich

Dünnere wär dümmer 2D 4 the future

Seit der Steinzeit wissen wir, dass uns die Entwicklung von Materialien Vorteile verschafft.

Das Modul über zweidimensionale (2D) Materialien beleuchtet das Thema im Hinblick auf technische Entwicklungen in eurem, dem 21. Jahrhundert. Nach etwas Geschichte, aus der man etwas lernen kann, werdet ihr vom Gesichtspunkt der Physik etwas über Dimensionen und wie sie sich auswirken erfahren.

Wir werden Papier falten und sehen, dass man damit geometrische Probleme lösen kann, welche mit Zirkel und Lineal nicht lösbar sind. Ihr lernt, was das atomar dünne «Quantenmaterial» Graphen mit eurem Bleistift und mit Einstein zu tun hat – und wir werden uns schliesslich gemeinsam darin versuchen, Ideen zum reich werden zu entwickeln.

M11

Franziska Gruhl
Schweizerisches Institut für Bioinformatik

Personalisierte Medizin und die Medikamente von morgen

Die genetische Ausstattung eines jeden Menschen ist einzigartig. Kleine Unterschiede in der DNA eines jeden beeinflussen jedoch zum Beispiel nicht nur die Haar- und Augenfarbe, sondern auch ob wir eine bestimmte Krankheit entwickeln und wie mögliche Medikamente anschlagen. Die personalisierte Medizin versucht daher basierend auf der DNA eines jeden Patienten, die für ihn bestmögliche Behandlung zu finden.

In diesem Modul werden wir anhand des Beispiels von Krebs besprechen, wie die Bioinformatik – eine interdisziplinäre Wissenschaft aus Biologie, Informatik und Mathematik – zur Erforschung von Krebs sowie zur Entwicklung neuer Medikamente beiträgt und Medizinern hilft, personalisierte Therapien für Patienten zu entwickeln. Die verschiedenen Fragen werden in kleinen Gruppen und mit Hilfe von verschiedenen Softwares, die Wissenschaftler in ihrem Alltagsleben benutzen, analysiert und diskutiert.

M12

Selina Haldner
HTW Chur

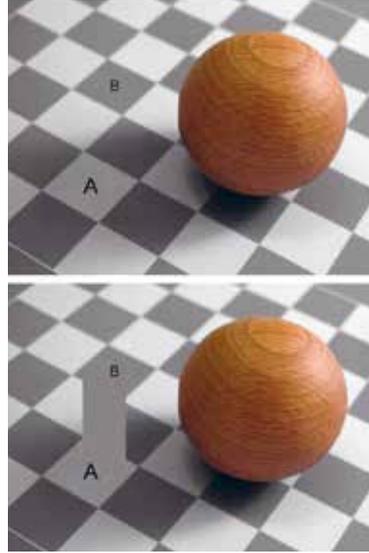
In 90 Minuten zum eigenen App-Prototypen!

Die Digitalisierung lässt in allen Branchen rund um den Globus neue Geschäftsmodelle entstehen. Neue technische Möglichkeiten und ein gutes Wissen über Kundenbedürfnisse erlauben heute nahezu jeder/jedem, eigene Ideen auszuprobieren und bestehende Geschäftsprozesse zu hinterfragen.

In den 90 Minuten sehen wir uns erfolgreiche Geschäftsmodelle an, analysieren Nutzerbedürfnisse und gestalten gleich selbst eine eigene papierbasierte App, um diese zu befriedigen!

Ihr seid gefragt: In Gruppen erstellt ihr in kürzester Zeit einen eigenen, interaktiven App-Prototypen für ein mobiles Gerät!

Abschliessend schauen wir uns an, wie aus der App-Idee ein Geschäftsmodell werden kann.



Feld A und B sind gleich hell



M13

Philipp Hofer
HSR Rapperswil

Windenergie im Modell

Künftig werden fossile Brennstoffe durch erneuerbare Energiequellen ersetzt. Die nachhaltige Windenergie soll dabei einen grossen Beitrag leisten.

In diesem Modul nehmen wir die Windenergieanlagen mit dem Experimentmodell unter die Lupe. Wir werden diese selbständig aufbauen und ausmessen können. Durch wissenschaftliches Vorgehen kann zum Beispiel Propellerform und Anstellwinkel erforscht werden. Das Auswerten der Experimente gibt Einblick in den Alltag eines Entwicklers.

Am Schluss kennt ihr die verschiedenen Faktoren und Einflüsse, auf welche es auch bei grossen Windenergieanlagen ankommt.

M14

Rita Hofmann
Berner Fachhochschule

Licht und Farbe Ein unzertrennliches Paar

Farben und Licht haben eine grosse Bedeutung in der Biologie, aber auch in Kunst und Kultur. Wie hängen Licht und Farbe zusammen?

Farbe ist eine Empfindung, die man berechnen kann und die viel grössere Auswirkungen auf unser Wohlbefinden hat, als uns häufig bewusst ist. An Beispielen aus der Geschichte, der Biologie und der Materialwissenschaften wird die Bedeutung der Farbe für die Kultur und Technik aufgezeigt.

Was muss beim Einsatz neuer Lichtquellen neben der Energieeffizienz berücksichtigt werden, damit dieser Wandel für Umwelt und Mensch positiv ist?

M15

Daniel Junker
VSL International

Hier und dort begann die Zukunft schon gestern

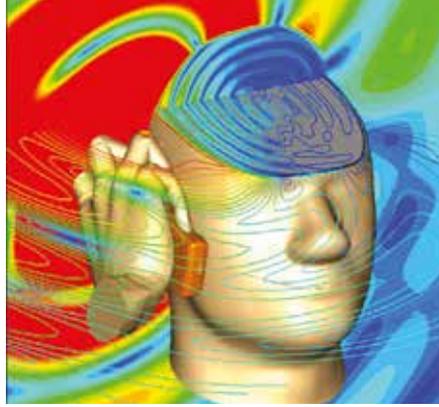
Wo leben und verbringen wir unsere Freizeit in 10 oder 50 Jahren? Werden wir in einer silbrigen Kugel 80 Meter über einer Brücke tanzen? Werden wir uns in einem Supernomadenzelt in 1000 Shops und 100 Restaurants vergnügen? Werden wir mit 70 000 Mitmenschen im grössten Cabriolet der Welt ein Konzert von Beyoncé und am nächsten Tag ein Champions-League-Spiel erleben? Werden wir in einem Pool 200 Meter über der Stadt schwimmen? Oder entsteht diese Zukunft schon jetzt?

Weltberühmte Architekten entwerfen immer faszinierendere Strukturen, welche immer grössere Herausforderungen stellen. Eine kleine Gruppe von Ingenieuren und Spezialisten hilft mit ausgeflippten Ideen und Techniken, diese Träume zu verwirklichen.

Ein Modul für alle – solche, die wissen wollen, wohin die Reise geht, und solche, die wissen wollen, wie wir dorthin gelangen.



© Tobii AB



M16

Hanna Kummel
HTW Chur

Ich sehe was, was Du (nicht) siehst!

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? 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 Informationen helfen 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.

M17

Pascal Leuchtmann
ETH Zürich

Handystrahlen

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

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.

M18

Tobias Leutenegger
HTW Chur

Photonics prägt schon heute unseren Alltag

Es beginnt mit den ersten Berührungen des Touchscreens unserer Smartphones, um die aktuellsten Meldungen herunterzuladen, welche über solarbetriebene Satelliten und Glasfaserkabel in unsere LED ausgeleuchtete Küche gelangen. Parallel brüht die von Sensoren gesteuerte Kaffeemaschine einen Latte Macchiato 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.



M19

Jakob Lidl | Martin Mayer
Leica Geosystems

3D Point Cloud: Mit Laserscanning die Welt digitalisieren

So wie die Fotografie vor 200 Jahren den Blick auf das weltweite Geschehen verändert hat, revolutioniert die dreidimensionale Erfassung die heutige Zeit.

Ob Grossbaustellen, Offshore-Windkraftanlagen oder exakte Rekonstruktion von Unfallhergängen im Strassenverkehr: Überall sind akkurate Abbildungen der Realität eine wichtige Voraussetzung. Dabei sind diverse Berufsgruppen gefordert, räumliche Daten unter herausfordernden Bedingungen zu erfassen und nutzbringend weiterzuverwenden. Aber woher stammen die benötigten digitalen Werkzeuge dafür und wer gestaltet deren technischen Fortschritt?

In diesem Modul zeigen wir euch, wie modernste Laserscanner funktionieren und wie die äusserst anspruchsvollen Technologien dahinter bei Leica Geosystems von unterschiedlichen Ingenieur-Gattungen gemeinsam entwickelt werden. In einem Praxisteil werdet ihr selber einen Teil eures Schulhauses scannen und digital verfügbar machen.

Erlebt mit, wie räumliche Realität digital wird.

M20

Michael Lipp | Markus Meier
Union Schw. Kurzwellen Amateure USKA

Faszination Weltall Satelliten-Kommunikation

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 der von Funkamateuren der NASA konstruierte Satellit «OSCAR-1» in eine Erd-Umlaufbahn gebracht, und auch auf der Raumstation ISS wird Amateurfunk genutzt.

Wie funktioniert das alles? In diesem Modul lernt ihr grundlegende Dinge über die Raumfahrt mit Satelliten, deren Umlauf-Bahnen, über elektromagnetische Wellen (Frequenzen, Polarisation, Dopplereffekt).

Wir experimentieren draussen mit Antennen sowie modernsten digitalen Radioempfängern und versuchen, mit einfachen Mitteln die Telemetrie-Signale von Satelliten zu empfangen und zu entschlüsseln. Vielleicht gelingt uns sogar die Herstellung einer Funkverbindung über einen dieser geheimnisvollen Satelliten?

M21

Thomas Locher
ABB Schweiz

Automation: Werden wir durch Roboter ersetzt?

Die Automation ist ein fundamentaler Bestandteil unserer Gesellschaft. In den verschiedensten Bereichen, zum Beispiel in der Industrie, im Transportwesen aber auch im privaten Leben setzen wir – oftmals unbewusst – Automationstechnologie ein.

In diesem Modul diskutieren wir, wie und für welche Zwecke Automationstechnik – eingebettet in einfachen Geräten bis hin zu hochentwickelten Robotern – verwendet wird. Zudem erhaltet ihr Einblick, wie Automationsprobleme gelöst werden und wie ein Ingenieur bei einem Projekt vorgeht.

Der letzte Teil des Moduls beinhaltet eine praktische Übung, in der ihr selbst einen einfachen Roboter bauen werdet.



M22

Michèle Marti
Schweizerischer Erdbebendienst

Erdbebenland Schweiz?

Wusstet ihr, dass die Erde in der Schweiz ungefähr zwanzig Mal pro Jahr spürbar rüttelt und sich bereits grosse, schadenbringende Beben ereignet haben?

Der Schweizerische Erdbebendienst (SED) an der ETH Zürich ist die Fachstelle des Bundes für Erdbeben. In dessen Auftrag überwacht er die Erdbebenaktivität in der Schweiz sowie im grenznahen Ausland und beurteilt die Erdbebengefährdung in der Schweiz. Im Falle eines Erdbebens informiert der SED Öffentlichkeit, Behörden und Medien über den Ort, die Stärke und mögliche Auswirkungen.

Entdeckt mit uns das Erdbebenland Schweiz und erfahrt mehr über die Naturgefahr mit dem grössten Schadenspotential in unserem Land.

M23

M. Michler | C. Nef | M. Müller
NTB Hochschule für Technik Buchs

Sehen, hören, fühlen Sensorik für die Zukunft

Zuhause sprechen wir mit Alexa, um unseren Lieblingsong zu streamen. Unser Kühlschrank bestellt selbständig frische Lebensmittel, wenn diese zur Neige gehen. Drohnen begleiten uns beim Biken und stellen die Videos live auf YouTube. Die im Internet bestellten Turnschuhe werden per Drohne geliefert. Blinde können dank Retina-Implantat wieder sehen.

Alles nur Science-Fiction? NEIN! Schon bald wird all das Realität sein. Wir leben in einer Welt, in der Sensoren das Zaubermittel für neue smarte Produkte geworden sind. Sensoren nehmen die Umwelt wahr und ermöglichen spezifische Reaktionen, ganz nach dem Vorbild der menschlichen Wahrnehmung.

Begleitet uns in die faszinierende Welt der Sensoren. Wie funktionieren sie? Wie kann man sie klein und fast unsichtbar machen? Wo werden Sensoren heute überall eingesetzt und wie werden sie unsere Zukunft verändern? Lasst uns gemeinsam diskutieren, recherchieren und ausprobieren.

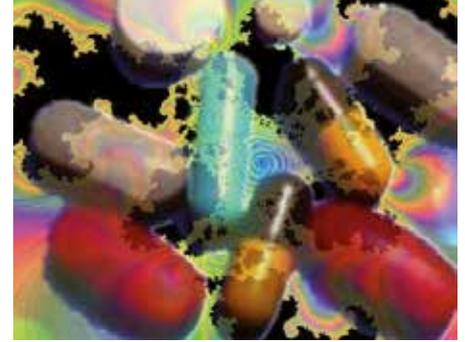
M24

Peter Petschek
HSR Rapperswil

Regenwassermanagement High-Tech im Landschaftsbau

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 Landschaftsarchitekten 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 aufwendige 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.



M25

Martin Popp
ESPROS Photonics AG

Photonics: Die Kunst, mit Licht zu messen

Immer mehr Geräte benötigen ein genaues Abbild ihrer Umgebung, um korrekt zu funktionieren. Das beginnt beim Roboterstaubsauger, der seine Umgebung erfasst und hört beim intelligenten Fahrkartenautomaten noch lange nicht auf.

Besonders interessant ist das Thema des Autonomen Fahrens. Dabei muss das Auto mehrmals in der Sekunde seine Umgebung vollständig erfassen können, um auch bei Autobahngeschwindigkeit sicher unterwegs zu sein. Ein wesentliches Verfahren dafür ist die sogenannte TOF-Technologie.

Könnt ihr euch vorstellen, mit einem Lichtblitz Entfernungen zu messen? Wie das funktioniert und warum diese Technologie bald unseren Alltag verändert, erfahrt ihr in diesem Modul.

M26

Nicolas Robin | Mathias Kirf
PHSG

High-Tech Lebensmittelanalytik

In diesem Modul werdet ihr High-Tech-Geräte zum Thema Lebensmittelanalytik kennenlernen und selbstständig ausprobieren. Durch die praktische Arbeit mit Geräten, welche in dieser Branche in Produktion und Forschung Verwendung finden, bekommt ihr einen Einblick in das Gebiet der Lebensmittelindustrie. Bei der Herstellung der Produkte müssen im Laufe der verschiedenen Produktionsprozesse zahlreiche Qualitätstests durchgeführt werden.

Ihr kennt am Ende des Moduls verschiedene Methoden und Laborgeräte zur Lebensmittelanalytik, wisst um ihre Einsatzzwecke und versteht das Prinzip der einzelnen Geräte.

Zusätzlich zur technischen Erfahrung geben die angebotenen Experimente und Messungen einen Einblick in die Berufsfelder der Lebensmittelanalytik.

M27

Jack Rohrer
ZHAW

Biochemie von Drogen und Drogentests

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 demonstriert.



M28

Barbara Rothen-Rutishauser
Adolphe Merkle Institut

Alles «Nano» oder was?

Nanotechnologie gilt als Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts. In allen Lebensbereichen gibt es heute bereits zahlreiche Produkte, die Nanopartikel enthalten, unter anderem Sonnencremes, Lebensmittel wie Ketchup oder M&M's, oder Kontrastmittel bei bildgebenden Verfahren in der Medizin.

Nanopartikel sind vor allem interessant, weil sie wegen ihrer Grösse – oder eben Kleinheit – neue physikalische, optische und chemische Eigenschaften haben. So können nicht leitende Stoffe leitend werden oder Materialien ihre Farbe verändern.

Anhand einfacher Beispiele erhaltet ihr einen Einblick in dieses spannende Zusammenspiel der Physik, Chemie, Medizin, Biologie und Materialwissenschaften. Zudem erfährt ihr etwas über den aktuellen Stand der Forschung und wie man Nanopartikel mit bestimmten Eigenschaften für verschiedene Anwendungen einsetzen kann.

M29

Ulrich Schilling
Fachhochschule Nordwestschweiz

Was haben ein Apfel und ein Butterkeks gemeinsam?

Dieses Modul stellt die Mathematik in einen historischen Zusammenhang und zeigt anhand wichtiger Personen anekdotisch und beispielhaft deren Beitrag zum Gebäude mathematischer Erkenntnisse auf.

Sie erfahren Mathematik als etwas Menschliches und erhalten Zugang zur Mathematik durch eine andere Perspektive: Mathematik als Frucht menschlicher Anstrengung. Es gibt ein paar Überraschungen und gelacht werden darf auch ab und zu.

M30

David Schmid
CSEM

Smart Body Sensors: Lebensqualität oder Überwachung?

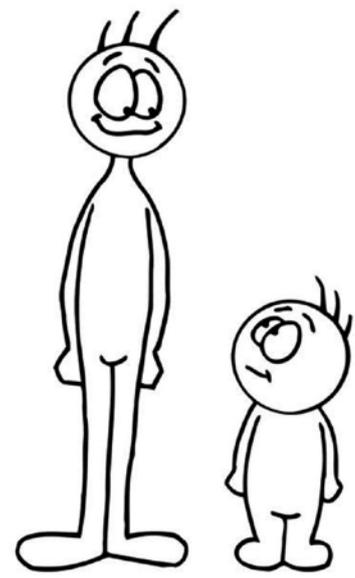
Smart Watches und Activity Trackers zeigen uns, was unser Körper leistet. Wieso wollen wir das wissen, was fangen wir mit den Informationen an?

Was wird eigentlich gemessen und wie funktionieren Sensoren, welche diese Angaben über unsere Fitness liefern? Wer alles sieht meine persönlichen Daten und hat Interesse, dass ich diese aufzeichne? Und: was bringt die Zukunft – Gefahr, Nutzen, ungeahnte Möglichkeiten?

Taucht ein in die Verschmelzung von Technologie und Life Style – und findet Antworten auf diese Fragen!



© Aldebaran



M31

Walter Schmid
maxon motor

Roboter und Rover Challenge

Gleichstrommotoren (DC Motoren) werden in vielen Gebieten der Robotik eingesetzt: in Montage- und Inspektionsrobotern, Humanoid-Robotern, Prothesen und Exoskeletten. Man denke aber auch an die Marsrover oder an den angedachten Paketlieferservice mit kleinen Rovern, die sich autonom durch die Städte bewegen sollen. Was sind die Anforderungen an den Antrieb in diesen Anwendungen?

Als Herausforderung dieses Moduls versuchen wir, einen möglichst schnellen, einfachen Rennrover zu bauen: Wie setzen wir den DC-Motor optimal ein? Warum ist ein Getriebe zum Antrieb der Räder nötig und worauf müssen wir dabei achten? Welches Team triumphiert im Rennen?

M32

Hanspeter Schöb
Universität Zürich

Grüne Gentechnik Fluch oder Segen?

Im Spannungsfeld der modernen Biologie wird die grüne Gentechnologie 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 spannende Diskussion mit euch.

M33

Christian Schönenberger
Universität Basel

Wo Grösse (k)eine Rolle spielt

Wenn ich die Wahl habe, gehe ich besser mit einem langen Lulatsch oder mit einem Zwerg am Abend joggen? Spielt die Grösse eine Rolle, wenn es um die Sprunghöhe geht? Sind viele kleine Maschinen effizienter als eine grosse? Inwiefern bestimmt die Grösse physikalische Eigenschaften?

Dieses Modul befasst sich mit dem Begriff der Skalierung. Hier wird der Frage nachgegangen, wie Gesetzmässigkeiten sich ändern, wenn der Raum skaliert wird, d.h. wenn die absoluten Längen verändert werden. Ihr werdet sehen, dass man Gesetzmässigkeiten aus dem täglichen Leben sehr leicht verstehen kann. Wir vergleichen kleine mit grossen Menschen, Insekten mit Dinosauriern, Babys mit Erwachsenen, Mikro mit Makro usw.



M34

Helene Sperle | Rosella Huta
Hochschule Luzern

Eine vollkommen CO₂-neutrale Region?

In dieser praxisnahen Simulation sollt ihr eine reale Region in den Schweizer Alpen von umweltschädlichen CO₂-Belastungen befreien. Ihr vertretet die Interessensgruppen (entweder als Einwohner, Energieversorger oder einer der Gemeinderatsmitglieder) und seid gefordert, das formulierte Ziel bei minimalen Investitionen und unter Wahrung der touristischen Attraktivität zu erreichen.

Die Infrastrukturen wie beispielsweise Energieanlagen, Gebäudebestand und Wärmeleitungen sollen neu konzipiert werden. Eigene Ideen und kreative Ansätze sind für die Findung einer nachhaltigen Lösung gefragt. Dabei gilt es jedoch die Herausforderungen durch Interessenskonflikte und einige Vorgaben geschickt zu meistern.

Anschließend werden wir eure Gruppenlösung analysieren und diskutieren sowie auf die einbezogenen Kompromisse und die technische Machbarkeit eingehen.



M35

Erich Stauffer
Bédert AG

Luftbefeuchtung in Lüftungsanlagen

Die Luftqualität in Gebäuden hängt nicht nur vom Luftwechsel und von der Temperatur ab. Ein sehr wichtiger Faktor ist die Luftfeuchtigkeit. Diese wird in modernen Lüftungsanlagen mittels komplexen Befeuchtungssystemen kontrolliert in die Luft eingebracht. Verschiedene Verfahren stehen hierzu zur Verfügung.

Das Modul vermittelt physikalische Grundlagen der Luftbefeuchtung, erläutert das Mollier-Diagramm und zeigt auf, wie Luftfeuchtigkeit und Energieaufwand berechnet werden, und was es mit Isothermen und adiabatischer Luftbefeuchtung auf sich hat.

Anhand von Beispielen aus der Praxis werden Technologien zur Luftbefeuchtung und ihre Eigenschaften vorgestellt.



M36

Daniel Stettler
Schweizer Luftwaffe – SPHAIR

Technik, Wetter und der Faktor Mensch in der Militärfliegerei

Eine kalte Winternacht. Um 01:35 Uhr geht der Alarm ein. Eine vermisste Person wird gesucht. Der Helikopter der Luftwaffe startet um 02:14 Uhr zu einem Such- und Rettungsflug. Ein starker Wind fordert die Piloten heraus, lässt den Helikopter um alle Achsen gieren, verwirbelt die Strömung und lässt daher den Kerosinvorrat schneller schwinden als geplant. Schnee und Nebel setzen ein. Eine potentielle Vereisung der Rotorblätter und damit verbundene Verminderung der Triebwerkleistung ist stets präsent. Jede Sekunde zählt. Dank einer hochmodernen Wärmebildkamera und starkem Scheinwerfer wird die Person rechtzeitig gefunden und mit Hilfe der Rettungswinde geborgen. Mittels Nachtsichtgerät landen die Piloten in völliger Dunkelheit, punktgenau. Die Rettung ist geglückt!

Welche technischen und menschlichen Voraussetzungen benötigt es, um im High-Performance Bereich eine Mission zu erfüllen? Diese Fragen werden von einem Militärpiloten beantwortet.

Bereit für die Mission?



© Suisse Eole



M37

Pascal Stucki
Fachhochschule Nordwestschweiz

Augmented Reality: Erwecke deine Karten zum Leben

Augmented Reality – kurz AR – ist die Anreicherung der Realität mit virtuellen Inhalten und spätestens seit Pokémon Go! in aller Munde. AR wird dank der weiten Verbreitung leistungsfähiger portabler Geräte wie Smartphones und Tablets rasend schnell in unseren Alltag Einzug halten. Neben Computerspielen im freien Gelände könnten AR-Applikationen bald die Navigation durch das Anzeigen von Wegsignalisierungen unterstützen, im Untergrund verborgene Leitungen etc. für die Wartung und Reparatur anzeigen – und sogar Schulstoff in 3D vermitteln.

Dieses Modul gibt euch Einblick, wie Hardware zusammen mit AR-Software die virtuelle Anreicherung der Realität möglich macht. Ihr testet AR-Apps auf eurem Smartphone und entdeckt damit verborgene 3D-Informationen auf konventionellen 2D-Karten, wie ihr sie aus der Schule kennt. Erlebt so live eure Region in 3D.

Bitte Smartphone mitbringen!

M38

Benjamin Szemkus
Suisse Eole

Windenergie: Im Ausland top, in der Schweiz ein Flop?

Die Entwicklung der Windenergie stürmt weltweit mit Riesenschritten voran. In Europa, Amerika, China und Indien produzieren bereits tausende grosser Windenergie-Anlagen umweltfreundlichen Strom.

Während viele Menschen in der Windenergie eine Lösung für die künftige Energieversorgung sehen, haben andere Angst, dass die Landschaft verspargelt wird, der Lärm nervös macht oder dass Vögel durch die Anlagen getötet werden.

Wir blicken auf die bisherige Entwicklung der Windenergie und diskutieren die Vorteile und Nachteile der Windenergienutzung. Wie können die Vorteile optimal genutzt und die Nachteile minimiert werden?

M39

Michèle Wegmann | Kerstin Beyer-Hans
Universität Basel

Big Bang goes Nano Parkinson und Graphen

Habt ihr euch schon mal gefragt, woran Sheldon wirklich forscht und was Amy im Laboralltag so macht? Und was hat die Serie «Big Bang Theory» mit Nanowissenschaften zu tun?

Wir möchten euch zeigen, in wie weit die Forschung dieser Charaktere im Alltag eine Rolle spielt. Wir zeigen, was für Eigenschaften der Wunderstoff Graphen wirklich hat und wo er heute schon eingesetzt wird. Im Weiteren erklären wir, wie Nanotechnologie die Forschung an Parkinson vorantreibt.

Im zweiten Teil des Moduls erhaltet ihr die Gelegenheit, euch interaktiv in einen Parkinson-Patienten hinein zu versetzen.



© Yuri Samoilov



© Schweizerische Gesellschaft für Ernährung SGE, Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV / 2011

M40

Bruno Wenk
HTW Chur

Streng geheim: Verschlüsselung und digitale Signatur

«Sichere» Passwörter sollen viele unterschiedliche Zeichen enthalten. Warum? Und wie «sicher» sind sie dann?

Was nützen «sichere» Passwörter, wenn beim Anmelden auf einer Website der Benutzername und das Passwort mit dem Hypertext Transfer Protocol HTTP im Klartext übermittelt und mit im Web frei erhältlichen Tools aus den Datenpaketen ausgelesen werden können? Wie verhindert HTTPS den unbefugten Zugriff auf unsere Daten?

Ein Experte hat vorgeschlagen, E-Mails immer mit «Hallo miteinander» zu beginnen, weil die NSA (National Security Agency der USA) ja wahrscheinlich mitlese. Wie könnten wir unsere E-Mails verschlüsseln? Und wie ermöglicht die mittlerweile rechtsgültige digitale Signatur dem Empfänger einer E-Mail festzustellen, dass die Nachricht tatsächlich vom angegebenen Absender stammt?

Ein wenig Theorie gehört zu diesem Thema. Im Mittelpunkt stehen aber Experimente, mit denen Ihr das Verständnis für Verschlüsselungsverfahren und die digitale Signatur selbst vertiefen könnt.

M41

Anika Wolter
Berner Fachhochschule

Ernährung Jeder is(s)t anders

Was ist eigentlich ein gesundes Frühstück? Wie viel Zucker essen wir am Tag? Und warum vertragen manche Menschen keine Milch? Solche Fragen klären wir in diesem Modul.

Zunächst schauen wir uns gemeinsam aktuelle Ernährungsformen an und decken auf, was eigentlich gesunde Ernährung ist. Anschliessend könnt ihr eure Muskelkraft messen, die Anzahl Würfel Zucker in verschiedenen Lebensmitteln abschätzen und eure Calciumaufnahme berechnen.

Referate

Mikrochips: Der alltägliche Wahnsinn im Handy

Laszlo Arato NTB | Hochschule für Technik Buchs

Wie wird das Weltraumwetter morgen?

Marina Battaglia | Fachhochschule Nordwestschweiz

Kein Leben ohne Tod

Christoph Borner | Universität Freiburg im Breisgau

Technik im Pilotenberuf: höher, schneller, weiter

Florian Feuz | Swiss

Quantenkryptografie und Teleportationskamera

Fritz Gassmann | ehem. Paul Scherrer Institut

Radioaktive Abfälle entsorgen: Wie und wo?

Felix Glauser | Nagra

So gross wie nötig: Nanomaschinen

Thomas Greber | Universität Zürich

Wo bin ich?

David Grimm | Fachhochschule Nordwestschweiz

Personalisierte Medizin und die Medikamente von morgen

Franziska Gruhl | SIB Schweizerisches Institut für Bioinformatik

Licht und Farbe: Ein unzertrennliches Paar

Rita Hofmann | Hochschule der Künste Bern

Hier und dort begann die Zukunft schon gestern

Daniel Junker | VSL International

Raumfahrttechnik in der Schweiz

Anna Kiener | ARIS Akademische Raumfahrt Initiative Schweiz

Erfahren Sie mehr über unsere Stadler Zu(g)kunft!

Pascal Kloser | Stadler Altenrhein AG

Ich sehe was, was Du (nicht) siehst!

Hanna Kummel | HTW Chur

Handystrahlen

Pascal Leuchtman, Gregor Dürrenberger | ETH Zürich

Photonics prägt schon heute unseren Alltag

Tobias Leutenegger | HTW Chur

3D Point Cloud: Mit Laser-scanning die Welt digitalisieren

Jakob Lidl, Martin Mayer | Leica Geosystems

Geothermie: Interessante Energiequelle aus der Tiefe

Katharina Link | Geothermie-Schweiz

LED – Eine Lichtquelle verändert die Welt

Günter Marent | Tridonic GmbH

Taminabrücke: Brückenschlag in luftiger Höhe

Rolf Meichtry | Meichtry & Widmer

Wie gewinnt man gegen die Grippe-Viren?

Richard Neher | Biozentrum Universität Basel

Photonics: Die Kunst, mit Licht zu messen

Martin Popp | Espros Photonics

Das Essen hat die Menschheit weitergebracht

Christoph Ringli | Universität Zürich

Digitale Kundenerlebnisse und Geschäftsmodelle

Armando Schär | HTW Chur

3D-Drucken / Additive Fertigung – Quo vadis?

Manfred Schmid | Inspire AG

Smart Body Sensors

David Schmid | CSEM SA

Deep Learning: Revolution im Alltag

Philipp Schmid | CSEM Alpnach

Vom ETH-Spin off zum DNA Spezialisten

Tobias Schmidheini | Microsynth AG

Mit dem Lift zum Mond

Christian Schönenberger | Universität Basel

Eine vollkommen CO₂-neutrale Region?

Helene Sperle, Rosella Huta | Hochschule Luzern

Luftbefeuchtung in Lüftungsanlagen

Erich Stauffer | Bédert AG

Technik, Wetter und der Faktor Mensch in der Militärfliegerei

Daniel Stettler | Schweizer Luftwaffe SPHAIR

Big Bang goes Nano: Parkinson und Graphen

Michèle Wegmann, Kerstin Beyer-Hans | Universität Basel

Data Science & Big Data

C. Wenzel, P. Matsumura, S. Caduff | epiphany AG

Lebendige Zellen im Dienste der menschlichen Gesellschaft

Urs von Stockar | SATW / EPFL

Kritische Bemerkungen zur Digitalisierung

Bruno Wenk | Ehem. HTW Chur

Science Talks

Schülerinnen und Schüler der Kanti im Gespräch mit Fachleuten

Digitalisierung

mit Patrick Berhalter | CEO von Berhalter AG

Tatort Meer: Generation Plastik im Visier

mit Silvia Frey | Leiterin Abteilung Wissenschaft und Bildung bei OceanCare

Handystrahlen

mit Gregor Dürrenberger | Professor der ETH Zürich

Die **Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften SATW** entwickelt Diskussionsgrundlagen und Handlungsempfehlungen zu technischen Themen, die für die Schweiz als Lebensraum sowie als Forschungs- und Werkplatz grosse Bedeutung haben. Sie hat ausserdem vom Bund den Auftrag, 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.

Als eine vom Bund anerkannte Institution vereinigt die SATW ein grosses Netzwerk von Fachleuten und Fachgesellschaften. Die Akademie zählt rund 300 herausragende Persönlichkeiten aus Forschung, Wirtschaft, Behörden und Politik als Mitglieder. Die SATW ist zudem Dachorganisation von rund 60 Mitgliedsgesellschaften. Sie ist politisch unabhängig und nicht kommerziell.

Die **Kantonsschule Heerbrugg** führt zwei verschiedene Ausbildungsgänge: das Gymnasium und die Fachmittelschule. Die Schule wurde als «Landmittelschule» im Jahre 1975 gegründet und im Jahr 2015 umfassend modernisiert und erweitert. Heute vermitteln etwa 90 Lehrpersonen eine breite, fundierte Bildung und begleiten die rund 600 Schülerinnen und Schüler auf dem Weg zu offenen, kritischen sowie aktiven Erwachsenen.

Aufbauend auf Bewährtem wird der Unterricht gestaltet, Neues wird gewagt. So bietet die KSH bilinguale Lehrgänge in Französisch oder Englisch an, sie fördert die Naturwissenschaften mit zusätzlichen technischen und wissenschaftlichen Anwendungen, der Informatikunterricht ist obligatorisch, schülereigene Tablets werden rege genutzt.

Trotz der Grösse ist die Atmosphäre an der KSH familiär und persönlich. Kulturelle, soziale und sportliche Anlässe bereichern das Schulleben und fördern die Zusammengehörigkeit.

Fest verwurzelt im Rheintal stellt sich die Kantonsschule Heerbrugg offen den zukünftigen Herausforderungen. Die Schule lebt das Motto der Region: «Im Rheintal ist Tradition Innovation, Innovation ist Tradition». Hier pflegt sie einen regen Austausch mit der Bevölkerung, Wirtschaft, Politik und Kultur.

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 45 000 Schülerinnen und Schüler sowie rund 4500 Lehrpersonen haben bisher an einem TecDay teilgenommen. Über 600 Referentinnen und Referenten haben ihre Module angeboten. Diese stammen aus mehr als 200 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 wenden Sie sich bitte an Belinda Weidmann: belinda.weidmann@satw.ch.
