

# MINT-Förderung in der Schule

A young boy with short brown hair, wearing a light blue button-down shirt, is focused on looking through a black and silver microscope. He is using tweezers to hold a small green plant specimen on a glass slide. The microscope is on a wooden desk. In the background, there are some glass jars and a small black container. The overall scene is a classroom or laboratory setting.

**SATW**

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

# Inhalt

- 3 Die Schule könnte mehr tun
- 6 MINT-Begabungen entdecken und fördern
- 14 Bereichern Sie Ihren MINT-Unterricht!

## **Impressum**

Herausgeber und Redaktion: Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften(SATW)  
Gerbergasse 5, 8001 Zürich  
Telefon +41 (0)44 226 50 11  
[www.satw.ch](http://www.satw.ch), [mint@satw.ch](mailto:mint@satw.ch)

November 2014

**MINT** = Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik



Erkenntnisse aus der Studie «MINT Nachwuchsbarometer Schweiz»

## Die Schule könnte mehr tun

**Auf was kommt es an, damit junge Leute ein Interesse für die so genannten MINT-Disziplinen entwickeln und einen entsprechenden Beruf wählen? Das «MINT Nachwuchsbarometer Schweiz» gibt Hinweise dazu, was die Schule beitragen könnte.**

Wer die heutige Welt verstehen und sich zurecht finden möchte, wer mitdiskutieren und mitbestimmen will, benötigt ein Verständnis für naturwissenschaftliche Zusammenhänge und Grundkenntnisse in Technik. Als Hochtechnologiestandort ist die Schweiz zudem auf gut ausgebildete Fachkräfte in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) angewiesen.

Die Schule kann viel dazu beitragen, dass junge Leute den Zugang zu den MINT Disziplinen finden. Eine breit abgestützte Befragung bei 3500 Schülerinnen und Schülern, 1500 Studierenden sowie rund 1000 Erwerbstätigen deckte auf, welche Faktoren die Berufs- und Studienwahl beeinflussen. Die Studie «MINT Nachwuchsbarometer

Schweiz» wurde vom Zentrum Naturwissenschafts- und Technikdidaktik der Pädagogischen Hochschule FHNW im Auftrag der Akademien der Wissenschaften Schweiz durchgeführt.

### Schule und Familie sind für MINT Förderung wichtig

In vielen Fällen hinterlassen Schlüsselerlebnisse bei Kindern und Jugendlichen einen nachhaltigen Eindruck und sind für das spätere Technikinteresse prägend. Schülerinnen und Schüler, die sich in ihrem Interesse an Technik von Familie und Schule gefördert fühlen, wählen häufiger technikbezogene Freizeitaktivitäten und gehen mit Technik selbstbewusster um. Dementsprechend geben solche Jugendliche auch öfter den Berufswunsch Techniker oder Ingenieur an.

## Grosse Unterschiede zwischen Mädchen und Knaben

Das MINT-Nachwuchsbarometer zeigt, dass das familiäre Umfeld das Interesse an Technik eher stärker fördert als die Schule: 53 Prozent der Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe I geben an, durch ihre Familie in ihrem Technikinteresse eher stark bis ausserordentlich stark gefördert worden zu sein. Im Vergleich dazu vertreten 44 Prozent die Ansicht, in der Schule stark gefördert worden zu sein.

Die Technikförderung wird von den beiden Geschlechtern unterschiedlich wahrgenommen: 64 Prozent der Knaben, aber nur 40 Prozent der Mädchen geben an, in ihrem Interesse an Technik durch ihre Familie stark gefördert worden zu sein. Ähnlich sind die Verhältnisse bei der schulischen Förderung des Technikinteresses; auch hier haben die Mädchen den Eindruck, weniger stark gefördert zu werden. Bemerkenswert sind diese Unterschiede, weil sie bei den Naturwissenschaften nicht feststellbar sind. In diesem Bereich fühlen sich beide Geschlechter gleich gefördert.

## Technik braucht spezifische Förderung

Eine wichtige Erkenntnis der Studie ist, dass die Förderung des Interesses an Naturwissenschaften nicht zwangsläufig zu einem höheren Interesse an Technik führt. Die Begeisterung für Technik muss also ergänzend zum Interesse für Naturwissenschaften geweckt werden.

## Sorgenkind Mathematik

Mathematik gilt als Schlüsselfach für eine Karriere im MINT-Bereich. Wer schlechte Noten in Mathematik hat, wagt sich kaum an ein Ingeni-

eurstudium. Deshalb ist das Fach Mathematik für die MINT-Nachwuchsförderung zentral.

Das MINT Nachwuchsbarometer zeigt, dass die Teilnehmenden der Studie in Mathematik häufiger ungenügende Noten haben als in anderen Fächern. Und nur in der zweiten Landessprache erzielen die Knaben noch mehr ungenügende Noten als in Mathematik, die Mädchen in keinem anderen Fach. Diese Erkenntnisse erstaunen, belegen die Schweizer Schülerinnen und Schüler in internationalen Vergleichsstudien wie PISA seit über 20 Jahren vorderste Ränge.

## Sorgenkind Physik

Ein Sorgenkind aus Sicht der MINT-Förderung ist auch das Fach Physik: Das MINT-Nachwuchsbarometer zeigt, dass die Gymnasiastinnen Physik mit Abstand als ihr unbeliebtestes Fach betrachten. Dies ist insofern fatal, weil Physik ebenfalls ein Schlüsselfach für eine Karriere im MINT-Bereich ist.

Über die Gründe für diese ungünstigen Befunde kann aufgrund der vorliegenden Daten nur spekuliert werden. Ist der Unterricht zu wenig attraktiv? Ist die Notengebung zu streng? Oder ist die Notengebung in den anderen Fächern zu nachsichtig? Die Schlussfolgerung ist in jedem Fall, dass verhindert werden muss, dass die Schülerinnen und Schüler bereits früh in ihrer Schulkarriere eine Abneigung gegen Mathematik und Physik entwickeln.

## Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten

Ob sich Jugendliche und junge Erwachsene für eine Laufbahn im MINT-Bereich entscheiden, hängt auch davon ab, wie sie sich selbst im

Umgang mit technischen und naturwissenschaftlichen Themen einschätzen. In Fachkreisen verwendet man in diesem Zusammenhang den Begriff «Selbstkonzept». Darunter versteht man das Bild, das eine Person von sich selbst entwickelt. Das Selbstkonzept bezieht sich immer auf einen bestimmten Bereich und

ist neben dem Wissen und Können auch durch Emotionen geprägt. Eine Person mit einem guten Selbstkonzept in Bezug auf Technik ist zum Beispiel überzeugt, dass sie viele technische Schwierigkeiten, mit denen sie zu tun hat, selbst meistern kann, und es macht ihr auch Freude, diese Probleme zu lösen.

## **Handlungsempfehlungen für die Schule**

abgeleitet aus den Ergebnissen des MINT Nachwuchsbarometers Schweiz

- Es gibt zu viele Kinder und Jugendliche, die sich von der Schule in ihrem Interesse an Naturwissenschaften und Technik nicht gefördert fühlen. Die Schule sollte deshalb auf allen Stufen ihre Anstrengungen verstärken, um das Interesse von Kindern und Jugendlichen in diesen beiden Bereichen zu fördern.
- Wird das Interesse an Naturwissenschaften gefördert, wirkt sich dies nicht automatisch auf das Interesse an Technik aus. Deshalb braucht es in den Schulen neben der naturwissenschaftlichen Förderung auch eine spezifische Förderung des Interesses an Technik.
- Ein tiefes Selbstkonzept in Bezug auf Technik hemmt Mädchen, eine MINT Ausbildung zu ergreifen, selbst wenn sie eigentlich die notwendigen Voraussetzungen dazu mitbringen würden. Diese Talente dürfen nicht verloren gehen. Deshalb ist es wichtig, dass Mädchen vermehrt spezifisch in ihrem Technikinteresse gefördert werden. Das ist umso dringender, weil sich Mädchen in Bezug auf ihr Technikinteresse generell weniger stark gefördert fühlen als Knaben.
- Angesichts der Bedeutung des Fachs Mathematik für die MINT-Berufe ist es besonders wichtig, dass der Mathematikunterricht auf allen Schulstufen bestmöglich gestaltet wird. Verhindert werden sollte vor allem, dass die Schülerinnen und Schüler bereits früh in der Schulkarriere – auch durch das familiäre Umfeld – eine Abneigung gegenüber der Mathematik entwickeln.

Die Originalstudie und die Kompaktbroschüre zum «MINT Nachwuchsbarometer Schweiz» finden Sie unter [www.mint-nachwuchsbarometer.ch](http://www.mint-nachwuchsbarometer.ch)



Best-Practice-Beispiel

## MINT-Begabungen entdecken und fördern

**Vom Kindergarten bis zur Oberstufe: Die Schule Meilen fördert ihre Schülerinnen und Schüler gezielt und aufbauend zu MINT-Themen wie Schall, Licht, Elektrizität, Energie sowie Luft und Wasser.**

### Naturwissenschaften und Technik mehr Gewicht geben

«Die Naturwissenschaften wurden in der Schule in den letzten Jahren vernachlässigt und waren praktisch nur in der Oberstufe ein Thema», meint Jörg Walser, Rektor der Schule Meilen. «Alle Reformen der jüngeren Zeit waren sprachlastig und abgesehen von Deutsch, Französisch und Mathematik haben alle anderen Fächer weniger Bedeutung.» Vor diesem Hintergrund wollte die Schule Meilen Naturwissenschaften und Technik mehr Gewicht geben. Sie hat sich entschlossen, einen Lehrpfad durch die Naturwissenschaften in Form eines spiralförmigen Curriculums vom Kindergarten bis zur Oberstufe aufzubauen.

Mit dem Aufbau des Lehrpfades hat die Schule Meilen 2009 begonnen. Die grosse Herausforderung bestand darin, einen Lehrpfad auszuarbeiten, der auch von Lehrpersonen mit geringer Affinität zu technisch-naturwissenschaftlichen Themen akzeptiert und gerne eingesetzt wird. Zu diesem Zweck wurde eine vierköpfige Arbeitsgruppe zusammengestellt, in der jede Schulstufe vertreten war, zusätzlich eine Fachberaterin mit ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung. Diese Arbeitsgruppe erstellte als erstes ein umfangreiches Konzept für das neue NAWI-Projekt, denn sie betrat mit der Idee eines spiralförmigen Curriculums in Naturwissenschaften und Technik Neuland.

### Vom Kindergarten bis zur Oberstufe

Die Schule Meilen hat in der Zwischenzeit die Lehrmittel bereits für drei Themen ausgearbeitet und diese in allen Schulstufen implementiert, nämlich die Themen Schall, Licht und Elektrizität. Die Lehrmittel für das Thema Energie werden bald einsatzbereit sein und in einem nächsten Schritt wird das Thema Luft und Wasser aufgegriffen – falls die Finanzen dafür vorhanden sind. «Es wäre schön, wenn wir alle diese sechs Themen anbieten könnten», meint Astrid Hügli, Elektroingenieurin und Fachberaterin des NAWI-Projekts. Astrid Hügli liebäugelt sogar mit einem siebten Thema, nämlich mit dem Thema Bewegung.

Alle Themen werden im Kindergarten, in der Unterstufe, in der Mittelstufe und in der Oberstufe während mindestens vier Lektionen behandelt. Abgeschlossen wird jedes Thema in zwei interaktiven Lektionen am Computer. Diese dienen der Repetition und Vertiefung des Gelernten. Die Lektionen sind Teil des Fachs Mensch und Umwelt bzw. Realien. Die Schülerinnen und Schüler müssen – mit Ausnahme der Kindergartenstufe – auch Prüfungen schreiben.

Um die Kontinuität von Schulstufe zu Schulstufe zu gewährleisten, repetieren die Lehrpersonen zu Beginn eines Themas, was in der darunter liegenden Schulstufe behandelt wurde.

### Stufengerechte Vermittlung

Im Kindergarten geht es darum, einen Einstieg ins Thema zu finden und Phänomene zu spüren; die Kinder sammeln erste Erfahrungen mit all ihren Sinnen. In der Unterstufe werden Theorien spielerisch und als Erfahrungen mit dem eigenen Körper erklärt. In der Mittelstufe geht es um das

Verstehen der Phänomene und um Prävention, zzum Schutz von Ohren an Konzerten und zum Schutz von Augen und Haut vor Sonneneinstrahlung. In der Oberstufe wird gemessen und berechnet. Zudem sollen die Schülerinnen und Schüler Zusammenhänge verstehen. In der Oberstufe werden bei jedem Thema auch entsprechende Berufsfelder aufgezeigt, zum Beispiel beim Thema Licht die Berufe Optikerin, Augenärztin, Beleuchterin im Theater usw. Damit werden die Oberstufenschülerinnen und -schüler gleichzeitig auf mögliche Berufe aufmerksam gemacht.

Alle Themen werden interdisziplinär behandelt. Beim Thema Schall geht es beispielsweise nicht nur um Physik, sondern auch um die Biologie des Ohres. Beim Thema Licht wird unter anderem das Auge behandelt, beim Thema Elektrizität das menschliche Nervensystem und beim Thema Energie die Photosynthese. Auch der Umweltschutz wird stets integriert, zum Beispiel das Recycling von Batterien oder der persönliche ökologische Fussabdruck.

Die Lektionen beginnen mit einem Austausch der Schülerinnen und Schüler zum entsprechenden Thema. Es folgen ein Theorieteil, ein Experimentenparcours sowie Übungen und die Einbettung des Themas ins Turnen. Ungefähr zwei Wochen später folgt der interaktive Teil am Computer.

### Alle Lehrmittel selbst aufgebaut

Für jedes Thema und jede Schulstufe stellt die Schule Meilen ein Lehrmittel zur Verfügung. Dieses hat die Arbeitsgruppe des NAWI-Projekts in aufwändiger Eigenarbeit erstellt, denn es gibt im Bereich Technik und Naturwissenschaften keine aufbauenden Lehrmittel über alle Stufen.



### Material für Experimente

Jede Schuleinheit besitzt pro Thema und Altersstufe eine Experimentierkiste mit einem Klassensatz. Die Experimente werden bewusst mit einfachen Alltagsgegenständen gestaltet und können mit Hilfe der Anleitungen selbstständig durchgeführt werden.

Die Lehrmittel bestehen aus einer Broschüre für die Schülerinnen und Schüler (Theorie, Quiz), einer Experimentierkiste (Klassensatz für Parcours), einem Lehrerkommentar (Unterricht, Arbeitsblatt, Sport, Repetition) und interaktivem Material aus dem Internet (zum Beispiel Filme und Spiele zum Thema).

Bei der Ausarbeitung der Lehrmittel hat die Schule darauf geachtet, dass die Unterrichtsmaterialien für die Lehrpersonen leicht verständlich sind und nur eine kurze Vorbereitung benötigen. Pro Thema muss die Lehrperson eine Experimentierkiste online reservieren, die Lehrmittel und Schülerbroschüren vom Intranet herunterladen und ausdrucken. Alle Experimente können mit Alltagsgegenständen ausgeführt werden. Sie sind leicht nachvollziehbar, so dass die Schülerinnen und Schüler Anregungen erhalten, diese Experimente auch in der Freizeit umzusetzen.

Bevor ein Lehrmittel in allen Klassen standardmäßig eingesetzt wird, wird der Stoff mit Schülerinnen und Schülern aus der «Begabtenförderung» getestet. Anschliessend testen einzelne Lehrpersonen auf freiwilliger Basis das Lehrmaterial in ihren Klassen. Die Rückmeldungen werden aufgenommen und ins Lehrmittel eingearbeitet. Erst dann geht das Material in den «Normalbetrieb», d.h. in alle Klassen.

### Einführung und Coaching für Lehrpersonen

«Der heikelste Punkt am neuen NAWI Lehrpfad war zu Beginn, dass der Lehrpfad für alle Lehrpersonen verpflichtend war», führt Rektor Walser aus. «Es benötigte einen schulinternen Kulturwandel. Die Lehrpersonen mussten pfannenfertiges Material erhalten und in die Lehrmittel eingeführt werden.»

Die Einführung für die Lehrpersonen besteht darin, dass sie die Experimente selber durchfüh-



ren und von einer Fachperson Tipps und Tricks erhalten: Was könnte schief gehen? Welche Fragen könnten die Schülerinnen und Schüler stellen? Und welche Antwort gibt man drauf?

Die Lehrpersonen werden nicht im Regen stehen gelassen, wenn etwas nicht klappt. Sie können ein Coaching bei der Vorbereitung der Lektionen anfordern. Sie können aber auch eine Fachperson engagieren, die in die Klasse kommt und mit-unterrichtet. Die Schule ist bereit, 10 Coaching-Lektionen pro Jahr zu finanzieren. Die Lehrpersonen kommen mit dem Material jedoch so gut zurecht, dass nur zwei bis drei Stunden genutzt werden.

### Erfolg grösser als geplant

Der Lehrpfad durch die Naturwissenschaften sollte ursprünglich den Schülerinnen und Schülern ein Basiswissen und eine breitere Allgemeinbildung vermitteln. Er sollte Talente fördern, unabhängig von den Vorlieben der entsprechen-

den Lehrperson, und er sollte auf Berufe aufmerksam machen.

Die Erfahrungen zeigen, dass der Lehrpfad neben den ursprünglichen Zielen noch viele zusätzliche Erfolge verbuchen kann: Die naturwissenschaftlich-technischen Themen sind in der Schule Meilen präsenter geworden und bereiten allen Spass. Der Lehrpfad hat bei den Lehrpersonen Hürden abgebaut, Akzeptanz für Neues geschaffen und die Zusammenarbeit unter den Lehrpersonen dank zusätzlichen Gemeinsamkeiten verstärkt. Zudem werden neue Medien an der Schule nun häufiger eingesetzt.

Eine Umfrage bei den Lehrpersonen hat gezeigt, dass der NAWI-Lehrpfad auf eine hohe Akzeptanz stösst. «Am meisten freut mich, dass die Schülerinnen und Schüler bei den Prüfungen einen hohen Wissensstand aufweisen», fasst Astrid Hügli ihre positiven Erfahrungen mit dem Projekt zusammen.

Weitere Informationen

[www.nawi-unterricht.ch](http://www.nawi-unterricht.ch)

Kontakt: sekretariat@schulemeilen.ch

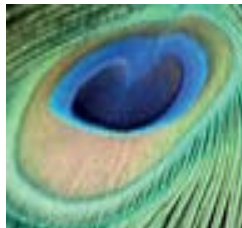


schule  
meilen

- Seite 10/11: Arbeitsblatt mit Lösungen zum Thema Licht für den Kindergarten
- Seite 12: Arbeitsblatt zum Thema Schall für die Unterstufe
- Seite 13: Arbeitsblatt zum Thema Elektrizität für die Oberstufe



# Wer schaut dich an?





# Wer schaut dich an?



Kommentar Lösung

- 1.) Tiger
- 2.) Adler
- 3.) Krokodil
- 4.) Frosch
- 5.) Pferd
- 6.) Chamäleon
- 7.) Ziege
- 8.) Pfauenauge (kein echtes Auge)
- 9.) Affe (Orang-Utan)
- 10.) Fisch
- 11.) Elefant
- 12.) Fliege: Facettenauge





Damit wir Töne (die Schallwellen) hören können, müssen sie zu unseren Ohren transportiert werden.



## Wer kann Töne (Schallwellen) weiterleiten?



Luft



Wasser



Stein  
Mauer



Stahl  
Eisen



Strom kann nur fließen, wenn der Stromkreis geschlossen ist. Bei Starkstrom sind die Stecker die Verbindung zur Stromquelle. Ein Stecker hat mindestens zwei Kontakte, so genannte Stifte. Der eine Stift (Phase) holt den Strom aus der Steckdose, der andere (Nullleiter) führt ihn zurück.



Viele Stecker haben einen dritten Stift, den so genannten Schutzleiter (Erde). Er ist mit dem Gehäuse der Verbraucher verbunden, führt fehlgeleiteten Strom (z.B. bei defekten Kabeln) sofort ab und verhindert lebensgefährliche Stromschläge. Die Erde ist immer gelb-grün gestreift.

Bei neueren Geräten aus Kunststoff braucht es keinen Schutzleiter, da Kunststoff den Strom nicht leitet.



Inspiration

## Bereichern Sie Ihren MINT-Unterricht!

**In der Datenbank von educa.MINT finden Lehrpersonen zahlreiche Angebote, mit denen sich der MINT-Unterricht beleben und ergänzen lässt.**

Nicht jede Schule bietet ihren Lehrpersonen eine solch grosse Unterstützung und entsprechendes Material für den MINT-Unterricht wie die Schule Meilen. Es gibt aber in der Schweiz zahlreiche Institutionen, die interessante MINT-Angebote und Initiativen für Schulen entwickelt haben: Ausstellungen, Exkursionen, Experimente, Magazine, Fallstudien, Führungen, Projektstage, Simulationen, spielerisches Lernen, Videos, Websites, Wettbewerbe, Workshops und mehr.

Die Datenbank von educa.MINT hilft Lehrpersonen, passende Angebote für die Kindergartenstufe, die Primarstufe sowie die Sekundarstufen I und II zu finden. Sie vermittelt auf schnelle und einfache Weise die nötigen Informationen und Kontakte. Auf den folgenden Seiten finden

Sie eine Auswahl von Angeboten für die verschiedenen Schulstufen. Bitte beachten Sie, dass sich die vorgestellten Angebote teilweise für mehrere Schulstufen eignen. Die entsprechende Information ist auf educa.MINT oder direkt auf der Internetseite des entsprechenden Angebotes ersichtlich.

Auf educa.MINT finden Sie zudem eine Übersicht der Schweizerischen Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren (EDK) über die MINT-Förderung der verschiedenen Kantone und der kantonalen Hochschulen. Sie können auch allgemeine Informationen zu MINT-Themen erhalten und einen Newsletter abonnieren.

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

# Vorschule und Kindergarten

## Energie-Erlebnistage

Energie spüren, messen, erleben



Ein interaktiver Lernparcours aus frei wählbaren Modulen zum Thema Energie. Der Parcours findet am Ökozentrum in Langenbruck statt oder ab mindestens vier Klassen auch an der Schule. Vom Kindergarten bis zur Oberstufe geeignet.

[www.energie-erlebnistage.ch](http://www.energie-erlebnistage.ch)

## Discovery Box

Versuche zu Energie und Elektrizität



Mit der Discovery Box von Siemens können Kinder zwischen 3 und 9 Jahren spannende Versuche aus den Bereichen Energie/Elektrizität sowie Umwelt/Gesundheit durchführen. Die Kinder können Phänomene aus Natur und Wissenschaft selber unter die Lupe nehmen und spielerisch erforschen.

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

## Weitere Beispiele

### Tierpark Goldau

Aktive Begegnungen zwischen Mensch und Tier

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

### Knies Kinderzoo Rapperswil / Zoo Zürich

Tiere hautnah! Verweilen, entdecken, geniessen

[www.knieskinderzoo.ch](http://www.knieskinderzoo.ch) / [www.zoo.ch](http://www.zoo.ch)

### Kindercity

Chäferliweg, Schoggiatelier, Kreativteller usw.

[www.kindercity.ch/angebote/schule-kindergarten/kindergarten.html](http://www.kindercity.ch/angebote/schule-kindergarten/kindergarten.html)

### Kinderlabor

Spannendes Experimentieren in der Chemie und Informatik

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

### Klimapioniere gesucht

Realisierung von Klimaschutzprojekten

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

# Primarschule

## Labor Technolino

Technologie zum Anfassen



Roboter oder Flipperkasten bauen, Objekte mit 3D-Drucker realisieren, Energie begreifen usw. Aussergewöhnlich ist an diesem Konzept, dass Lernende eines Unternehmens ihr Wissen weiter geben. Die Kurse finden in der Kindercity in Volketswil statt. Neben Angeboten für die Primarschule gibt es auch solche für Kindergarten und Sek I.

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

## Technorama

Swiss Science Center



Im Ausstellungsbereich des Technoramas stehen hunderte von naturwissenschaftlichen Phänomenen, die Schülerinnen und Schüler erleben, entdecken und untersuchen können, zur Verfügung. Schulklassen vom Kindergarten bis zum Gymnasium können in den Laboren des Technoramas können zu den verschiedensten Gebieten experimentieren und Workshops besuchen.

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

## Weitere Beispiele

### SimplyScience

Webplattform für Naturwissenschaften und Technik

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

### Unterrichtsthema Energie

Unterrichtsmaterial, Schul- und Erlebniszug zum Thema Energie

[www.energieschweiz.ch/de-ch/bildung/unterrichtsthema-energie.aspx](http://www.energieschweiz.ch/de-ch/bildung/unterrichtsthema-energie.aspx)

### Verkehrshaus

in Luzern, Lehrerinformationen, Unterrichtsmaterial, Workshops

[www.verkehrshaus.ch/de/schuldienst](http://www.verkehrshaus.ch/de/schuldienst)

### KIDSInfo

Ingenieur/in in die Klasse einladen

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

### Tüftellabore

Kindern den Zugang zu Technik und Naturwissenschaften ermöglichen

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



# Sekundarstufe I

## Pizza Delivery Programmierung Programmierungs-Workshop



IBM bietet Ihrer Klasse oder einer Jahrgangsguppe mit «Pizza Delivery Service» einen Workshop an, der Einblick in die Welt der Applikationsentwicklung schafft. Angesprochen sind interessierte Schülerinnen und Schüler der 2. Sekundarschule A. In der Programmiersprache SCRATCH entwickeln die Jugendlichen in Kleingruppen – nach vorgegebener Projektbeschreibung – ihren eigenen virtuellen Pizzalieferdienst.

[www.ibm.com](http://www.ibm.com)

## Technoscope Technikmagazin für Junge



Technoscope ist das Technikmagazin der SATW für Jugendliche. Es berichtet kompetent und unterhaltsam über Technik und technische Berufe.

Technoscope erscheint dreimal jährlich auf Deutsch, Französisch und Italienisch. Es kann gratis abonniert werden. Bestehende Ausgaben können gedruckt bestellt (falls verfügbar) oder heruntergeladen werden.

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

## Weitere Beispiele

### Tecmania

Webplattform für Ausbildung in Technik

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

### Real-Tec

Werkstatt-Projektwoche

[www.real-tec.ch](http://www.real-tec.ch)

### Kernkraftwerk Gösgen

Werkrundgang

[www.kkg.ch/de/i/schulinformationen-\\_content---1--1042.html](http://www.kkg.ch/de/i/schulinformationen-_content---1--1042.html)

### Achtung Technik los!

Wanderausstellung zu ICT und Technik

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

### Swiss Life Sciences

ForscherInnen in der Schule – SchülerInnen im Labor

<http://www.swiss-life-sciences.ch/index.php/de/>

# Sekundarstufe II

## TecDays

Techniktage für Gymnasien



An den TecDays besuchen die Schülerinnen und Schüler drei Module à 90 Minuten. Sie können dafür aus 30 bis 50 Themen auswählen – je nach Grösse der Schule. Die Module werden von erfahrenen Fachleuten aus Forschung und Industrie gehalten. Sie geben Einblick in naturwissenschaftliche Phänomene und technische Errungenschaften, aber auch in Berufswelten.

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

## iLab

Schülerlabor



Das Schülerlabor iLab liegt mitten auf dem Forschungsareal des PSI. Am iLab wird die wissenschaftliche Denkweise von Forschern in den Disziplinen Physik, Chemie, Biologie und Technologie anschaulich vermittelt. Unter fachkundiger Anleitung führen die Schülerinnen und Schüler spannende Experimente durch, die einen Brückenschlag zu aktuellen Forschungsschwerpunkten erlauben.

[ilab.web.psi.ch](http://ilab.web.psi.ch)

## Weitere Beispiele

### Novartis Schullabor

Von naturwissenschaftlichen Phänomenen bis Gentechnik

[www.novartis.ch/de/citizenship/schullabor/index.shtml](http://www.novartis.ch/de/citizenship/schullabor/index.shtml)

### Swiss Nano-Cube

Wissens- und Bildungsplattform zur Mikro- und Nanotechnologie

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

### Schnupperstudium für Gymnasiastinnen

Einwöchiger Einführungskurs in Informatik für Frauen

[www.frauen.inf.ethz.ch](http://www.frauen.inf.ethz.ch)

### Biotech Lerncenter

Unterrichtsmaterialien im Bereich Bio- und Gentechnik

[www.biotechlerncenter.interpharma.ch](http://www.biotechlerncenter.interpharma.ch)

### HSRlab

Schülerlabor der Hochschule für Technik, Rapperswil

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