

13. SWiSE Innovationstag

16. März 2024, PH Luzern



Tagungsbroschüre

Die Innovationstage von SWiSE sind eine feste Grösse in der Deutschschweizer Bildungslandschaft. Seit 2010 haben bereits 12 Tagungen an verschiedenen Partnerinstitutionen stattgefunden. 2015 organisierte die PH Luzern bereits einen Innovationstag.

Datum	Samstag, 16. März 2024
Zeit	08.30 bis 15.50 Uhr
Ort	Pädagogische Hochschule Luzern Uni/PH-Gebäude, Frohburgstrasse 3, 6002 Luzern
Zielgruppen	Lehrpersonen des Kindergartens, der Primarschule und der Sekundarstufe sowie weitere, am naturwissenschaftlich-technischen Unterricht interessierte Personen
Tagungsziele	<ul style="list-style-type: none">- Konkrete Unterrichtsideen und fachdidaktische Impulse vermitteln- Fachliche und fachdidaktische Weiterbildung zu aktuellen Themen anbieten- Erfahrungs- und Ideenaustausch in entspannter Atmosphäre unter Kolleginnen und Kollegen ermöglichen

Tagungsleitung



Forschung und Entwicklung

Institutsleiter IF NMG
Prof. Dr. Markus Wilhelm
Sentimatt 1
6003 Luzern

041 203 01 04
markus.wilhelm@phlu.ch



Weiterbildung

Abteilungsleiter Weiterbildung Volksschule
Andreas Hug
Frohburgstrasse 3
6002 Luzern

041 203 02 29
andreas.hug@phlu.ch

Inhaltsverzeichnis

Tagungsprogramm	4
Hauptvorträge	5
Philosophieren mit Kindern und Jugendlichen im naturwissenschaftlichen Unterricht: Denkprozesse fördern und ethische Reflexion anregen.....	5
So retten wir unsere Welt!	5
Marktstände	5
Ateliers	6
A1: «Das grosse Hoffen auf die andern» – Planspiele und Simulationen im Rahmen einer BNE	6
A2: «Wie geht es unseren Fliessgewässern?» Vom Forschen und Verstehen zum Handeln.....	6
A3: Astro Pi Challenge: Nachricht für Astronaut*innen Programmieren	6
A4: Biodiversität auf dem Schulareal: Es darf auch etwas Unordnung herrschen!.....	7
A5: Biodiversität erfahren – Unterrichtsskizzen.....	7
A6: Chemie für dich und mich – Küchegeheimnisse (Modul 3)	7
A7: Computational Tinkering – Plüschtiere beleben	8
A8: DiLuna – Die digitale Lernumgebung für die NT-Unterricht.....	8
A9: Entdecke die Welt der Drohnen	8
A10: KI verstehen – Was kann Medien & Informatik Unterricht dazu beitragen?	9
A11: Menschlicher Körper – Anschauungsmodelle zum Nachbauen im Unterricht.....	9
A12: MINTizin – Erforsche die Verbindung von Technik und Gesundheit	9
A13: Mit Augmented Reality Stromkreismodelle erforschen	10
A14: NMG und Sprache	10
A15: optics&photonics@school	10
A16: Sounding Soil – gesunder Boden tönt	11
A17: Strom und Magnete – Das Unsichtbare erfahrbar machen	11
Lageplan Uni/PH-Gebäude (UP)	12
WLAN-Zugang	15
Verpflegung	16

Tagungsprogramm

Zeit	Programmpunkt																
08.30 – 09.15	Öffnung des Tagungssekretariat, Begrüssungskaffee Foyer Uni/PH-Gebäude																
09.15 – 09.30	Begrüssung Hörsaal 1 <i>Prof. Dr. Kathrin Krammer, Rektorin der Pädagogische Hochschule Luzern Martina Krieg, Leiterin der Dienststelle Volksschulbildung des Kanton Luzerns</i>																
09.30 – 10.15	Hauptvortrag I Hörsaal 1 Philosophieren mit Kindern und Jugendlichen im naturwissenschaftlichen Unterricht: Denkprozesse fördern und ethische Reflexion anregen <i>Dr. Beatrice Kümin Rüegg, Pädagogische Hochschule Zürich</i>																
10.15 – 10.45	Kaffeepause und Markt Foyer Uni/PH-Gebäude <i>Stände von Lehrmittelfirmen, Verlagen, Verbänden und Bildungsinstitutionen</i>																
10.45 – 12.00	Atelierrunde I (nach Ateliernummern sortiert) <table border="1"> <tr> <td>A1. Raum 2.A10</td> <td>A5. Raum 2.A16</td> <td>A10. Raum 2.B01</td> <td>A15. Raum 2.B27</td> </tr> <tr> <td>A2. Raum 2.A11</td> <td>A6. Raum 2.A26</td> <td>A11. Raum 2.B02</td> <td>A16. Raum 2.B28</td> </tr> <tr> <td>A3. Raum 2.A13</td> <td>A7. Raum 2.B31¹</td> <td>A12. Raum 2.B26</td> <td>A17. Raum 2.B29</td> </tr> <tr> <td>A4. Raum 2.A15</td> <td>A8. Raum 2.A23</td> <td>A13. Raum 2.B33¹</td> <td></td> </tr> </table>	A1. Raum 2.A10	A5. Raum 2.A16	A10. Raum 2.B01	A15. Raum 2.B27	A2. Raum 2.A11	A6. Raum 2.A26	A11. Raum 2.B02	A16. Raum 2.B28	A3. Raum 2.A13	A7. Raum 2.B31¹	A12. Raum 2.B26	A17. Raum 2.B29	A4. Raum 2.A15	A8. Raum 2.A23	A13. Raum 2.B33¹	
A1. Raum 2.A10	A5. Raum 2.A16	A10. Raum 2.B01	A15. Raum 2.B27														
A2. Raum 2.A11	A6. Raum 2.A26	A11. Raum 2.B02	A16. Raum 2.B28														
A3. Raum 2.A13	A7. Raum 2.B31¹	A12. Raum 2.B26	A17. Raum 2.B29														
A4. Raum 2.A15	A8. Raum 2.A23	A13. Raum 2.B33¹															
12.00 – 13.15	Mittagsbuffet und Markt Mensa / Foyer Uni/PH-Gebäude																
13.15 – 14.30	Atelierrunde II (nach Ateliernummern sortiert) <table border="1"> <tr> <td>A1. Raum 2.A10</td> <td>A5. Raum 2.A16</td> <td>A10. Raum 2.B01</td> <td>A15. Raum 2.B27</td> </tr> <tr> <td>A2. Raum 2.A11</td> <td>A6. Raum 2.A26</td> <td>A11. Raum 2.B02</td> <td>A16. Raum 2.B28</td> </tr> <tr> <td>A3. Raum 2.A13</td> <td>A8. Raum 2.A23</td> <td>A12. Raum 2.B26</td> <td>A17. Raum 2.B29</td> </tr> <tr> <td>A4. Raum 2.A15</td> <td>A9. Raum 2.B31²</td> <td>A14. Raum 2.B33²</td> <td></td> </tr> </table>	A1. Raum 2.A10	A5. Raum 2.A16	A10. Raum 2.B01	A15. Raum 2.B27	A2. Raum 2.A11	A6. Raum 2.A26	A11. Raum 2.B02	A16. Raum 2.B28	A3. Raum 2.A13	A8. Raum 2.A23	A12. Raum 2.B26	A17. Raum 2.B29	A4. Raum 2.A15	A9. Raum 2.B31²	A14. Raum 2.B33²	
A1. Raum 2.A10	A5. Raum 2.A16	A10. Raum 2.B01	A15. Raum 2.B27														
A2. Raum 2.A11	A6. Raum 2.A26	A11. Raum 2.B02	A16. Raum 2.B28														
A3. Raum 2.A13	A8. Raum 2.A23	A12. Raum 2.B26	A17. Raum 2.B29														
A4. Raum 2.A15	A9. Raum 2.B31²	A14. Raum 2.B33²															
14.30 – 15.00	Kaffeepause und Markt Foyer Uni/PH-Gebäude																
15.00 – 15.45	Hauptvortrag II Hörsaal 1 So retten wir unsere Welt! <i>Dr. Armin Duff und Thorsten Künnemann, Swiss Science Center Technorama</i>																
15.45 – 15.50	Tagungsabschluss, Schlusswort Hörsaal 1 <i>Prof. Dr. Markus Wilhelm, Institutsleiter IFNMG, Pädagogische Hochschule Luzern</i>																

¹ Bitte beachten, dass diese Ateliers jeweils nur am Vormittag stattfinden.

² Bitte beachten, dass diese Ateliers jeweils nur am Nachmittag stattfinden.

Hauptvorträge

Philosophieren mit Kindern und Jugendlichen im naturwissenschaftlichen Unterricht: Denkprozesse fördern und ethische Reflexion anregen

Dr. Beatrice Kümin Rüegg, Pädagogische Hochschule Zürich

Ethische Herausforderungen und philosophische Fragen tauchen im naturwissenschaftlichen Unterricht immer wieder auf. Diese können Themen wie Tierethik, Künstliche Intelligenz, Umweltethik oder die Verantwortung der Naturwissenschaften gegenüber der Gesellschaft umfassen. In diesem Vortrag wird aufgezeigt, wie der Ansatz des Philosophierens mit Kindern und Jugendlichen genutzt werden kann, um solche Fragen und Herausforderungen im Unterricht anzugehen – angefangen vom Kindergarten bis Sekundarstufe 1. Das gemeinsame Philosophieren bestärkt Schüler:innen darin, kritische Fragen zu stellen und sich intensiver mit ethischen Fragestellungen im Bereich der Naturwissenschaft auseinanderzusetzen, wodurch sie auch auf ihrem Weg zur Mündigkeit und Urteilsfähigkeit gefördert werden.

So retten wir unsere Welt!

Dr. Armin Duff und Thorsten Künnemann, Swiss Science Center Technorama

Es ist an uns, ob die Zukunft eine lebenswerte Welt für uns bereithält. Mit jeder Entscheidung, die wir treffen, gestalten wir unsere Zukunft. Wir sind jedoch sehr schlecht darin, «gute» Entscheidungen zu treffen und noch schlechter darin, sie umzusetzen. Wie sollen wir da die Welt retten? Ein erster Schritt ist, uns bewusst zu werden, was uns daran hindert, gute Entscheidungen zu treffen und sie umzusetzen. Was bestimmt eigentlich, was eine «gute» Entscheidung ist? Und wie können wir Gewohnheiten erfolgreich verändern? In diesem interaktiven Vortrag erleben Sie mit Thorsten D. Künnemann und Armin Duff vom Swiss Science Center Technorama Entscheidungsprozesse und die Macht der Gewohnheit aus eigener Anschauung. Ist unsere Welt noch zu retten? Sie entscheiden.

Marktstände

- [SWISE](#) – Swiss Science Education / Naturwissenschaftliche Bildung Schweiz
- [SimplyScience Stiftung](#)
- [Biovision Stiftung für ökologische Entwicklung](#) – CLEVER - nachhaltig konsumieren
- [Bachmann Lehrmittel AG](#) – Physik, Chemie und Biologie – alles da was Wissen schafft
- [EducaTec AG](#) – Innovatives Lehren mit EducaTec AG
- [GLOBE Schweiz](#) – Schulklassen erforschen Umweltthemen
- [Pro-Lehrsysteme AG](#)
- [PUSCH – Praktischer Umweltschutz](#)
- [Schweizerisches Agrarmuseum Burgrain](#) – Bildungsangebote für Lehrpersonen
- [Swiss Science Center Technorama](#)
- [Roteco](#) – Fachhochschule Nordwestschweiz Pädagogische Hochschule
- [kik AG](#) – kiknet
- [Klett und Balmer AG](#)
- [INGOLDVerlag](#)
- [Westermann Schweiz AG](#)
- [Schulverlag Plus AG](#)
- [Bischoff AG](#) – Making und Makerspaces mit Bischoff und Sitas
- [Verein Kinderlabor.ch](#) – Programmieren und Experimentieren mit dem Kinderlabor
- [Science on Stage Switzerland](#) – Akademie der Naturwissenschaften

A1: «Das grosse Hoffen auf die andern» – Planspiele und Simulationen im Rahmen einer BNE

Alle Zyklen

[Michelle Hermann](#), Pädagogische Hochschule Luzern
[Prof. Dr. Markus Wilhelm](#), Pädagogische Hochschule Luzern

Weshalb wird Planspielen und Simulationen im Hinblick auf eine Bildung in Nachhaltiger Entwicklung eine so grosse Bedeutung beigemessen? Im Atelier gehen wir dieser Frage nach und spielen dazu auch eine abgekürzte Version des Spiels «Das grosse Hoffen auf die andern». In diesem Spiel hoffen wir als Spielende typischerweise, dass die anderen etwas altruistischer reagieren als wir selbst es tun. Wir begegnen dabei Aspekten der Kontroversität und der Komplexität und setzen uns mit einem kleinen Transformationsprozess auseinander. Zum Schluss kehren wir zur eingangs gestellten Frage der Bedeutung von Planspielen zurück und diskutieren Möglichkeiten und Grenzen des Tuns, des Handelns und des Probehandelns und übertragen diese Überlegungen auf verschiedene Schulfächer.

A2: «Wie geht es unseren Fliessgewässern?» Vom Forschen und Verstehen zum Handeln

Zyklus 2 und 3

[Cornelia Grossen](#), Pädagogische Hochschule Luzern
[Dr. Sebastian Stuppan](#), Pädagogische Hochschule Luzern
[Dr. Eric Wyss](#), Verein GLOBE Schweiz

Tauchen Sie mit uns in die Welt der Fliessgewässer ein. In unserem Atelier stellen wir Ihnen die GLOBE-Lerneinheit «Wie geht es unseren Fliessgewässern?» exemplarisch vor.

Die Ausgangslage der Lerneinheit bildet die Durchführung einer Bioindikation in einem in der Schulgemeinde gelegenen Fliessgewässer. Erfahren Sie, wie Sie die Schüler:innen anleiten, ihre Ergebnisse kritisch zu hinterfragen, einzuordnen und darauf basierend Handlungsoptionen im Hinblick auf eine nachhaltige Entwicklung abzuleiten. Ziel der Lerneinheit ist es, die Schüler:innen zur aktiven Beteiligung und zum Engagement für eine «lebenswerte Welt für alle» zu inspirieren.

A3: Astro Pi Challenge: Nachricht für Astronaut*innen Programmieren

Zyklus 2 und 3

[Dr. Magdalena Herová](#), Hochschule Luzern – Technik & Architektur

Die [AstroPi-Challenge](#) bietet Schülerinnen und Schülern ab der 4. Klasse die Möglichkeit, Programme auf einem Raspberry-Pi-Computer (Astro-Pi) auf der Internationalen Raumstation ISS laufen zu lassen.

Im Atelier stellen wir die Challenge vor und zeigen Beispiele, wie man diese in den Unterricht integrieren kann. Die Schülerinnen und Schüler können so über das Weltraum-Thema fürs Programmieren und Naturwissenschaften motiviert werden.

Im Atelier schreiben die Teilnehmenden unter Anleitung selbst ein kurzes Programm für den Astro-Pi (Programmiersprache Python) und testen dieses mit dem Emulator (webbasierter Simulator). Erfolgserlebnisse sind garantiert!

Mitbringen: eigenes Laptop.

A4: Biodiversität auf dem Schulareal: Es darf auch etwas Unordnung herrschen!

Zyklus 2 und 3

Prof. Dr. Patrick Kunz, Pädagogische Hochschule St. Gallen

Viele Schulareale sind Biodiversitätskatastrophen. Schulen sind in der Pflicht, modellhaft vorzuzeigen, wie man mit kleineren und grösseren Massnahmen ein Doch wo den Spaten ansetzen? In diesem Atelier wird eine Unterrichtseinheit zum Thema Biodiversität und darin eingebettet eine WebApp vorgestellt und ausprobiert. Mit Hilfe der BioDivSchool - WebApp lässt sich in einem ersten Schritt der Stand der Biodiversität eines Schulareals mit Schülerinnen und Schüler analysieren. Als Ergebnis liefert BioDivSchool einen Bericht mit zahlreichen Hinweisen, durch welche Massnahmen das Schulareal aufgewertet werden kann. Weiter wird im Atelier ein dazugehöriger Leitfaden für projektartigen Unterricht diskutiert, der zur Umsetzung von Aufwertungsmassnahmen mit Schulklassen anleiten soll.

A5: Biodiversität erfahren – Unterrichtsskizzen

Alle Zyklen

Dr. Regula Schmidt Bircher, Pädagogische Hochschule Luzern.....

Jennie Aebi (Studentin), Pädagogische Hochschule Luzern.....

Von A wie «auf nach draussen» über K wie «Kompostexperimente» zu Z wie «Zielarten von Wiesen erkennen» stellen wir erprobte Unterrichtsvorschläge für alle Zyklen vor, mit denen Biodiversität erlebbar wird. Dabei beziehen wir uns auf den Forschungszyklus aus dem NaTech bzw. das Konzept LaBüKo (Bernhard, 2016). Weiter stellen wir einen Vorschlag vor, wie das Thema spiralförmig über die Zyklen eingesetzt werden kann und wie ein Transfer in den Unterrichtsalltag bzw. SchülerInnenalltag gelingen kann. Ein Beispiel dafür, wie BNE in der Praxis umgesetzt werden kann.

Bernhard, F. (2016): Naturwissenschaftliches Arbeiten im 1. und 2. Zyklus. In: S. Metzger, Ch. Colberg & P. Kunz (Hrsg.): Naturwissenschafts- didaktische Perspektiven. Bern: Hauptverlag.

A6: Chemie für dich und mich – Küchengeheimnisse (Modul 3)

Zyklus 2 (5. / 6. Klasse Primar) auch für Begabungs- und Begabtenförderung geeignet

Zoë Schurter, SimplyScience Stiftung.....

Sarah Menzi, SimplyScience Stiftung.....

Das Schulzimmer als Chemielabor? Ja klar! Chemie ist überall und begleitet uns ständig, auch in der Küche. Anhand der Experimentierbox «Küchengeheimnisse» werden chemische Vorgänge während des Kochens aufgedeckt. Experimentiert wird unter anderem mit Backpulver, Hefe, Milch, Ei oder Geliermittel. Dazu gibt es einen Rezeptparcours mit feinen Rezepten zum Nachkochen.

Die Kursteilnehmenden erhalten Tipps für den sinnvollen Einsatz der Box im Unterricht und zum wissenschaftlichen Experimentieren und Arbeiten in der Klasse. Sie probieren Experimente aus und klären und diskutieren offene Fragen.

Die Unterrichtsinhalte bauen auf dem Lehrplan 21 auf. Im Anschluss an den Kurs erhalten alle Teilnehmenden kostenlos eine Experimentierbox und Zugang zu den digitalen Unterlagen.

A7: Computational Tinkering – Plüschtiere beleben

Zyklus 2 und 3

[David Nef](#), Swiss Science Center Technorama
[Dr. Armin Duff](#), Swiss Science Center Technorama

Tinkering bedeutet, mit unterschiedlichsten Materialien und Techniken neue Lösungsansätze zu finden. Dabei steht jedoch nicht das Endprodukt, sondern der gesamte Lernprozess im Vordergrund: «Trial-and-Error» – wer wagt, gewinnt!

«Mit den Händen denkend» kombinieren Sie elektronische Bauteile mit alltäglichem Material. Sie programmieren LEGO-Spike Roboter, «missbrauchen» dabei Sensoren und Motoren der Roboter und finden mit Heissleim, Alltagsmaterialien oder selbst mit Abfall kreative Lösungen. So verknüpfen Sie in Ihrem Unterricht Programmieren, Robotik und handwerkliches Tüfteln.

Lassen sich dadurch sogar Plüschtiere wiederbeleben?

A8: DiLuna – Die digitale Lernumgebung für die NT-Unterricht

Zyklus 3 (Sekundarstufe I)

[Prof. Dr. Julia Arnold](#), Pädagogische Hochschule Fachhochschule Nordwestschweiz
[Dr. Michaela Maurer](#), Pädagogische Hochschule Fachhochschule Nordwestschweiz.....
[Prof. Dr. Pitt Hild](#), Pädagogische Hochschule Freiburg
[Dr. Wolfgang Bühner](#), Pädagogische Hochschule Zürich

Erleben Sie das Lernen in den Naturwissenschaften einmal anders: «DiLuna» ist eine digitale Lernumgebung für den naturwissenschaftlich-technischen Unterricht des 3. Zyklus. Die Lernaufgaben zeichnen sich durch adaptive Unterstützungsformate wie gestufte Lernhilfen und Feedback aus. Schülerinnen und Schüler können selbständig oder im Klassenverband zu verschiedenen Themen arbeiten und dabei gezielt ihre Kompetenzen erweitern. Was braucht die Bohne zum Keimen? Was bedeutet «Forschen»? Wie kann man chemische Elemente anhand von Flammenfarben identifizieren? Probieren Sie es aus!

A9: Entdecke die Welt der Drohnen

Zyklus 3 (Sekundarstufe I)

[Simon Litschi](#), Pädagogische Hochschule Thurgau

In der Freizeit, im Beruf und in der Wissenschaft - Drohnen kommen immer öfters zum Einsatz. Doch was können sie eigentlich und wie werden wir sie in der Zukunft einsetzen? In diesem Ateliers erfährst du, wie Drohnen funktionieren und wie sie unseren Alltag verändern. Dabei legst du selbst Hand an und lernst eine Drohne zu fliegen und mit ihr praktische Aufgaben zu bewältigen. Den Einstieg werden wir gemeinsam machen, um anschliessend in Zweierteams verschiedene Challenges zu erstellen und zu bewältigen. Wer hat die ruhigste Hand und den kühnsten Kopf, um eine Drohne präzise und schnell zu steuern?

A10: KI verstehen – Was kann Medien & Informatik Unterricht dazu beitragen?

Zyklus 3 (Sekundarstufe I)

[Sonja Schär](#), Pädagogische Hochschule Bern.....

Um Chancen, Risiken und Limitationen von KI-Tools abschätzen zu können, sollten Schüler*innen im Zyklus 3 ein grundlegendes Verständnis der Funktionsweise und Trainingsmethoden von künstlicher Intelligenz erwerben können. Im Workshop soll der Frage nachgegangen werden, wie ein solches Verständnis im Medien & Informatik-Unterricht vermittelt werden kann.

Verschiedene Materialien für den Unterricht werden vorgestellt, mit denen Schüler*innen selbst eine einfache KI trainieren können. In der anschliessenden Diskussion soll diskutiert werden, welche Chancen und Herausforderungen sich ergeben, wenn dieses Thema im (knappen) Unterricht zum Modul Medien & Informatik aufgenommen wird.

A11: Menschlicher Körper – Anschauungsmodelle zum Nachbauen im Unterricht

Alle Zyklen

[Michael Obendrauf](#), Pädagogische Hochschule St. Gallen.....

[Mia Oppliger](#), Pädagogische Hochschule St. Gallen.....

Im Rahmen ihrer Bachelorarbeit (Fokus Zyklus 2) hat Frau Mia Oppliger (Co-leitung) das Ziel verfolgt, eine Sammlung von selbst hergestellten realen Modellen zum Thema «Menschlicher Körper» zu erstellen, welche zuerst im Atelier vorgestellt wird. Grundsätzlich sollen die Modelle auch von Schülern und Schülerinnen nachgebaut werden können, um ein vertiefteres Verstehen von Aufbau und Funktion der jeweiligen Körperteile zu ermöglichen. Es besteht die Möglichkeit, mithilfe eines Anleitungsheftes für Lehrpersonen selbst ausgewählte Modelle nachzubauen.

Zur Unterstützung des Verständnisses der Real-Anatomie (der Modelle im menschlichen Körper) wird eine App, welche im Unterricht hilfreich sein kann, vorgestellt.

A12: MINTizin – Erforsche die Verbindung von Technik und Gesundheit

Zyklus 3 (Sekundarstufe I)

[Peter Rigert](#), Pädagogische Hochschule Luzern.....

[Daniel Gysin](#), Pädagogische Hochschule Luzern.....

[Prof. Dr. Dorothee Brovelli](#), Pädagogische Hochschule Luzern.....

Die Medizintechnik bietet sich als innovatives MINT-Unterrichtsthema an mit einem besonders grossen Potenzial für interdisziplinären Unterricht.

Im MINTizin-Atelier treffen die Teilnehmenden auf eine Aufgabenstellung, in der ein medizintechnisches Problem kreativ gelöst werden kann. Es soll ein Prototyp eines Smart Devices erstellt und optimiert werden, der Kinder bei der Regeneration nach einem Unterarm-Knochenbruch unterstützt.

So bietet der Bereich Medizintechnik Möglichkeiten medizinische Themen für die MINT-Förderung zu nutzen, mit einem Fokus auf technischen Elementen und der Digitalisierung. Keine Vorkenntnisse in Medizintechnik notwendig.

A13: Mit Augmented Reality Stromkreismodelle erforschen

Zyklus 2 und 3

[Anja Lanz](#), Pädagogische Hochschule Luzern
[Prof. Dr. Dorothee Brovelli](#), Pädagogische Hochschule Luzern
[Dr. Andrea Maria Schmid](#), Pädagogische Hochschule Luzern

Die Vorstellung von und das Arbeiten mit Modellen im naturwissenschaftlichen Unterricht ist für Schüler*innen immer wieder eine Herausforderung. Insbesondere in der Elektrizitätslehre sind die häufig eingesetzten Modelle abstrakt und oft komplex.

Durch den Einsatz von Augmented Reality (AR) besteht eine direkte Verbindung des realen Experiments mit der Modellvorstellung, wodurch die Lernenden beim Kompetenzaufbau unmittelbar unterstützt werden. Im Lernprozess können die Modelle somit dargestellt, entdeckt sowie deren Vor- und Nachteile diskutiert werden.

Das zweiteilige Atelier beginnt mit einem Input zu AR, im Anschluss wird die Applikation zu Stromkreismodellen vorgestellt und ausprobiert. Die Teilnehmenden erhalten die Möglichkeit, die Materialien zu entdecken und zu diskutieren.

A14: NMG und Sprache

Zyklus 1 (Kindergarten bis 2. Klasse Primar)

[Carolina Conti](#), Institut Unterstrass.....

NMG und Sprachförderung - eine optimale Kombination! Das Eintauchen in die belebte und unbelebte Natur wird naturgemäss mit zahlreichen Sprachhandlungen begleitet. Was vermutest du, was passiert, wenn...? Beschreibe deine Beobachtungen, beschrifte deine Skizzen usw. Dabei werden nicht nur das dialogische und monologische Sprechen gefördert, sondern auch der (Fach)-Wortschatz.

In diesem Atelier erarbeiten und vertiefen Sie Kompetenzen, des naturwissenschaftlichen Unterrichts auch sprachfördernd zu planen und durchführen mit Schwerpunkt auf die Lernumgebung "LaBüKo" von (Bernhard 2016) im Zyklus 1.

A15: optics&photonics@school

Zyklus 3 (Sekundarstufe I)

[Valerie Amacker](#), Pädagogische Hochschule Luzern

Photonik: Der Puls des 21. Jahrhunderts! In Smartphones, Raumfahrt, Navigation und Kommunikation formt sie unsere Zukunft. Als Schnittstelle zwischen Optik und Elektronik ist sie im Lehrplan 21 fest verankert. Entdecken Sie im Atelier das spannende Weiterbildungsangebot «optics&photonics@school», das ab Herbst 2024 an der Pädagogischen Hochschule Luzern startet und vom Swissmem Industriesektor Photonics unterstützt wird.

Tauchen Sie mit der Experimentierbox «Photonics explorer» in faszinierende Experimente ein und erfahren Sie, wie Schüler*innen die Welt der Optik hautnah erleben!

A16: Sounding Soil – gesunder Boden tönt

Zyklus 2 und 3

[Marilena Schumann](#), Stiftung Biovision.....
[Franziska Fischer](#), Stiftung Biovision.....

Die Unterrichtsmaterialien (für drinnen und draussen) ermöglichen einen Einblick in die Welt des Bodens und seiner vielfältigen Bewohner. Ausserdem erfahren Schüler:innen den Zusammenhang zwischen dem Boden und unserem Ernährungssystem. Das USP bei Sounding Soil ist das Hören der Bodenwelt durch unser Bodenmikrofon. Dadurch verleihen wir den Bodentieren eine Stimme. Durch die Bodenaufnahmen und/oder das Bodenmikrofon tauchen die SuS in diese faszinierende Welt ein. Diese Erfahrung weckt Wissbegier und Interesse, die Welt des Bodens weiter zu erkunden. Wir stellen das Bodenmikrofon, seine Nutzung und passende Unterrichtsmaterialien vor. Bezug Lehrplan 21: Fachbereich Natur, Mensch und Gesellschaft sowie in dem fächerübergreifenden BNE-Thema «Natürliche Umwelt und Ressourcen».

A17: Strom und Magnete – Das Unsichtbare erfahrbar machen

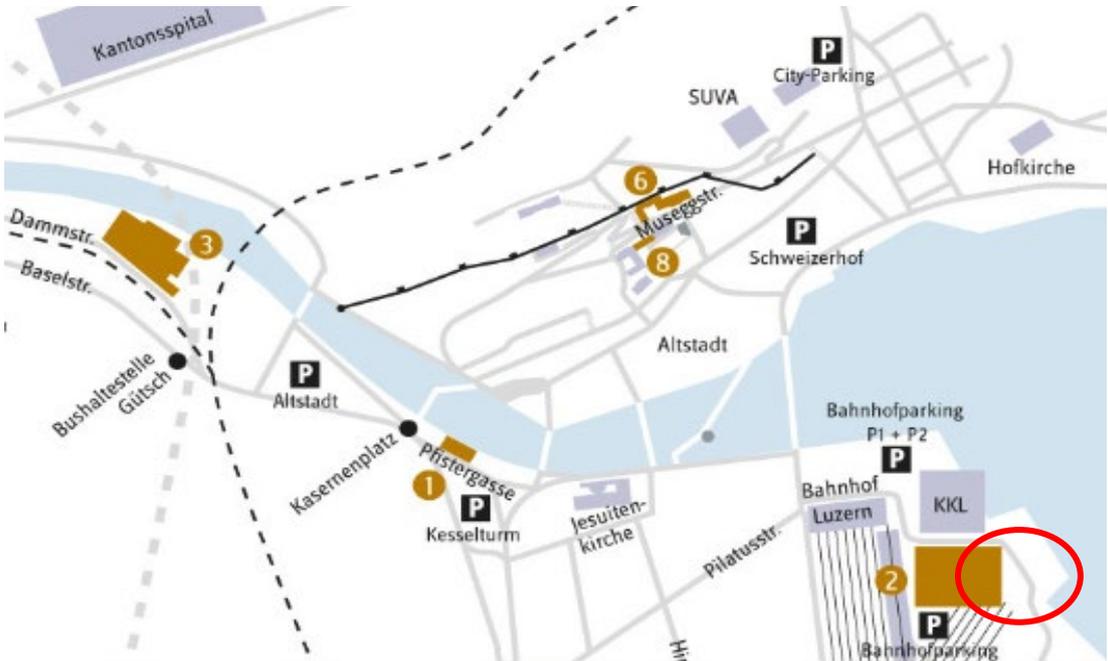
Zyklus 1 und 2

[Charlotte Rummel](#), Swiss Science Center Technorama.....

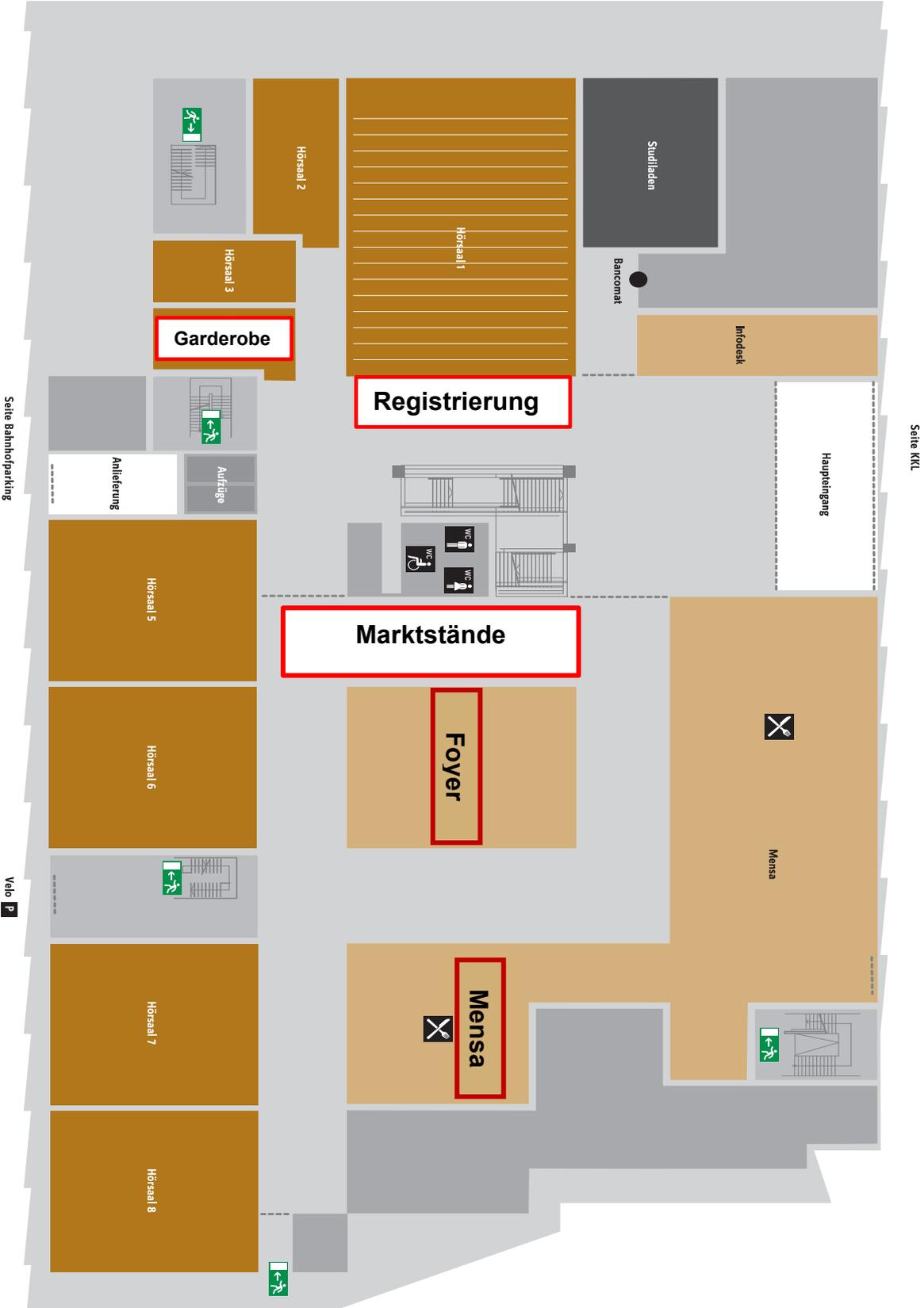
Strom und Magnetismus haben eines gemeinsam: Sie sind unsichtbar. Gerade das macht sie faszinierend, denn sie können Dinge bewegen und beeinflussen, ohne dass man die Ursache dafür sehen kann. Wie können wir diese Faszination für den Unterricht nutzen und gleichzeitig mit der Schwierigkeit umgehen, dass der Unterrichtsgegenstand unsichtbar und schwer vorstellbar ist? Wir experimentieren mit Freihandversuchen und gemeinsamen Aktivitäten. Über das Formulieren von Beobachtungen und Vermutungen lässt sich dabei eine gemeinsame Sprache entwickeln, mit der das Unsichtbare beschreibbar wird.

Lageplan Uni/PH-Gebäude (UP)

Frohburgstrasse 3, 6002 Luzern



Übersicht Erdgeschoss



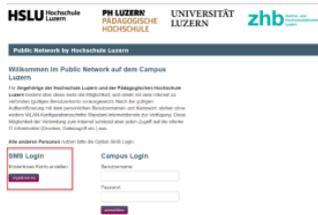
Public Network mit SMS-Anmeldung

Für Personen ohne Benutzerkonto der Hochschule Luzern oder der Pädagogischen Hochschule Luzern besteht die Möglichkeit, sich mit einem persönlichen Gerät (Computer, Mobiltelefon, Tablet usw.) aus dem Hochschulnetz über eine SMS-Anmeldung mit dem Internet zu verbinden. Diese Verbindung ist für max. 30 Tage gültig und benötigt eine Authentifizierung über die Mobilnummer.

Weitere Informationen unter: <https://www.hslu.ch/de-ch/servicedesk/anleitungen/netzwerk/>



Verbinden Sie Ihr Gerät (Laptop, Mobile, Tablet usw.) auf dem Campus der Hochschule Luzern beziehungsweise der Pädagogischen Hochschule mit dem Netzwerk *public*.



Die Landing Page für die Netzwerk-Anmeldung wird automatisch geöffnet.

Falls die Seite nicht automatisch geöffnet wird, starten Sie den Browser auf Ihrem Gerät und geben Sie die Adresse der Landing Page manuell ein:

`mpp.hslu.ch`

Wählen Sie unter *SMS Login* den Eintrag *registrieren*.



Geben Sie auf der Seite *Zugangscodes anfordern* Ihre *Mobiltelefonnummer* ein und akzeptieren Sie die *Nutzungsbedingungen*.

Wählen Sie danach *Zugangscodes anfordern*.



Sie erhalten umgehend einen Zugangscodes für den Aufbau der Internetverbindung als SMS auf Ihr Mobilgerät.



Geben Sie auf der Seite *Registration abschliessen* den via SMS erhaltenen *Zugangscodes* ein und klicken Sie auf *Registration abschliessen*.

Mit dieser Eingabe ist das betreffende Gerät über das Public Network mit dem Internet verbunden.

Hinweis: Über das Public Network sind keine internen Ressourcen (Bibliothekskataloge, Drucker, Netzlaufwerke, usw.) der HSLU/PHLU erreichbar.

Verpflegung

08.30 - 09.15 Uhr	Begrüßungskaffee (markiertes Buffet im Foyer)
10.15 – 10.45 Uhr	Kaffeepause (markiertes Buffet im Foyer)
12.00 - 13.15 Uhr	Mittagessen in der Mensa Selbstbedienung. Inklusive sind: 1 Tagesmenu vegetarisch, 1 Getränk (5dl Pet), 1 Kaffee (Maschinen in der Mensa) → die Bezahlung erfolgt übers Namensetikett Weisen Sie an der Kasse Ihr Namensetikett vor. Nicht inklusive Produkte bezahlen Sie bitte direkt.
14.30 - 15.00 Uhr	Kaffeepause (markiertes Buffet im Foyer)