

Naturwissenschafts-, Sachunterrichts- und Technikdidaktik



Editorial

Liebe Leserinnen, Liebe Leser

Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) soll Schülerinnen und Schüler unter anderem dazu befähigen, Visionen für eine gute und gerechte Zukunft für alle zu entwickeln. Wichtige Bestandteile sind dabei die Förderung von vernetzendem Denken sowie der Aufbau von Zusammenhangswissen. Vielfältige Umsetzungsmöglichkeiten für den BNE-Unterricht bietet der Schulgarten, da auch abstrakt erscheinende Fragen wie z. B. «Werden alle satt?» zugänglich und «begreifbar» gemacht werden können. So können mit den Lernenden in Verbindung mit Gartenarbeit gesamtgesellschaftliche Fragen im Kontext einer Nachhaltigen Entwicklung thematisiert werden und damit die im Lehrplan 21 verankerte BNE umgesetzt werden. Neben Hintergrundwissen zu BNE im Schulgarten erhalten Sie in diesem NatSpot Einblick in konkrete Unterrichtsumsetzungen und laufende Projekte sowie Hinweise auf vertiefende Literatur.

Wir wünschen Ihnen viel Spass beim Lesen!

Julia Niederhauser und Franziska Bertschy

Alle Hyperlinks wurden letztmals geprüft am: 15.07.2020

Inhalt

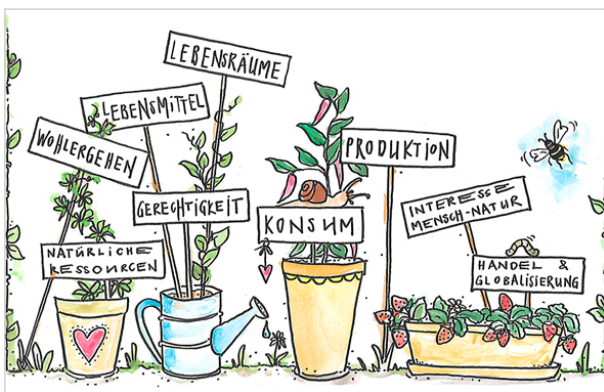
Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) im Schulgarten	2
Reallabor: BNE und Kunstvermittlung im Schulgarten	3
Fachstelle Lernort Garten	3
Praxistipp 1 Homegardening – Pflanzprojekt Kartoffel	4
Praxistipp 2 Essen im Eimer	5
Aus der Forschung 1. Wie wird entschieden?	6
2. SysMINT – Mint und Mensch verbinden	6
3. Entwicklung und Erprobung einer BNE-App	7
Medientipps	8
Weiterbildungen	9
Einführung Mobiles Lernlabor Naturwissenschaften	10
Spannende Projekte für Sie	11
Nationale BNE Fachtagung	12

Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) im Schulgarten

von Corinne Vez und Claudia Baumgartner
corinne.vez@fhnw.ch / claudia.baumgartner@fhnw.ch

Ein Schulgarten ist weit mehr als «nur» ein bepflanzter Ort. Er ist ein äusserst vielseitiger Lernort und ein Tor zu unterschiedlichen Fachgebieten, zu Wissen und Können und zur gesamten Welt.

Naheliegender ist, dass ein Schulgarten fachliche Zugänge zu Themen wie Wachstum, natürliche Kreisläufe, Stoffwechsel u.v.m. bietet. Fest steht auch, dass personale, soziale und methodische Kompetenzen bei der praktischen Gartenarbeit aufgebaut und gefördert werden können. Etwas weniger offensichtlich hingegen sind die unzähligen Möglichkeiten, die ein Schulgarten bietet, um mit den Lernenden gesamtgesellschaftlichen Fragen im Kontext einer Nachhaltigen Entwicklung (NE) nachzugehen und damit die im Lehrplan 21 verankerte Bildung für eine Nachhaltige Entwicklung (BNE) umzusetzen.



Themenbereiche, die ein breites Wissen und Sachinformationen erfordern, und Anknüpfungspunkte im Schulgarten an die Erfahrungen der Kinder bieten, eignen sich für BNE-Unterricht. (Illu: Janine Andreotti)

Im BNE-Unterricht geht es unter anderem darum, Visionen für eine gute und gerechte Zukunft für alle zu entwickeln. Mit komplexen Fragestellungen wie beispielsweise «Werden alle satt?» oder «Wem gehört der Boden?» können wichtige Fähigkeiten wie Informationen beschaffen und überprüfen, mit widersprüchlichen Sachlagen umgehen können sowie fundierte Entscheidungen treffen aufgebaut werden. Der grosse Vorteil eines Schulgartens ist, dass auch abstrakt erscheinende Fragen für die jün-

geren Kinder zugänglich und «begreifbar» werden. Es ist wichtig, dass den Lernenden auch komplexe Unterrichtsinhalte zugemutet werden, welche eine möglichst umfassende, aber auch offene und mehrdimensionale Auseinandersetzung mit den Themen ermöglichen.

Ausgangspunkt bildet eine übergeordnete Fragestellung, die von den Lernenden am Ende der Unterrichtseinheit unter Einbezug von zusammenhängendem Wissen, durch Abwägen von unterschiedlichen Perspektiven und Interessen begründet – jedoch vielleicht nicht abschliessend beantwortet – wird. Damit die Lernenden diese Frage fundiert beantworten können, müssen sie mit verschiedenen Perspektiven rund um die Leitfrage vertraut gemacht werden und diese miteinander in Verbindung bringen. Das für die Beantwortung nötige Fachwissen wird sorgfältig aufgebaut und dabei werden die verschiedenen Dimensionen einer NE, die Zeitachse sowie je nach Altersstufe die lokale und globale Ebene der Leitfrage ergründet. Das vernetzende Denken ist wichtiger Bestandteil einer BNE. Die Lernenden sollen aufgrund ihres erworbenen Wissens Vernetzungen, Widersprüche und Gemeinsamkeiten zwischen unterschiedlichen Perspektiven und Interessen erkennen und verstehen.

Auf die Zukunft ausgerichtet

Ausgerüstet mit dem im Schulgarten aufgebauten Wissen und den gemachten Erfahrungen entwickeln die Lernenden eigene Vorstellungen und Visionen: «Im Schulgarten sollen alle ...» oder «Ich wünsche mir eine Welt, die ...». Für solche Visionsentwicklungen können und sollen auch gewohnte Denkmuster verlassen und neuartige, originelle Lösungsansätze zugelassen werden, es gibt kein Richtig oder Falsch. Wichtig ist es, die erarbeiteten Zukunftsentwürfe mit den Lernenden zu reflektieren und deren Umsetzbarkeit, Chancen und Grenzen zu hinterfragen und als Abschluss eine begründete Antwort auf die übergeordnete Fragestellung zu formulieren.

Somit ermöglicht der Schulgarten den Lernenden neben anschaulichem Wissensaufbau, sich handelnd zu engagieren. Er bietet unzählige Möglichkeiten, dass sich die Lernenden mit lokalen sowie globalen Themen beschäftigen und lernen, gute und gerechte Lösungsansätze zu erarbeiten, die sie gleichzeitig befähigen, die Zukunft aktiv mitzugestalten.

Weitere Informationen zum Thema «Bildung im Kontext einer Nachhaltigen Entwicklung» finden Sie [hier](#).

Reallabor: BNE und Kunstvermittlung im Schulgarten *

von Corinne Vez, Julia Niederhauser
und Andrina Jörg

corinne.vez@fhnw.ch / julia.niederhauser@fhnw.ch /
andrina.joerg@fhnw.ch

Im Unterricht ist der Bezug zu lebensweltlich relevanten Themen der Lernenden essenziell. Ein Beispiel ist der Schulgarten.

Der Schulgarten bietet zusätzlich zum Lebensweltbezug grosses Potenzial für innovative, zukunftsgerichtete und fächerverbindende Umsetzungen. Diese vielfältigen Möglichkeiten für einen fächerübergreifenden Unterricht sind allerdings noch wenig bekannt. Im Kontext einer BNE ist die zentrale Frage, wie wir in Zukunft leben wollen oder was ein gutes Leben für alle ist. Diese und ähnliche Fragen spielen auch in der Kunstvermittlung eine wichtige Rolle, denn Konventionen und gewohnte Sichtweisen sollen hier hinterfragt und irritiert werden.

Ziel des Projekts

«Reallabor: BNE und Kunstvermittlung im Schulgarten» will, dass Lernende aktiv handelnd, lustvoll und erfindend neue Denk- und Handlungsoptionen in lebensweltlich relevanten Themen kennenlernen. Zudem sollen sie in den entsprechenden Feldern eigene fundierte Positionen und Haltungen aufbauen können. Dazu werden, basierend auf einer Verknüpfung von BNE und Kunstvermittlung, in sog. «Realexperimenten» innovative Gartenprojekte realisiert. Das Entwicklungsprojekt wird von der Förderorganisation 3FO und der PH FHNW gemeinsam getragen.



«Paranatur Forschungslaboratorium», Wölflinswil,
Mai 2017 (Bild: Andrina Jörg)

* Arbeitstitel

Fachstelle «Lernort Garten» *

von Pascal Pauli

pascal.pauli@fhnw.ch

Der Schulgarten boomt: An zahlreichen Schulen sind derzeit Gärten geplant oder bereits angelegt. Ein Garten birgt immenses Potenzial für fachliches und fächerübergreifendes Lernen. Denn der Garten ist seit jeher Lebensraum für Menschen, Tiere und Pflanzen.

Die Erfahrung zeigt, dass die langfristige Nutzung eines Gartens für Schulen aufgrund knapper Ressourcen eine Herausforderung darstellt. Zugleich haben im Schulumfeld Personengruppen wie Senior*innen, Eltern und Fachpersonen wie Landwirt*innen und Gärtner*innen oder Vereine Zeit, Wissen und Interesse, um mitzuwirken.



Generationengarten – von Fachwissen und Erfahrung
Erwachsener lernen. (Bild: Milena Fuchs)

Die PH FHNW erarbeitet Instrumente, die Schulen in der Schaffung und Etablierung eines Lernorts in ihrer Schulumgebung wie z. B. eines Gartens mittels eines sozialräumlichen Ansatzes unterstützen sollen. Diese Instrumente werden ab dem Schuljahr 2021/2022 von zehn Primarschulen erprobt. Der Lernort Garten wird dabei durch Lehrpersonen gemeinsam mit den Lernenden und ausgewählten Akteur*innen aus dem Schulumfeld gestaltet und genutzt.

Aussenstehende einbeziehen

Als Garten kann das gesamte Schulhausareal mit all seinen naturbezogenen Elementen genutzt werden. Die Akteur*innen übernehmen je nach Interesse und Ressourcen Verantwortung im Unterhalt des Gartens (z. B. während der Sommerferien) und bereichern mit ihrem Fachwissen sowie ihrer Perspektive Fragestellungen für den Unterricht. Der sozialräumliche Ansatz fördert vielfältige Bildungsprozesse bei allen Beteiligten im Kontext einer Nachhaltigen Entwicklung.

* Arbeitstitel

Praxistipp 1: Homegardening – Pflanzprojekt «Kartoffel»

von Pascal Pauli
pascal.pauli@fhnw.ch

Thema	Schulgarten
Stufe	Primarschule (Zyklus 1 und 2)
Didaktische Anmerkungen	Schulgartenarbeit ist ideal für fächerübergreifende, handlungsorientierte Bildungsanlässe und soziales Lernen. Auch Lehrpersonen ohne Gartenerfahrung können einfache Pflanzprojekte wie zum Beispiel mit Kartoffeln Erfolg versprechend umsetzen (sogar in Töpfen). Zudem bieten solche Projekte vielfältige Möglichkeiten, sich mit gesamtgesellschaftlichen Fragen und Nachhaltiger Entwicklung auseinanderzusetzen.
Fragestellung	Eine übergeordnete Leitfrage wie beispielsweise «Was ist eine gute Kartoffel?» führt durch das Pflanzprojekt. Schon die jüngsten Schülerinnen und Schüler lernen, ausgehend von der Pflanze, verschiedene Perspektiven und Interessen kennen. Sie bauen zusammenhängendes Wissen auf und entwickeln und reflektieren Visionen. Je nach Fragestellung können unterschiedliche Akzente gesetzt werden und Themen wie zum Beispiel Lebensräume, Interessen Mensch/Natur, Biodiversität, Konsum oder Ernährungsgerechtigkeit behandelt werden.
Material	<ul style="list-style-type: none"> • Gartenbeet beziehungsweise Topf, Gemüseerde, Saatkartoffeln (robuste Sorte wählen, Reifezeit beachten); bei Bedarf kostenpflichtige Lieferung durch eine Gärtnerei zum Schulhaus • Handhackerli/-schüfeli sowie bei Umsetzung im Schulgarten weiteres Gartenwerkzeug
Anleitung	<ul style="list-style-type: none"> • Anmeldung auf www.fhnw.ch/ph/homegardening • Angeleitete gärtnerische Umsetzung ab Ende März mit Videosequenzen für die Kinder: 1. Beet anlegen oder Pflanzgefäss bauen; 2. Erde selber mischen; 3. Kartoffeln einpflanzen; 4. Pflege und Unterhalt; 5. Umtopfen • BNE-Unterrichtseinheit mit Arbeitsblättern sowie einer Geschichte in elf Sequenzen für den Zyklus 1 und ausführlichem Lehrpersonenkommentar. <p>Alle gärtnerischen Anleitungen und Unterrichtsunterlagen können von www.fhnw.ch/ph/homegardening kostenlos heruntergeladen werden.</p>
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> • Einfacher Einstieg ins Thema Schulgarten • Umsetzung einer idealtypischen BNE-Unterrichtseinheit in fünf Phasen • anschaulicher Wissensaufbau, spannende Gartenerlebnisse und eine kleine, aber feine Kartoffelernte
Wie weiter?	Das Pflanzprojekt «Kartoffel» eignet sich bestens, um weiterführende Fragestellungen zu behandeln wie: «Werden alle satt?», «Wem gehört der Boden?», «Artenvielfalt. Wie lässt sich ein Lebensraum schaffen, in dem Mensch und Gartentiere gut miteinander leben können?»
Link	www.fhnw.ch/ph/homegardening www.kartoffel.ch (mit Tipps und Materialien für den Unterricht sowie Rezepten)

Praxistipp 2: Essen im Eimer

von Irene Felchlin

irene.felchlin@fhnw.ch

Thema	Food Waste
Stufe	Sekundarstufe (Zyklus 3)
Didaktische Anmerkungen	<p>Der Film «Essen im Eimer» beleuchtet verschiedene Ursachen, warum ein Drittel der Lebensmittel, die produziert werden, im Abfall landen.</p> <p>Bezug zum Lehrplan 21 (NT 3.3.c): Die Schülerinnen und Schüler können aufzeigen, welche lokalen und globalen Folgen die Nutzung von Rohstoffen auf die Umwelt hat, und Möglichkeiten zum nachhaltigen Umgang mit globalen Ressourcen zusammenstellen und einschätzen.</p>
Fragestellung	Was sind Gründe für Food Waste und wie kann man Food Waste vermindern?
Material	Film «Essen im Eimer – die grosse Lebensmittelverschwendung»
Anleitung	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einstieg mit http://worldfoodclock.com/ und Gedanken- und Wissensaustausch «Warum werden Nahrungsmittel weggeworfen?» 2. Gruppenbildung: Jede Gruppe fokussiert sich beim Film auf ein Thema. Gruppe A: Gründe, die zum Überangebot an Waren führen; Gruppe B: Gründe, warum Nahrungsmittel weggeworfen werden. 3. Concept Map: Je eine Person der Gruppe A und B fassen ihre Stichworte zusammen und erstellen ein Concept Map mit Pfeilen wie «beeinflusst ...», «führt zu ...», «ist abhängig von ...» etc. 4. Präsentationen einiger Concept Maps im Plenum mit Diskussion und Klärung von Fragen. Dabei können auch grössere Zusammenhänge aufgegriffen werden wie z. B.: «Zusammenhang zwischen Food Waste und der Abholzung von Regenwald» oder «Zusammenhang zwischen Wegwerfen von Brot und Weizenpreis in Afrika». 5. Plakatgestaltung: In Gruppen recherchieren die SuS zu Ideen zu Vermeidung von Food Waste/ Food Loss. Dabei kann auch unterteilt werden nach Produktion, Handel und Konsum. 6. Abschliessende Diskussion und Plakatausstellung in der Schule.
Ergebnis	<p>Mögliche Ursachen:</p> <p>A) Konkurrenzdruck unter den Anbietern, hohe Ansprüche der Kunden, neue Bedürfnisse schaffen: satte Menschen hungrig machen, Anbieter wollen Umsatz steigern, Kunden möchten jederzeit volle Regale, Verträge verlangen frische Ware bis Ladenschluss etc.</p> <p>B) Produkt hat sich nicht gut verkauft, zu kleine Menge für den Verkauf, Gesetz resp. Haltbarkeitsdatum (bald) abgelaufen, Bestimmungen: Tagesartikel müssen am gleichen Tag verkauft werden, hohe Ansprüche an das Aussehen der Ware, Überangebot, Lebensmittel werden nicht mehr gebraucht etc.</p>
Wie weiter?	Sammeln von individuellen Ideen, was man persönlich unternehmen kann, um Food Waste im Alltag zu minimieren, und versuchen, dies für eine bestimmte Zeit umzusetzen.
Links	<p>Weitere Informationen zum Film</p> <p>Kurzfilm 9 Min.</p> <p>Weitere Unterrichtsideen zu Food Waste</p> <p>Links zu Foodwaste: https://foodwaste.ch</p>

Aus der Forschung 1

Wie wird entschieden?

von Federica Valsangiacomo
federica.valsangiacomo@fhnw.ch

Wie bewältigen Kinder Entscheidungssituationen? Beziehen sie Wissen ein? Wägen sie Werte ab? Spielen Emotionen und Erfahrungen eine Rolle?

Insbesondere im Hinblick auf eine bewusste (Mit-)Gestaltung des eigenen und des gesellschaftlichen Lebens im Kontext einer Nachhaltigen Entwicklung (NE) ist die Fähigkeit, reflektierte Entscheidungen zu treffen, erforderlich. Hierzu braucht es eine entsprechende Förderung von Entscheidungskompetenz. Dies ist nicht nur im Kontext einer NE wichtig, sondern gemäss Lehrplan 21 auch ein wesentliches Bildungsziel von Schule und Unterricht überhaupt.

Das Forschungsprojekt EKoN-E untersucht Entscheidungsprozesse von Kindern im Kontext einer NE. Kinder der 6. Primarschule werden in eine Entscheidungssituation versetzt und es wird untersucht, wie sie diese Situation bearbeiten und zu einer Entscheidung gelangen.



*Entscheiden – nach welchen Kriterien?
(Bild: S. Habegger)*

Bisherige Ergebnisse zeigen, dass Schulkinder ihre individuellen Entscheidungsverläufe unterschiedlich gestalten. Fast die Hälfte der Befragten vollzieht die relevanten Schritte für eine im Kontext einer NE kompetente Entscheidung. Dazu zählen das Vergleichen, Abwägen und Auswählen von Handlungsoptionen. Es zeigt sich auch, dass sich die Kinder im Entscheidungsverlauf häufiger auf Werte als auf Wissensinhalte beziehen. Am häufigsten ist der Wertbezug zu Hedonismus, darunter Geschmackserlebnisse, festzustellen. Von den für NE relevanten Wissensbezügen wird das ökologische Wissen am häufigsten einbezogen.

Aus der Forschung 2

Mit Systemdenken MINT und Mensch verbinden

von Karin Güdel
karin.guedel@fhnw.ch

Wie können wir Systemdenken im Sinne einer Bildung für Nachhaltige Entwicklung im Fachbereich Natur und Technik fördern?



Das Systemdenken oder vernetzende Denken ist eine wichtige Kompetenz in einer Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE). Gerade im naturwissenschaftlich-technischen Unterricht stellt es eine grosse Herausforderung dar, sowohl die grundlegenden naturwissenschaftlich-technischen Phänomene und Systeme zu verstehen als auch ihre Vernetzung mit Mensch und Umwelt zu thematisieren.

Zwei Formen von Systemdenken

Im Projekt SystemMINT wurde an den Mensch-Umwelt-Technik-Systemen «Plastikmüll», «Energie im Gebäude» und «Mikroverunreinigungen in Gewässern» das Systemdenken mit angehenden Natur-und-Technik-Lehrpersonen geübt. Dabei zeigte sich, dass es für diese Zielgruppe sehr wichtig ist, zwei Arten von Systemdenken zu unterscheiden:

1. Naturwissenschaftliche und technische Systeme, welche die Schüler*innen von aussen betrachten, verstehen und allenfalls in einer vereinfachten Form (Modell) nachbilden sollen. Beispiele hierfür: Elektromotor, Blutkreislauf, Zelle usw.
2. Mensch-Umwelt-Technik-Systeme, in denen Wechselwirkungen zwischen Menschen, Umwelt und Technik betrachtet und zum Teil auch bewertet werden und den Menschen als Nutzer*in, Expert*in, Regulator*in usw. in die Überlegungen einschliesst. Beispiele hierfür: Ressourcennutzung, Energiesystem, Abfallwirtschaft usw.

Das Projektteam SystemMINT hat sich der zweiten Form des Systemdenkens angenommen. In den kommenden Jahren soll zusammen mit Expert*innen der MINT-Hochschulen zum Thema «Mikroverunreinigungen in Gewässern» ein Spiel entwickelt werden, das digitale und analoge Elemente miteinander verbindet und das die Studierenden in unterschiedlichen Rollen und mit unterschiedlichen Perspektiven das komplexe System erkunden lässt.

Aus der Forschung 3

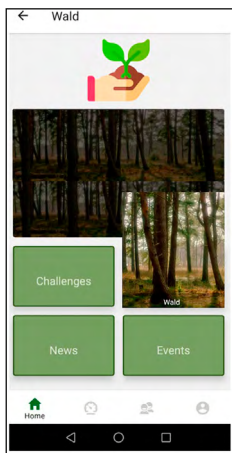
Entwicklung und Erprobung einer App «Bildung für Nachhaltige Entwicklung»

von Svantje Schumann

svantje.schumann@fhnw.ch

Das Projekt «BNE-App – Bildung für Nachhaltige Entwicklung – eine App der FHNW» ist ein Gemeinschaftsprojekt der Pädagogischen Hochschule und der Hochschule für Technik der FHNW und wird von der Stiftung FHNW finanziell unterstützt. Studierende der Hochschule für Technik entwickeln eine BNE-App und werden dabei unterstützt von Expert*innen beider Hochschulen.

Mit dieser App ist es für Benutzer*innen spielerisch möglich, ihr persönliches Umweltverhalten während mehrerer Wochen in den Fokus zu nehmen. Man kann in verschiedenen Challenge-Bereichen einen bestimmten Level wählen – und schon gehts los.



So kann man sich zum Beispiel in Bezug auf die Challenge «Food: Meatless month» zur Selbstverpflichtung committen, die im «Level 1 – easy» lautet: «nur einmal pro Woche Fleisch essen». Oder man entscheidet sich für den «Level 2 – demanding»: «vegetarisch ernähren». Täglich hält man mit der App fest, ob man die Challenge gemeistert hat – oder was Gründe waren, die einen daran gehindert haben. Auf diese Weise

wird nicht der moralische Zeigefinger erhoben, sondern jede*r reflektiert das eigene Umweltverhalten und versucht, die Gründe für dieses besser zu verstehen. Zudem können sich die User der App untereinander austauschen, Tipps abholen und sich über Events informieren.

Die Ursachen des eigenen Handelns kennen

Was will die App und was sind die Gründe für die Entwicklung und Erprobung? Immer deutlicher wird, dass technologische Effizienzsteigerungen allein nicht ausreichen, um Nachhaltigkeit in zufriedenstellendem Masse zu gewährleisten. Trotz einer Technologieentwicklung in Richtung nachhaltiger Energieträger steigt die Pro-Kopf-

CO₂-Emission in Europa nach wie vor an. Damit rücken Paradigmenwechsel als Notwendigkeit und als Chance in den Fokus. Diese sind vor allem eine mentale und soziale Angelegenheit: Auf der Ebene des Individuums braucht es einen grundlegenden Wertewandel und einen bewussten, willensstark praktizierten nachhaltigen Lebensstil. Für Forschung und Gesellschaft, aber eben auch für jede einzelne Person, ist es daher von grosser Bedeutung, die Faktoren zu verstehen, die den langfristigen Wandel zu einem individuellen umweltfreundlichen Verhalten aktivieren und unterstützen. Ebenso wichtig ist auch, dass die Menschen verstehen, was sie an der persönlichen Verhaltensänderung hindert.

Im Gegensatz zu anderen Umwelt-«Rechnern» setzt die App der FHNW bei dem an, was man unmittelbar erfahren bzw. erproben kann. Das erlaubt beispielsweise, dass schon Kinder der Primarschule, die lesen können, im Unterricht mit der App arbeiten können.

Wie geht es weiter mit dem Projekt?

Im kommenden Herbstsemester legen die Studierenden der Hochschule für Technik letzte Hand an die App-Entwicklung – damit im Frühlingsemester 2021 die Studierenden der PH als Erste die App in einem Sachunterrichts-Seminar sowie an Primarschulen ausprobieren können. Aufgrund ihrer Rückmeldungen werden die Technikhochschul-Studierenden die App zu optimieren versuchen. Ab Herbst 2021 soll die App dann auch Schulen und Lehrpersonen zur Verfügung stehen.



Weitere Informationen zum App-Projekt erteilt gerne Svantje Schumann (svantje.schumann@fhnw.ch).

Medientipps zum Thema Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE)



Verena Muheim, Christine Künzli David, Franziska Bertschy, Letizia Wüst (2018); Querblicke. Vertiefen. Grundlagenband. Ingold Verlag; Herzogenbuchsee; 2. Aufl. ISBN 978-3-03700-329-9

Die Lehrmittelreihe «Querblicke» umfasst verschiedene Produkte.

Sie basieren alle auf einem Verständnis von Bildung für eine Nachhaltige Entwicklung (BNE) als Vermittlung von spezifischen Kompetenzen.

www.querblicke.ch



Regula Kyburz-Graber, Ueli Nagel, Freia Odermatt (2010; Handeln statt Hoffen. Materialien zur Bildung für Nachhaltige Entwicklung für die Sekundarstufe I 7.–10. Schuljahr. Klett Verlag; Baar; ISBN: 978-3-264-83945-6

«Handeln statt hoffen» zeigt an konkreten Beispielen, wie Lehrpersonen der Sekundarstufe I Fragen einer zukunftsbeständigen Entwicklung in Gesellschaft und Wirtschaft thematisieren können – und zwar in allen Unterrichtsfächern – mit der Klasse wie auch in der ganzen Schule.



Service-Learning ist eine Lehr- und Lernmethode, die ein zivilgesellschaftliches

Engagement für das Gemeinwohl (Service) mit dem schulischen und akademischen Lernen verbindet (Learning). Als Klasse eine Trockensteinmauer bauen und dabei im Unterricht das Thema «Biodiversität» behandeln: Das ist ein Beispiel von Service-Learning.

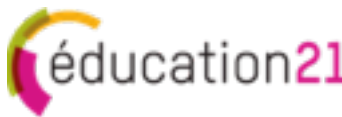
www.servicelearning.ch



«Die 17 Ziele für eine bessere Welt – Unterrichtsmappe» Die Mappe enthält Unterrichtsmaterial, das auf den von der UNO

beschlossenen nachhaltigen Entwicklungszielen basiert.

[Download.](#)



éducation21, Bern, bereitet Dossiers zu Themen auf, welche sich besonders gut

für eine Umsetzung von Bildung für Nachhaltige Entwicklung eignen. Die Themendossiers weisen Bezüge zu den 17 Zielen für Nachhaltige Entwicklung auf:

www.education21.ch/de/themendossiers

[Unter diesem Link](#) hat education21 eine nach Themen geordnete Auflistung von Datenbanken und Verzeichnissen von Pädagogischen Hochschulen, Kantonen und Netzwerken mit Bildungsangeboten für Schulen zusammengestellt.



schweizerisches netzwerk
gesundheitsfördernder und
nachhaltiger schulen

Schulnetz21 – Schweizerisches Netzwerk gesundheitsfördernder und nachhaltiger Schulen unterstützt Schulen in ihrer langfristigen Umsetzung

von Gesundheitsförderung und Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE).

www.schulnetz21.ch

Weiterbildungen

BNE unterrichten – wie macht man das?

Termine	24.10.2020, 08.30 bis 12.00 Uhr 07.11.2020, 08.30 bis 12.00 Uhr
Zielpublikum	Lehrpersonen Zyklus 1 und 2
Inhalt	Was ist Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE)? Wie lässt sich BNE unterrichten? Wird BNE den Kindern im Kindergarten und in der Primarschule gerecht? Stellen Sie sich solche Fragen? Der Kurs zeigt praxisnah auf, wie Bildung für Nachhaltige Entwicklung im Kindergarten und in der Primarschule erfolgreich umgesetzt werden kann. Anhand des Lehrmittels «Querblicke», das anschlussfähig an den Lehrplan 21 ist, lernen Sie Unterrichtsmethoden und Instrumente kennen, die Ihnen ermöglichen, in Ihrer Klasse BNE-gerecht zu unterrichten.
Durchführungsort	Solothurn, Pädagogische Hochschule FHNW
Anmeldung	Die Anmeldung erfolgt über das Institut für Weiterbildung und Beratung der PH FHNW. Über diesen Link gelangen Sie direkt zu weiteren Weiterbildungsangeboten.
Anmeldeschluss	24.08.2020

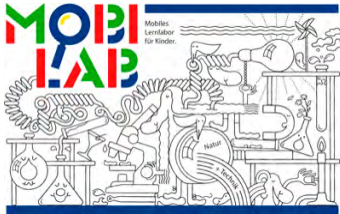
Globe Weiterbildungstag «Fließgewässer und Boden»

Termin	08.08.2020, 09.00 bis 17.00 Uhr
Zielpublikum	Lehrpersonen Sek. I und Sek. II
Inhalt	Die Teilnehmenden lernen die Angebote zu Boden und Fließgewässern (je ein Halbtage, inkl. Feldarbeit) von Globe kennen, vertiefen das Wissen und die Anwendung zu diesen Themen, führen Feldarbeit und Dateneingabe sowie Datenanalyse praktisch durch und diskutieren didaktische Hinweise und Vernetzungsmöglichkeiten.
Durchführungsort	Brugg, Pädagogische Hochschule FHNW
Kosten	CHF 50.00 (vor Ort bezahlen); Mittagessen auf eigene Kosten (Restaurant in der Nähe)
Anmeldung	info@globe-swiss.ch mit folgenden Angaben: Name, Vorname; Schule/Institution (mit Adresse); Schulstufe; Angabe ob bei GLOBE international registriert (ja/nein)
Anmeldeschluss	24.07.2020
weitere Information	www.globe-swiss.ch/de/Aktuell/Weiterbildung/

Einführung Mobiles Lernlabor Naturwissenschaften

von Maria Till

maria.till@fhnw.ch



Kinder sind begeisterte Forscherinnen und Forscher. Sie fragen und vermuten, beobachten und staunen, erproben und

experimentieren. Wie lässt sich an die Neugierde und Fragen der Kinder anknüpfen? Welche Experimente aus Natur und Technik sind für sie geeignet?

Seit August 2013 rollt das mobile Lernlabor «Mobilab» ins Klassenzimmer und bietet zu verschiedenen Themenbereichen (wie z. B. Wasser, Stoffe, Schall, Elektrizität/Magnetismus, Energie) jeweils 20 verschiedene Experimente für das 4.–6. Schuljahr an. Ausgehend von Phänomenen und faszinierenden Fragen erhalten

die Kinder Gelegenheit mit einfacher Materialien und Anleitungen spielerisch-forschend zu experimentieren.



Das «MobiLab» bringt spannende Experimente direkt ins Schulhaus. (Bild: MobiLab)

Termin	26.08.2020, 14.30 bis 18.00 Uhr
Zielpublikum	Lehrpersonen Zyklus 2
Inhalt	Der Kurs führt in das «MobiLab» ein: Die Teilnehmenden probieren die Experimente 1:1 aus, lernen das dahinterstehende pädagogische und fachdidaktische Konzept kennen und wissen, wie sie das «Mobilab» reservieren können. Der Kursbesuch ist Voraussetzung zur späteren Nutzung des «MobiLabs».
Durchführungsort	wird in Kürze auf www.mobilab-nw/kurse publiziert
Anmeldung	bis 12.08.2020 an maria.till@fhnw.ch
Weitere Informationen	www.mobilab-nw.ch

Spannende Projekte für Sie

Bezeichnung	Reallabor: BNE und Kunstvermittlung im Schulgarten (Arbeitstitel)
Lead	Für eine Zusammenarbeit im Projekt «Reallabor: BNE und Kunstvermittlung im Schulgarten» (Arbeitstitel, vgl. Seite 3) suchen wir Lehrpersonen, welche im Zyklus 1 oder 2 unterrichten und an fächerverbindenden Unterrichtsumsetzungen interessiert sind.
Inhalt	Im Sinne einer Co-Entwicklung gestalten Lehrpersonen mit Forschenden der PH FHNW und Kunstschaaffenden innovative Gartenprojekte, sogenannte Realexperimente, welche die beiden Bereiche BNE und Kunstvermittlung miteinander verknüpfen.
Stufe	Zyklus 1 oder 2
Termin(e)	Zeitraum 2020/2021; genaue Termine nach Absprache
Vorteil für Lehrpersonen	Begleitung in der Ausarbeitung und Durchführung eines Realexperiments mit der eigenen Klasse. Austausch mit Mitwirkenden in weiteren Realexperimenten (als Inspiration). Mitwirkung in einem Entwicklungsprojekt zur Verknüpfung von BNE und Kunstvermittlung.
Kontakt und weitere Informationen	Sind Sie an einer Zusammenarbeit interessiert, dann kontaktieren Sie bitte Frau Julia Niederhauser (julia.niederhauser@fhnw.ch / Tel. 032 628 67 62).

Bezeichnung	Fachstelle «Lernort Garten» (Arbeitstitel)
Lead, Inhalt	Für die Pilotumsetzung «Sozialräumlicher BNE-Lernort Garten» werden ab Herbst 2021 Schulen aus den Kantonen Aargau und Solothurn gesucht, welche auf Frühjahr 2022 mit Akteurinnen und Akteuren aus ihrem Umfeld einen Lernort in ihrer Schulhausumgebung wie z. B. einen Garten schaffen und etablieren wollen. 
Stufe	Zyklus 1, 2 oder 3
Termine	Schuljahr 2021/2022; genaue Termine nach Absprache
Kontakt und weitere Informationen	Fachstelle «Lernort Garten», Pascal Pauli (pascal.pauli@fhnw.ch / Tel. 032 628 67 25)

Nationale BNE-Fachtagung «Gemeinsam für morgen»

Wie die Schule zu einer nachhaltigen Zukunft beiträgt

Klimawandel, Mobilität, Energie oder Migration: Wie können Schulen globale Herausforderungen als Thema nutzen, um sie in pädagogische Situationen zu verwandeln? In lebendige Fragen, die im Unterricht und in der ganzen Schule behandelt werden können?

BNE-Fachtagungen in drei Sprachregionen der Schweiz geben Gelegenheit, diese Fragen gemeinsam zu vertiefen, Partner zu finden und Projekte aufzugleisen.

Zielpublikum

Lehrpersonen, Schulleitungen und pädagogische Teams der Volksschule und der Sekundarstufe II (Gymnasium, Berufsbildung und FMS) sind eingeladen, an den Fachtagungen teilzunehmen. Bringen Sie Ihre eigenen Projektideen mit und entwickeln Sie diese mit allen anderen Teilnehmenden weiter – mit dem Ziel, dass die Schule zu einer nachhaltigen Zukunft beiträgt.

Termine und weitere Informationen

Die nationalen Fachtagungen in Locarno, Olten und Lausanne finden im Herbst 2021 statt. Die Details finden Sie unter dem folgenden Link:

www.gemeinsamfuermorgen.ch



Impressum

Pädagogische Hochschule FHNW, Hofackerstrasse 30, 4132 Muttenz; natspot.ph@fhnw.ch.
Zentrum Naturwissenschafts- und Technikdidaktik (ZNTD), Professur Didaktik des Sachunterrichts, Professur Didaktik des Sachunterrichts und ihre Disziplinen und Professur Naturwissenschaftsdidaktik.
Redaktion: Irene Felchlin, Karin Güdel. Lektorat und Gestaltung: Urs Kühne, kuehnetexte.ch.

Bildnachweis

S.1 Beat Habermacher / S. 6 SystemeMINT / S. 7 PH FHNW / S. 8 jeweilige Verlage / S. 10 www.mobilab.ch / S. 11 Beat Habermacher / S. 12 www.gemeinsamfuermorgen.ch

NatSpot abonnieren

Möchten Sie den NatSpot regelmässig per E-Mail erhalten, so klicken Sie bitte auf diesen [Link](#). Herzlichen Dank!