

Akzente

Das Magazin der
Pädagogischen
Hochschule Zürich

Natur und Technik – an die Lebenswelt der Kinder anknüpfen

→ Seite 10

Porträt: Studentin Nadja Küng setzt sich
intensiv für einen nachhaltigen Umgang
mit der Umwelt ein

→ Seite 24

Weiterbildung: Wie die Zusammenarbeit
mit Eltern optimal gelingt

→ Seite 27

blog.phzh.ch/akzente

PÄDAGOGISCHE
HOCHSCHULE
ZÜRICH

PH
ZH



Die Buchhandlung rund um Schule und Kindergarten



LERN
MEDIEN
SHOP

LMS

Pädagogische Hochschule Zürich
Lehrmittelverlag Zürich

Lernmedien-Shop
Lagerstrasse 14
CH-8004 Zürich

lernmedien-shop@phzh.ch
lernmedien-shop.ch
Tel. +41 (0)43 305 61 00

Gewerbemuseum Winterthur

Ausstellungen

Federn – wärmen, verführen, fliegen
1.12.19 – 1.6.20

Anna Rubin – In die Luft gebaut
1.3. – 16.8.20

Permanent

Material-Archiv
Interaktives Labor für Materialrecherchen

Angebote für Schulen

Lernen im Museum: spielerisch, vielfältig,
kreativ – im Ausstellungsraum und im
grossen Atelier. Ständig neu konzipierte
Workshops in den Bereichen Design, Kunst
und Alltagskultur in den grossen Wechsel-
ausstellungen. Zahlreiche Workshops zu
vielen Themen aus der Welt der Materialien
im Material-Archiv.

www.gewerbemuseum.ch



GEWERBEMUSEUM

Inhalt 1/2020



32 Serie: Lesen und leben in der
Bibliothek Leutschenbach.



16 Interview: Armin Duff ist
Chefentwickler im Technorama.



10 Natur und Technik: Das Ent-
decken steht an erste Stelle.

4 Vermischtes

Tagesschulen – Lernen und
Leben verflechten

7 Eine Frage, drei Antworten

Wie bewältigen Sie die E-Mail-
Flut?

9 Seitenblick

«Ok Boomer» - winter is
coming!

10 Schwerpunkt Natur und Technik

Leitartikel: Die Freude am
Entdecken wecken

Service: Natur und Technik
ausserhalb des Schulzimmers
erkunden

Interview: Armin Duff, Leiter
Ausstellung und Didaktik am
Technorama

Reportage: Sprachsensibler
Natech-Unterricht im
Schulhaus Gubel

24 Studierendenseite

Porträt, Masterarbeit, Kolumne

27 PH Zürich

Weiterbildung: Eltern sind ein
wichtiger Teil der Schule

Weiterbildung: Den Sportun-
terricht attraktiv und gehaltvoll
gestalten

Forschung: «Um Stereotype zu
vermeiden, muss man sie erst
erkennen»

Ausbildung: «Es ist sicher ein
Vorteil, dass ich den Schulalltag
kenne»

32 Serie «Unsere Bibliothek»

Eine Oase über den Dächern
von Zürich

34 Medientipps

37 Querdenker
Ferien? Denkste!

38 Instagram #takeover

38 Impressum

Neuer Schub für die Jüngsten

Eltern von kleinen Kindern kennen das: Sobald es irgendwo zischt und funkelt, sind die Sprösslinge kaum mehr davon loszubringen. Die Freude an naturwissenschaftlichen Phänomenen wird uns also quasi in die Wiege gelegt. Dies verschafft dem Natur und Technik-Unterricht zu-
mindest einen kleinen Startvorteil. Davon können vor allem die unteren Schulstufen profitieren. Nirgendwo sonst ist es so einfach, Kinder mit einem attraktiven Unterricht für naturwissenschaftliche Themen zu begeistern. Mit der Verankerung im Lehrplan 21 und einem neuen Lehrmittel erhält der Bereich auf der Kindergartenstufe zusätzlich Schub.

Auf der Oberstufe wird es jedoch zunehmend schwierig, die Jugendlichen mit Themen aus Natur und Technik zu erreichen. Denn erfahrungsgemäss hält sich bei Teenagern die Begeisterung für Photosynthese, Atommodell und Hebelgesetz eher in Grenzen. Wie es trotzdem gelingt, die Motivation bei Schülerinnen und Schülern der Sekundarstufe 1 hoch zu halten – ab Seite 10 in diesem Heft.

Ein Hinweis in eigener Sache: Passend zum Schwerpunktthema Natur und Technik stellen wir den Versand von Akzente ab dieser Ausgabe um. Sie erhalten das Heft neu ohne Plastikschriftfolie. Wir leisten damit gerne einen Beitrag, den Plastikverbrauch der PH Zürich zu reduzieren.

– Christoph Hotz

Titelbild: Naturwissenschaftlicher Unterricht im Schulhaus Gubel, Foto: Nelly Rodriguez

Lernen und Leben verflechten



Insgesamt 300 Gäste diskutierten über ihre Erfahrungen bei der Einführung von Tagesschulen.

Die Volksschule soll in der Stadt Zürich bis zum Jahr 2025 flächendeckend als Tagesschule organisiert werden. Im Schuljahr 2016/17 stellten die ersten Schulen auf das Tagesschulmodell um, weitere folgten im Sommer 2019. Wie gestaltete sich die Umstellung zur Tagesschule in den Schulen? Welche Erwartungen oder Befürchtungen der Kinder, Eltern, Lehr- und Betreuungspersonen haben sich erfüllt? Und was beschäftigt die anderen Gemeinden in Bezug auf das Thema Tagesschule? Zwei Tagungen der PH Zürich boten im Januar die Möglichkeit, sich aus erster Hand über den Aufbau von Tagesschulen zu informieren und sich mit Akteuren aus dem Schulfeld, der Bildungsverwaltung und der Forschung auszutauschen.

Die Tagung «Als Gemeinde auf dem Weg zur Tagesschule» nahm die Gestaltungsmöglichkeiten der Gemeinden und die gesetzlichen Rahmenbedingungen in den Fokus. Marion Völger, Chefin des Volksschulamtes des Kantons Zürich, präsentierte dem Publikum die erneuerten kantonalen gesetzlichen Rahmenbedingungen für Tagesstrukturen und Tagesschulen, die den Gemeinden einen grossen Handlungs- und Gestaltungsspielraum eröffnen. Im Anschluss diskutierten Fachpersonen sowie Vertreterinnen und Vertreter bestehender Tagesschulen mit den Teilnehmenden über ihre Erfahrungen zu Themen wie Aufbau, Finanzierung, Räume, Qualität und Weiterbildung. Dabei wurde deutlich,

Kommende Veranstaltungen

21. März
Innovationstag NaTech-Unterricht
Der Innovationstag der Swiss Science Education (SWISE) bietet eine Plattform für Ideen rund um den naturwissenschaftlich-technischen Unterricht.

28. Mai
Nacht der Künste
Der Anlass bringt das gesamte kulturelle Spektrum der PH Zürich auf die Bühne. Rund 200 Studierende zeigen, was sie während des Semesters erprobt haben.

5. Juni
Symposium Personalmanagement
Die diesjährige Austragung steht ganz im Zeichen der Digitalisierung.

Weitere Infos:
phzh.ch/veranstaltungen

dass die Gemeinden und Schulen mit ihren unterschiedlichen Voraussetzungen ihren Freiraum nutzen können und sollen.

Im Zentrum der zweiten Tagung «Tagesschulen – mehr als Schule!» standen die Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt «Aushandlungsprozesse und pädagogische Zuständigkeiten in Tagesschulen». Drei Jahre lang hatte ein Forschungsteam der PH Zürich vier Stadtzürcher Schulen bei der Umstellung auf das Tagesschulmodell begleitet. An der Tagung wurden die Erkenntnisse diskutiert, wie sich die Umstellung auf die Kooperation zwischen Lehr- und Betreuungspersonen, die Freizeitgestaltung und auf das Verhältnis zwischen Schule und Familie ausgewirkt hat. Nicht zuletzt hatte das Team auch die Kinder befragt, wie sie das neue Schulmodell sehen. Hier wurde deutlich, dass sich die Kinder wohl fühlen. Sie nehmen sich selbst als autonomer und eingebundener wahr, weil sie frei entscheiden können, wie sie die Zeit ausserhalb des Unterrichts verbringen möchten.

Über das Ziel waren sich die Teilnehmenden einig: Die Tagesschule soll ein bereichernder Ort sein, an dem das Lernen und Leben der Kinder miteinander verflochten sind. Zur «eigenen» Tagesschule führen viele verschiedene Wege und Modelle. ✕

–Yvonne Rostek

Foto: Christoph Hotz

PHZH in Zahlen Aktuelles



Anzahl durchgeführte Weiterbildungen und Beratungen 2019

40

CAS-, DAS-, MAS-Studiengänge

350

Kurse und Module

430

Schulinterne Weiterbildungen

300

Beratungsmandate

80

Lehrmittel-einführungen

440

Schreibberatungen und -workshops

Charta für Lohngleichheit

Die PH Zürich hat die Charta für Lohngleichheit im öffentlichen Sektor unterzeichnet. Sie bekräftigt damit ihr Engagement für gleiche Löhne von Frauen und Männern. Bis heute haben die Charta der Bund, 16 Kantone, 83 Gemeinden sowie zahlreiche Unternehmen und Institutionen, die von der öffentlichen Hand Aufträge oder Subventionen erhalten, unterzeichnet.



Bundesrat Alain Berset (Mitte) mit Vertretungen der Institutionen, die der Charta beigetreten sind.

Zukunft der Berufsbildung

Unter Teilnahme von Bildungsdirktorin Silvia Steiner und Staatssekretärin Martina Hirayama sowie weiterer namhafter Vertretungen aus Wirtschaft und Bildung führte die PH Zürich Ende November eine Podiumsdiskussion zu den aktuellen Herausforderungen in der Berufsbildung durch. Im Zentrum stand unter anderem die Frage, wie starke und schwache Jugendliche gleichermaßen gefördert werden können.

Neue Leiterin der Primarstufe

Christine Neresheimer Mori hat per 1. Januar 2020 die Leitung der Primarstufenausbildung an der PH Zürich übernommen. Neresheimer Mori ist ausgebildete Primarlehrerin und hat ein Studium in Psychologie sowie Pädagogik absolviert (siehe Interview Seite 31).

Weitere Informationen zu den aktuellen Meldungen: phzh.ch/news

Erfolgreicher Zukunftstag

Der Nationale Zukunftstag an der PH Zürich erfreut sich seit Jahren grosser Beliebtheit. Die Kinder schlüpften unter anderem in die Rolle einer Lehrperson und unterrichteten in einer Primarklasse.



Insgesamt 80 Kinder und Jugendliche nahmen im November am Zukunftstag an der PH Zürich teil.

Kooperation mit Schulen

Die PH Zürich entwickelt ihre Zusammenarbeit mit den Schulen in der berufspraktischen Ausbildung von Studierenden mit sogenannten Praxiszentren weiter. Dabei wird die Kooperation zwischen den verschiedenen Akteuren intensiviert. Wie dies optimal gelingen kann, war Thema einer Tagung Ende 2019.



Sowohl Schulen als auch Hochschulen betonten die Vorteile einer engeren Zusammenarbeit.

Bibliothek

Für den Unterricht. Für Ihre Weiterbildung. Für Sie.

Die Bibliothek PH Zürich hält ein reichhaltiges Angebot an Bildungsliteratur und Unterrichtsmedien für Sie bereit. Wir beraten Sie gerne bei der Literaturrecherche. bibliotheksberatung@phzh.ch.

Bibliothek PH Zürich Lagerstrasse 2 8090 Zürich Mo–Fr 8 bis 19 Uhr und Sa 9 bis 16 Uhr

PÄDAGOGISCHE
HOCHSCHULE
ZÜRICH

PH
ZH

ETH zürich

focusTerra Erdbeben im Simulator

Wieso bebt die Erde und wo?
Wie fühlt sich ein Erdbeben an?
Wie kann ich mich schützen?

Führungen für Schulklassen

Unterrichtsmaterial und Aufgabenblätter

Weiterbildungen für Lehrpersonen

Informationen und Buchung unter
www.focusterra.ethz.ch

focusTerra – ETH Zürich

Sonneggstrasse 5, 8006 Zürich
Telefon +41 44 632 62 81
info_focusterra@erdw.ethz.ch

Montag bis Freitag 9.00 – 17.00 Uhr
Sonntag 10.00 – 16.00 Uhr



Peter Rüegg, HK ETH Zürich

Eine Frage, drei Antworten: Wie bewältigen Sie die E-Mail-Flut?



Silvia Steiner, Bildungs-
direktorin Kanton Zürich

Informatik unterrichtet. Das ist wichtig, weil dieser Bereich in Zukunft weiter an Bedeutung gewinnen wird. Was sich aber nicht geändert hat, sind die Kompetenzen, die es für das Verfassen von Texten braucht: gute Sprach- und Grammatikkenntnisse und Freude an der Sprache. Diese Kompetenzen kann kein Computer ersetzen.

und lege sie dann im passenden Ordner ab. Ein probates Mittel finde ich zudem den Griff zum Telefon, das erspart Ping-Pong-E-Mails.



Mirija Weber, Leiterin
Hochschulkommunikation PH Zürich

Von einer E-Mail-Flut zu sprechen, geht vielleicht etwas weit. Aber es ist schon ein grosser Datenfluss, der sich täglich in meine Mailbox ergiesst. Ich verfolge konsequent eine Strategie, mit der ich die Datenflut kanalisieren kann. In einem ersten Schritt lösche ich alle irrelevanten Mails. Werbemails melde ich sofort ab. Als Nächstes bearbeite ich die verbleibenden Mails. Ich leite sie entweder als Auftrag weiter oder beantworte sie direkt. Was dann noch unerledigt ist, verbleibt als ungelesen markiert in meinem Posteingang. Mein Postfach ist daher auch so etwas wie meine Pendenzenliste. Erst wenn eine E-Mail erledigt ist, verschiebe ich sie in einen thematischen Ordner. Wenn mein Posteingang dann einmal für ein paar Minuten leer ist, ist das schon ein gutes Gefühl! Früher erledigten wir die Büroarbeit mit der Schreibmaschine. Eine Korrekturtaste war ein Luxus. Das war ein ganz anderes Arbeiten, man musste viel Energie in den Schreibprozess investieren. Das hat sich verbessert mit den Computern. Die heutigen jungen Menschen wachsen zwar mit dieser Technologie auf und werden schon in der Primarschule in Medien und



Beat Verhein, Leiter
Sekundarschule Glattfelden

Zum Schutz vor Fluten baut man Dämme. Gegen die E-Mail-Flut übernehmen dies eine geschickte Systematik in der Bearbeitung, ein gewisser Ordnungssinn und ein schlaues Mailprogramm. So melde ich mich konsequent von nicht erwünschten Newsletters ab. Werbung und dergleichen wird durch einen entsprechenden Filter recht zuverlässig ausgesondert. Zudem lasse ich es gar nicht erst zu einer Überflutung kommen, indem ich Mails gleich zu Beginn des Arbeitstages beantworte. Was dann noch im Laufe des Tages hinzukommt, wird nach Wichtigkeit geordnet und bis zum Arbeitsschluss beantwortet. Dazu richte ich mir ein Zeitfenster ein. CCs, auf die keine Antwort nötig ist, lese ich nur kurz

Ich habe einmal nachgerechnet: In einem Jahr erreichen mich etwa 5500 E-Mails. Ob das viel ist? Schwer zu sagen und eigentlich auch uninteressant. Mich beschäftigt eher, welchen Gehalt eine E-Mail hat. Es gibt Nachrichten, die ich fast unbesehen löschen kann. Andere lassen sich bequem weiterleiten. Wieder andere verlangen eine vertiefte Lektüre. Und schliesslich gibt es diejenigen, die einem satte Arbeit bescheren. Entlang dieser Typologie beantworte ich E-Mails auch. Entweder lösche, forwarde oder bearbeite ich eine Nachricht. Eiserne Regel: Eine Mail wird nur einmal angefasst. Noch etwas: Richten Sie eine Glücksbox ein. Sammeln Sie darin alle Komplimente, Liebe und Nachrichten mit Witz und Geist. Und schauen Sie immer mal wieder in Ihre Glücksbox. Die wüsten E-Mails packen Sie in eine andere Box. Und dann? Deckel drauf. ✕

**STÄPFER
HAUS:**

**FAKE.
DIE
GANZE
WAHRHEIT**

SCHON ÜBER
900
SCHULKLASSEN

VERLÄNGERT
BIS 28. JUNI
2020

AUSSTELLUNG IM STÄPFERHAUS
AM BAHNHOF LENZBURG
WWW.STAEPFERHAUS.CH/SCHULEN

Akzente

Das Magazin der
Pädagogischen
Hochschule Zürich

Jetzt abonnieren.
1 Jahr. 4 Ausgaben.
20 Franken.

phzh.ch/abo

PÄDAGOGISCHE
HOCHSCHULE
ZÜRICH

**PH
ZH**

A stylized illustration of a circus tent with blue and red stripes, a red arched entrance, and two flags on top. The entire page is framed by a border of red stars. At the bottom right, there is a small blue bat icon.

Berufswahl-Portfolio

Das Lehrmittel für den Berufswahl-Unterricht



- ✓ Konform mit dem Lehrplan 21
- ✓ Fördert überfachliche Kompetenzen
- ✓ Elternheft in 12 Sprachen
- ✓ SCHILF- und SCHIWE-Angebote

www.berufswahl-portfolio.ch



Karin Zopfi Bernasconi – Seitenblick

«Ok Boomer» – winter is coming!

— Erst durch die beiläufige Bemerkung einer jungen neuseeländischen Politikerin im vergangenen Herbst hat sich der Ausspruch «Ok Boomer» in unserem kollektiven Gedächtnis festgesetzt. Seither gilt er unter jüngeren Menschen als geflügeltes Wort. «Ok Boomer» findet vor allem dann Verwendung, wenn Argumente der Millennials, beispielsweise bei der Klimadebatte, von älteren Personen, vornehmlich Angehörigen der Baby-Boomer-Generation, nicht ernst genommen werden. Die Phrase gilt als bewusstes Totschlagargument; sie stellt jeden weiteren Dialog kalt. Als Folge des «Ok-Boomer»-Phänomens stellt sich die Frage: Hat die globale Erderwärmung zur Eiszeit zwischen den Generationen geführt?

Das angespannte Klima wird durch pauschalisierende und medial inszenierte Äusserungen in beide Richtungen angeheizt. Im Netz kursieren unzählige «Ok-Boomer»-Memes und erste Merchandising-Produkte strömen auf den Markt. Der Ursprung des Konflikts geht auf einen Beitrag eines älteren Mannes zurück, welcher der jungen Generation Infantilität im Sinne des Peter-Pan-Syndroms vorwarf.

Böse Zungen bezeichnen die Millennials auch als Schneeflocken, weil sie als extrem sensibel und verletzlich gelten. Wenn es hart auf hart kommt, so die klischierte Sichtweise, ziehen sie sich lieber in ihren safe-space zurück, statt weiter zu debattieren. Vielleicht sollten sich die älteren Generationen aber fragen, ob die Millennials nicht einfach Kinder ihrer Zeit sind, denen sie selbst beigebracht haben, den Fokus ganz auf ihre eigene Befindlichkeit zu richten.

Solch stereotype Kategorisierungen richten sich interessanterweise meistens nur gegen andere Generationen und Gruppierungen. Die eigene Ingroup nehmen wir viel eher in ihrer gesamten Vielfalt wahr. So wehren sich die meisten von uns, wenn sie einem bestimmten «Topf» zugeordnet oder noch schlimmer, einfach als Boomer beziehungsweise Schneeflocke bezeichnet werden. Im besten Fall werden diese trivialen Vorurteile mit einem müden Lächeln quittiert.

Je mehr Informationen wir über eine uns fremde Gruppe oder Alterskohorte in Erfahrung bringen können, desto geringer sind die kognitiven Verzerrungen. Dabei haben Informationen, die sich aus

direkten Erfahrungen ergeben, auf unsere Weltsicht wohl den grössten Einfluss. Da sich unser Leben ausserhalb der Familie aber häufig in altershomogenen Gruppen abspielt, ist es gar nicht so einfach, mit Menschen anderer Altersgruppen in Kontakt zu kommen.

Genau genommen stellt der Austausch am Arbeitsplatz eine der wenigen Gelegenheiten dar, generationenübergreifende Kontakte zu pflegen. Sei es in der Volksschule mit der heranwachsenden Jugend, an der Hochschule mit den Studierenden oder durch die Zusammenarbeit in Teams. Die Arbeitsumgebung bietet die Möglichkeit einer Begegnungszone und fördert indirekt das Verständnis zwischen den Generationen.

Bleibt zum Schluss die Frage offen, welchen Beitrag die Generation zwischen Boomers und Millennials zur Abkühlung der Grosswetterlage leistet. Leider gibt es dazu keinen Hinweis. Sie feiern gerade die Renaissance des Biedermeier und überwintern in der «hyggelig» eingerichteten Stube. ✕

Karin Zopfi Bernasconi ist
Dozentin für Pädagogische
Psychologie an der PH Zürich.

Die Freude am Entdecken wecken

Ein guter Natur- und Technik-Unterricht setzt bei den Vorstellungen der Kinder und Jugendlichen an. Dies fördert einerseits das Interesse für naturwissenschaftliche Phänomene. Andererseits können so Fehlvorstellungen rund um Themen wie Energie oder chemische Reaktionen früh korrigiert werden.

Text: Melanie Keim, Fotos: Alessandro Della Bella hat Studierende an der PH Zürich im Unterricht fotografiert





➤ Studierende der Sekundarstufe 1 untersuchen mit chemischen Verfahren verschiedene Lebensmittel. Dabei testen sie, ob darin bestimmte Stoffe wie Zucker, Stärke, Eiweiss oder Fett enthalten sind.



➤ PHZH-Dozent Pitt Hild (rechtes Bild, Mitte) erklärt, wie mit einer bestimmten Jodlösung Stärke in Lebensmitteln nachgewiesen werden kann.



Ein Dreirad ist leichter zu fahren als ein Zweirad. Das merkt ein Kind sofort bei seinen ersten Versuchen auf dem Velo. Doch wieso findet man eigentlich die Balance auf einem Dreirad oder einem Velo mit Stützrädern leichter als auf einem Zweirad? «Was wir intuitiv begreifen, ist physikalisch gar nicht so leicht zu erklären», sagt Judith Egloff, Dozentin an der PH Zürich für das Fach Natur, Mensch, Gesellschaft auf der Eingangsstufe. Mit dem Beispiel will sie zeigen, dass Phänomene hinter simplen Alltagserfahrungen sehr komplex sein können. Und dass die Begleitung solcher Erfahrungen schon im Kindergartenalter anspruchsvoll ist.

Auch wenn Kinder in diesem Alter die physikalischen Kräfte noch nicht verstehen können, ist es wichtig, dass sie keine falschen Erklärungen zu ihren Erfahrungen erhalten. «Kinder machen in diesem Alter wichtige Grunderfahrungen, auf denen das spätere Lernen aufbaut», erklärt Egloff. Beobachtet ein Kind etwa beim angeleiteten Spiel mit unterschiedlich steilen Rampen, dass ein Fahrzeug je nach Neigung und Beschaffenheit der Rampe schneller oder weniger schnell herunterfährt, tastet es sich bereits an Konzepte wie Schwerkraft oder Reibung heran.

Erhält es eine falsche Erklärung zu seinen Beobachtungen, können Fehlvorstellungen entstehen, die dem späteren Lernen im Weg stehen. Egloff erlebte schon, dass eine Lehrperson die Anziehungskraft von Magneten mit derjenigen der Erde verglich. Die falsche Vorstellung, dass ein fallender Gegenstand aus dem gleichen Grund von der Erde angezogen wird wie ein Eisenstück von einem Magnet, ist dem Verständnis von Schwerkraft und Magnetismus keineswegs förderlich. «Dabei kann ein Kind in diesem Alter mit einer geeigneten Begleitung durchaus erkennen, dass Magnete nur bestimmte Materialien anziehen, die Schwerkraft hingegen auf alle Gegenstände wirkt», sagt Egloff.

Mit dem Lehrplan 21 werden Kompetenzen im Bereich von Natur und Technik neu schon auf der Kindergartenstufe systematisch aufgebaut. Um alltägliche Beobachtungen wie das Verfärben von Blättern im Herbst oder das Auslöschen einer Flamme kompetent begleiten zu können, brauchen Lehrpersonen ein fundiertes Fachwissen in Chemie, Physik, Biologie und Technik. Gemäss Egloff ist dieses jedoch nicht immer deckungsgleich mit dem Vorwissen der angehenden Lehrpersonen – bisweilen haben Studierende der PH Zürich vertiefte Kenntnisse in einem Bereich, aber Lücken in einem anderen. In der Ausbildung an der PH Zürich kann das Wissen in der gesamten Breite jedoch nicht systematisch aufgearbeitet werden. Auch im Alltag hätten Lehrpersonen kaum Zeit, sich das spezifische Wissen selbständig zu erarbeiten und geeignete Unterrichtssequenzen für den Natur- und Technik-Unterricht zu entwickeln, sagt Egloff. Diese Lücke schliesst nun das Kindergarten-Lehrmittel «Kinder begegnen Natur und Technik», das Egloff mitentwickelt hat. Das Lehrmittel stellt jedem Unterrichtsvorschlag eine fachliche Einführung voraus, was bei den Lehrpersonen gemäss Egloff gut ankommt. «Wir erhalten sehr viele positive Rückmeldungen auf das Lehrmittel», sagt Egloff. Für einen guten Natur- und Technik-Unterricht sei die Freude am Entdecken zentral. «Kinder sollen sich den Phänomenen auf spielerische Art und Weise durch sinnliche Erfahrungen nähern.» Wenn möglich wird dabei mit echten Gegenständen gearbeitet: Kinder graben selbst Löwenzahn aus, um Wurzeln anzuschauen, und fahren Tram, statt nur von diesem zu hören.

Ein vielseitiger, handlungsorientierter Unterricht, in dem sich Kinder Phänomenen handelnd annähern, kann auch schon früh dem viel thematisierten Gender-Gap im

Bereich der Technik entgegenwirken – also der Tatsache, dass sich junge Frauen nach wie vor selten für technische Berufe oder Studiengänge entscheiden. «Mädchen interessieren sich durchaus für technische Themen wie Bauen oder Verkehr. Manche muss man einfach erst auf den Geschmack bringen», erklärt Egloff. Integriert die Lehrperson eine Konstruktionsaufgabe mit Bauklötzen oder selbst gesammelten Holzstücken oder das Spiel mit Fahrzeugen in den gemeinsamen Unterricht, kann sie das Interesse für diese technischen Themen auch bei denjenigen Kindern wecken, die sich nicht ohnehin schon dafür interessierten.

Kinder erzählen lassen

Im Schulalltag kommt der Bereich der Technik auf der Eingangsstufe gemäss Egloff nach wie vor etwas zu kurz. Sie beobachtet etwa als Mentorin, dass Studierende in ihren Praktika für technische Themen kaum Zeit erhalten. «Leider gibt es bei Lehrpersonen auf der Kindergarten- und Primarstufe relativ oft Berührungängste bei technischen Themen», sagt Egloff. Bei Studierenden der PH Zürich ist das Interesse für Natur und Technik gemäss Umfragen sehr hoch. Viele schätzen diese Themen als wichtig ein. Franziska Detken, Dozentin für das Fach Natur, Mensch, Gesellschaft auf der Primarstufe, erkennt bei den Studentinnen und Studenten aber auch immer wieder Unsicherheiten: «Studierende sind zum Teil verunsichert, wenn sie merken, wie komplex die auf der Primarstufe behandelten Themen im Grunde sind, oder wenn sie eigene Fehlvorstellungen entdecken.»

Um solche Fehlvorstellungen aufzudecken, setzt die fachdidaktische Ausbildung an der PH Zürich bewusst bei den eigenen Vorstellungen zu den behandelten Themen an – so wie dies auch im späteren Unterricht der Fall sein sollte. «Ein guter Natur- und Technik-Unterricht

knüpft immer bei der Lebenswelt und den Vorstellungen der Lernenden an», sagt Detken. Sie weist darauf hin, dass Kinder oft schon klarere Ideen zu naturwissenschaftlichen Themen entwickelt haben, als man ihnen vielleicht zutraue. «Schon in der ersten Klasse äussern Kinder vernünftige Auffassungen von Energie, auf die der spätere Unterricht gut aufbauen kann», sagt Detken, die für ihre Dissertation die Vorstellungen von Primarschulkindern zu Energie erforscht. So erklärten ihr Siebenjährige beispielsweise, dass sie Energie brauchen, um Sport zu treiben, oder dass eine Batterie einer Lampe die Energie zum Leuchten gibt. Guter Natur- und Technik-Unterricht liefert gemäss Detken nicht gleich zu Beginn Erklärungen zu Phänomenen, sondern setzt beim Experimentieren und Beobachten an. Lässt die Lehrperson die Kinder beschreiben, was sie sehen, sieht sie auch, welche Begriffe die Kinder noch nicht kennen und welche Fachbegriffe sie einführen könnten. Beschreiben die Kinder bei einem Experiment zur Akustik beispielsweise, dass die Stimmgabel «zittert», kann sie das Wort «schwingen» vorschlagen und damit eine Basis für das spätere Verständnis von Schwingungen schaffen. Auch wenn das Fach für Kinder mit Deutsch als Zweitsprache doppelt anspruchsvoll ist, sieht Detken darin auch eine Chance zur Sprachförderung: «Natur- und Technik-Unterricht eignet sich sehr zur Sprachförderung, da wir reale Gegenstände vor uns haben und uns über Beobachtungen und Vermutungen austauschen.» (siehe Reportage ab Seite 19).

Interesse aufrechterhalten

Auch auf der Sekundarstufe bleibt die Sprache eine zentrale Herausforderung im Natur- und Technik-Unterricht. «Lehrpersonen müssen auf dieser Stufe ebenso stark darauf achten, dass die Sprache dem Verständnis nicht im Weg

steht», sagt Pitt Hild, Dozent für Naturwissenschaften auf der Sekundarstufe. So gilt es nicht nur einen aktiven Wortschatz mit der Klasse aufzubauen und auf nicht stufengerechte Fachbegriffe zu verzichten, sondern auch ungünstige Formulierungen aus der Alltagssprache zu vermeiden. «In der deutschen Alltagssprache gibt es viele Formulierungen zur Beschreibung von chemischen oder physikalischen Vorgängen, mit denen die Vorstellung gefördert wird, dass Dinge vernichtet werden», erklärt Hild. Spricht man etwa davon, dass Energie «verbraucht» wird, läuft dies dem korrekten Vorgang entgegen, wonach Energie nur umgewandelt wird, aber nie verschwinden kann. Ähnlich ist dies bei Formulierungen wie «Salz in Wasser auflösen» oder «etwas verbrennen». Günstiger wären hier Bezeichnungen wie «lösen», «brennen» oder «nutzen».

Natur und Technik ausserhalb des Schulzimmers erkunden

Direkte Erfahrungen von naturwissenschaftlichen und technischen Phänomenen an ausserschulischen Lernorten machen den Natur- und Technik-Unterricht spannend und abwechslungsreich. Dozentinnen und Dozenten der PH Zürich stellen Lernorte ausserhalb der Schule und Vermittlungsangebote vor, die ihnen besonders gut gefallen.

Judith Egloff, Dozentin Natur, Technik, Gesellschaft Eingangsstufe

Nicht-institutionelle ausser schulische Lernorte sind ideal, um Kindern Themen aus dem Bereich Natur und Technik nahezubringen. Zum Thema Bauen etwa kann man mit einer Klasse vom Rande einer Baustelle einen Kran beobachten und der Funktionsweise dieser gigantischen Einrichtung auf den Grund gehen. Im Gegensatz zu einer Ausstellung sind die Eindrücke hier nicht zu komplex, zudem besteht ein klarer Bezug zur Lebenswelt der Kinder. Noch interessanter wird es, wenn man Berufsleute aus dem persönlichen Umfeld mit einbezieht. So könnte man mit einer Bauleiterin eine Baustelle besuchen und bei einem Automechaniker Werkzeuge kennenlernen und ein Auto von unten anschauen. Dabei dürfen Lehrpersonen durchaus einmal ein Unterrichtsthema aufgrund vorhandener Berufe im persönlichen Umfeld auswählen.

Josiane Tardent, Dozentin Fachdidaktik Biologie

Die Angebote des internationalen Bildungsprogramms GLOBE, an dem sich die Schweiz beteiligt, zeigen, wie man mit der eigenen Klasse an ausser schulischen Lernorten unsere Erde erforschen und wenn erwünscht einen Beitrag zur Forschung leisten kann. Auf der Website finden Lehrpersonen Anleitungen, wie sie mit der Klasse Messungen in der nahen Natur durchführen und erhobene Daten anschliessend in eine Forschungsdatenbank einspeisen können. Beispielsweise kann man an einem Gewässer über die Bestimmung bestimmter Tier- und Pflanzenarten die Wasserqualität eines nahen Flusses bewerten. Auf Wunsch begleiten Expertinnen und Experten diese Forschungsarbeit. Mit dem Angebot wird eine regionale und weltweite Vernetzung zwischen Lehrpersonen, Schülerinnen und Schülern sowie Wissenschaftlern geschaffen. Die Angebote zeigen den Schülerinnen und Schülern, dass die Wissenschaft auf Laien angewiesen ist und wie sie einen konkreten Beitrag zur Forschung leisten können. Das motiviert. www.globe-swiss.ch

Neben einer fach- und sachgerechten Sprache gehört die Motivation der Jugendlichen zu den brennenden Themen auf der Sekundarstufe. Während sich Kinder bis zum Ende der Mittelstufe gewöhnlich leicht für naturwissenschaftliche und technische Phänomene begeistern, nimmt dieses Interesse auf der Sekundarstufe bei vielen Jugendlichen steil ab, mit Ausnahme von biologischen Themen rund um den menschlichen Körper. «In der Pubertät stehen bei den Jugendlichen Fragen zum eigenen Körper und zur sozialen Eingebundenheit im Vordergrund», sagt Hild. Daher gelte es aufzeigen, dass das Soziale im Bereich der Naturwissenschaften und Technik durchaus einen grossen Stellenwert habe und in entsprechenden Berufen viel Teamwork gefragt sei. Zudem müssten Lehrpersonen verständlich vermitteln können,

Franziska Detken, Dozentin Natur, Technik, Gesellschaft Primarstufe

Die Vermittlungsangebote der Organisation «Pusch – Praktischer Umweltschutz» ermöglichen einen ganzheitlichen Blick auf alltägliche Themen aus dem Bereich Natur und Technik wie Wasseraufbereitung, Energie und Elektrizität. Je nach Region gehören Exkursionen zum Programm, beispielsweise zu Klär- oder Energiewerken. Besonders empfehlenswert für die Mittelstufe ist ein Tag rund ums Trink- und Abwasser, bei dem die städtische Wasserversorgung im Hardhof und das ERZ Klärwerk Werdhölzli besucht werden. Jugendliche wiederum können an einem Halbtage im EWZ Flusskraftwerk Höngg das Wehr mit Fischtreppe anschauen, die Gefahren des Stroms kennenlernen und auf Generator-Fahrrädern aktiv erfahren, welche Leuchtmittel wie viel Energie brauchen. Die gemachten Erfahrungen nimmt man idealerweise anschliessend im Unterricht wieder auf. So kann man nach dem Besuch im Flusskraftwerk mit der Klasse mithilfe der Anlässe der Stiftung EXPLORiT Wasserräder oder Generatoren bauen und an einem Bach in der Nähe ausprobieren. www.pusch.ch www.explore-it.org

Pitt Hild, Dozent Fachdidaktik Chemie

Im letzten Jahr habe ich die Kinder city in Volketswil (EXPLORit) als tollen ausser schulischen Lernort entdeckt. Hier steht wirklich das eigene Entdecken im Vordergrund. Kinder können selber Flugobjekte basteln, PET zerkleinern oder Energieumwandlungen anhand von Sonnenkollektoren, Wind- und Wasserkraftwerken erforschen, beispielsweise indem sie Wasser durch Kurbeln hochpumpen oder selbst Wellen erzeugen. Der Ort eignet sich besonders für Schülerinnen und Schüler der Unterstufe. Vom Ausstellungsbereich, der sich der Digitalisierung widmet, konnte auch ich sehr viel lernen. www.kinder city.ch

dass es bei vielen Aufgaben weniger um die Inhalte gehe, als vielmehr um naturwissenschaftliche Prozesse der Erkenntnisgewinnung und Strategien der Problemlösung, die in vielen Berufen gefragt sind.

Dabei hilft es, im Unterricht Kontexte zu wählen, die die Jugendlichen ansprechen – und zwar sowohl Jungen als auch Mädchen. Als gutes Beispiel nennt Hild die Herstellung von Kosmetikprodukten, für die sich auch junge Männer immer stärker interessieren. Dabei muss die Aufgabe nicht beim chemischen Experiment mit Fett und Wasser enden. Wenn die Jugendlichen eine Salbe herstellen, können sie dazu eine attraktive Salbenverpackung entwickeln. So erwerben sie auch Kompetenzen im Bereich Technik und Design und beschäftigen sich mit wirtschaftlichen Fragen der Vermarktung von Produkten. «Lehrpersonen dürften noch stärker fächerübergreifend arbeiten und Natur und Technik auch mit Geografie und Geschichte oder gestalterischen Aufgaben verknüpfen», sagt Hild. Schliesslich begegnen wir den jeweiligen Phänomenen kaum je isoliert.

Anders als auf tieferen Stufen sind auf der Sekundarstufe nicht mehr nur alltagsnahe Kontexte sinnvoll. So zeigt die Lernforschung, dass lernschwache Schülerinnen und Schüler zwar lieber mit alltagsnahen Kontexten arbeiten, Lernstarke dagegen besondere Kontexte bevorzugen, auch wenn diese nicht alltagsnah sind. So könnte eine Lehrperson beim Thema Kohlensäure auf tieferen Niveaus mit Kohlensäure im Wasser arbeiten und mit lernstärkeren Jugendlichen das natürliche Vorkommen von kohlesäurehaltigem Wasser in vulkanischem Gestein thematisieren.

Keine Angst vor Experimenten

Gemäss Hild gelingt es den Lehrpersonen für Natur und Technik auf der Sekundarstufe gut, der sinkenden Motivation der Jugendlichen entgegenzuwirken: «Die Lehrpersonen bieten einen interessanten Unterricht.» Kritisch sieht er allerdings, dass sich manche nicht trauen, mit der Klasse bestimmte Experimente durchzuführen, etwa wenn ein Gasbrenner bedient werden muss. «Solche Experimente gehören zu einem handlungsorientierten Natur- und Technik-Unterricht», so Hild. Er schlägt vor, sich diesen Experimenten schrittweise anzunähern, etwa mit einem von der Lehrperson ausgestellten Laborführerschein, den die Jugendlichen erst erhalten, wenn sie grundlegende Techniken wie das Anzünden des Gasbrenners sorgfältig durchführen können.

Gerade weil das direkte Erleben von Phänomenen im Fach Natur und Technik zentral ist und das selbständige Experimentieren wichtige Kompetenzen fördert, dürfen im Unterricht auch digitale Mittel zum Einsatz kommen. «Mit ohnehin vorhandenen Smartphones oder Tablets kann man heute tolle Messungen und Experimente machen, die früher zu aufwendig gewesen wären», sagt Wolfgang Bühler, Dozent für Physikdidaktik auf der Se-

kundarstufe. Um die Beschleunigung von fallenden Gegenständen zu beobachten, können Jugendliche diese etwa mit ihrem Handy filmen und in Zeitlupe anschauen. Oder bei einem aufziehenden Gewitter kann auf einem Gerät der Luftdruck gemessen und mit einem zweiten Gerät diese Luftdruckanzeige und das Wetter im Hintergrund gefilmt werden. Im Zeitraffer lässt sich anschliessend der Zusammenhang zwischen Luftdruck und Wetterveränderung beobachten. «Auf Youtube kann man dieselben Experimente finden. Doch selbst durchgeführte Messungen und Beobachtungen hinterlassen einen stärkeren Eindruck als vorhandenes Anschauungsmaterial», erklärt Bühler.

Augmented Reality im Unterricht

Gemäss Bühler ist der Einsatz von digitalen Mitteln nicht nur dann sinnvoll, wenn man damit Phänomene selbst beobachten oder Messungen machen kann, die zuvor nicht möglich waren. «Kinder und Jugendliche müssen sich bei Experimenten mit dem Smartphone auch viele Gedanken zur Versuchsanordnung und -durchführung machen», sagt Bühler. Wenn sie gleichzeitig ein herannahendes Gewitter und eine Luftdruckanzeige auf einem Tablet filmen, müssen sie vorher die entsprechenden Einstellungen vornehmen, dass der gefilmte Tablet-Bildschirm nicht in den Ruhezustand schaltet. Nicht zuletzt könne ein sinnvoller Einsatz von digitalen Technologien auch die Motivation für das Thema steigern. «Und das ist gerade bei Jugendlichen viel wert», so Bühler.

Ganz neue Möglichkeiten für den Natur- und Technik-Unterricht könnte eine Technologie bringen, die heute noch zu teuer ist für den Schulalltag: Augmented Reality (AR). Derzeit untersucht ein Forschungsprojekt der PH Zürich, an dem Bühler mitarbeitet, den Einsatz von AR-Brillen im Natur- und Technik-Unterricht. Konkret arbeiteten angehende Lehrpersonen im Rahmen des Forschungsprojekts mit sogenannten HoloLens von Microsoft. Über die Brillen wird ein Modell eines komplexen Moleküls in den realen Raum eingeblendet. Dieses virtuelle Molekül können die Studierenden drehen und wenden, zudem sehen sie anhand farbiger Punkte stets, wohin ihre Kolleginnen und Kollegen gerade blicken.

Auch wenn man nicht mit echten Gegenständen arbeite, könne man mit Augmented Reality Phänomene greifbar machen und die Teamarbeit fördern, erklärt Bühler. «Man kann Dinge in 3-D anschauen und bearbeiten, die man sonst nicht vor sich haben kann.» So könnte man mit den Brillen auch den menschlichen Blutkreislauf «live» beobachten oder einen Körper sezieren. Noch sind die Brillen zu teuer und entsprechende Lern-Apps rar. Falls die Technologie einmal für die Schule erschwinglich wäre, stellt sich hier die gleiche Frage wie für Smartphones: Kann ich mit der Technologie etwas beobachten und lernen, was ich ohne diese nicht kann? ✕



«Ein Experiment ist dann gut, wenn es die Neugier anregt»

Armin Duff entwickelt mit seinem Team die Angebote im Technorama. Der Physiker findet es nicht schlimm, wenn Kinder in der Ausstellung herumrennen. Schliesslich müssten sie erst auswählen, was sie interessiert. «Das kann ich auch», sollen Besucherinnen und Besucher nach dem Besuch der Ausstellung denken.

Text: Melanie Keim, Fotos: Nelly Rodriguez

Akzente: Wenn ich an meinen ersten Besuch im Technorama denke, sehe ich Haare, die zu Berg stehen. Können Sie sich an Ihren ersten Besuch erinnern?

Duff : Ich habe das Technorama erst während des Studiums kennengelernt bei einem Besuch mit meinem Neffen. Meine erste Erinnerung ist, wie ich ein Velorad in die falsche Richtung schwingte. Als ich das Rad in die dafür vorgesehene Verankerung stellte, sprang es heraus und rollte durch die ganze Ausstellung. Inzwischen weiss ich, dass solche Dinge zum Alltag im Technorama gehören. Bei uns gilt: Anfassen ist erlaubt! Da geht auch einmal etwas kaputt und muss repariert werden.

Bei unserem kurzen Rundgang in der Ausstellung haben wir vergnügte, stauende Kinder und Jugendliche gesehen. Was ist das Erfolgsrezept des Technoramas?

Im Technorama kann man Naturphänomene mit eigenen Augen, Ohren und Händen direkt erfahren, und zwar auf eine sehr spielerische Art und Weise. Wir bieten von wissenschaftlichen bis zu künstlerischen Ansätzen eine grosse Vielfalt an Möglichkeiten, um Naturphänomenen zu begegnen. Unsere Exponate sind auch immer so gebaut, dass sie von mehreren Seiten zugänglich sind und man zu zweit interagieren kann. Der Dialog ist uns wichtig, weil beim Sprechen über Naturphänomene wichtige Lernschritte geschehen. Für das, was ich gerade gesehen habe, muss ich Worte finden und wenn ich ein Wort noch nicht kenne, muss ich mit der anderen Person abmachen, was ich meine.

Die Faszination für die Phänomene ist das eine. Wie gelingt der Schritt zum genauen Beobachten und Verstehen?

Es gibt viele Stufen von Lernen. Wenn man die erste Stufe des Beobachtens und unmittelbaren Erlebens überspringt, verpasst man die Chance, ein grundlegendes Verständnis von Naturphänomenen zu schaffen. Die Faszination überhaupt zu wecken, ist also ein sehr wichtiger Schritt. Zum Teil wird es von aussen als negativ betrachtet, dass Kinder in unserer Ausstellung herumrennen. Doch bei über 500 Exponaten

Über Armin Duff

Armin Duff ist 1978 geboren und wuchs auf einem Bauernhof in Sumvitg auf. Nach dem Gymnasium an der Klosterschule Disentis studierte er an der ETH Zürich Physik, machte das Lehrdiplom für Maturitätsschulen, begann dann aber an der ETH Zürich ein Doktorat in Neuroinformatik. Dieses schloss er mit einer externen ETH-Doktorarbeit an der Universität Pompeu Fabra in Barcelona ab. Hier forschte und unterrichtete Duff als Assistenzprofessor für Kognitive Systeme und Interaktive Medien.

Mit 37 Jahren wechselte er ans Swiss Science Center Technorama in Winterthur. Seit eineinhalb Jahren ist er dort Leiter Ausstellung und Didaktik und mit seinem Team für die Inhalte zuständig. Dazu gehören die Ausstellungsobjekte, Shows, Workshops sowie Fortbildungen für Lehrpersonen.

Das Tüfteln geht bei Duff nach der Arbeit weiter. Mit seinen zwei Söhnen experimentiert er genauso gerne wie im Büro.

muss man erst herausfinden, was einen interessiert. Man springt vom einen zum anderen, landet dann dort, wo es einen packt, und fragt: «Was passiert da? Was ist das?»

In der Pubertät nimmt das Interesse für Natur und Technik tendenziell ab. Wie erleben Sie das im Technorama?

Vorhin haben wir eine Klasse im Vortex-Tunnel gesehen, der durch das Drehen des Raumes den Gleichgewichtssinn herausfordert. Die Jugendlichen haben sich voll darauf eingelassen. Auch bei ihnen gibt es ein Bedürfnis, echte Erfahrungen zu machen und Phänomene unmittelbar zu erleben. Wir leben in einer Zeit der Attention Economy, in der um Aufmerksamkeit gekämpft wird. Wir befinden uns auch in diesem Kampf und sind dabei aber sehr analog unterwegs. Wir machen keine Computersimulationen von Phänomenen, arbeiten nicht mit Virtual Reality, in der Ausstellung gibt es auch bewusst kein Wifi. Es soll aber natürlich möglich sein, die Eindrücke mit anderen zu teilen. Deshalb darf man bei uns auch fotografieren. Denn es ist ja schön, wenn die Jugendlichen ein Foto aus der Ausstellung auf Instagram stellen und zeigen: «Hey, das ist Wissenschaft.»

Achten Sie speziell darauf, dass die Angebote Mädchen ansprechen?

Das ist bei uns ein Thema. Aber die Frage, wie man Mädchen begeistern kann, ist falsch gestellt. Die Grundannahme hinter dieser Frage ist ja, dass Mädchen etwas Bestimmtes gerne machen und anderes nicht. Vielmehr gibt es ein Spektrum von Vorlieben, wobei Gender einen Einfluss haben kann, genauso wie das Alter oder der familiäre Hintergrund. Diese verschiedenen Vorlieben versuchen wir mit einer Vielfalt von Angeboten abzudecken. Beim Thema Gendergerechtigkeit sind auch Rollenbilder wichtig, also die Frage, wer eigentlich Wissenschaft macht. Unter unseren Angestellten, die in der Ausstellung mit Besucherinnen und Besuchern gemeinsam experimentieren, haben wir Menschen mit verschiedensten Hintergründen aus unterschiedlichsten Altersklassen, darunter viele Frauen.



«Bei uns gilt: Anfassen erlaubt! Da geht auch einmal etwas kaputt.» Armin Duff im Technorama in Winterthur.

Sollte Natur- und Technik-Unterricht in der Schule ähnlich wie im Technorama funktionieren?

Der Ansatz der Handlungsorientierung, des Beobachtens und Experimentierens sollte auch in der Schule wichtig sein. Da ist im Schulunterricht ein grosser Wandel im Gange, den wir sehr begrüßen. Der Lehrplan 21 war für uns eine Bestätigung für das, was wir machen. Wir bieten hier allerdings Erlebnisse, die die Schule nicht bieten kann. Das heisst aber nicht, dass die Schule nicht ähnliche Erfahrungen mit einfachen Mitteln ermöglichen kann. In unseren Weiterbildungen für Lehrpersonen zeigen wir, wie man mit ganz einfachen Mitteln aus dem Baumarkt Experimente durchführen kann.

Im Natur- und Technik-Unterricht in der Schule spielt das Experimentieren eine zentrale Rolle.

Was ist für Sie ein gutes Experiment?

Ein Experiment ist gut, wenn es mich anspricht und meine Neugierde anregt. Damit das so ist, braucht es eine Passgenauigkeit zu meinen Interessen, aber auch eine Offenheit für den Ausgang. Es darf nicht schon klar sein, was herauskommen muss. Zudem beantwortet ein gutes Experiment Fragen und stellt gleich wieder neue.

Wie entwickeln Sie mit Ihrem Team neue Ausstellungsobjekte und -inhalte?

Die Ideen kommen von allen möglichen Orten. Irgend-

wo schnappt man etwas auf, beim Lesen eines Berichtes, im Austausch mit Kollegen und in meinem Fall oft auch beim Spielen mit meinen beiden Söhnen. Die Schwierigkeit liegt darin, das beobachtete Phänomen in ein Exponat zu verwandeln, das einen Zugang für alle bietet. Das ist ein langer, mehrstufiger Prozess. Wir beginnen mit einem Prototyp, den Besucher testen. Dabei sind wir immer wieder überrascht, dass die Leute etwas ganz anderes machen, als wir erwartet haben. Nach Anpassungen und erneuten Tests wird dann ein Exponat gebaut, das in unserer Ausstellung auch langfristig überleben kann. Für eine neue Ausstellung gehen wir von 250 Ideen aus und setzen 40 davon um. Dabei achten wir darauf, möglichst viele Themen abzudecken. Aber weil Faszination und Emotionen so wichtig sind, setzen wir am Ende nur um, was uns selbst gefällt.

Der Grundstein für das Technorama wurde in einer Zeit der Technikbegeisterung gelegt. Heute gibt es in der Ausstellung neben physikalischen Exponaten Labore für Biologie- und Chemie-Experimente. Ein grosser Aussenbereich ist geplant, in dem man Naturphänomene erleben kann. Nehmen Sie bewusst gesellschaftliche Entwicklungen auf?

Die Frage der Relevanz, wie wir Verbindungen zu gesellschaftlichen Themen schaffen können, ist für uns wichtig. Die direkte Erfahrbarkeit limitiert uns aber tatsächlich darin, einige Themen aufzunehmen. Es ist zum Beispiel eine grosse Herausforderung, das Thema Digitalisierung greifbar zu machen. Oft wird in Ausstellungen dazu mit vielen Bildschirmen gearbeitet. Doch vor einem Bildschirm muss ich einfach glauben, dass dahinter etwas Bestimmtes passiert. Ich kann es nicht sehen. Wir versuchen, das Thema Digitalisierung in unserer Erfinderwerkstatt mit digitalen Komponenten greifbar zu machen. Hier wird selbst gebaut, um etwas zu verstehen. Wenn ich meine eigene Maschine erfinde, die über einen Sensor und Prozessor auf die Umwelt reagiert, wird Digitalisierung konkret und erfahrbar.

Mit welchem Gefühl soll man das Technorama verlassen?

Man soll hinausgehen mit dem Gefühl «Ach, das kann ich auch.» Es geht um eine Befähigung unserer Besucher. Frank Oppenheimer, der Gründer des Exploratorium in San Francisco, das für uns ein starkes Vorbild ist, erzählte einmal von seinem schönsten Erlebnis mit einer Besucherin. Die Frau kam einige Zeit nach einem Besuch in der Ausstellung wieder zurück und erzählte, dass sie nun selbst eine Glühbirne ausgewechselt habe. Diese Idee, dass man selbst kann und darf, ist auch für uns das Wichtigste. Und natürlich, dass der Besuch Freude gemacht hat. ✕

«Gebäude konstruieren» statt «Häuser aus Stecken machen»

Beim praktischen Experimentieren erfahren Kinder naturwissenschaftliche Prinzipien hautnah. Doch an der Prüfung scheitern einige, weil sie das Gelernte nicht treffend formulieren können. In Weiterbildungen üben Lehrpersonen, sich auch auf sprachlicher Ebene gut auf den naturwissenschaftlichen Unterricht vorzubereiten. Ein Augenschein in einem Zürcher Schulhaus.

Text: Andrea Söldi, Fotos: Nelly Rodriguez



Radwan knetet die grüne, klebrige Masse zwischen ihren Fingern. Die Drittklässlerin formt drei Kügelchen und steckt je eines ans Ende eines dünnen Holzstabs. Dann fügt sie diese zu einem Dreieck zusammen. «Sie, ist das gut?», fragt das Mädchen. Lehrerin Katharina Garcia will genauer wissen, was für eine Form das ist. Nach kurzem Nachdenken präzisiert Radwan: «Es ist ein Dreieck.» Vorsichtig stellt sie es auf den Boden und drückt mit dem Zeigefinger leicht auf die obere Spitze. «Es hält», freut sich ihre Kollegin Lara. Auch hier hakt die Lehrerin nach: «Wie könnte man das auch noch sagen?» Lara fügt hinzu: «Es ist stabil.»

Ein Montagnachmittag im Schulhaus Gubel in Zürich-Oerlikon. Vier Teams, bestehend aus 3.-Klässlerinnen und -Klässlern, gehen der Frage nach, wie ein möglichst hoher Turm stabil gebaut werden kann. «Euer Turm muss einem Erdbeben standhalten», betont Garcia. Denn auch Architekten und Ingenieure müssten bei ihrer Arbeit stets in Betracht ziehen, dass der Untergrund später einmal in Bewegung geraten könnte. Die Übung stammt aus dem Lehrmittel «NaTech», mit dem die naturwissenschaftlichen Kompetenzen gemäss Lehrplan 21 gefördert werden.

Während die Kinder selber experimentieren und dabei einfache Prinzipien der Statik erfassen, achtet die Lehrerin genau auf präzise Formulierungen. «Besonders in Fächern wie Mathematik oder Naturwissenschaften laufen Lehrpersonen Gefahr, in Alltagssprache zu verfallen», erklärt Garcia. Man sage dann schnell einmal Dinge wie «der Turm ist wacklig» statt «instabil» oder «macht aus den Stecken ein Haus» statt «konstruiert ein Gebäude». Doch spezifische, fachsprachliche Begriffe seien in allen Fächern wichtig. Sonst könne es vorkommen, dass ein Kind die wissenschaftlichen Prinzipien zwar verstanden hat, aber im Test trotzdem eine schlechte Note erhält, weil es seine Beobachtungen nicht treffend beschreiben kann.

Nicht nur für Fremdsprachige wichtig

Das Schulhaus Gubel war bis vor zwei Jahren eine QUIMS-Schule. Dann verlor es den Status, weil unterdessen mehr Schülerinnen und Schüler die Schweizer Staatsbürgerschaft haben. Kaum verändert hat sich derweil das zweite Kriterium für eine Teilnahme am Programm «Qualität in multikulturellen Schulen»: Nach wie vor sprechen rund 40 Prozent zuhause kein Deutsch. Die Lehrpersonen haben ihr sprachdidaktisches Vorgehen deshalb weitgehend beibehalten. Sie profitieren noch immer vom Know-how, das sie im Rahmen der QUIMS-finanzierten und in Zusammenarbeit mit der PH Zürich durchgeführten Weiterbildungen erworben haben. «Wir wollen weiterhin an den QUIMS-Themen dranbleiben», betont Garcia.

QUIMS-Schulen befassen sich jeweils mit einem Schwerpunkt, den das Volksschulamt vorgibt. Das Gubel-Team hat sich vertieft dem Thema «Beurteilen und

Fördern mit Fokus auf Sprache» gewidmet. Dabei werden Lehrpersonen sensibilisiert, in sämtlichen Fächern eine fachgerechte Sprache zu pflegen und sie auch bei den Kindern einzufordern. Zum Beispiel schreiben die Schülerinnen und Schüler in naturwissenschaftlichen Fächern kleine Forschungsberichte. Auch im DaZ-Unterricht üben sie die relevanten Begriffe immer wieder. Beim reproduktiven Sprechen etwa wiederholen sie sie mehrmals, bis sie automatisiert sind. Zudem sollen die Kinder lernen, zwischen Alltags-, Fach- und Bildungssprache zu unterscheiden. So

Während die Kinder experimentieren, achtet die Lehrerin genau auf präzise Formulierungen.

wird ihnen zum Beispiel bewusst, dass das Trendwort «mega» in die Umgangssprache gehört und in einem Forschungsbericht mit Vorteil durch «sehr» oder «ausserordentlich» ersetzt wird.

«So versuchen wir, den Wortschatz gezielt zu erweitern», erklärt Katharina Garcia. Dies sei für Kinder mit anderer Muttersprache oder aus bildungsfernen Elternhäusern besonders wichtig – aber nicht nur, wie die Lehrerin mit über 30 Jahren Berufserfahrung betont. «Auch Schweizer Kinder müssen bildungssprachliche Formulierungen erlernen.» Garcia gehört zu einem Pool von Kursleitungen der PH Zürich, welche die praktische Umsetzung des Anliegens in interessierten Schulen begleiten.

Fachbegriffe an der Wandtafel

Von insgesamt 130 QUIMS-Schulen haben rund 30 an der PH Zürich eine zweijährige schulinterne Weiterbildung gebucht, bei der es um das sprachliche Lernen in verschiedenen Fächern geht. «Angebote zum Lernen in naturwissenschaftlichen Fächern sind besonders stark nachgefragt, weil das Lehrmittel «NaTech» nun obligatorisch geworden ist», sagt Claudia Neugebauer, Dozentin an der PH Zürich und verantwortlich für QUIMS-Weiterbildungen. Das Lehrmittel sei hervorragend aufgebaut. Doch was das Vermitteln von Fachsprache betrifft, brauche es weitere Sensibilisierung. «Eine Lehrperson muss sich bei der Unterrichtsvorbereitung überlegen, welche Formulierungen beim Sprechen und Schreiben über naturwissenschaftliche Phänomene wesentlich sind, und diese den Kindern anbieten», betont Neugebauer.

Im Unterricht helfe zum Beispiel eine klare Zielformulierung, die an der Wandtafel festgehalten wird, sagt die Dozentin. Diese enthalte bereits fachsprachliche Begriffe. Zudem lohne es sich, die wichtigsten davon auf Karten mit



Die Aufgabe besteht darin, einen möglichst hohen und stabilen Turm zu bauen. «Euer Turm muss einem Erdbeben standhalten», sagt Lehrerin Katharina Garcia.



Das Material besteht aus dünnen Holzstäbchen und grünem Kitt.



In der «Forscherkonferenz» erklären die Kinder, zu welchen Erkenntnissen sie beim Turmbauen gekommen sind.



Die zu Beginn wackligen Gebilde nehmen je länger je mehr eine konkrete und stabile Form an.



An der Wandtafel sind die wichtigsten fachsprachlichen Begriffe notiert. Die Blätter unterstützen die Kinder dabei, sich die Wörter zu merken.

erläuternden Bildern sichtbar aufzuhängen. Beim Beispiel des Turmbaus im Schulhaus Gubel demonstriert etwa eine Holzbrücke, was stabil heisst, ein Papier auf vier Trinkgläsern, was instabil bedeutet, und ein Senkblei, was mit senkrecht gemeint ist.

In den schulinternen Weiterbildungen können die Lehrpersonen direkt an einem eigenen Unterrichtsthema arbeiten und sich über die entsprechenden Fachbegriffe Gedanken machen. Beim Hospitieren bei Kolleginnen und Kollegen sollen sie gegenseitig auf den Sprachgebrauch achten und einander diesbezüglich Rückmeldung geben. Natürlich würden angehende Lehrpersonen bereits in der Ausbildung lernen, sich präzise auszudrücken, sagt Neugebauer. Doch wenn sie Kinder beim praktischen Handeln begleiten, würden sie manchmal vergessen, auf ihre Sprache zu achten. «Es ist anspruchsvoll, einen wissenschaftlichen Versuch zu begleiten und gleichzeitig an eine präzise Sprache zu denken.»

Forschung bestätigt Mängel

Dies hat auch Johanna Bleiker in ihrem Forschungsprojekt «... und was schreiben wir jetzt auf?» festgestellt. Die Sprachwissenschaftlerin und Professorin an der PH Zürich hat während mehrerer Wochen den Naturwissenschaftsunterricht in verschiedenen dritten, vierten und fünften Klassen gefilmt. Anhand der Aufzeichnungen will sie untersuchen, wie der Übergang vom praktischen Experimentieren zum Verschriftlichen gelingt und wo Hürden bestehen. «Beim Erklären von naturwissenschaftlichen Vorgängen und Begriffen improvisieren die Lehrpersonen ziemlich stark», hat Bleiker beobachtet. «Sie wenden viel Zeit für die fachliche und organisatorische Unterrichtsvorbereitung auf, vergessen aber die sprachliche Ebene.» Naturwissenschaftliche Zusammenhänge fachlich korrekt und gleichzeitig für Primarschulkinder verständlich zu erklären, sei jedoch eine grosse Herausforderung. Wenn sich die Lehrpersonen im Voraus entsprechende Formulierungen überlegt haben, gelinge dies wesentlich besser.

In einem gefilmten Experiment mussten die Kinder beispielsweise herausfinden, welche Stoffe wasserlöslich sind und welche nicht. Als ein Kind fragte, was denn wasserlöslich überhaupt bedeute, geriet die Lehrerin ins Schleudern. Sie versuchte, die Eigenschaft am Beispiel von Wasserfarbe, die sich in einem Glas Wasser auflöst, zu erklären, und unterstützte ihre Ausführungen pantomimisch. Das Kind habe am Schluss einen eher ratlosen Eindruck gemacht, sagt Bleiker.

«Sprache ist in fast allen Fächern der Schlüssel zum Erfolg», betont die Professorin. Auch im Lehrplan 21 würden die meisten Kompetenzen des Bereichs NMG (Natur, Mensch, Gesellschaft) auf entsprechenden sprachlichen Fähigkeiten aufbauen. So zum Beispiel die Aspekte «Vermutungen anstellen», «Vorgänge beschreiben» und «Zusammenhänge erklären». Viele Kinder seien aber überfor-

dert mit der Aufgabe, Forschungsideen oder Erkenntnisse schriftlich festzuhalten, wenn sie nicht gezielt dazu befähigt werden. Und zwar nicht nur Kinder mit Deutsch als Zweitsprache, stellt Bleiker klar. In einer der gefilmten Klassen sei kein einziges DaZ-Kind gewesen. «Da traten genau die gleichen Probleme auf.»

Weiterbildungen im Angebot

Um die Lehrpersonen im Hinblick auf die sprachlichen Anforderungen des NMG-Unterrichts zu unterstützen, wird die PH Zürich ab dem Frühlingssemester 2021 zum Beispiel das interdisziplinäre Wahlmodul NMG und Sprache anbieten. Auch Tagungen und Workshops sind geplant. Sehr sinnvoll fände es Johanna Bleiker auch, wenn das neue «NaTech»-Lehrmittel mit den nötigen sprachlichen Werkzeugen ergänzt werden könnte.

Im Schulhaus Gubel beschäftigen sich derweil auch Tadej und Zahari mit dem grünen Kitt aus dem Blumenladen und den Holzspiesschen. Ihre Konstruktion wackelt bedenklich. «Das Viereck ist nicht so stabil», stellt Zahari fest. «Was ist das für eine Form?», hakt die Lehrerin nach. Der Junge schaut sich das Schild mit den Formen an der Wandtafel an und kommt zum Schluss: «Es ist ein Quadrat.» Nachdem die beiden jungen Forscher Querverbindungen zwischen den entgegengesetzten Ecken hinzu-

Im Unterricht hilft es, die wichtigsten Fachbegriffe auf der Wandtafel zu notieren.

gefügt haben, gewinnt der Turm langsam an Stabilität. «Das sind diagonale Stützen», erklärt ihnen die Lehrerin.

Nun erklingt im Schulzimmer eine Glocke. «Wir treffen uns zur Forscherkonferenz», ruft Katharina Garcia. Die elf Kinder bringen ihre Türme in die Runde und stellen sie auf eine Zeitung. Bei allen sind unterdessen dreieckige Formen zu erkennen. «Dreiecke sind stabiler als andere Formen», sagt Lara. «Welche Forscher schliessen sich Laras Meinung an?», fragt die Lehrerin. Marino bestätigt die Aussage. Er zeigt der Klasse ein Foto aus dem Lehrbuch, in dem ein Hochhaus abgebildet ist. An den Fassaden sind diagonale Verstrebungen angebracht, die dem Gebäude zu Stabilität verhelfen. Katharina Garcia wiederholt den Begriff, indem sie sehr klar artikuliert: «Das sind diagonale Verstrebungen.» Nun aber geht es zum Test, der das Ergebnis des nachmittäglichen Forschungsprojekts beweisen wird: Die Kinder rütteln heftig an den Zeitungen, die das Fundament für ihre Türme bilden. Sämtliche Bauwerke halten dem Erdbeben stand. ✕



Nadja Küng
studiert an der
PH Zürich im
Studiengang
Kindergarten-
und Unterstufe.

In der Natur fühlt sich Nadja Küng am wohlsten. Über Mittag erholt sie sich gerne im Wald von der Kopfarbeit an der Hochschule. Und am Wochenende unternimmt sie oft Spaziergänge an ihrem Wohnort im Glarnerland. Die angehende Kindergarten- und Unterstufenlehrerin will die Natur aber nicht nur geniessen, sondern ihr auch Sorge tragen. «Mir ist es wichtig, weder die Umwelt noch andere Menschen zu beeinträchtigen.» Deshalb kauft sie die meisten Kleider nur noch in Secondhand-Läden oder tauscht sie mit Kolleginnen aus. Zudem isst sie vegetarisch und stellt diverse Putz- und Pflegemittel selber her. Als der Verein Nachhaltigkeit an der PH Zürich eine neue Leitung suchte, stellte sich die 22-Jährige ohne lange zu überlegen zur Verfügung. Seit

Anfang Herbstsemester ist sie mit einem kleinen Team daran, den Verein neu aufzustellen. Zusätzlich zu den bisherigen Aktivitäten, wie etwa dem Setzlingsmarkt oder dem veganen Angebot an Anlässen, wollen die Mitglieder ihre Mitstudierenden vermehrt mit aktuellen Themen sensibilisieren. Demnächst werden sie dafür eine eigene Webseite aufschalten. Eine Idee wäre zum Beispiel das Thema Rohstoffe, sagt Küng und nimmt ihre Trinkflasche aus Glas zur Hand. «Damit braucht man viel weniger Energie und Rohstoffe als mit PET-Flaschen.» Zudem will sich der Verein auch an der PH Zürich selber für noch mehr Nachhaltigkeit einsetzen – etwa in der Mensa, auf dem Campus sowie bei den Lern-

inhalten. Neue Inputs erhält Küng im Austausch mit Dozierenden sowie Umwelt-Vereinen anderer Hochschulen. Viel Zeit nimmt das Amt auch in Anspruch, weil damit automatisch der Einsitz im Vorstand der Studierendenversammlung verbunden ist. In Zürich nimmt die Studentin im 3. Semester auch an den Klimademos teil. Radikal wirkt die junge Frau aber keineswegs. In ihrer WG mit sieben Personen habe sie schnell gemerkt, dass sie andere Menschen nicht ändern kann und nur für sich selber verantwortlich ist, erklärt Nadja Küng, die später gerne als Waldkindergärtnerin arbeiten möchte. Sie ist überzeugt: «Jede und jeder kann mit kleinem Aufwand einen Beitrag für mehr Nachhaltigkeit leisten und trotzdem Freude am Leben haben.» – Andrea Söldi

Foto: Nelly Rodriguez



Ein Loblied auf die Absage

Ich weiss, dir geht es wie mir. Die Bereitschaft zur permanenten Verfügbarkeit und absolute Stressresistenz werden im Lebenslauf höher gewichtet als unsere beruflichen Qualifikationen, und das Stemmen einer Workload zeugt mehr von Stärke als jenes der Gewichte im Fitnesscenter. Zeit ist sowohl Mangelware als auch kostbarstes Gut zugleich geworden. Und so wie die Königstochter vergeblich Stroh zu Gold spinnen sollte, ackern wir im Hamsterrad des Lebens die täglichen To-Do-Listen ab in der Hoffnung, dass der Feierabend irgendwann mehr zu bieten hat als aufgewärmte Reste vom Vortag.

Stroh zu Gold, fragst du? To-Dos zu Let-it-bes machen, sag ich! Das ist nicht unbedingt schwierig, du musst nur eins können: Absagen. «Nein, merci. Nein, danke. Ich kann nicht. Ich habe dann schon Teammeeting im Dingsda. Und mis Grosi hät au no Geburtstag.»

Oder besser ohne Notlüge: «Nein, tut mir leid. Ich möchte lieber nicht.» Denn letzten Endes währt Ehrlichkeit am längsten und mit jedem Nein schenke ich mir selber ein Ja. Ja zu etwas mehr Freizeit, Ja zu einem ruhigen Abend alleine oder einem Gespräch mit guten Freunden in der Bar, Ja zum Faulenzen, sich Erholen und Energie Tanken. Also sag ich mutig «No, I can't!» und freue mich über alle gleichgesinnten, stolzen Absagerinnen und Absager: Cheers to Freedom!

Ronja Stamm studiert im Studiengang Kindergarten- und Unterstufe und ist Tutorin im Schreibzentrum der PH Zürich.

Mit der besten Freundin können Mädchen über belastende Erlebnisse oder Jungs reden. Sie trösten sich gegenseitig, wenn sie traurig sind, oder lachen und verbringen die Freizeit miteinander. Knaben dagegen gamen gern zusammen oder beschützen sich gegenseitig, wenn es auf dem Pausenplatz zu einer Prügelei kommt. Ob sich Kinder in der Schule wohl fühlen, hängt zu einem grossen Teil davon ab, ob sie dort Freude haben. Diesem wichtigen Thema hat sich Jasmin Oggenfuss in ihrer Masterarbeit gewidmet. Sie wurde von der Stiftung Pestalozzianum mit dem Studienpreis ausgezeichnet, weil sie einen wertvollen Beitrag zur Sensibilisierung von Lehrpersonen darstelle. Freundschaften bedeuten einen sicheren Raum, in den man sich bei Bedarf zurückziehen kann oder soziale Kompetenzen einüben. Dort erfahren Jugendliche Bestätigung, können sich selber öffnen und ihre Identität finden, wie Oggenfuss aufgrund ihrer Literaturrecherche schreibt. Freunde zu finden, fällt aber nicht allen Schülerinnen und Schülern gleichermassen leicht.

In einer zweiten Sekundarklasse der Niveaus A/B hat die Autorin sowohl die subjektive als auch die objektive Wahrnehmung bezüglich der sozialen Integration der insgesamt 17 Jugendlichen erfragt. Sie mussten angeben, neben wem sie in der Schule sowie während eines Klassenausflugs im Bus sitzen möchten beziehungsweise neben wem lieber nicht. Weiter kreuzten sie auf dem Fragebogen an, ob sie viele Freundinnen und Freunde haben oder sich allein fühlen und ob es ihnen in der Schule gefällt. Aufgrund der Antworten konnte die Autorin das Beziehungsgeflecht in der Klasse grafisch darstellen. Darauf basierend wählte

sie für ein qualitatives Interview drei Schülerinnen und einen Schüler aus, die besonders aus dem Gesamtbild herausstachen. Darunter befand sich sowohl eine allseits beliebte Schülerin, die sich dessen bewusst war, ein gut integrierter Schüler, der dies jedoch anders wahrnahm, sowie zwei Schülerinnen, bei denen die Fremd- und Selbsteinschätzung auseinanderklafften. Eine davon hat zudem sonderpädagogischen Förderbedarf.

In den ausführlichen Gesprächen wurde deutlich, dass Freundschaften häufig auch einen Balanceakt bedeuten: Zum Beispiel besteht die Gefahr, dass sich der Einzelne zu sehr anpasst und seine Bedürfnisse zurückstellt, um eine Beziehung nicht zu gefährden. Auch die Regulierung von Nähe und Distanz sowie Geben und Nehmen ist eine Herausforderung, mit der besonders Jugendliche zuerst umgehen lernen müssen. Oggenfuss ist bewusst geworden, dass auch Lehrpersonen einen gewissen Einfluss auf Freundschaften haben. In ihrer künftigen Tätigkeit möchte die Sekundarlehrerin deshalb regelmässig kooperative und spielerische Lernformen einsetzen sowie Freiräume mit geringem Leistungsdruck ermöglichen. Zudem wolle sie ein positives Klassenklima mit gemeinsam festgelegten Normen und Werten fördern, sagt die 25-Jährige, die im Februar eine 1. B/C-Klasse in Mettmenstetten übernommen hat. «Ich versuche, in Bezug auf Wertschätzung und Fürsorge ein Vorbild zu sein.» – Andrea Söldi

Die Masterarbeit «Subjektive Perspektiven zu Bedeutungen und Bedingungen von Freundschaft» von Jasmin Oggenfuss ist online veröffentlicht: blog.phzh.ch



Fachtagung
Coaching im Unterrichtsalltag
Kompetenzentwicklung mit Coachinggesprächen unterstützen

Samstag, 16. Mai 2020, Institut Unterstrass, Zürich
09.00 – 16.00 Uhr

Eine Möglichkeit, Kinder und Jugendliche in ihren personalen, sozialen und methodischen Kompetenzen zu fördern, besteht darin, **Coachinggespräche** mit ihnen zu führen.

Die ZHAW hat gegen achtzig Coachinggespräche von Lehrpersonen mit Kindern und Jugendlichen wissenschaftlich ausgewertet.

An der Fachtagung werden die Ergebnisse dieser breit angelegten Studie vorgestellt und in den anschliessenden Workshops **Beispiele aus allen Stufen der Volksschule** gezeigt und diskutiert. Weitere Workshops können nach persönlichem Interesse ausgewählt werden.

Der grössere Rahmen, nämlich die Fragen nach einer Pädagogik der Beziehung und Anerkennung, wird in einem Einstiegsreferat von **Prof. Dr. Annedore Prengel** umrissen.

CHF 180.- / Studierende CHF 120.-

Weitere Informationen und Anmeldung:

<https://www.unterstrass.edu/institut/weiterbildung/coachinggespraeche-im-unterricht/>

FREIE EVANGELISCHE SCHULE

So lernen wir.



Arbeiten an der FES?

In einem Klima der Wärme leistungsorientiert arbeiten, lehren und lernen: Möchten Sie Ihre Ideen einbringen und Ihre Schülerinnen und Schüler beim selbstverantwortlichen Lernen unterstützen?

Bewerben Sie sich spontan oder auf unsere Ausschreibungen:

www.fesz.ch/offene-stellen

Wir freuen uns darauf, Sie kennen zu lernen.

Freie Evangelische Schule
Waldmannstrasse 9, 8024 Zürich
www.fesz.ch, Telefon 043 268 84 84
Kontakt: rektorat@fes.ch



Heilpädagogischer Lehrmittel-Verlag

Lehrmittel und Unterrichtshilfen für lernschwache Kinder

Bereiche:

Lesen

Mathematik

Sachunterricht

Zyklus 1–3 im integrativen Unterricht

Heilpädagogischer Lehrmittel-Verlag HLV
Möslistrasse 10, 4232 Feldbrunnen,
Telefon 032 623 44 55

www.hlv-lehrmittel.ch

Eltern sind ein wichtiger Teil der Schule

Der wachsende Druck am Arbeitsmarkt steigert auch das Interesse von Eltern am schulischen Erfolg ihrer Kinder – und damit die Erwartungen an die Schule. Eine neue Themenreihe der PH Zürich beleuchtet verschiedene Perspektiven und zeigt Ansätze für eine konstruktive Zusammenarbeit zwischen Schule, Lehrpersonen und Eltern auf.

Text: Jacqueline Winter

Sowohl das Elternhaus als auch die Schule haben einen grossen Einfluss auf die Entwicklung der jungen Generation. Beide Seiten erheben Ansprüche in Bezug auf Wissen, Können und die soziale Beziehungsfähigkeit der Kinder und Jugendlichen. Denn soll es mit dem Berufseinstieg klappen, brauchen Jugendliche nicht nur breites fachliches Wissen, sondern vor allem auch ganzheitliche Lebenskompetenzen. Schule und Eltern treffen sich im zentralen Anliegen, Kinder und Jugendliche auf ihrem Weg in die Berufswelt zu begleiten. «Ein wesentlicher Erfolgsfaktor dafür ist, dass sich Eltern und Schule gegenseitig unterstützen und in ihrem Handeln ergänzen», sagt Susanna Larcher, Expertin für Elternzusammenarbeit an der PH Zürich. «Denn nicht nur die Schule ist ein wichtiger Lernort, sondern auch das Elternhaus.»

Die Schule hat die Aufgabe, neben fachlichen auch überfachliche Kompetenzen zu fördern. Dadurch wird in der Schule in stärkerem Masse auf Fähigkeiten fokussiert, die aus dem Familienleben heraus geprägt werden, denn es geht nicht nur um reine Wissensvermittlung, sondern um sogenannte Softskills, also etwa um das «Wie» des Miteinanders. Die Schnittstelle zwischen Familie und Schule wird damit entsprechend grösser. Für ein produktives Lernklima im Schulzimmer wie auch zu Hause ist eine gute Beziehung zwischen den Eltern und der Schule oder Lehrperson eine wichtige Basis. «Es braucht Vertrauen und einen regelmässigen Austausch, um sich gegenseitig zu informieren, individuelle Anliegen und Fragen anzuspre-

chen und zu klären», betont Susanna Larcher, die den ersten Themenabend leitet. Ob dieser Austausch funktioniert, hängt massgeblich davon ab, wie man einander gegenübertritt. Als Grundlage sollten Lehrpersonen den Lebens- und Erziehungsvorstellungen von Eltern mit einer offenen Haltung begegnen. Wichtig ist es, gegenseitiges Verständnis und Wertschätzung aufzubauen. Dies erfordert von beiden Seiten Offenheit und echtes Interesse am Gegenüber. Nur so können familiäre oder schulische Hintergründe verstanden und gemeinsame Lösungen gefunden werden.

Transparente Kommunikation als Schlüsselfaktor

Mit den Erwartungen an das Wohlbefinden und den schulischen Erfolg der Kinder und Jugendlichen wächst das Interesse an Inhalt und Gestaltung des Unterrichts sowie an der Schule als Ganzes – und damit auch ein Stück weit das Konfliktpotenzial. Wie können Lehrpersonen und Schulleitungen Kritik von Seiten der Eltern begegnen? Ab wann überschreiten Eltern oder Lehrpersonen Grenzen ihrer Verantwortung und wie kann die Schule oder die einzelne Lehrperson damit umgehen? Fragen wie diese stehen im Zentrum der neuen Themenreihe der PH Zürich zur Zusammenarbeit mit Eltern. An acht Abenden werden verschiedene Einzelthemen – von Lehrstellensuche über Helikoptereltern bis hin zu Elterngesprächen – beleuchtet. Teilnehmen kann man jeweils an einzelnen Veranstaltungen.

So viel sei an dieser Stelle vorweggenommen: Für eine erfolgreiche Zusammenarbeit ist es wichtig, sich gegenseitig zu informieren. Ein Schlüsselfaktor ist es, Informationskanäle, Kompetenzen und Verantwortlichkeiten transparent zu kommunizieren. Eltern sollten wissen, wie die Schule organisiert ist, was Lehrpersonen dürfen und was nicht, welche Erwartungen die Schule an die Schülerinnen und Schüler stellt, aber auch, welche Pflichten und Rechte Eltern gegenüber der Schule haben. Dies betrifft die individuelle Elternmitwirkung, beispielsweise an Elterngesprächen und -abenden, genauso wie die institutionelle Zusammenarbeit, etwa in Elternngremien.

Eine transparente und klare Kommunikation kann Missverständnissen vorbeugen. Ein einheitliches und konsequentes Vorgehen von Seiten Schule und Elternhaus entlastet beide Seiten und wirkt sich positiv auf das gemeinsame Anliegen aus: die erfolgreiche Entwicklung und das Wohl des Kindes bzw. des Jugendlichen. ✕

Angebote der PH Zürich zur Zusammenarbeit mit Eltern:

ab März: Themenreihe «Zusammenarbeit mit Eltern»
phzh.ch/themenreihen

ab 5. November: Kurs «Achtung Eltern»
ab 25. November: Kurs «Training Elterngespräche führen»
phzh.ch/weiterbildungssuche



Nur eine Ahnung genügt nicht ...

Erste-Hilfe-Ausbildung für Lehrpersonen

- bei medizinischen Notfällen mit Kindern und Jugendlichen
- in speziellen Gruppenkursen (intern und extern)
- auf unserem einzigartigen Nothilfe-Parcours

Wir beraten Sie gerne.

SanArena
Rettungsschule
sanarena.ch




WEITERBILDUNG UND BERATUNG

NEU

Themenreihe

Zusammenarbeit mit Eltern

Diverse Abende ab März 2020

Wie eine erfolgreiche und erfreuliche Zusammenarbeit gelingen kann – u.a. zu diesen Themen:

- «Helikopter-Eltern»?
- «Nein, wir brauchen keinen Anwalt»
- Gemeinsam mit Eltern den Schulalltag des Kindes gestalten

phzh.ch/themenreihen

PÄDAGOGISCHE HOCHSCHULE ZÜRICH

PH ZH

Den Sportunterricht attraktiv und gehaltvoll gestalten

Eine Broschürenreihe für den kompetenzorientierten Sportunterricht nach Lehrplan 21 beschreibt kreative Unterrichtsvorhaben für die Primarschule, die Schülerinnen und Schüler und Lehrpersonen gleichermaßen begeistern.

Text: Angela Roos

— Trottinett-Fangis in der Sporthalle: Drei Kinder sind Fänger, die anderen versuchen ihnen zu entkommen. Der Clou? Es gibt keine Trottinette, die Kinder bewegen sich auf alten Teppichstücken fort. Wie auf einem Trotti steht ein Fuss auf dem Teppich, während man sich mit dem anderen voranstösst. Ist man gefangen, wird das Gefährt an den Fänger abgegeben und die Jagd geht weiter.

Die Teppich-Trottinette sind Bestandteil mehrerer kreativer Unterrichtssequenzen aus der Sportbroschüre «Gleiten, Rollen, Fahren». «Die Broschüren bieten Inspiration für die zielgerichtete Umsetzung des neuen Lehrplans im Sportunterricht», erläutert Urs Müller, Projektleiter der Broschürenreihe, welche die PH Zürich in Zusammenarbeit mit dem Lehrmittelverlag Zürich entwickelt hat. «Die Unterrichtsvorschläge akzentuieren pädagogische Perspektiven wie Leistung, das Miteinander, Ausdruck oder Wagnis und führen zu konkreten Anwendungssituationen, in denen Schülerinnen und Schüler aufzeigen können, dass sie bestimmte Kompetenzstufen des Lehrplans erreicht haben.»

Praktisch in der Anwendung

Jede der insgesamt zwölf thematisch ausgerichteten Ausgaben enthält prägnant beschriebene Lektionen zu Unterrichtsvorhaben wie «Gleiten, Rollen, Fahren» oder «Brennball spielen». Trotz ihrer Ausführlichkeit ist die Reihe einfach anwendbar. Jede Ausgabe umfasst rund 30 Seiten mit illustrierten Übungsbeispielen, Erklärfilmen und Planungsvorlagen. Informationen zum benötigten Unterrichtsmaterial ergänzen die beschriebenen Vorhaben.

Die Broschüren werden inzwischen an der PH Zürich auch in der Ausbildung der Lehrpersonen regelmässig eingesetzt. Student Davide De Fusco weiss, wie nützlich solche Planungsunterlagen sind. Für ihn haben die Broschüren einen klaren Vorteil gegenüber der selbst durchgeführten Suche nach Unterrichtsmaterial, die zwar Ideen, jedoch selten durchdachte Informationen

zur Unterrichtsgestaltung liefere. De Fusco nutzte die Sportbroschüren bereits in seinen Berufspraktika. «Alle Unterrichtsvorschläge sind so aufgebaut, dass sie sich situativ an die eigene Klasse anpassen lassen», sagt De Fusco. «Brennball spielen» beschreibt zudem beispielsweise, wie sich das Spiel verändern lässt oder wie sich das Spielverständnis der Schülerinnen und Schüler gezielt fördern lässt. Varianten wie «Hindernis-Brennball» oder «Alaskaball» regen auch erfahrene Lehrerinnen und Lehrer zur Weiterentwicklung des Schulsportklassikers an. Den Abschluss bildet der «Brennball-Spielnachmittag»: Zwei Klassen spielen ihre eigens entwickelten Brennball-Varianten. Nach dem Turnier wird das Spielerleben gemeinsam besprochen.

Die detaillierte didaktische Aufbereitung solcher Anwendungssituationen erachtet auch Nyigilo Degli Esposti als hilfreich. Wie Davide De Fusco steigt der PH-ZH-Student im Herbst als Primarlehrer ins Berufsleben ein. Er ist davon überzeugt, dass die Broschüren nicht nur für Berufseinsteigende eine Bereicherung sind. «Die Hefte sollen neuen wie routinierten Lehrpersonen verdeutlichen, wie kreativ die vom Lehrplan 21 geforderten Kompetenzen erlangt werden können», sagt Urs Müller. Der Dozent nimmt erfreut zur Kenntnis, dass sich Davide De Fusco und Nyigilo Degli Esposti vorgenommen haben, ihr Wissen aus den Sportbroschüren mit ihren zukünftigen Arbeitskolleginnen und -kollegen zu teilen. «Wichtig ist, dass Kinder durch den Sportunterricht die Freude an der Bewegung aufrechterhalten», resümiert Degli Esposti. Das Gleiterlebnis auf einem Teppichrest war für seine Klasse jedenfalls ein Highlight. ✕

Die Broschüren sind beim Lehrmittelverlag Zürich oder im Lernmedien-Shop der PH Zürich (lernmedien-shop.ch) erhältlich. Ergänzende Arbeitsmaterialien sind unter tiny.phzh.ch/Unterrichtsvorhaben-BS verfügbar.

HfH Interkantonale Hochschule für Heilpädagogik

unterstrass.edu WO WERTE SCHULE MACHEN



CAS I:GLU

Inklusion: Gemeinsam lernen im Unterricht mit einem Fokus auf den Zyklus 1

«Ein förderorientierter Umgang mit Vielfalt setzt Professionalität voraus.»

Die Vielfalt in den Schulen nimmt zu, die Lehrpersonen sind zunehmend gefordert, damit einen professionellen Umgang zu finden.

Im CAS I:GLU stehen die Differenzierung von Unterricht und die individuelle Förderung der Kinder im Zentrum. Er richtet sich an Lehrpersonen des 1. Zyklus.

Die Weiterbildung wird in Kooperation von der Interkantonalen Hochschule für Heilpädagogik (HfH) und dem Institut Unterstrass, beide in Zürich angeboten. Sie wird mit 450 Arbeitsstunden oder 15 ECTS-Punkten verrechnet.

Start und Dauer der Weiterbildung: Juli 2020 bis Juli 2022
Kosten CHF 6'900.-

Ausschreibung und Anmeldung:
<https://www.unterstrass.edu/institut/weiterbildung/>

«Um Stereotype zu vermeiden, muss man sie erst erkennen»

Patricia Schär forscht an der PH Zürich über Gender und Diversity. Im Interview erläutert sie die im Lehrplan 21 geforderte Kompetenz, Geschlecht und Rollen zu reflektieren, und welche Aufgabe die Lehrpersonen haben bei der Behandlung des Themas im Unterricht.

Text und Foto: Yvonne Rosteck



Patricia Schär, Dozentin an der PH Zürich.

Akzente: «Schülerinnen und Schüler können Geschlecht und Rollen reflektieren» – diese Kompetenz ist im Lehrplan 21 festgehalten. Was ist darunter zu verstehen?

Schär: Die Kompetenz gehört im Lehrplan 21 zum Thema «Geschlechter und Gleichstellung». Das ist eines der sieben fächerübergreifenden Themen der Leitidee «Nachhaltige Entwicklung». Die Schülerinnen und Schüler sollen sich ab dem 1. Zyklus mit der Frage auseinandersetzen, welche Bilder und Vorstellungen von Geschlecht und Rollen sie in Bezug auf Beruf, Bildung, Sexualität, Beziehung oder Familie haben. Zu Beginn geht es allgemein um Geschlechterrollen und das eigene Rollenverhalten. Im 2. Zyklus gibt es dann eine Kompetenzstufe zur sachlichen und wertschätzenden Sprache, zur Reflexion von Männer- und Frauen-

rollen sowie zu Vorurteilen und Klischees im Alltag und in den Medien. Im 3. Zyklus werden ausserdem der Aspekt der Diskriminierung aufgrund von Geschlecht oder sexueller Orientierung betrachtet sowie Faktoren und Situationen, die Diskriminierung und Übergriffe begünstigen. Kompetenz bedeutet auch, dass man das Wissen anwenden kann. Schülerinnen und Schülern soll deshalb auch vermittelt werden, wie sie sich gegen Diskriminierung und Übergriffe wehren können.

Warum ist es wichtig, dass Schülerinnen und Schüler stereotype Rollenbilder kritisch hinterfragen können?

Das Weltbild von Kindern wird wesentlich durch das Umfeld geprägt, in dem sie aufwachsen. Je enger die Geschlechterschemata sind, desto kleiner ist ihr Verhaltensspielraum. Damit Kinder sich frei entfalten können, sollten sie ihre Sichtweise erweitern können. Dazu gehört auch zu begreifen, dass es unterschiedliche Lebensmodelle gibt. Insbesondere im Kindergartenalter glauben die Kinder, sich entsprechend ihres erlernten Geschlechterschemas verhalten zu müssen. Deshalb ist es sehr begrüssenswert, dass der Lehrplan 21 bereits für den 1. Zyklus Kompetenzstufen zu «Geschlecht und Rollen reflektieren» definiert.

Welche Rolle haben Lehrerinnen und Lehrer hier?

Die Lehrperson ist ein sehr wichtiges Vorbild für die Kinder. Damit sie den Schülerinnen und Schülern diese Kompetenzen vermitteln kann, ist nicht nur Hintergrundwissen zu Geschlechterrollen oder Geschlechterkonstruktionen notwendig. Sie sollte sich auch mit den eigenen Normvorstellungen und den eigenen stereotypen Bildern von Männern und Frauen auseinandersetzen. Um Geschlechterstereotype zu vermeiden, muss man sie erst einmal erkennen. Damit sie im Unterricht nicht unbeabsichtigt weitergegeben werden, wäre es wichtig, das bestehende Unterrichtsmaterial gut auszuwählen und vor dem Einsatz kritisch zu analysieren.

Zunächst sollten also die eigene Haltung zum Thema und die eigenen Rollenerwartungen reflektiert werden?

Ja, die eigenen Erwartungshaltungen sind von grosser Bedeutung. Oft erwarten wir unbewusst ein unterschiedliches Verhalten je nach Geschlecht. Wir haben Vorstellungen, was für ein Mädchen oder für einen Jungen angemessen ist. Das zeigt sich zum Beispiel darin, dass Mädchen und Jungen oft für unterschiedliche Dinge Lob, Anerkennung oder wertschätzende Rückmeldungen erhalten. Verhalten am Geschlecht festzumachen, verstärkt Stereotype. Im Vordergrund sollten die Vielfalt der Kinder stehen, ihre individuellen Fähigkeiten und Interessen, und nicht das Geschlecht eines Kindes.

Wie können wir unsere eigene Haltung zum Thema hinterfragen?

Jeder und jede hat bestimmte Rollenvorstellungen, das sollten wir uns selbst gegenüber erst einmal eingestehen. Das kann sich schon darin zeigen, dass man einen Jungen mit langen Haaren zuerst für ein Mädchen hält. Unsere Rollenvorstellungen drücken sich auch in der Sprache aus. Es ist immer noch verbreitet, standardmässig die maskuline Form für alle Personen zu verwenden. Wir können unsere Haltung hinterfragen,

«Im Vordergrund sollten die individuellen Fähigkeiten der Kinder stehen – und nicht ihr Geschlecht.»

indem wir uns die eigenen stereotypen Bilder bewusst machen, uns Wissen zum Thema aneignen und uns mit anderen darüber austauschen. Studien zu Unterschieden zwischen Geschlechtern können helfen, ein Problembewusstsein zu schaffen. Sie zeigen, dass die Ähnlichkeiten zwischen den Geschlechtern bei Weitem überwiegen – wir konzentrieren uns aber meistens auf die Unterschiede.

Ist die Kompetenz «Geschlecht und Rollen reflektieren» breit bekannt? Wie wird das Thema im Unterricht behandelt?

Um herauszufinden, ob die im Lehrplan 21 geforderte Kompetenz bekannt ist, haben meine Kollegin Christa Kappler und ich im Rahmen eines Forschungsprojekts stichprobenartig einige Lehrpersonen auf Kindergarten- und Primarstufe befragt. Sie kannten die neue Kompetenz nicht explizit, dennoch lassen sie das Thema «Geschlechter und Gleichstellung» mit stufengerechten Inhalten in ihren Unterricht einfließen. Einige machen das spontan, wenn das Thema in Alltagssituationen oder durch Aussagen der Schülerinnen und Schüler aufkommt. Andere planen dazu konkrete Unterrichtsaktivitäten. Die von uns befragten Lehrpersonen fühlten sich genügend kompetent, das Thema zu vermitteln. Sie sahen jedoch einen grossen Bedarf an Unterrichtsmaterialien und Ideen für spezifische Lektionen und Lehrmittel, weshalb wir eine Liste mit Tipps zusammengestellt haben. ✕

Unterrichtstipps zum Thema «Geschlecht und Rollen reflektieren»:
tiny.phzh.ch/unterrichtstipps_gender

«Es ist sicher ein Vorteil, dass ich den Schulalltag kenne»



Christine Neresheimer Mori, Leiterin Primarstufe an der PH Zürich

Akzente: Sie leiten seit Anfang Jahr die Primarstufe der PH Zürich: Welche Themen stehen in den kommenden Monaten im Fokus Ihrer Arbeit?
Neresheimer Mori: Ein Schwerpunkt ist die Weiterentwicklung unserer digitalen Lehr- und Lernplattformen. Ein weiteres Thema ist die Nachwuchsförderung. An der PH Zürich steht auf der Primarstufe bald eine grössere Pensionierungswelle an. Hier gilt es rechtzeitig gute Fachleute zu rekrutieren.

Akzente: Sie haben selber lange Jahre unterrichtet. Wie profitieren Sie in Ihrer jetzigen Tätigkeit von dieser Praxiserfahrung?
Neresheimer Mori: Es ist sicher ein Vorteil, dass ich den Berufsalltag der künftigen Lehrpersonen kenne – dass man beispielsweise flexibel reagieren muss, wenn nach der Pause ein Kind Nasenbluten hat und man nicht mit der geplanten Lektion beginnen kann. Oder wie es sich anfühlt, ein schwieriges Elterngespräch zu führen.

Akzente: Die Studierendenzahlen steigen seit längerem jedes Jahr an. Wie werten Sie diese Entwicklung?
Neresheimer Mori: Mich überrascht das nicht. Die Arbeit mit Kindern ist eine grosse Bereicherung. Wenn ein Kind endlich den Zehnerübergang verstanden oder den Purzelbaum geschafft hat, dann ist das ein ausgesprochen gutes Gefühl. All dies verleiht dem Lehrberuf eine Sinnhaftigkeit, die es wohl nicht in vielen Berufen gibt.

Akzente: Welche Tipps geben Sie Ihren Studentinnen und Studenten mit auf den Weg in die Praxis?
Neresheimer Mori: Bleibt neugierig, kreativ und agil, übernimmt Verantwortung und betrachtet Eltern als Sparringpartner. Und seid warmherzig und freundlich zu den Schülerinnen und Schülern, auch wenn sie euch manchmal aus der Fassung bringen.

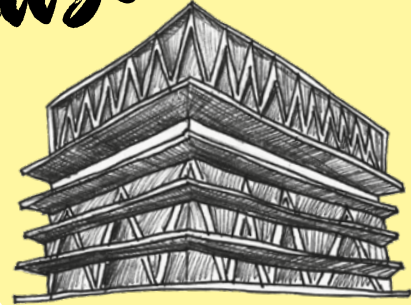
– Christoph Hotz

Eine Oase über den Dächern von Zürich

Haben Bibliotheken in Zeiten der Digitalisierung ausgedient? Mitnichten! In der Schule Leutschenbach ist die Bibliothek ein lebendiger Ort des Lernens und der Begegnung. Ein Besuch zur Mittagszeit.

Text: Nina Fargahi, Fotos: Niklaus Spoerri

Leutschenbach



— Mit höchster Konzentration blättern Flondrid und Parid in einem Fotobuch über Wildtiere und staunen über die Bilder eines Löwen. Sie sind 8 und 9 Jahre alt und verbringen ihre Mittagszeit in der Bibliothek der Schule Leutschenbach. Diese Bibliothek im vierten Stock ist offensichtlich ein beliebter Ort bei den Schülerinnen und Schülern. Fast zwanzig Kinder haben an diesem Mittag den Weg hierher gefunden. «Wir wollten die Bibliothek aus dem Mief befreien und zu einem lebendigen Ort machen», sagt Lehrer Flavio Pitsch. Seit sieben Jahren leitet er die Bibliothek. Und tatsächlich: Hier scheinen die Schülerinnen und Schüler gerne Zeit zu verbringen. Denn hier kann man nicht nur lesen, sondern auch malen, Spiele spielen oder am Computer arbeiten. Oder rumhängen. Zwei Mädchen sitzen auf dem Sofa und plaudern miteinander. Am Tisch nebenan schauen drei Schülerinnen das Guinness-Buch der Rekorde an. Lena, Cora und Sofia sind fasziniert von der Frau, die mit ihren Füßen Pfeilbögen schießen kann. Sie kämen zweimal pro Woche in die Bibliothek, sagen sie. Cora lehnt gerne Handarbeitsbücher aus, und Sofia liebt Abenteuergeschichten.

Compi-Zeit gegen Lesে-Zeit

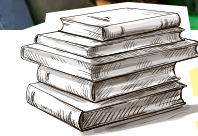


Die Bibliothek ist alles andere als verstaubt. Im Gegenteil: Der Raum ist hell, durch die grossen Fensterfassaden sieht man auf zahlreiche Dächer bis nach Schwamendingen, Oerlikon und Opfikon. Auch die SRF-Wetterstation ist zu sehen. Hier, im vierten Obergeschoss, befinden sich zudem das Foyer und die Aula; darüber, also im obersten Stock, steht die Turnhalle. Das Gebäude wurde in den Medien häufig als «architektonisches Abenteuer» bezeichnet.

Comics für die Buben

Die Bibliothek zählt einen Bestand von über 5 000 Medien. «Weil die Bibliothek im vierten Stock liegt, hat sie keine Laufkundschaft. Wer in die Bibliothek kommt, kommt absichtlich hierher und läuft nicht zufällig herein», sagt Pitsch. Er ist sichtlich zufrieden, dass sie so viele Schülerinnen und Schüler nutzen. Damit auch mehr Buben kommen, hat er extra eine Reihe von Comics angeschafft. Beim Stand mit den Comics stehen auch ein paar Actionfiguren von Star Wars oder Batman. Ein Blick durch den Raum zeigt, dass seine Strategie aufgegangen ist: Fast die Hälfte der anwesenden Kinder sind Buben; vor ein paar Jahren seien hauptsächlich Mädchen in die Bibliothek gekommen. Was lockt Flondrid und Parid in die Bibliothek? Tierbücher, sagen sie. In der Hand halten sie das Buch mit dem Titel «Kurioses aus der Tierwelt». Einmal pro Woche kämen sie hierher, manchmal würden sie aber auch rausgehen zum Fussballspielen.

Hamdi klingelt den Gong. Sie ist 12 Jahre alt und betreut die Schülerinnen und Schüler bei der Ausleihe und sorgt ab und zu für mehr Ruhe im Raum. «Wir stellen Schülerinnen oder Schüler als Assistenten in der Bibliothek an und bilden sie als Bibliothekare aus», sagt Pitsch.



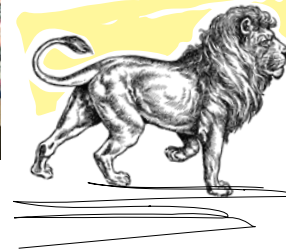
Die Assistierenden würden die Bibliothek fast alleine betreiben, leihen Medien aus oder nehmen sie zurück, räumen die Regale auf, helfen Kindern bei der Bücherauswahl, sorgen für Ordnung und Sauberkeit, managen die Computerausleihe. Das gebe der erwachsenen Person im Raum die Möglichkeit, die nötige pädagogische Begleitung anzubieten. Die Assistierenden erhalten Ende Semester ein Diplom, welches sich zum Beispiel als Beilage für eine Bewerbung eigne. Pitsch ist überzeugt: Die Schreib- und Leseförderung sei vor allem dann erfolgreich, wenn die Kinder nicht nur im Unterricht, sondern allgemein im Lebensraum Schule und in der Freizeit mehr lesen und schreiben würden.

Immer offen für neue Ideen

Ein Schüler sitzt am Computer. Die Zeit am Computer müssen sich die Kinder «verdienen», es gibt ein Depot: So viel Zeit, wie sie am Computer verbringen, müssen sie davor etwas lesen. Die Lehrpersonen schauen zu, dass am Computer ausschliesslich gewaltfreie Spiele gespielt werden und Musik nur mit Kopfhörern gehört wird. Es gebe auch Schülerinnen und Schüler, die am Computer etwas lesen oder recherchieren, sagt Pitsch.

Am Eingang steht eine Witzwand. Hier steht zum Beispiel: «Was schmiert sich der Geizhals ins Haar? Spargel!» Die Witzwand war die Idee eines Schülers. «Wir sind immer offen für Ideen», sagt Pitsch. Auch der Büchertisch mit den Empfehlungen sei so entstanden. Eine Schülerin hatte den Einfall, dass man besonders gute

Lesen, malen, spielen, gamen



Bücher weiterempfehlen könne, in dem man sie auf einem separaten Tisch aufstelle. «Wir haben auch eine sogenannte Wunschbox, in der die Kinder ihre Anliegen und Ideen platzieren können», sagt Pitsch. Eine Uhr sei einmal gewünscht worden, weshalb nun über der Türe eine grosse Uhr hängt.

Neben dem Regal mit den Spielen wie «Tabu» oder «Das verrückte Labyrinth» sind auch Bücher in anderen Sprachen zu finden, zum Beispiel auf Tigrinisch oder Schwedisch. Lehrerin Katrin Görler, die ebenfalls als Betreuungsperson in der Bibliothek arbeitet, sagt, dass unterhaltende Literatur ohne Illustrationen weniger ausgeliehen würde, dies gelte auch für die fremdsprachige Literatur. Viel beliebter seien zurzeit sogenannte Comicromane, wo Bild und Schrift kombiniert werde. Sie nimmt als Beispiel «Gregs Tagebuch» aus dem Regal. Das Buch sieht schon ziemlich zerlesen aus. Das liege daran, dass «Gregs Tagebuch» sehr häufig ausgeliehen, aber auch vor Ort gelesen werde. Einige Klassiker, wie etwa «Die drei Fragezeichen», seien heute noch immer beliebt. Den Büchern merkt man jedenfalls an, dass sie gelesen werden. Und die vielen Schülerinnen und Schüler, die ihre Mittagszeit hier verbringen, zeigen, wie viel man aus Bibliotheken rausholen kann. Und dann kann das digitale Zeitalter ihnen nichts anhaben. ✕

Serie «Unsere Bibliothek»

In der Serie «Unsere Bibliothek» besuchen wir in diesem Jahr verschiedene Bibliotheken im Kanton Zürich.



1 POESIE MIT BILD & KLANG

Mit *Lyrik-Comics* ist eine Anthologie klassischer und moderner Gedichte erschienen, die besonders vielfältige Zugänge zur Lyrik ermöglicht. Die 19 Gedichte begegnen einem jeweils zuerst «nur» in Form von Buchstaben und Wörtern. Blättert man um, eröffnet sich eine visuelle Gedichtwelt – mit typografischen Spielereien, comicartigen und bilderbuchhaften Inszenierungen oder als grafisch-reduzierte Collage. Es wird sichtbar, wie «ottos mops kotzt» oder wie es der «Fleddermaus» ergeht, deren Echolot gestört wird, sodass sie nur «arg zerzaust» wieder aus dem Ästewirrwarr herausfindet. Die Bilder zeigen auch Überraschendes: Für einmal ist es der Fuchs, der vor der Gans flüchtet, oder eben ein Hund, der hinter einem lyrischen Ich zum Vorschein kommt. Die Klänge sorgen schliesslich dafür, dass die lyrischen Texte wahrhaftig erlebbar werden. So «wacht» da tatsächlich das «Wuuhuu ... am Abend auf», «flattert leis» durch die Nacht und wird «erst trüg und müd», wenn «der Morgen blüht». Ein reichhaltiges Buch!

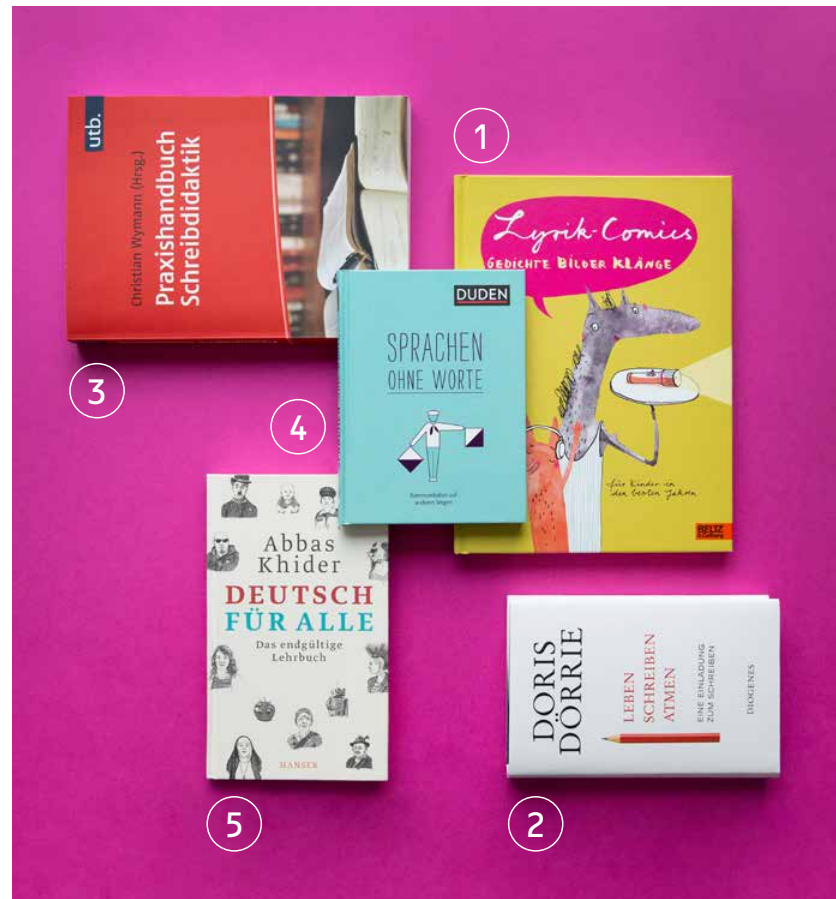
– Stefan Schröter
 ■■ Stefanie Schweizer, Hrsg. *Lyrik-Comics*. → Weinheim: Beltz & Gelberg 2019. 104 Seiten. Ab 6 Jahren. beltz.de/lyrikcomics

2 SCHREIBEN ALS LEBEN
 Die deutsche Regisseurin und Schriftstellerin Doris Dörrie versteht sich auf Geschichten. In ihrer sehr persönlichen «Einladung zum Schreiben» geht sie von der einfachen wie eigenwilligen Prämisse aus, dass man beim Schreiben immer von sich spricht. «In einem endlosen inneren Monolog erzählen wir uns Geschichten über uns selbst.»

So kann alles zum Schreiben inspirieren. In kurzen, autobiografisch motivierten Textstücken macht es uns die Autorin vor. Ausgehend von Erinnerungstücken, Momentaufnahmen, verloren geglaubten Kindheitsbildern oder wiederkehrenden Motiven hält sie Rückschau auf Lebensabschnitte, flüchtige oder prägende Episoden. Dabei entspinnen sich assoziative Erzählungen, lassen

Gefühltes und Erlebtes aufscheinen und verweben früher und jetzt. Mit jedem Blick in die eigene Schatzkiste zaubert die Autorin beispielhaft etwas hervor, holt es schreibend ans Licht und fordert ihre Leserinnen und Leser anschliessend dazu auf, es ihr gleichzutun.
 – Daniel Ammann
 ■■ Doris Dörrie. *Leben, schreiben, atmen*. → Zürich: Diogenes, 2019. 277 Seiten.

Foto: Gianna Mischol



3 PFANNENFERTIGE IDEEN

Der Sammelband beinhaltet 50 konkrete Unterrichtsvorschläge für Dozierende zum wissenschaftlichen Schreiben. Thematisiert werden u. a. der Schreibprozess, Fragestellungen, Lesen, Gliedern, Argumentieren oder Feedback. Die Beiträge sind rund fünf Seiten kurz. Viele Ideen, wie etwa «11 Punkte zur Stilüberprüfung», sind eins zu eins umsetzbar. Leider adressiert der Band einige zentrale Herausforderungen des wissenschaftlichen Schreibens kaum. So fehlen etwa Anregungen zum materialgestützten Schreiben. Das wissenschaftliche Formulieren sowie das Recherchieren sind untervertreten. Bei manchen Übungen ist der Lerngewinn für Studierende im Verhältnis zur eingesetzten Zeit fraglich. Obwohl das Buch einige Klippen des wissenschaftlichen Schreibens umschiff, ist es in der Praxis gut einsetzbar. Die vielfältigen Workshopideen helfen Dozierenden, die wissenschaftliche Schreibkompetenz der Studierenden anwendungsbezogen zu fördern.

– Alex Richter
 ■■ Christian Wymann, Hrsg. *Praxishandbuch Schreibdidaktik*. → Opladen: Budrich, 2019. 316 Seiten.

4 WORTLOS KOMMUNIZIEREN?

Es geht auch ohne Worte – nicht nur im Bilderbuch, sondern überall dort, wo die Verbalsprache in geschriebener oder gesprochener Form versagt oder nicht zum Zug kommt. Unter Wasser verständigt man sich mit Tauchzeichen, Polizei und Bodenlotsen am Flughafen regeln den Verkehr mit Handzeichen und auch im Konzertsaal, auf dem Fussball- oder Eishockeyfeld wird das Geschehen mit Gesten dirigiert. Sprachen im eigentlichen Sinn sind das jedoch nicht – im Unterschied etwa zur Gebärdensprache der Gehörlosen oder der ideografischen Bliss-Schrift, mit denen sich dank Begriffen und Grammatik praktisch alles ausdrücken lässt. Das reich illustrierte Duden-Büchlein stellt neben Musik- und Tanznotationen auch verschiedene Schriftsysteme und exotische Signalsprachen vor. Damit vermittelt es einen breiten Einblick in die faszinierende Welt der Kommunikation. Selbst ohne Worte sind wir mit unserem Latein also noch lange nicht am Ende.

– Daniel Ammann
 ■■ Andrea Weller-Essers. *Sprachen ohne Worte: Kommunikation auf anderen Wegen*. → Berlin: Dudenverlag, 2019. 80 Seiten.

5 JAHRZEHNTE-LANGER KAMPF

Deutschlernen – ein Kampf, der niemals ganz gewonnen werden kann. Davon schreibt Abbas Khider in seinem «endgültigen Lehrbuch», einer Satire auf die deutsche Sprache und das Leben als Flüchtling in Deutschland. 1973 in Bagdad geboren, floh Khider 1996 aus dem Irak. Nach Jahren auf der Flucht lebt er seit 2000 in Deutschland, wo er Literatur und Philosophie studierte. In seinem Buch verwebt Khider autobiografische Schilderungen mit Vorschlägen zur Vereinfachung der deutschen Sprache. Die Deklination soll abgeschafft und der Satzbau vereinfacht werden. Das leuchtet ein: Die vereinfachte Sprache wäre schneller gelernt als das heutige Deutsch. Während der «ernsthafte sprachwissenschaftliche Schwachsinn» amüsiert, machen die eingeflochtenen Berichte über alltägliche Erfahrungen eines Flüchtlings betroffen. Die Satire macht die Beschreibungen von Konfrontation mit Rassismus oder ständiger Kontrolle durch die Polizei nicht einfacher verkraftbar. Und das ist auch gut so.

– Claudia Neugebauer
 ■■ Abbas Khider. *Deutsch für alle: Das endgültige Lehrbuch*. → München: Hanser, 2019. 128 Seiten.

Verwunschene Bibliotheken

Wer sich Bibliotheken als friedlichen Hort für Bücher vorstellt, muss umdenken. Bald stehen die Regale nur noch in virtuellen Räumen, wo die Werke vor Menschenhand und Katastrophen in Sicherheit sind. Unvergessen bleibt die Szene aus dem Film «The Day After Tomorrow» (2004): Überlebende flüchten vor dem Eissturm in die New York Public Library und verheizen die wertvollen Bücher im Kamin. Einen Zufluchtsort ganz anderer Art bietet die Bibliothek der abgelehnten Manuskripte in David Foennikins' Roman «Das geheime Leben des Monsieur Pick» (Penguin 2018), den Rémi Bezançon 2019 fürs Kino adaptiert hat. Wer keinen Verlag findet, darf sein Werk hier der Nachwelt hinterlassen. Als eine Lektorin ausgerechnet an diesem abgelegenen Ort in der Bretagne auf ein Meisterwerk stösst, sorgt das für gehöriges Aufsehen und gibt Rätsel auf. Der unbekannte Autor war Pizzabäcker und ausser einem Brief an seine Tochter ist von ihm keine Zeile überliefert.

Von vielen Büchern bleibt indes gar nichts übrig. Davon berichtet Alexander Pechmann in seinem launigen Sachbuch «Die Bibliothek der verlorenen Bücher» (Aufbau Digital 2015). Von den Schriften der Antike ist weniger als ein Zehntel erhalten. Bibliotheken gehen in Flammen auf, Manuskripte verschwinden spurlos oder werden mutwillig zerstört. Und manch ein Text wird nicht einmal aufgeschrieben.

All das erinnert auch ein bisschen an den Friedhof der vergessenen Bücher aus Carlos Ruiz Zafóns «Der Schatten des Windes» (Fischer 2013). Zum Glück gibt es noch diese magischen Bücher, die von verwunschenen Bibliotheken erzählen.
 – Daniel Ammann



Teamwork aus Egg – für Ihren Erfolg.

Überzeugen Sie Ihre Kunden mit massgeschneiderter Kommunikation. Die 150 Profis in den Unternehmen der FO-Gruppe haben genau ein Ziel: **Sie dabei zu unterstützen.**



Die Profis für Digital, Print und Verlag.

FO-Gruppe | Gewerbestrasse 18 | 8132 Egg bei Zürich
044 986 35 00 | info@fo-gruppe.ch | www.fo-gruppe.ch

academia
integration

Intensivkurs für die schulische und kulturelle Integration

- Rasche und nachhaltige Integration in die Regelklasse
- Ganz- und Halbtagsvariante möglich
- 26/20 Lektionen pro Woche in Kleingruppen
- Mittagstisch



T 043 888 70 70 | www.academia-integration.ch

Von der Bildungsdirektion des Kantons
Zürich bewilligte Privatschule



Querdenker

Ferien? Denkste!

Anna-Tina Hess: Es ist Sonntag. Draussen scheint ausnahmsweise mal die Sonne. Normalerweise gehe ich an so einem Tag raus an die frische Luft, mache Sport oder gehe ein bisschen spazieren und irgendwo mit Freunden einen Kaffee trinken. Heute sitze ich im Lehrerzimmer. Morgen ist der erste Schultag nach den Weihnachtsferien und ich muss noch vier Dossiers überarbeiten und ausdrucken, zwei Detailplanungen vervollständigen, Prüfungen einplanen, Arbeitsblätter gestalten, Lösungen schreiben, ein Onlinequiz erstellen, zwei PowerPoint-Präsentationen machen und ein Kartenspiel testen. Davor war ich kurz einkaufen. Koschere und vegane Gummibärchen für die Startlektion zum Thema «Was isst Religion». Gottlob hat «Koshercity» sonntags geöffnet. Um 18:35 Uhr schliesse ich die Türe zum Schulhaus und fahre nach Hause. Es ist bereits dunkel. Meine Mitbewohnerin fragt mich per Kurznachricht: «Schon gegessen? Ich koche sonst was für uns.»

Vom Velosattel aus schicke ich eine Sprachnachricht zurück: «Nei, sit em Zmorge nüüt meh. Wär grossartig.» Ich hätte wohl sonst einfach Fertigware in die Pfanne gehauen: Knusperstäbchen nach Meeresart und Spinat der Marke «fixfertig». Das mache ich meistens dann, wenn ich keine Zeit habe. Ich habe es vorgestern auch schon gekocht, nachdem ich den ganzen Tag in einem dieser Kaffeekettenlokale verbracht habe, um meine Lektionen zu planen. Die letzten fünf Tage war ich Dauergast. Es ist jetzt 20:09 Uhr. Ich hole meinen Laptop und beginne zu tippen. Morgen muss diese Kolumne fertig sein. Über das Thema mussten mein Kolumnenpartner Georg und ich nicht lange diskutieren. ✕

Georg Gindely: Ich war in meinem Freundeskreis eine Zeitlang dafür bekannt, entweder gerade in die Ferien zu gehen, in den Ferien zu sein oder aus den Ferien zurückzukommen. Das hat sich dramatisch geändert, seit ich die Quereinsteigerausbildung begonnen habe. Einer der schlimmsten Momente für mich war, als uns unsere Mentorin vor einem Jahr sagte, ein Lehrer habe sowieso nie richtig Ferien.

Genauso war es dann auch. Frühlingsferien? Leistungsnachweise schreiben. Sommerferien? Prüfungen, fünfwöchiger Sprachaufenthalt, danach Schulstart als Klassenlehrer. Herbstferien? Korrigieren, vorbereiten. Während des Schuljahres war es keinen Deut besser. Vorbereiten, korrigieren, an Sitzungen teilnehmen, Elterngespräche führen, Leistungsnachweise schreiben, auf Prüfungen lernen: Daraus bestand meine unterrichtsfreie Zeit. Und aus einem Murren, das mich empfindet, wenn ich mich daheim doch einmal bei Frau und Kindern blicken liess. Doch in den Weihnachtsferien habe ich mal etwas ganz anderes gemacht. Nämlich Ferien. Ich war mit der Familie in den Bergen. Ich hatte Unterlagen für die Schule dabei, aber ich habe sie nicht angefasst. Dafür habe ich Schnee und Sonne genossen. Ausgiebige Spaziergänge gemacht. Spiele gespielt. Lange geschlafen. Viel geredet. Romane gelesen. Es war schön. Perfekte Work-Life-Balance, dachte ich.

Falsch gedacht: Selten war der Wiedereinstieg in den Berufsalltag so stressig wie nach dieser Auszeit. Es ist, als würde mir alles um die Ohren fliegen. In der Balance ist wenig, am wenigstens ich. Zum Glück sind bald wieder Ferien. ✕

Anna-Tina Hess und Georg Gindely studieren seit Herbst 2018 im Quereinstieg an der PH Zürich. Zuvor waren beide als Journalisten tätig. Sie schreiben an dieser Stelle über ihre ersten Erfahrungen in der Schule und an der PH Zürich.

Illustrationen: Elisabeth Moch

Querdenker

Instagram #takeover



1 – Drei Tage berichten wir (Lukas, Steffi & Nati) von unserem Praktikum in Ghana bei Chance for Children

2 – Taste of Ghana

3 – Produktentwicklung mit Nati bei Chance for Children ✂️🇸🇪

4 – Morning ☺️ time to wash the clothes 🧺

5 – Geschenke einpacken mit Steffi für unsere lieben Kids 🎄🎁

6 – Playing Draft with Luki

7 – Learning about health

8 – Taste of Ghana

9 – Unser Insta takeover ist nun over – Wir wünschen euch frohe Festtage 🎄🎁 Grüsse aus Ghana



Die Fotografin Natascha Heller, Studentin im 6. Semester auf der Primarstufe an der PH Zürich.

Zur Rubrik
Verschiedene Personen aus dem Schul- und Bildungsumfeld übernehmen regelmässig jeweils für einige Tage den Instagram-Account der PH Zürich (@phzuerich) und fotografieren während dieser Zeit in ihrem Berufsalltag – in diesem Fall Mitte Dezember 2019. Die besten Bilder erscheinen an dieser Stelle in der Rubrik «Instagram #takeover».

Impressum

«Akzente» erscheint viermal jährlich, 27. Jahrgang, Nr. 1, Februar 2020, ISSN 2296-7281 (Print), 2296-732X (Online). Herausgeberin: Pädagogische Hochschule Zürich. Redaktion: Christoph Hotz (Leitung), Angela Roos, Yvonne Rosteck, Mirija Weber, Regula Weber. Redaktionelle Mitarbeit in dieser Ausgabe: Daniel Ammann, Nina Fargahi, Georg Gindely, Anna-Tina Hess, Melanie Keim, Andrea Söldi, Jacqueline Winter, Karin Zoppi Bernasconi. Adresse: Pädagogische Hochschule Zürich, Redaktion «Akzente», Christoph Hotz, Lagerstrasse 2, 8090 Zürich, akzente@phzh.ch, phzh.ch/akzente. Grafisches Konzept: Raffinerie AG für Gestaltung, Zürich. Layout: Gianna Mischol, Typografische Gestalterin PH Zürich. Druck: FO-Potorotar, Egg ZH. Inserate: IEB AG, Gewerbestrasse 18, 8132 Egg, Tel. 043 833 80 60, Fax 043 833 80 44, info@ieb.ch, ieb.ch. Abonnemente: Jahresabonnement CHF 20.– inkl. Porto, phzh.ch/abo. Gedruckt auf FSC-zertifiziertem Papier.

Fotos: Natascha Heller



Ausschnitt einer Kinderzeichnung (zwischen 1978 und 1980), «Kinder auf dem Mond», Sammlungen Pestalozzianum (IIJ_090_156; retuschiert)

Bildung erneuern

Podium Pestalozzianum, Donnerstag, 19. März 2020, 18.30– 20.15 Uhr, anschliessend Apéro

Kosmos (Forum), Lagerstrasse 104, 8004 Zürich (Nähe HB)

Öffentliche Bildung hat Zukunft, wenn Schulen sich verändern. Nicht nur Pionierinnen und Visionäre leben uns das vor. Auch Lehrpersonen, Schulleitende und mitwirkende Eltern, die sich im Alltag unermüdlich engagieren, liefern dafür den Tatbeweis.

Was aber heisst es, Lehren und Lernen innovativ zu gestalten? Was erfordert es, den uralten Auftrag der öffentlichen Schule ständig neu zu denken? Was bringt es, sich über das Schulhaus, die Schulstufe, das Fach und den eigenen Beruf hinaus zu vernetzen, um Verbesserungen zu erzielen?

Wir kommen mit Menschen ins Gespräch, die solche Fragen erforscht und Antworten darauf im eigenen Leben erprobt haben. Diskutieren Sie mit!

Pestalozzianum

Stiftung für Bildung, Schule und Dialog ■ ■ ■

Die Sammlungen Pestalozzianum erzählen vom Wandel öffentlicher Bildung in sozialer, medialer und politischer Hinsicht. Die Stiftung Pestalozzianum erhält, erschliesst und präsentiert die Sammlungen mit Unterstützung des Lotteriefonds des Kantons Zürich. Informationen zum Projekt und verständlich beschriebene «Fundstücke» siehe www.pestalozzianum.ch.

Einführung



© Janosch Abel

Arno Camenisch

Der Bündner Autor und Performer liest aus seinem neuesten Roman «Herr Anselm» – ein frisches, witziges und herzengewarmes Buch über die Schliessung einer Schule in den Bündner Bergen – und über das Werden und Vergehen im Allgemeinen.

Auf dem Podium

Dieter Rüttimann, Träger des Zürcher Bildungspreises 2019, Leiter Gesamtschule Unterstrass, zusammen mit:

Prof. Dr. Lucien Criblez, Professor für Historische Bildungsforschung und Steuerung des Bildungssystems der Universität Zürich

Dr. Viviane Hoyer, Leitung Schulführung Pädagogische Hochschule Thurgau, Studienpreisträgerin 2010

Andrea Ming, Leiterin Migros Klubschule

Gastgeber und Moderator

Prof. Dr. Peter Stücheli-Herlach, Präsident der Stiftung Pestalozzianum und Professor für Organisationskommunikation Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

Im Anschluss:

Parkett Pestalozzianum mit Apéro und Gesprächen

Eine Anmeldung ist nicht erforderlich. Der Eintritt ist frei.

SWiSE Innovationstag – Sprachsensibler Unterricht in NMG und NT

21. März 2020, 8.45-16.30 Uhr
Pädagogische Hochschule Zürich

Inspirationen und Ideen für den
naturwissenschaftlich-technischen Unterricht

- Fachvorträge
- stufenspezifische und praxisorientierte Ateliers
- Lehrmittel- und Ideenmarkt

[phzh.ch/
tagungen](https://phzh.ch/tagungen)