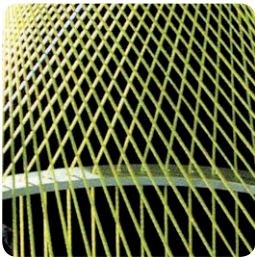
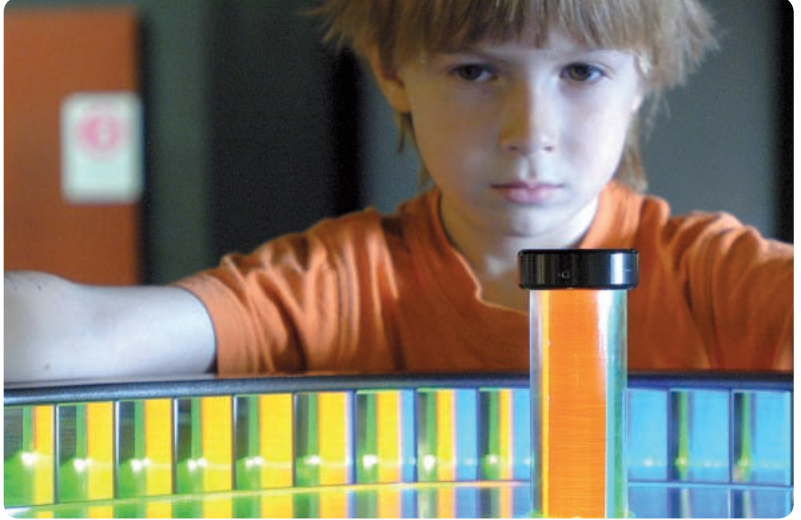
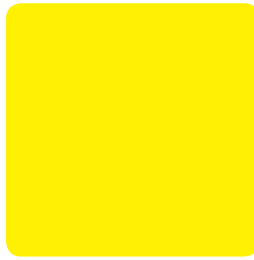


**SWiSE**  
Swiss Science Education



**INNOVATION  
SWiSE**

Innovation SWiSE ist eine gemeinsame Initiative von mehreren Bildungsinstitutionen der Deutschschweiz. Im Fokus steht die Weiterentwicklung des naturwissenschaftlich-technischen Unterrichts in der obligatorischen Schule und im Kindergarten.

## Ziele der Initiative sind:

- Kindern und Jugendlichen altersgemässe Zugänge zu Naturwissenschaften und Technik zu erschliessen und sie zu motivieren, später einen naturwissenschaftlich-technischen Beruf zu ergreifen.
- Lehrpersonen mit und ohne naturwissenschaftlichen Hintergrund darin zu unterstützen, den naturwissenschaftlich-technischen Unterricht zu reflektieren und qualitativ weiterzuentwickeln.
- Schulische Netzwerke auf lokaler und regionaler Ebene aufzubauen, um Lehrpersonen den Austausch und die Zusammenarbeit mit Kolleginnen und Kollegen zu ermöglichen sowie den Zugang zur aktuellen naturwissenschafts-didaktischen Forschung zu erschliessen.
- Lehrerinnen und Lehrer darin zu begleiten, die zukünftigen Bildungsstandards in den naturwissenschaftlichen Fächern zu konkretisieren und in der Praxis umzusetzen.
- Möglichkeiten für einen kompetenzorientierten naturwissenschaftlich-technischen Unterricht zu entwickeln und in der Praxis zu erproben.
- Unterrichtsmaterialien für den naturwissenschaftlich-technischen Unterricht zu entwickeln.
- Lehrkräfte in ihrer persönlichen Weiterbildungsplanung zu unterstützen.

Basierend auf gemeinsamen konzeptuellen Grundlagen werden im Rahmen von «Innovation SWiSE» von den beteiligten Institutionen Weiterbildungsmodule für alle Schulstufen entwickelt und angeboten (4- bis 8-Jährige, Primarstufe, Sekundarstufe I). Lehrpersonen haben Zugang zu den Weiterbildungsmodulen aller beteiligten Institutionen. Jährlich finden zudem ein gemeinsamer Innovationstag sowie regionale Austauschtreffen statt. Die Initiative SWiSE erstreckt sich über drei Jahre von 2010 bis 2013.

# INNOVATIONSTAG

## Naturwissenschaftlich-technischer Unterricht

**Samstag, 6. März 2010, 8.40-16.15 Uhr**  
**Brugg / Windisch, Klosterzelgstrasse 2,**  
**Hochschule für Technik FHNW**

Diese Tagung ist in ihrer Art erstmalig für die Deutschschweiz. Das Angebot umfasst stufenspezifische Ateliers «aus der Praxis für die Praxis», Vorträge zu aktuellen ökologischen, technischen und naturwissenschaftlichen Themen, einen grossen Bücher-, Lehrmittel- und Ideenmarkt, Pausen mit Speis und Trank, Schwatz und Geselligkeit. Angesprochen sind Lehrpersonen aus Kindergarten, Primar- und Sekundarstufe I, die Naturkunde, Mensch und Umwelt, Naturwissenschaften, Biologie, Chemie oder Physik unterrichten.

### **Die Tagungsziele sind:**

- Konkrete Unterrichtsideen und fachdidaktische Impulse geben (good practice);
- fachliche Weiterbildung zu aktuellen Fragen anbieten;
- Erfahrungsaustausch in entspannter Atmosphäre unter Kolleginnen und Kollegen ermöglichen;
- die Weiterbildungsinitiative «Innovation SWISE» vorstellen;
- in entspannter Atmosphäre in Ruhe und Musse aufnehmen, austauschen und auftanken.

### **Zielpublikum:**

Lehrpersonen aus Kindergarten, Primar- und Sekundarstufe I, die Naturkunde, Mensch und Umwelt, Naturwissenschaften, Biologie, Chemie oder Physik unterrichten.

Wir laden Sie herzlich zu diesem Anlass ein.

Tagungsbeitrag (inkl. Verpflegung):  
CHF 140.00 (Studierende CHF 50.00)  
Anmeldung bitte bis: 6. Februar 2010

Detailprogramm und Tagungsanmeldung  
finden Sie unter [www.swise.ch](http://www.swise.ch)

# FORSCHEN UND EXPERIMENTIEREN

Kinder sind neugierig. Sie staunen, wollen handeln, die Welt entdecken und erforschen. Sie stellen Fragen, haben einen grossen Wissensdurst, der gestillt werden will. Diese Neugier, Faszination und Begeisterung für naturwissenschaftliche Phänomene soll auch bei Lehrpersonen wieder geweckt und gestärkt werden. Persönliche Erfahrungen und ein unbeschwerter Umgang mit Experimenten und naturwissenschaftlichen Phänomenen bauen Hemmschwellen ab und bilden die Grundlage für eine lustvolle und wirksame Gestaltung von Lernumgebungen im naturwissenschaftlichen Unterricht.

Die Weiterbildungsmodule bieten einen Rahmen für Austausch, Diskussion und praktische Erfahrungen zum forschend-experimentierenden Unterricht.

Die wichtigsten Ziele der Weiterbildung sind:

- Neugier und Freude an naturwissenschaftlichen Phänomenen und Experimenten wecken;
- geeignete Experimente für den Unterricht kennen lernen und ausprobieren;
- Sicherheit in der praktischen Durchführung erlangen;
- eigene Lernumgebungen für die Klasse gestalten.

## Weiterbildungsmodule

### 4- bis 8-jährige

#### **Mit Kindern forschen, experimentieren und erkunden**

Leitung: Verena Jenzer

Ort: Bern

Anbieter: PH Bern

[www.swise-iwb.phbern.ch](http://www.swise-iwb.phbern.ch)

#### **Mit Kindern experimentieren und explorieren**

Leitung: Rudolf Hintermann

Ort: Brugg AG

Anbieter: PH FHNW

[www.fhnw.ch/ph/swise](http://www.fhnw.ch/ph/swise)

#### **Mit Kindern forschen**

Leitung: Florence Bernhard

Ort: Zürich und Winterthur

Anbieter: Institut Unterstrass an der PHZH

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

#### **Mit Kindern forschen, erkunden, experimentieren**

Leitung: Dozierende PH FHNW

Ort: Basel und Lörrach

Anbieter: PH FHNW und Phänovum

[www.phaenovum.eu](http://www.phaenovum.eu) (ab Jan. 2010)

### Primarstufe

#### **Mit Forscherboxen experimentieren**

Leitung: Michael Obendrauf

Ort: Gossau

Anbieter: PH des Kantons SG

[www.schule.sg.ch](http://www.schule.sg.ch)

### Sekundarstufe I

#### **Forschen in Kleingruppen**

Leitung: Ernst Zach

Ort: Zürich

Anbieter: PH Zürich

[www.phzh/swise](http://www.phzh/swise)

# AUSSERSCHULISCHE LERNORTE

Den Naturwissenschaften wird von Lernenden in Untersuchungen wie PISA eine hohe gesellschaftliche, aber kaum persönliche Bedeutung zugeschrieben. Eine Folge davon sind die «bekanntesten Probleme» der naturwissenschaftlichen Fächer. Ausserschulische Lernanlässe wie ein Klassenausflug in den Wald, ein Besuch eines Museums oder des Technoramas können dem entgegenwirken. Im Fokus solcher Exkursionen steht nicht die Vermittlung von formalen Fachinhalten, sondern das eigene Erleben von naturwissenschaftlichen Phänomenen. Derartige Erfahrungen regen zum Staunen, zum Experimentieren und zum Nachdenken an. Damit wird ein Erfahrungshintergrund erzeugt, der den Phänomenen eine persönliche Bedeutung verleiht. Die angebotenen Module zeigen Wege auf, wie diese Erfahrungen im Unterricht so aufgegriffen werden können, dass dem Entstehen von leeren «Begriffshülsen» entgegengewirkt wird und die persönliche Bedeutung ins Zentrum rückt.

## Weiterbildungsmodule

### 4- bis 8-jährige

#### **Mit Kindern Natur erleben und erforschen**

Leitung: Esther Bäumler  
Ort: Solothurn  
Anbieter: PH FHNW  
[www.fhnw.ch/ph/swise](http://www.fhnw.ch/ph/swise)

### Primarstufe

#### **Ausserschulisches Lernen im Unterricht nutzen**

Leitung: Michel Junge, Bernhard Liggerstorfer  
Ort: Winterthur  
Anbieter: Technorama – The Swiss Science Center Winterthur  
[www.technorama.ch/swise](http://www.technorama.ch/swise)

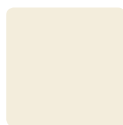
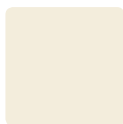
#### **An ausserschulischen Lernorten arbeiten**

Leitung: Pascal Favre  
Ort: Liestal  
Anbieter: PH FHNW  
[www.fhnw.ch/ph/swise](http://www.fhnw.ch/ph/swise)

### Sekundarstufe I

#### **Ausserschulisches Lernen im Unterricht nutzen**

Leitung: Michel Junge, Bernhard Liggerstorfer  
Ort: Winterthur  
Anbieter: Technorama – The Swiss Science Center Winterthur  
[www.technorama.ch/swise](http://www.technorama.ch/swise)



Obwohl die Errungenschaften der Technik unser Leben in vielfältiger Weise prägen und das Technikverständnis ein wichtiges Bildungsziel darstellt, haben technische Themen im Kindergarten und in der Schule noch immer einen geringen Stellenwert. Die Angebote in diesem Bereich widmen sich deshalb vor allem der Förderung des Technikverständnisses.

Die angebotenen Module verdeutlichen dabei die verschiedenen Facetten der Technik: angefangen beim Arbeiten im Schnittbereich von Gestaltung und Technik im Kindergarten über den handelnden Umgang mit technischen Objekten in der Primarstufe bis hin zum Kennenlernen technischer Anwendungen der Naturwissenschaften sowie des Berufsfeldes Technik in der Sekundarstufe.

In allen Modulen geht es darum, die verschiedenen Kompetenzbereiche der Technik kennen zu lernen, Experimentiermaterialien zu erkunden und einzusetzen sowie den konkreten Transfer in den Unterrichtsalltag zu erproben und zu reflektieren.

## Weiterbildungsmodule

### 4- bis 8-jährige

#### **Technische Kompetenzen beobachten und fördern**

Leitung: Barbara Wyss

Ort: Solothurn

Anbieter: PH FHNW

[www.fhnw.ch/ph/swise](http://www.fhnw.ch/ph/swise)

### Primarstufe

#### **Das Technikverständnis fördern**

Leitung: Christian Weber, Daniel

Vögelin

Ort: Züfingen

Anbieter: PH FHNW

[www.fhnw.ch/ph/swise](http://www.fhnw.ch/ph/swise)

### Sekundarstufe I

#### **Technik in Naturwissenschaften integrieren**

Leitung: Susanne Metzger,

Paul Weymuth

Ort: Zürich

Anbieter: PH Zürich

[www.phzh.ch/swise](http://www.phzh.ch/swise)

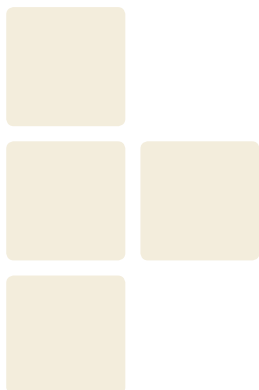
#### **Technik zum Thema machen!**

Leitung: Anni Heitzmann, Martin Oberli,  
Franz Theiler

Ort: Basel

Anbieter: PH FHNW

[www.fhnw.ch/ph/swise](http://www.fhnw.ch/ph/swise)



# AUFGABENKULTUR

## LERNUMGEBUNGEN

Lernumgebungen, Lern-, Übungs-, Anwendungs- und Prüfungsaufgaben beeinflussen im naturwissenschaftlich-technischen Unterricht das Lernen wesentlich. In den angebotenen Modulen wird entweder die intensive Auseinandersetzung mit einzelnen Aufgaben und Aufgabengruppen fokussiert oder es werden ganze Lernumgebungen thematisiert. Allen Modulen gemeinsam ist, dass sie sich am aktuellen Lehr- und Lernverständnis orientieren und zum Ziel haben, Schülerinnen und Schüler im naturwissenschaftlich-technischen Unterricht auf unterschiedlichen Kompetenzniveaus anzuregen und zu fördern. In den angebotenen Modulen geht es darum, sich mit den verschiedenen Kompetenzbereichen des Fachs Natur und Technik auseinander zu setzen, Aufgaben oder Lernumgebungen zu entwickeln, zu erproben und zu reflektieren. Dem Erfahrungsaustausch wird in den Kursgruppen grosse Bedeutung beigemessen.

## Weiterbildungsmodule

### Primarstufe

#### **Die Aufgabenkultur in Natur und Technik weiter entwickeln**

Leitung: Luzia Hediger

Ort: Bern

Anbieter: PH Bern

[www.swise-iwb.phbern.ch](http://www.swise-iwb.phbern.ch)

### Sekundarstufe I

#### **Die Aufgabenkultur in Natur und Technik weiter entwickeln**

Leitung: Urs Wagner

Ort: Bern

Anbieter: PH Bern

[www.swise-iwb.phbern.ch](http://www.swise-iwb.phbern.ch)

#### **Die Aufgabenkultur weiter entwickeln**

Leitung: Peter Labudde

Ort: Aarau

Anbieter: PH FHNW

[www.fhnw.ch/ph/swise](http://www.fhnw.ch/ph/swise)

#### **Lernumgebungen entwickeln und testen**

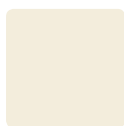
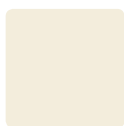
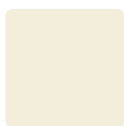
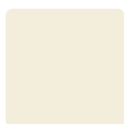
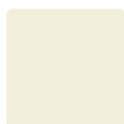
Leitung: Dorothee Brovelli,

Markus Wilhelm

Ort: Luzern

Anbieter: PHZ Luzern

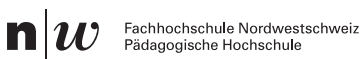
[www.wbza.luzern.phz.ch](http://www.wbza.luzern.phz.ch)



## AN SWiSE BETEILIGTE INSTITUTIONEN

SWiSE wird unterstützt von folgenden Institutionen:

FHNW Pädagogische Hochschule, [www.fhnw.ch/ph](http://www.fhnw.ch/ph)  
FHNW Hochschule für Technik, [www.fhnw.ch/technik](http://www.fhnw.ch/technik)  
PH Bern, [www.phbern.ch](http://www.phbern.ch)  
PHZ Luzern, [www.phz.ch](http://www.phz.ch)  
PH des Kantons St.Gallen, [www.phsg.ch](http://www.phsg.ch)  
PH Zürich, [www.phzh.ch](http://www.phzh.ch)  
Institut Unterstrass, [www.unterstrass.edu](http://www.unterstrass.edu)  
Technorama, [www.technorama.ch](http://www.technorama.ch)  
ULEF, [www.ulef.ch](http://www.ulef.ch)  
FEBL, [www.febl.ch](http://www.febl.ch)



## SPONSOREN

Wir danken den Sponsoren für die Unterstützung von SWiSE:

Bundesamt für Berufsbildung und Technologie BBT  
Kontaktgruppe für Forschungsfragen KGF  
SGCI Chemie Pharma Schweiz  
Interpharma  
NaTech Education  
IBM Research  
Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften