

MINT Schweiz Digitale Transformation

Einblick in geförderte Projekte
2019 – 2020



IMPRESSUM

Herausgeberin

Akademien der Wissenschaften Schweiz · Laupenstrasse 7 · Postfach, 3001 Bern · Schweiz
+41 31 306 92 20 · info@akademien-schweiz.ch · akademien-schweiz.ch

 MintSuisse  [swiss_academies](https://www.instagram.com/swiss_academies)  [Swiss Academies of Arts and Sciences](https://www.youtube.com/SwissAcademiesofArtsandSciences)

Verantwortung Gesamtprojekt und Info-Boxen / Kontakt

Theres Paulsen, Akademien der Wissenschaften Schweiz

Laupenstrasse 7 · Postfach, 3001 Bern · Schweiz

+41 31 306 92 20 · mint@akademien-schweiz.ch · [akademien-schweiz.ch /de/themen/mint-forderung](http://akademien-schweiz.ch/de/themen/mint-forderung)

Lektorat

Theres Paulsen, Lucrezia Oberli und Anne Jacob

Redaktion

Clelia Bieler, Frau MINT, fraumint.ch

Jenny Casetti, Catta GmbH, catta.ch

Texte

Katja Alves

Clelia Bieler, Frau MINT, fraumint.ch

Christine D'Anna-Huber, Redakteurin

Simone Pengue, Redakteur

Richard Reich

Franca Siegfried, franca-siegfried.ch

Claudia Weik, Catta GmbH, catta.ch

Rina Wiedmer, Redakteurin

Gerda Wurzenberger

Leitungsgruppe MINT – Digitale Transformation

Hans Rudolf Ott (Vorsitz), ETH Zürich, Akademie der Naturwissenschaften Schweiz SCNAT

Claudia Appenzeller, Akademien der Wissenschaften Schweiz

Juraj Hromkovic, ETH Zürich

Jens O. Meissner, Hochschule Luzern – Wirtschaft HSLU

Francesco Mondada, Eidgenössische Technische Hochschule Lausanne EPFL

Gianni Operto, AEE Suisse und Operto AG

Esther Pfister, Strategie-Beraterin und Unternehmerin

Alberto Piatti, Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana SUPSI

Katja Rost, Universität Zürich

Übersetzung

Dorette Fasoletti, Anita Rutz, Ziel Text AG Zürich

Bilder

Marion Alig Jacobson, Science et Cité (Seiten 68, 69)

Clelia Bieler, Frau MINT (Seiten 56 – 59)

Annette Bouteiller, annetteboutellier.com (Seiten 25 – 27, 35 – 37)

flaticon.com; vectors.market, thenounproject.com (Seite 54)

Matthias Jurt (Seiten 16, 17)

Lionel Keller, lionelkeller@bluewin.ch (Seiten 40 – 43)

Manh Nguyen, Science et Cité (Seiten 68, 69)

Lorenzo Pengue (Seiten 11, 12)

Layout und Illustration

KEEN Public Relations, keen.ch

MINT Schweiz Digitale Transformation

**Einblick in geförderte Projekte
2019 – 2020**

SDGs: Die internationalen Nachhaltigkeitsziele der UNO

In der vorliegenden Broschüre portraitiert das Förderprogramm MINT Schweiz eine Auswahl von Projekten, die zwischen 2019 und 2020 finanziell gefördert und von einem Fachgremium mit gewählten Persönlichkeiten begleitet wurden. Aufgrund der Covid-19 Pandemie bestand die Möglichkeit, die Projektdauer je nach Bedarf um ein Jahr zu verlängern, damit sie trotz der pandemiebedingten Einschränkungen ihre Ziele erreichen konnten.

Die Akademien leisten mit dem Programm MINT Schweiz insbesondere einen Beitrag zu den SDGs 4 und 5: «Inklusive, gleichberechtigte und hochwertige Bildung gewährleisten und Möglichkeiten lebenslangen Lernens für alle fördern» und «Geschlechtergleichstellung erreichen und alle Frauen und Mädchen zur Selbstbestimmung befähigen».

> sustainabledevelopment.un.org

> eda.admin.ch/agenda2030/de/home/agenda-2030/die-17-ziele-fuer-eine-nachhaltige-entwicklung.html



Inhalt

| | |
|--|----|
| Die Digitalisierung im Fokus (Vorwort) | 6 |
| Institutionen mit grosser Reichweite | 9 |
| L'ideatorio – Hier wird die digitale Revolution verantwortungsbewusst angepackt (L'ideatorio) | 10 |
| Robotik, Informatik und Technik | 14 |
| Mit Roberta die Robotik entdecken (Pädagogische Hochschule Luzern)..... | 15 |
| Alles ohne Druck und ohne Ängste (Educreators Foundation)..... | 20 |
| Die mutige Entscheidung für einen technischen Beruf (Bureau de la Déléguee à l'égalité de la République et Canton du Jura) | 25 |
| Spezifisch adressierte Altersklassen | 30 |
| Wir spielen die Zukunft (Pädagogische Hochschule St. Gallen)..... | 31 |
| PrimaLogo – Programmieren für Kinder (ETH Zürich)..... | 35 |
| Lehrmittel und Koffer für Schulen | 39 |
| Der archäologische Digital-Koffer (Zürcher Hochschule der Künste) | 40 |
| Cybermobbing: Schülerinnen und Schüler haben das Wort (Haute école péagogique Vaud) | 45 |
| Begabtenförderung | 50 |
| Übers Scouting zu mehr ICT-Nachwuchs (ICT Scouts / Campus Förderverein)..... | 51 |
| Begabung ist kein Selbstläufer (ETH Zürich) | 56 |

| | |
|--|-----------|
| Nationale Initiativen und niederschwelliger Zugang..... | 61 |
| Swiss TecLadies Network – Das Mentornig Programm (Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften SATW) | 62 |
| Camp Discovery (Science et Cité) | 67 |
| Für beide Seiten bereichernd (Science et Cité)..... | 72 |
| Insta-Stories und Twitter-Literatur (Junges Literatur Labor JULL, Zürich) | 76 |
| Weitere im Rahmen von MINT Schweiz Digitale Transformation unterstützte Projekte | 81 |

Die Digitalisierung im Fokus



Hans Rudolf Ott, Vorsitzender der Leitungsgruppe MINT Schweiz Digitale Transformation

Beim Förderprogramm MINT Schweiz der Akademien der Wissenschaften Schweiz steht die Motivierung von Kindern und Jugendlichen für die Auseinandersetzung mit Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT-Fächer) im Vordergrund. Das Programm soll das Interesse von Mädchen wie Buben für die neuen Berufe der technisierten modernen Gesellschaft wecken und die naturwissenschaftlich-technische Grundbildung stärken.

Das Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFJ gab den

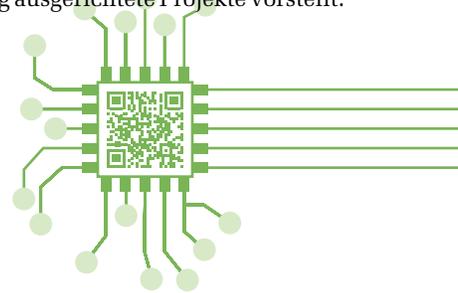
Akademien für das MINT-Mandat einen klaren Rahmen vor: Die Förderung von Projekten mit überregionaler oder nationaler Ausstrahlung soll die Arbeit der Kantone ergänzen. Ausserschulische Bildungsangebote sollen den Kindern und Jugendlichen ebenfalls einen besonders niederschweligen Zugang ermöglichen. Aufgrund der zunehmenden Digitalisierung der Lebenswelt stellte das SBFJ ab Frühling 2019 zusätzliche Mittel für neue Projekte zur Verfügung. Gefragt waren einerseits Vorhaben, welche die technischen Aspekte der Digitalisierung (prioritär im Schulunterricht) thematisieren. Andererseits aber auch solche, die gesellschaftsrelevante Effekte der digitalen Transformation aufnehmen und deren Auswirkungen kritisch reflektieren.

Die Auswahl von Projekten, die Vernetzung von AkteurInnen, die Förderung von Kooperationen und die Qualitätskontrolle waren zentrale Aufgaben einer national zusammengesetzten Leitungsgruppe (LG), die aus Fachpersonen mit unterschiedlichen Kompetenzen und Erfahrungen im MINT-Bereich und speziell auf dem Gebiet der Digitalisierung bestand. Damit eine koordinierte MINT-Förderung bei den künftigen Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern Wirkung entfalten kann, hat sich eine enge Begleitung der Projekte durch Mitglieder der LG bewährt.

Digitale Transformation – Ergänzendes zum Programm MINT Schweiz 2017 – 2020

Die Corona-Pandemie hat den Bildungssektor stark betroffen. Die Science-Center und Museen blieben für Wochen geschlossen, der Schulbetrieb und die Weiterbildung von Lehrkräften wurde empfindlich gestört, was insbesondere ausserschulische Institutionen und Projekte zu spüren bekamen. Das MINT-Förderprogramm konnte aber gerade in dieser Zeit auch neue Ideen für zukünftige Lehr und Lernformate hervorbringen. Und das Fachgremium der Akademien reagierte mit der nötigen Flexibilität, um den Programmabschluss um ein Jahr zu verschieben. Entdecken Sie in dieser Broschüre,

welche Projekte das Förderprogramm in der letzten Mehrjahresperiode im Bereich Digitalisierung gefördert hat – und warum. Dieser Band ergänzt die Broschüre «MINT Schweiz – Einblick in geförderte Projekte 2017 – 2020», die nicht ausschliesslich auf die Digitalisierung ausgerichtete Projekte vorstellt.

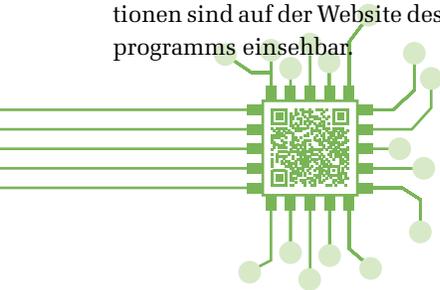


Verschiedene Projekte aus dem Förderprogramm MINT Schweiz, erhielten die Möglichkeit, zusätzliche Mittel zu

Die Stärken der MINT-Förderung der Akademien im Bereich Digitalisierung:

- Förderung der Kompetenzen von Kindern und Jugendlichen im Bereich Digitalisierung, damit diese sich deren besonderen Herausforderungen stellen können
- Sensibilisierung des Umfeldes von Kindern und Jugendlichen, insbesondere zum kritischen Umgang mit sozialen Medien, damit die digitale Transformation für die ganze Gesellschaft gelingt
- Förderung von Mädchen und Frauen, um diese vermehrt für MINT-Berufe zu begeistern
- Förderung nicht nur der akademischen, sondern auch der beruflichen Ausbildung mit Fokus auf die Vernetzung der AkteurInnen und die Aus- und Weiterbildung von Lehrkräften
- Förderung von Projekten, die verschiedene Ziele bzw. Initiativen im Bereich der digitalen Transformation verbinden, skalieren und/oder deren Wahrnehmung erhöhen
- Spezielle Förderung von Aktivitäten, die inhaltlich und/oder institutionell langfristig in allen Landesteilen verankert werden können

beantragen oder Zusatzprojekte zu entwickeln. Um Wiederholungen zu vermeiden und neue spannende Einsichten zu zeigen, verzichten wir darauf, alle geförderten Projekte mit einem Portrait vorzustellen. Weiterführende Informationen sind auf der Website des Förderprogramms einsehbar.



Das Zusatzprogramm MINT Schweiz Digitale Transformation (2019 – 2020) (kurz MINT.DT) unterstützte Projekte von Science-Centern und Museen, die sich nicht nur an Schulen und Lehrpersonen richten, sondern die vielen Facetten der digitalen Transformation für eine breite Öffentlichkeit thematisieren. Ebenso einbezogen wurden Projekte von Hochschulen, Pädagogischen Hochschulen, Fachgruppen der Akademien der Wissenschaften Schweiz und privaten Anbietern. Dieser Band zeigt insbesondere innovative Ansätze, die sich an sogenannten bildungsferne oder sozial benachteiligte Bevölkerungsgruppen richten, Kinder mit besonderen Begabungen ansprechen oder Mädchen in ihren MINT-bezogenen Fähigkeiten bestärken und dem Vorurteil entgegenwirken, sie seien für Aktivitäten im MINT Bereich weniger talentiert als Buben.

Die Form der Portraitierung der Projekte in den beiden Broschüren über

das Förderprogramm MINT Schweiz und das Zusatzprogramm MINT.DT soll die Vielfalt von Ansätzen illustrieren, Leserinnen und Leser in verschiedene Perspektiven versetzen und unterstreichen, dass MINT nicht nur etwas für Mathegenies und Technikfans ist: Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik machen Spass! Und ausserdem kommt niemand darum herum, sich kritisch mit der digitalen Transformation und ihren Folgen auseinanderzusetzen, da sie tief in alle Gesellschaftsbereiche hineinwirken.

Wir sind in Zukunft zwar auf mehr MINT-Fachkräfte, die technische Geräte einrichten und nutzen können, angewiesen. In besonderem Masse aber auch auf Menschen, die sich mit ethischen Fragen unserer technisierten Welt auseinandersetzen und die fähig sind, sich zu technischen oder wissenschaftlichen Fragen eine eigene Meinung zu bilden. MINT ist deshalb nicht mehr nur eine Frage der Berufswahl, sondern – wie wir anhand der Pandemie, des Klimawandels und des Umgangs mit (Fake-) News direkt erfahren können – eine des menschlichen Zusammenlebens, national und international.

Hans Rudolf Ott
Vorsitzender der Leitungsgruppe
MINT Schweiz Digitale Transformation
(2019–2020)

Institutionen mit grosser Reichweite



L'ideatorio – Hier wird die digitale Revolution verantwortungsbewusst angepackt

Über die digitale Revolution nachdenken: Das kann nicht länger aufgeschoben werden. Drei ehrgeizige Aktivitäten am L'ideatorio sollen die Bevölkerung der italienischen Schweiz jeden Alters mit den Risiken, Potenzialen und Herausforderungen der Technologie konfrontieren.

97% der 12-Jährigen in der Schweiz besitzen ein Smartphone. Ist das eine Zahl, die erschrecken muss? Oder eine Tatsache, die wir einfach akzeptiert sollten? So oder so, es bleibt die Frage, welche Auswirkungen eine so digitalisierte Generation für die Gesellschaft der Zukunft haben wird. Diese Kontroverse wurde vom Team des L'ideatorio aufgegriffen. Der Bereich zur Förderung der wissenschaftlichen Kultur an der Universität der italienischen Schweiz, hat angefangen, konkret über die Problematik der laufenden digitalen Revolution nachzudenken und wurde dabei im Rahmen des Programms MINT Schweiz von den Akademien der Wissenschaften Schweiz finanziell unterstützt. Entstanden ist darauf hin das Projekt «Leben im digitalen Zeitalter», das den Dialog über die Beziehung zwischen Mensch und Technologien anregen soll.

«Dieses Projekt strebt danach, den Dialog über die Beziehung zwischen Mensch und Technologie anzuregen.»

In den kommenden Monaten wird das Programm die Bevölkerung aller Altersgruppen in Debatten und didaktischen Workshops ansprechen, und zwar sowohl am L'ideatorio in Cadro als auch in Schulen und Theatern der ganzen Sprachregion. Teilnehmende sollen eine aktiv kritische Haltung gegenüber dem entwickeln, was in den Regalen der Elektronikläden und im Internet leuchtend angepriesen wird. Dank einem breiten pragmatischen Ansatz hat das interdisziplinäre Team unter der Leitung von Dr. Giovanni Pellegrini versucht, sowohl die neuen Kompetenzen, die in einer hypervernetzten Arbeitswelt erforderlich sind, als auch die Auswirkungen der Digitalisierung auf grundlegende Fragen der Gesellschaft zu thematisieren. Beispiele sind Chancengleichheit oder der radikale Wandel sozialer Beziehungen. Es liegt daher nahe, die digitale Bildung für und mit Jugendlichen voran zu bringen, denn sie sind für das Thema empfänglicher und im Falle einer unkontrollierten Entwicklung auch verletzlicher. Es ist jedoch überhaupt nicht trivial zu verstehen, wann und wie Bildung soziale Medien und digitalen Technologien inner- und ausserhalb der Klassenzimmer aufgreifen kann.





Fabio Meliciani, Wissenschaftsjournalist beim L'ideatorio, während einer didaktischen Aktivität

Konkret besteht das Projekt aus drei Teilprojekten, die jeweils spezifische Methoden, Standorte und Ziele haben. Das erste zielt darauf ab, sehr junge Schülerinnen und Schüler der Grund- und Mittelschulen durch die gezielte Gestaltung interaktiver Workshops im L'ideatorio anzusprechen. Sie sollen einen direkten Einblick in die verschiedenen Anwendungen künstlicher Intelligenz erhalten. Ziel ist aber nicht, ihnen die Grundlagen des Programmierens oder der Elektronik beizubringen, sondern sie sollen lernen zwischen menschlicher und roboterspezifischer Intelligenz zu unterscheiden, indem sie ihr Wesen und ihre Grenzen aus erster Hand erfahren.

Das zweite Teilprojekt mit dem Namen DIGITA, ist eine Form von dynamischer Debatte zwischen Schülerinnen und Schülern aus verschiedenen Klassen der Mittelschule, deren Meinungen

direkt in die «oberen Schichten» der Gesellschaft einfließen sollen. Die Jugendlichen haben die Gelegenheit in Kleingruppen von etwa 10 Personen in Anwesenheit von Vertreterinnen und Vertretern aus Politik und Wissenschaft verschiedener technologiebezogener Bereiche, auf strukturierte Weise über die Auswirkungen neuer Technologien zu diskutieren. Das Themenspektrum reicht von den alltäglichen Gewohnheiten mit dem Smartphone bis hin zur zukünftigen beruflichen Laufbahn; von der Technologie zu Hause bis hin zu den Veränderungen in sozialen Beziehungen: ein Gegenüberstellen von Gegenwart und Zukunft der Digitalisierung aus der Perspektive einer Generation, für die es keine Erinnerung an ein Leben ohne Internet gibt. Die hochkarätigen Teilnehmenden machen DIGITA zu einer besonders ehrgeizigen Intervention: Es wird nicht nur ein Moment des kritischen Lernens und Diskutierens für



Die Jugendlichen können die Labore des L'ideatorio selbstständig erkunden

die Jugendlichen sein, sondern auch für Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger in Politik, Wissenschaft und Wirtschaft. Diese werden nämlich die Gelegenheit haben, die Sichtweisen der Jugendlichen zu hören und ihrerseits das Gelernte in ihren Wirkungskreis mitzunehmen, um konkrete Massnahmen zu erarbeiten. Zunächst wird das Projekt eine Mittelschule im Raum Lugano und eine in einem peripheren Gebiet einbeziehen, aber das Format ist so konzipiert, dass es problemlos in der gesamten italienischen Schweiz umgesetzt werden kann.

Als drittes Teilprojekt hat L'ideatorio eine Abendveranstaltung mit dem Titel «Das Gehirn in der digitalen Welt» geplant, die sich an ein breiteres Publikum aller Altersgruppen richtet. Auf der Bühne des Kinos Lux in Massagno werden die in Poesie verliebte Schauspielerin Lucilla Giagnoni, der Infor-

matiker für KI Luca Gambardella, der Philosoph Carmine Di Martino und die promovierte Neurowissenschaftlerin Rosalba Morese eine Debatte über die Beziehung zwischen Mensch, Gehirn und Maschine anregen. Die lokalen Medien und die Live-Übertragung im Internet sollen helfen, möglichst viele Menschen anzusprechen und so die Aufmerksamkeit der Bevölkerung und verschiedener Institutionen auf das Thema zu lenken.

«Dieses Projekt zielt darauf ab, den Anthropozentrismus der digitalen Revolution nachdrücklich zu bekräftigen.»

Das Projekt des L'ideatorio nimmt damit das Credo des Bundesrates auf, der die Schweizer Digitalisierungsstrategie entwickelt hat, um die Einführung von Technologien in allen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Bereichen zu koordinieren. In dem Dokument aus dem Jahr 2018 steht unmissverständlich: der Mensch ist in den Mittelpunkt zu stellen. Auch dieses Projekt zielt darauf ab, den Anthropozentrismus der digitalen Revolution nachdrücklich zu bekräftigen, wobei unsere Kreativität und Vorstellungskraft nicht unterdrückt, sondern durch Maschinen erweitert werden soll. Denn auch wenn Computer bestimmte Probleme besser oder schneller lösen als Menschen, dann doch nur, weil Menschen sie sehr geschickt programmiert haben.

Text: Simone Pengue

Projekt «Leben im digitalen Zeitalter»

MINT Schweiz hat die Ausstattung des L'ideatorio in Cadro finanziell unterstützt. Hier konnte nun zusätzlich ein Digitalisierungsprojekt durchgeführt werden mit dem Ziel, die Funktionsweise, Stärken und Grenzen von künstlicher Intelligenz erfahrbar zu machen und kritisch zu diskutieren. Die Partizipation von Schülerinnen und Schülern der Sekundarstufe aus städtischen und ländlichen Regionen ist ein zweiter wichtiger Pfeiler des Projektes. Die Jugend soll eine Stimme erhalten und sich mit Wünschen und Sorgen zu ihrer zunehmend digitalisierten Umwelt und Zukunft auseinandersetzen. Expertinnen und Experten helfen ihnen in Workshops, die Technologien besser zu verstehen und kritisch zu reflektieren.

Zielgruppe:

8 – 15-jährige Schülerinnen und Schüler, Eltern und Lehrpersonen

Produkte:

Workshops, partizipatives Projekt, öffentliche Veranstaltungen

Weitere Informationen:

ideatorio.usi.ch

Projektleitung:

Giovanni Pellegrini, L'ideatorio

Projektdauer und Fördersumme:

1.1.2019 – 10.10.2021, 150 000 Fr.

Urteil der Leitungsgruppe MINT.DT

Das im Tessin gut verankerte L'ideatorio hat dank der neuen Räumlichkeiten die Möglichkeit, aktuelle Themen mittels Workshops und Ausstellungen aufzuzeigen und Schulen wie Privatpersonen anzusprechen. Die Formate und Methoden der Wissensvermittlung sind abwechslungsreich und werden fachlich wie szenographisch interessant gestaltet, sodass sich alle aktiv beteiligen. Zu verstehen, wie künstliche Intelligenz funktioniert, ist dabei ebenso wichtig, wie die Diskussion über Nutzen und Missbrauch.

Ausblick

Durch das Projekt sind neue Workshopformate entstanden, die entweder weiterhin im L'ideatorio angeboten werden können – wie zum Beispiel «Ich und Roboter» – oder sich auf andere aktuelle Themen übertragen lassen. Die Erfahrungen mit dem partizipativen Projekt sind durchwegs positiv und können in weitere Regionen diffundieren. Während der Programmphase ist auch der Austausch mit ähnlichen Institutionen in der Schweiz intensiviert worden, sodass die weitere Skalierung auf guten Wegen ist.



Robotik, Informatik und Technik

Mit Roberta die Robotik entdecken

Die Pädagogische Hochschule Luzern hat im Oktober 2019 zusammen mit der Hochschule Luzern das RobertaRegioZentrum (RRZ) Luzern gegründet. 55 Schulklassen aus der Region konnten im Herbst 2020 vom neuen Angebot profitieren und in die Welt der Robotik eintauchen.

Die Lernwerkstatt der PH Luzern hat sich von Ende August bis Ende Oktober in ein experimentelles Tummelfeld verwandelt. 55 Klassen vom 5. – 9. Schuljahr haben den kostenlosen Workshop «Mit Roberta® die Stadt der Zukunft entdecken» besucht. «Wir wurden regelrecht überrannt und die Workshops waren ruckzuck ausgebucht», sagt Dorothee Brovelli, Projektleiterin des RRZ Luzern. Angeleitet von zertifizierten Roberta Teachers lernten die Kinder, wie Roboter konstruiert und programmiert werden. Dank einem umfassenden Covid-19-Schutzkonzept konnten alle Workshops vor Ort durchgeführt werden. Der Mehraufwand war beträchtlich, doch es hat sich gelohnt. «Die Schülerinnen und Schüler waren sehr engagiert dabei. Ich glaube, sie waren froh, wieder etwas mit ihren eigenen Händen machen zu können», erzählt Brovelli.

Gendergerechter Ansatz

Die Initiative «Roberta® – Lernen mit Robotern» wurde 2002 vom deutschen Fraunhofer Institut IAIS ins Leben

gerufen. Ziel der Initiative ist es, die Faszination für Robotik zu wecken, direkt im Unterricht oder auch im Rahmen ausserschulischer Workshops. Das Roberta-Ausbildungskonzept vereint fachwissenschaftliche und fachdidaktische Aspekte für das Lehren und Lernen mit Robotern mit Schwerpunkt Informatik und Technik.

Ziel der Initiative ist es, die Faszination für Robotik zu wecken, direkt im Unterricht oder auch im Rahmen ausserschulischer Workshops.

Erwähnt wird immer wieder der gendergerechte didaktische Ansatz. Was soll man sich darunter vorstellen? «Es werden Kontexte verwendet, die breit und für alle Geschlechter zugänglich sind», erklärt Andrea Maria Schmid, Projektkoordinatorin des RRZ Luzern. Bei Gruppenarbeiten wird darauf geachtet, dass alle zum Zug kommen und sich niemand in den Vordergrund drängt. Die Roberta Teachers sind entsprechend geschult. Wichtig ist auch

der individuelle Zugang. «Die Roboter können personalisiert werden. Das Design soll Mädchen und Jungs ansprechen», erläutert Schmid.

Erfahrungsaustausch zentral

Ein weiterer wichtiger Punkt ist, dass die Unterrichtsmaterialien auf den Schweizer Kontext – und dabei insbesondere auf den Lehrplan 21 – angepasst sind. Mit dem RRZ Luzern soll die MINT-Förderung in der Zentralschweiz auf Volksschul- und Hochschulebene weiter verankert werden. Dabei kann auf einen breiten Erfahrungsschatz zurückgegriffen werden: Sowohl die PH Luzern als auch die Hochschule Luzern sind schon lange aktiv im Bereich der MINT-Förderung und

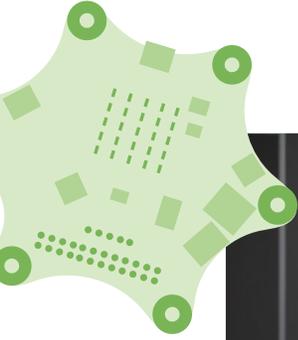
haben schon viel Know-How in der Bildungsrobotik. Durch das neue Roberta-Zentrum erhoffen sie sich einen größeren Bekanntheitsgrad sowie weitere Vernetzungsmöglichkeiten mit anderen Regio Zentren, unter anderem auch in der Romandie.

Die Unterrichtsmaterialien sind auf den Schweizer Kontext – und dabei insbesondere auf den Lehrplan 21 – angepasst.

«Der Austausch findet vor allem auf persönlicher Ebene statt. Es werden aber auch Coaches untereinander ausgetauscht und teilweise Kurse zusammen geschrieben» meint Projektleiterin Brovelli dazu. Um das Roberta-Angebot



Schülerinnen und Schüler testen ihre programmierten Roboter



Die Teilnehmenden entwickeln in Teamarbeit Programme für ihre Roboter

weiteren Personenkreisen zugänglich zu machen, werden die Unterlagen und Erfahrungen aus den Workshops in der Lernwerkstatt unter anderem über die Community-Plattform ROTECO (Robotic Teachers Community) geteilt.

Nachhaltige Verankerung

Mit dem Roberta-Ansatz sollen informatische Bildung und Technik begreifbar und erlebbar werden. Um diese Vision nachhaltig verankern zu können, müssen auch die Lehrpersonen entsprechend geschult sein. Das RRZ Luzern bietet dazu unter anderem Weiterbildungskurse an, die mit dem

Zertifikat «Roberta-Teacher» abgeschlossen werden. Diese eignen sich sowohl für interessierte EinsteigerInnen als auch für Lehrpersonen mit Erfahrung im technischen Bereich. Ebenso wichtig für die nachhaltige Verankerung ist die Weiterbearbeitung und Vertiefung des Themas im Unterricht. Die Roberta-Materialien können zu diesem Zweck auch ausgeliehen werden.

Die Teilnehmenden der Roberta-Workshops in der Lernwerkstatt der PH Luzern werden die Veranstaltung wahrscheinlich auch nicht so schnell vergessen. Sie konnten am Schluss als Andenken einen kleinen, selbst zusammengebauten LEGO-Roboter mit nach Hause nehmen.

Text: Frau MINT, Clelia Bieler

Stimmen zum Workshop in der Lernwerkstatt der PH Luzern



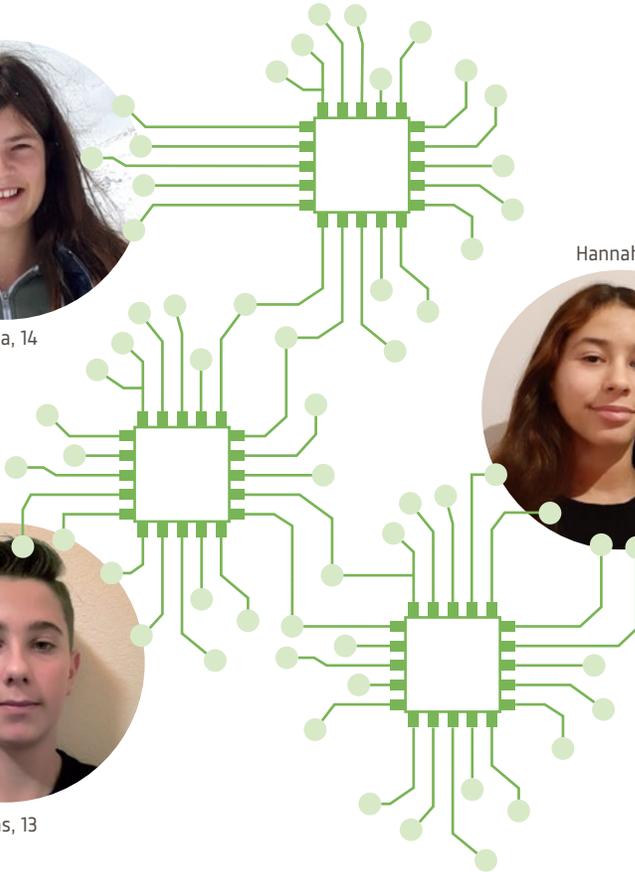
Anja, 14



Hannah, 13



Silas, 13



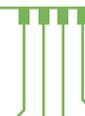
Zwei Fragen an Doris Reck-Nünlist, Roberta-Teacher

Weshalb haben Sie die Roberta-Ausbildung gemacht?

Robotik fasziniert mich sehr und ich wollte als Lehrperson mehr darüber erfahren, wie ich das Thema für alle Geschlechter zugänglich und interessant unterrichten kann.

Was war Ihr eindrücklichstes Erlebnis als Roberta-Teacher?

Anlässlich des Luzerner Ferienpasses unterrichtete ich einen Robotik-Kurs für Mädchen. Es war fantastisch, wie begeistert die 12 Mädchen sich mit dem Thema auseinandersetzen.



Projekt «RobertaRegioZentrum für Lehren und Lernen mit Robotern»

Die Roberta®-Initiative des Fraunhofer-Instituts ist ein Ausbildungskonzept, das fachwissenschaftliche und fachdidaktische Aspekte für das Lehren und Lernen mit Robotern mit Schwerpunkt Informatik und Technik vereint. Die Pädagogische Hochschule Luzern und die Hochschule Luzern (Informatik sowie Technik & Architektur) bauen gemeinsam ein offizielles RobertaRegioZentrum (RRZ) auf. Damit soll die MINT-Förderung in der Zentralschweiz und darüber hinaus längerfristig im Bildungswesen auf Volksschul- und Hochschulebene verankert werden. Die Aktivitäten umfassen die Bereitstellung von Unterrichtsmaterial, Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen, die Beratung von Schulen sowie eigene Aktivitäten.

Zielgruppe:

Lehrpersonen sowie Schülerinnen und Schüler im 2. und 3. Zyklus

Produkte:

Betrieb einer Lernwerkstatt und Arbeitsmaterialien

Weitere Informationen:

www.rrz-luzern.ch

Projektleitung:

Dorothee Brovelli,
Pädagogische Hochschule Luzern

Projektdauer und Fördersumme:

1.8.2019 – 31.12.2020, 100 000 Fr.

Urteil der Leitungsgruppe MINT.DT

Das Konzept der Roberta®-Initiative hat grosses Potential und verbreitet sich nun auch in der Schweiz. Die Kombination aus dem Erlernen von ersten einfachen Konzepten des Programmierens und der Begegnung mit der Technik in ihrer physikalischen Komplexität hilft, die Denkweise der konstruktiven, technischen Disziplinen zu verstehen. Durch Experimentieren können die Kinder aus eigenen Fehlern lernen, wodurch sie zu den richtigen Lösungswegen kommen und ihre IT-Fähigkeiten trainieren.

Ausblick

Das Projekt der PH Luzern wurde aufgefordert, sich mit ähnlichen Initiativen insbesondere in der Westschweiz zu vernetzen. So können die Unterrichtsmaterialien effizient angepasst und gemeinsam weiterentwickelt werden. Die entstandenen Unterlagen werden zudem auf der Plattform ROTECO für weitere Lehrpersonen angeboten und können breit genutzt, kommentiert und verbessert werden, wodurch das Projekt einen wichtigen Beitrag zur Skalierung leistet.



Alles ohne Druck und ohne Ängste

Cristina Riesen gründete 2016 die Stiftung «Educreators Foundation». Sie sorgt sich um das Schweizer Schulsystem, das den Anschluss an das digitale Zeitalter verpassen könnte. Riesens Problemlösung hört sich gut an: Es braucht eine Entfaltungskultur! Kinder dürfen ihre Ideen ausprobieren, dabei auch Fehler machen und Kreativität ausleben. Wer ist die Frau, die hinter der Stiftung steht?

«Kreativität steckt in jedem Menschen. Daraus schöpfen wir Kraft. Wir tun Dinge, ohne schlechtes Gewissen zu haben und finden neue Lösungen für Probleme. Es ist wie ein magisches Tool», sagt Cristina Riesen. Sie ist in ihren Ausführungen klar, ehrlich, einnehmend und in jedem ihrer Worte schwingt Begeisterung mit. Der deutsche Hirnforscher Gerald Hüther beschreibt Menschen als kreativ, die aus ihrem Wissen und ihren Erfahrungen überraschende Lösungen entwickeln. Zentral sei dabei jedoch die gefühlte Begeisterung. Nur so könne sich das Gehirn verformen und sich auf Neues, noch nie Dagewesenes, einstellen. «Mit meiner Kreativität verdränge ich auch negative Gefühle und Ängste», erzählt Cristina Riesen.

«Mit meiner Kreativität verdränge ich auch negative Gefühle und Ängste.»

Cristina Riesen

Sie berichtet aus ihrer Kindheit unter dem Regime von Ceausescu in Rumänien. Ein Leben ohne freie Meinungs-

äußerung und voller Entbehrungen, in dem sie früh lernen musste, sich eine «Insel» zu denken, aus der sie Hoffnung schöpfen konnte. Ihren «Geist» fütterte sie mit den Fantasien des französischen Autors Jules Verne. Alle Bücher, die sie im kommunistischen Staat auftreiben konnte, hat sie gelesen: Fünf Wochen im Ballon; Reise um die Erde in 80 Tagen... Das Mädchen erlebte in Vernes Romanen eine Welt, die sie unbedingt selber entdecken wollte, jenseits des «Eisernen Vorhangs».

Enthusiasmus kennt keine Grenzen

Der Lebensweg, den Cristina Riesen machen musste, war voller Hürden und Finten, etwa als ihr rumänischer Studienabschluss in Philologie, Englisch und Französisch in der Schweiz nicht anerkannt wurde. Damals war sie 24 Jahre alt. An der Università della Svizzera Italiana (USI) machte sie ihren zweiten Abschluss – Executive Master of Science in Communications Management. «Ich lerne gerne, bin neugierig, aber es braucht dazu auch viel Enthusiasmus», sagt Riesen. Heute lebt die



Cristina Riesen, Gründerin der Stiftung «Educreators Foundation»

Vierundvierzigjährige mit ihrer Familie in Murten. Ihr Ehemann ist Arzt und Psychiater, die Tochter Linda hat sich soeben an der Universität Bern eingeschrieben und der vierzehnjährige Sohn Leonard hat im alten Lokdepot beim Bahnhof in Murten ein Museum über Verkehrswege im Seeland eröffnet. Cristina Riesen berichtet, wie es dazu kam: «Mein Sohn befragte etablierte Museumsdirektorinnen und -direktoren, kaufte sich einen Oldtimerlastwagen der Schweizer Firma «Berna» – für einen Franken.» In den Worten der Mutter schwingt eine gewisse Bewunderung über den Enthusiasmus ihres Sohnes. Das Bieler Tagblatt schreibt im August 2020 über Leonard: «Der wohl jüngste Museumsdirektor der Schweiz».

Kinder als Störfaktor des Lehrplans

Was Leonard im alten Lokdepot realisierte, ist der beste empirische Beweis für das, was seine Mutter seit Jahren beschäftigt. Kinder sollten mehr Raum, mehr Möglichkeiten erhalten, um ihre Ideen, Talente und ihr Potenzial auszuleben. Cristina Riesen hat am Beispiel ihrer Kinder gesehen, dass unser Bildungssystem in der Schweiz in diesem Bereich Defizite aufweist: Da ein Reförmchen, dort eine grossangelegte Reform, alles über die Köpfe der Kinder, teilweise auch Lehrpersonen, hinweg. Wie soll sich eine Schule so zu einem tragfähigen Zukunftsmodell entwickeln? Mit Bedauern beobachtete sie, wie das schlummernde Potenzial von

Kindern übersehen oder gar als Störfaktor des Lehrplans ignoriert wird. Aus diesem Grund begann sie Studien zu lesen, die sich mit Pädagogik, Schule und Kindern befassen.

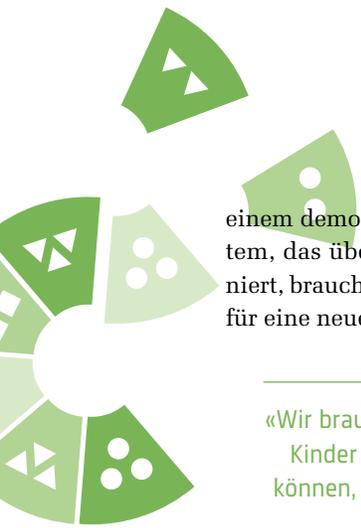
Zwei Drittel der heutigen Primarschülerinnen und Primarschüler werden später einen Beruf haben, welcher noch nicht existiert.

Aus den vielen Erkenntnissen kristallisierten sich zwei Punkte heraus, in denen sich Expertinnen und Experten trotz unterschiedlichen Perspektiven einig waren. Erstens: Zwei Drittel der heutigen Primarschülerinnen und Primarschüler werden später einen Beruf haben, welcher noch nicht existiert. Zweitens: Die Hälfte aller Kinder werden im Jahr 2050 nicht über die nötigen Schlüsselfähigkeiten für eine zeitgemässe Entwicklung verfügen.

Mit Entfaltungskultur in die Zukunft

«Deshalb wollte ich gleichgesinnte Menschen finden und ein Netzwerk bilden, das sich für eine Schule mit Zukunft engagiert», betont Riesen. «Wir brauchen eine neue Kultur. Kinder sollen sich entfalten können, ihr kreatives Potential ausleben.» Wieder ist Hartnäckigkeit und Begeisterung gefragt. Kurzum: Es brauchte Durchhaltewillen für Riesens Vision – diesmal nicht in einem kommunistischen, sondern in





einem demokratischen Staat. Ein System, das über Generationen funktioniert, braucht Zeit, damit es heranreift für eine neue Kultur.

«Wir brauchen eine neue Kultur. Kinder sollen sich entfalten können, ihr kreatives Potential ausleben.»

Cristina Riesen

«Kreativität lässt sich auch nicht ohne Mut ausleben. Es dreht sich viel um ausprobieren und anders denken», so Riesen. Aus diesem Grund hat sie im Jahr 2016 die Stiftung Educators Foundation (ehemals «We Are Play Lab Foundation») gegründet. Die Stiftung fördert eine Entfaltungskultur, unabhängig vom Budget einer Schulgemeinde oder eines Kantons.

Kreativität muss nicht gelernt werden, Kreativität erfordert die richtige Entfaltungskultur – alles ohne Druck und Ängste. Eine der Initiativen der Stiftung «Project Square» – ein interdisziplinärer Raum für DesignerInnen, Forschende und Lehrpersonen zu den Themen Computational Thinking, Participatory Design und Human Smart Cities. Mit integrativen und engagierten Lernere Erfahrungen sollen jedoch nicht nur Lehrpersonen, sondern auch Schülerinnen und Schüler zum digitalen Wandel in Klassenräumen beitragen. Wer glaubt, dass die digitale Transformation die spielerische Kreativität von Kindern und Jugendlichen ausbremst, der wird durch «Project Square» belehrt. Eine entsprechende Entfaltungskultur ebnet den Weg für das digitale Zeitalter – im Sinne der Gründerin von Educators Foundation.

Text: Franca Siegfried

Fünf Fakten zu «Project Square»

1. Die Educators Foundation sucht nach Ideen für «Project Square» im Schulalltag.
2. Angesprochen sind Lehrpersonen und Schulleitungen von öffentlichen und Privatschulen der obligatorischen Schulstufen.
3. Gemeinsam mit SchülerInnen lassen sich «Computational Thinking Aktivitäten» entwickeln, welche pädagogische Ziele im Wandel der Digitalisierung unterstützen.
4. Werde ein Square Educator! Videos etc. zu den Projekten werden auch auf der wachsenden Community-Plattform ROTECO publiziert.
5. Partner wie die Akademien der Wissenschaften Schweiz und die Gebert Rüb Stiftung stehen hinter «Project Square».

Projekt «Project Square»

Project Square ist eine skalierbare, offene Bildungsinitiative, die darauf abzielt, die Entwicklung digitaler Kompetenzen in Schweizer Kindergärten, Primar- und Sekundarschulen zu beschleunigen. Dazu wird innovatives pädagogisches Material – das Ergebnis einer interdisziplinären Zusammenarbeit von Fachpersonen aus SUPSI, EPFL LEARN und ETH Zürich sowie aus kantonalen Pädagogischen Hochschulen – auf den Lehrplan abgestimmt und spielerische Aktivitäten bereitgestellt. Lehrpersonen werden befähigt, insbesondere Mädchen digital kompetent zu machen. Gelernt und angewendet werden Schlüsselkonzepte der Informatik und des computergestützten Denkens mit Bezug zum alltäglichen Umfeld der Kinder.

Zielgruppe:

Schulklassen der Volksschule mit deren Lehrpersonen

Produkt:

Erprobte Anleitungen für Aktivitäten und Lernumgebungen

Weitere Informationen:

projectsquare.cc

Projektleitung:

Cristina Riesen,
Educreators Foundation

Projektdauer und Fördersumme:

1.9.2019 – 10.10.2021, 150 000 Fr.

Urteil der Leitungsgruppe MINT.DT

Der Ansatz des Projektes, computational thinking zur Problemlösung und zum Entwickeln von Zukunftsvisionen kreativ zu nutzen, überzeugt. Kinder sitzen nicht vor einem Computer, sondern legen gemeinsam auf dem Boden Elemente aus, die einem fiktiven Computer Anweisungen vermitteln. Durch spielerisches Handeln im Rahmen einer Stadt der Zukunft (Smartcity) soll das Leben der Menschen durch digitale Hilfsmittel erleichtert werden – hierfür gibt es eine Auswahl erprobter Spielanleitungen.

Ausblick

Dadurch, dass keine technische Ausstattung, sondern Spielanleitungen und -elemente nötig sind, können die Aktivitäten leicht in einem Klassenzimmer oder an einem beliebigen Ort durchgeführt werden. Bewegung fördert das Lernen im Volksschulalter nachweislich. Kreative Aktivitäten wie bei Project Square helfen auch in der Schule, das Lernen neu zu denken und mit Kreativität auf die digitale Zukunft vorzubereiten.



Die mutige Entscheidung für einen technischen Beruf

Industrie- und techniklebende Berufe haben Auswirkungen auf unsere gesamte Gesellschaft. Wie kann man junge Menschen für die zukunftsgerichteten Perspektiven dieser Berufe sensibilisieren? Das Projekt Tech'en tête hat sich zum Ziel gesetzt, im Jurabogen mit Entdeckungsaktivitäten genau dies zu erreichen. An einem didaktischen Workshop eröffnet sich den Schülerinnen und Schülern einer 10. Harmos-Klasse in Bassecour die fesselnde Welt der «Web-Berufe». Die Veranstaltung findet im Rahmen der von #bepog (Be part of the game) organisierten Technikwoche statt und wir sind live dabei.

«Hinter all den «coolen» Apps wie TikTok oder Instagram, auf denen ihr surft, stecken Webdesigner, Entwickler und Planer», kündigt Florence Jordan Chiapuzzi, Leiterin des Projekts Tech'en tête beim Büro der Delegierten für Chancengleichheit in Delémont, der Klasse gleich zu Beginn an. Von Anfang an geht es bei diesem Workshop darum, eine Reihe von Berufen im technischen Bereich zu entdecken, und zwar durch spielerische Aktivitäten und der Begegnung mit Fachleuten. Dieser halbtägige Workshop, der in den Schulen organisiert wird, ermöglicht es den Teilnehmenden, sich direkt mit der Arbeitswelt vertraut zu machen.

Florence Jordan Chiapuzzi fordert die Jungedlichen auf, mutig über ihre Berufswahl nachzudenken.

In ihrer Einleitung erläutert Florence Jordan Chiapuzzi die unterschiedlichen Zugänge zu industriellen und technischen Berufen: den akademischen Weg, die Lehre und die Passerelle.

Zusammen mit Marco Crescoli, Informatiker und Mitbegründer der Alter&Go Digital Sàrl, fordert sie die anwesenden Jugendlichen auf, es zu wagen, ihre Berufswahl grundlegend zu hinterfragen und dabei neue Gebiete zu erkunden, auch wenn sie bereit vor einiger Zeit ihre Wahl getroffen haben. Die Devise ist einfach: «Nicht auf eine Option fixiert bleiben». Sie weist darauf hin, dass viele Berufe immer noch geschlechtsspezifisch zugeordnet werden



Zwei Schülerinnen arbeiten konzentriert im Programmierworkshop



Florence Jordan Chiapuzzi und Marco Crescoli begleiten die Schülerinnen sehr engagiert

und sich Vorurteile seitens Familie, Freundeskreis und dem weiteren Umfeld hartnäckig halten.

Gerade die sogenannten technischen Berufe, die im Projekt im Zentrum stehen, zeigen eine eklatante Unausgewogenheit: von den rund 20 000 technischen Lehrstellen, die in der Schweiz jährlich angeboten werden, werden nur etwas mehr als 1 000 von Mädchen besetzt. Ausserdem ist festzustellen, dass die meisten Mädchen nach wie vor sogenannt traditionelle «Frauenberufe» wählen. Leider bildet auch die heute besuchte Klasse keine Ausnahme von dieser Regel: eine kurze Umfrage im Klassenzimmer bestätigt dies. Die Mädchen streben danach, Floristinnen, Lehrerinnen, sozialpädagogische Assistentinnen oder Psychologinnen zu werden, während die Jungen davon träumen, einmal Grafiker, Mathematik-

lehrer, Holzfäller, technischer Zeichner oder Pilot zu werden.

Ausserdem ist festzustellen, dass die meisten Mädchen nach wie vor sogenannt traditionelle «Frauenberufe» wählen.

Doch Florence Jordan Chiapuzzi lässt sich davon nicht entmutigen und fordert alle auf, eine gutüberlegte Wahl zu treffen und verschiedene Optionen zu prüfen.

Dann ist Marco Crescoli an der Reihe, der sich auf die Präsentation der verschiedenen Web-Berufe konzentriert und darauf hinweist, dass diese in drei zu unterscheidende Kategorien fallen: Codierung und Entwicklung, Webdesign und digitale Kunst sowie Webmarketing und digitale Kommunikation. Er weist



nebenbei darauf hin, dass die beliebtesten Berufe in die beiden letztgenannten Kategorien fallen, wie z. B. Art Director, Webdesigner, Webmaster, Redakteur oder Community Manager. Alles ist attraktiv, aber wir haben es schon ein wenig vermutet: Was im Computerjargon mit Codierung oder «Back-End» zu tun hat, zieht mehr die Jungen an. Mädchen hingegen interessieren sich auch heute viel mehr für alles, was mit Webmarketing und «Front-End»-Arbeiten zu tun hat.



Céline Frutiger, Leiterin des Projekts #bepog

Die spielerische Aktivität des Tages wird hauptsächlich der ersten, weniger bekannten Kategorie gewidmet: der Codierung. Die Klasse beginnt – aufgeteilt in Zweiergruppen und mit einem Computer ausgestattet – den praktischen Teil des Vormittags mit einem Programmierworkshop. Die Aufgabe besteht darin, ein lustiges Videospiele zu entwickeln, in dem der mächtigste Lauch der Welt entstehen soll, der dank künstlicher Intelligenz seine Widersacher besiegt. Die Aufgabe besteht darin, alles im Detail zu erklären und zu analysieren, die Ziele zu definieren und sie schliesslich in einen Code umzusetzen, was anfangs sehr schwierig und mühsam ist. Das scheint Beatriz, 15, und Killian, 16, nicht aus der Fassung zu bringen, sie erklären stoisch: «Es wird alles einfacher, sobald man etwas Erfahrung hat und zu verstehen beginnt, wie es funktioniert».

«Mein Ziel ist es, den Schülerinnen und Schülern völlige Handlungsfrei-

heit zu geben und vor allem dafür zu sorgen, dass sie Spass haben», sagt Marco Crescoli lächelnd, überzeugt davon, dass «spielen» ein gutes pädagogisches Prinzip ist.

«Mein Ziel ist es, den Schülerinnen und Schülern völlige Handlungsfreiheit zu geben und vor allem dafür zu sorgen, dass sie Spass haben.»

Marco Crescoli, Informatiker und Mitgründer der Alter&Go Digital Sàrl

Und er fährt fort: «Wenn es uns am Ende eines einwöchigen Workshops in den Schulen gelingt, auch nur eine Schülerin oder einen Schüler zu gewinnen, dann ist das ein Erfolg und unsere Mission erfüllt». Er ist jedoch Realist und gibt zu, dass die vollständige Demokratisierung der technischen Berufe ein unerreichbarer Traum bleibt.

Text: Rina Wiedmer

Tech'en tête, was ist das?

Um dem Desinteresse der Jugendlichen an technischen Berufen entgegenzuwirken und die Unterrepräsentation der Frauen in diesen Bereichen zu überwinden, organisiert das Projekt Tech'en tête eine ganze Palette von praktischen Entdeckungs-, Betreuungs- und Austauschaktivitäten in engem Kontakt mit dem Industriegewerbe. Die Initiative wird vom Büro der Delegierten für Chancengleichheit der Republik und des Kantons Jura sowie von der FAJI (Fondation Arc Jurassien Industrie) über ihre Plattform #bepog unterstützt. Finanzielle Unterstützung bietet das Eidgenössische Büro für die Gleichstellung von Frau und Mann (EBG) und das Förderprogramm MINT Schweiz.

techentete.ch

Einige Fragen an Céline Frutiger, Leiterin des Projekts #bepog
(Akronym für «Be part of the game»)

Kurz gesagt, was ist #bepog?

Die 2014 ins Leben gerufene Initiative wird von den Kantonen des Jurabogens getragen und hat sich zur Aufgabe gestellt, Nachwuchs für technische Berufe in und ausserhalb der Schule durch verschiedene Praktika und Workshops zu fördern. Sie deckt ein breites Spektrum von Bereichen ab: Mechanik, Kunststoffverarbeitung, Automatisierung, Informationstechnologie, Mediamatik, Elektronik, Industriedesign, Bauwesen und Chemie. Die erfolgreichsten technischen Bereiche bleiben jedoch die Mikromechanik, die Uhrmacherei und die Automatisierung.

Wie lässt sich der Erfolg sieben Jahre nach Einführung messen?

Das Bild der Technik hat sich stark verändert: das Umfeld dieser Berufe ist viel sauberer und deutlich attraktiver geworden als in der Vergangenheit. Immer mehr Schulen wenden sich an uns, um bei ihren Schülerinnen und Schülern für eine Berufslehre zu werben. Eine schöne Anekdote ist mir besonders in Erinnerung: 2019 wollte ein Mädchen zunächst eine Lehre als Coiffeuse machen. Nachdem sie an einem unserer Workshops teilgenommen hatte, entschied sie sich für eine Lehre in der Uhrmacherei. Bingo!

bepog.ch

Projekt «Tech'en tête»

Das Projekt Tech'en tête ist eine Initiative des Büros der Gleichstellungsbeauftragten des Kantons Jura sowie der Fondation Arc Jurassien Industrie FAJ mit ihrer Plattform #bepog. Das Projekt bietet Aktivitäten und Workshops an, um Berufe in der Industrie zu entdecken. Dabei steht das «Tun» und der Austausch mit Gleichaltrigen wie auch Vorbildern im Vordergrund. Umfragen zeigen, dass die Vorkenntnisse der Kinder und Jugendlichen zur Vielfalt von Berufen sehr gering sind und sich insbesondere bei Mädchen oft auf wenige traditionelle Frauenberufe beschränken. In den vergangenen Jahren ist eine Vielzahl interessanter Berufe hinzugekommen, die Mädchen wie Knaben gleichermaßen interessieren.

Zielgruppe:

Jugendliche zwischen 11 und 16 Jahren

Produkte:

Workshops und Projektvorstellungen, Vernetzung mit Industriebetrieben im Jurabogen

Weitere Informationen:

www.techentete.ch

Projektleitung:

Angela Fleury, République et Canton du Jura, Déléguée à l'égalité

Projektdauer und Fördersumme:

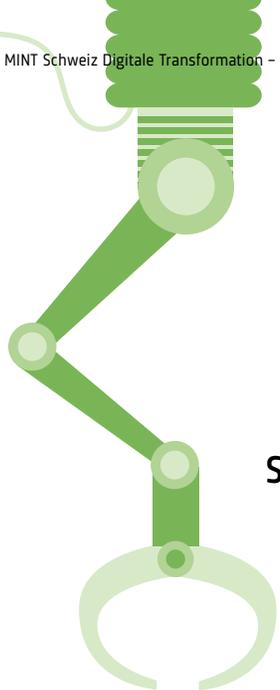
1.8.2019 – 10.10.21, 65 000 Fr.

Urteil der Leitungsgruppe MINT.DT

Dieses Projekt erweitert den Vorstellungshorizont der Jugendlichen, was technische und industrielle Berufe umfassen. Dieses Wissen kann nicht immer im Elternhaus oder allein von der Berufsberatung vermittelt werden. Zudem erhalten die Schülerinnen und Schüler die Gelegenheit, sich mit ihren KlassenkameradInnen über dieses Wissen auszutauschen oder mit Berufsleuten, die am Workshop anwesend sind, zu sprechen. Neustes Orientierungswissen kommt somit direkt in die Schulzimmer.

Ausblick

Die Vielfalt technischer Berufe ist in der Mehrheit der betroffenen Altersgruppe nicht bekannt, ebenso nicht, welche Ausbildungswege zu diesen Berufen führen. Gerade in der industrialisierten Region des Jura ist der Fachkräftemangel ein Thema. Das Projekt wendet sich gemeinsam mit lokalen Netzwerken gezielt an Schulen aller Typen. Die Art, wie neuere Berufe in den Schulen thematisiert werden, ist auch für andere Regionen in der Schweiz beispielgebend.



Spezifisch adressierte Altersklassen

Wir spielen die Zukunft

Im Rahmen der MINT-Förderung zum Thema Digitalisierung stellten sich Forschende der Pädagogische Hochschule St. Gallen folgende Frage: **Wie können Kinder gendergerecht auf die digitale Transformation vorbereitet werden?**

Das Resultat dieser Überlegungen ist ein Projekt mit dem Titel **«Wir spielen die Zukunft»**, auf welches Kindergartenlehrpersonen zugreifen können, um die Kinder auf die Herausforderungen unserer digitalisierten Welt vorzubereiten.

Digitale Transformation (auch digitaler Wandel) bezeichnet die fortlaufenden Veränderungsprozesse im Alltag und in der Arbeitswelt, die durch die Digitalisierung möglich sind. Die Digitalisierung, die wir in unserem (Arbeits-)Alltag erleben, ist auch Teil der Welt der Kinder.

In der Zukunft verändert sich die Arbeitswelt massgeblich, es werden neue Berufsbilder geschaffen und neben technischen, gewinnen vor allem überfachliche Kompetenzen an Bedeutung. Dass sich zukünftig Frauen wie Männer beruflich mit der digitalen Transformation beschäftigen und die Berufswahl nicht durch Geschlechterstereotype eingeschränkt wird, ist dabei ein grosses gesellschaftliches Anliegen.

An diesem Punkt setzt das von der Pädagogischen Hochschule St. Gallen entwickelte Projekt **«Wir spielen die Zukunft»** an: Es wurden acht Freispielimpulse zur frühen Förderung der Kompetenzen für einen aktiven Umgang mit digitalen Möglichkeiten bereitgestellt. Die Kinder können sich spielerisch mit der digitalen Transformation auseinan-

dersetzen. Im Rollenspiel nützen sie digitale Technologie, installieren und entwickeln Apps oder erfinden neue technische Problemlösungen. Ziel des Projekts war, den Kindergartenlehrpersonen Ideen zur Hand zu geben, wie sie das Interesse bei den Kindern für zukünftige Berufe der digitalen Transformation wecken können.

Zwischen Februar und Juni 2020 wurden die entwickelten Freispielimpulse



Ein autonom fahrendes Piratenschiff zeigt eine Fehlermeldung

in fünfzehn Kindergärten erprobt. Jeweils an zwei Halbtagen wurde die Umsetzung auf Video festgehalten.

Alle Videoaufnahmen, insgesamt 45 Stunden, wurden wissenschaftlich analysiert. Mit Hilfe einer multimodalen Interaktionsanalyse wurden ausgewählte Sequenzen ausgewertet. Dabei hat sich gezeigt, dass Kinder einen sehr fantasievollen Umgang mit den digitalen Möglichkeiten pflegen. Sie tun so als ob sie Roboter programmieren, ein smart home installieren, oder in einem autonom fahrenden Boot unterwegs sind. Sie denken sich im Spiel aus, wie die digitale Technologie weiterentwickelt und auf ihre Bedürfnisse adaptiert werden kann. Hier lassen wir ein paar Kindergarten-Lehrpersonen zu Wort kommen, welche die gendersensiblen Freispielimpulse getestet haben:

«Ich habe das Projekt mega cool gefunden, es hat mir gut gefallen und ich werde das sicher behalten. Weil, ich finde, das gehört auch ein bisschen zum Alltag dazu, und es wird in der Zukunft auch eine immer grössere Rolle spielen im Alltag. Es war eine tolle Form, um die Spielecken miteinander zu vernetzen.»

«Ich fand das Thema digitale Transformation sehr spannend und auch für die Kinder war es einfach mal was anderes.»

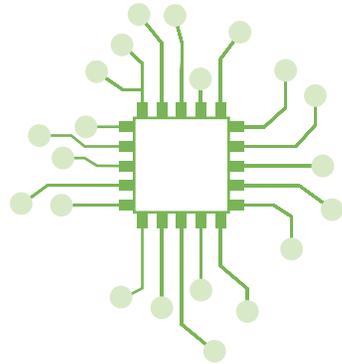


Ein Service-Roboter hilft beim Ermitteln der richtigen Kleidergrösse

«Die Eltern haben gut auf das Projekt reagiert – digitale Transformation war auch ein Thema zu Hause.»

Für interessierte Kindergartenlehrpersonen stehen auf der Internetseite www.wirspielendiezukunft.ch alle Informationen und Hilfsmittel zur Verfügung, die sie für die Umsetzung des Freispiels in ihrem Kindergarten brauchen. In den Freispielimpulsen, die sowohl Mädchen als auch Jungen ansprechen, steht das So-tun-als-ob im Zentrum. Es kommen dabei keine echten Geräte zum Einsatz. Die dazu benötigten Tablets, Computer etc., werden selbst gebastelt. Tablet-Hintergründe und Aufkleber in Form von Microchips und Sensoren können auf der Projekt-Webseite genauso heruntergeladen werden, wie die Anleitungen zu den einzelnen Freispielen. Die acht Kurzfilme geben einen Einblick, wie digitale Transformation in den Freispielimpulsen gendergerecht thematisiert werden kann.

Sehen Sie hier eine Auswahl der Freispielimpulse:



Auch eine massgeschneiderte Weiterbildung an der eigenen Schule zu den Themen digitale Transformation, gendersensible Freispielbegleitung – inklusive konkreter Anregungen und Beispiele zur Umsetzung – werden auf der Projekt-Webseite angeboten. Damit setzt die Pädagogische Hochschule St. Gallen ein wichtiges Zeichen zur Förderung gendergerechter Bildung für den digitalen Wandel unserer Zeit.

Text: catta gmbh, Claudia Weik

Weitere Informationen zum Projekt «Wir spielen die Zukunft» der Pädagogischen Hochschule St. Gallen: www.wirspielendiezukunft.ch

Alle Videos der Freispielimpulse finden Sie hier:
<https://blogs.phsg.ch/wirspielendiezukunft/freispielimpulse-und-videos/>

Projekt «MINT-Rollenspiel-impulse für Kita und Kindergarten»

Um im Kindergarten Interesse und Identifikation mit Berufen und Tätigkeiten im Bereich der digitalen Transformation zu fördern, geht das Projekt neue Wege und ergänzt bestehende Konzepte. Kernidee ist, dass im Kindergarten nicht nur Rollenspiele zu bekannten Alltagssituationen wie Küche, Babypflege oder Markt angeboten werden, sondern auch zu technischen Themen wie Roboter-Fabrik (IngenieurIn Robotik), Computer-Reparaturwerkstatt (ICT TechnikerIn) oder zum Online-Einkaufen. Geschlechterstereotype müssen auch heutzutage noch aktiv aufgebrochen und durch neue Konzepte ersetzt werden. Lehrpersonen erhalten hier Anregungen zur gendersensitiven Umsetzung neuer Themen.

Zielgruppe:

Kindergartenkinder und deren Lehrpersonen

Produkt:

Rollenspielideen und Videotutorials

Weitere Informationen:

blogs.phsg.ch/wirspielendiezukunft

Projektleitung:

Franziska Vogt,
Pädagogische Hochschule St.Gallen

Projektdauer und Fördersumme:

1.9.2019 – 10.11.2020, 100 000 Fr.

Urteil der Leitungsgruppe MINT.DT

Überholte Rollenmodelle und Stereotype werden nach wie vor bereits im jungen Kindesalter vermittelt und geprägt. Während das Spielen bei Kindern impulsiv geschieht, müssen Lehrpersonen geschult werden, um gezielt eine genderneutrale und mädchenfördernde Anleitung geben zu können. Dieses Projekt trägt mit Hilfe neuer Themen im Rollenspiel zur Sensibilisierung des Umfeldes von Kindern und Jugendlichen bei und legt den Grundstein sowohl für berufsbezogene als auch akademische Ausbildungen.

Ausblick

Wenn gewisse Rollenvorstellungen und Stereotype junge Menschen und insbesondere Mädchen nach wie vor daran hindern, das Selbstvertrauen aufzubauen, das sie brauchen, um einen MINT Beruf zu erlernen und eine aktive Gestaltungsrolle bei der digitalen Transformation zu übernehmen, ist Umsetzung bereits auf Stufe Kindergarten dringend notwendig. Anschauliche Unterrichtsmaterialien und erprobte Spielanleitungen sollten unbedingt in Kindergärten aller Regionen diffundieren, um diesen Teufelskreis zu durchbrechen.



PrimaLogo – Programmieren für Kinder

Mit der Programmiersprache Logo, lernen Kinder das Programmieren auf eine eingängige Art und Weise und erwerben ganz nebenbei weitere, vielfältige Fähigkeiten. Der Clou dabei: Logo macht richtig Spass!

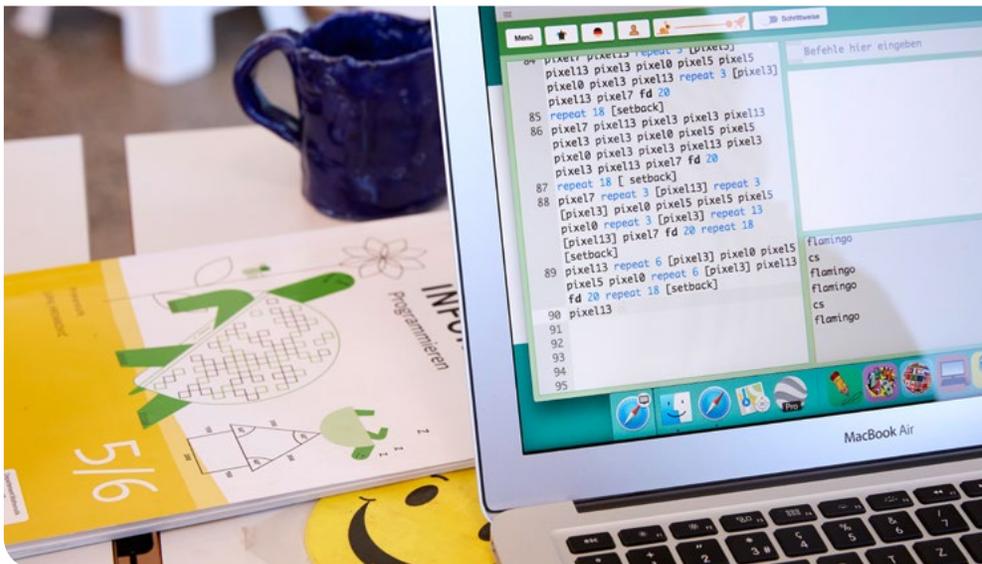
Pixel 17, Pixel 13, fd 20, repeat 18, set-back ... Im Klassenzimmer der 5. Klasse von Karin Flückiger im Schulhaus Gründen in Muttenz, sind alle voll konzentriert bei der Sache. Niclas Gugel und Kisha Zutter repetieren mit den Kindern die letzten beiden Lektionen. Seit 2015 wird das Projekt PrimaLogo in Basel-Stadt und Baselland angeboten. Koordinationsstelle für die Durchführung der PrimaLogo-Projekte in der Nordwestschweiz ist die Universität Basel, Fachbereich Informatik. Die Lehrpersonen erhalten vorgängig eine Ein-

führung in die Programmierung mit der Programmiersprache Logo und arbeiten im PrimaLogo-Schulprojekt aktiv mit.

«Die meisten Kids sind sehr motiviert.»

Niclas Gugel, Unterrichtsleiter

Der Unterricht selbst wird vorwiegend von Studierenden der Universität Basel vermittelt.



Das Lehrmittel «einfach Informatik 5/6 – Programmieren» kommt bei den Kids gut an



Hoch konzentriert werden die ausgewählten Pixelbilder mittels Logo auf den PC übertragen

«Anfangs sind es ganz einfache Befehle», sagt Niclas Gugel, «mit der Zeit lernen die Kinder, wie sie komplexere Formen programmieren können, wobei nebst dem Programmieren auch Mathematik oder Geometrie vermittelt werden. Die Kinder trainieren dabei ihr Gedächtnis und das alles ohne teure Technik – man kann mit den Mitteln arbeiten, die man zur Verfügung hat.» Das Unterrichtsmaterial «Einfach Informatik 5/6 – Programmieren» ist so einfach wie der Titel verspricht. Schon nach kurzer Zeit, können die Kinder die Befehle grösstenteils auswendig. Dabei lernen sie nicht nur, den Computer zu bedienen, sondern auch, wie man ein Problem in kleinere Problemteile aufschlüsseln kann und eine Reihenfolge

für das Lösen einzelner Problemschritte festlegt – kurz: das Entwickeln von Algorithmen.

«An den Wochenenden darf ich ab und zu gamen. Deshalb habe ich eine dieser Game-Figuren zum Programmieren ausgewählt.»

Marcos, Schüler

Ob Ritter, Maikäfer, Smileys oder Herzen – alle arbeiten selbständig und freuen sich, wenn die Figur auf ihrem Bildschirm wächst. Die Möglichkeit, grafische Bilder umzusetzen, macht den Kindern enorm Spass und spornt sie



Oftmals werden Aufgaben auch gemeinsam gelöst

an, eigene Ideen zu entwickeln. Passieren dabei Fehler, tauschen sie sich gegenseitig aus und generieren Ideen, wie sie ihr Programm verbessern können, was wiederum alle dazu anspornt, sich immer Neues auszudenken und umzusetzen.

«Der Informatikunterricht ist wie eine Welt für sich. Es ist eine eigene, neue Ebene des Lernens, welche allen Kindern Erfolgserlebnisse beschert, egal wie begabt sie in anderen Fächern sind. Das ist das Geniale an PrimaLogo!»

Karin Flückiger, Lehrerin

Logo spricht Jungen und Mädchen gleichermaßen an. Da es dabei nicht um Leistung geht, lernen die Kinder auf entdeckende Weise, wie sie komplexe Probleme kreativ angehen und lösen können. «Wenn man Informatik lernt, muss man sich sehr konzentrieren, aber man möchte das auch, weil es sehr Spass macht», sagt Sara. «Es ist, wie wenn man eine neue Sprache lernt, aber weniger schwierig.»

Pixel 17, Pixel 13, fd 20, repeat 18, set-back... Programmieren ist durchaus kreativ und dabei wissen die Kinder genau, dass sie sich mit dem Projekt PrimaLogo für die Zukunft wappnen.

Text: catta gmbh, Claudia Weik

Projekt «Ausserschulische wöchentliche Informatikkurse»

Ein Projektkonsortium bestehend aus der ETH Zürich, der Universität Basel sowie den Pädagogischen Hochschulen Bern, Graubünden und Luzern führt ausserschulische Informatikkurse für Gruppen zu je 10 bis 20 Kindern in der gesamten Schweiz durch. Sie umfassen jeweils etwa zehn zweistündige Termine im Wochenrhythmus und sprechen Kinder im Alter von 4 bis 12 Jahren an. Im Fokus steht das algorithmische Denken, eine Grundvoraussetzung dafür, sich in der zunehmend digitalisierten Welt behaupten zu können. Daher das Ziel, Kinder zu befähigen, Produkte der technischen Entwicklung nicht nur anzuwenden, sondern selbst zu erfinden, zu gestalten und zu produzieren.

Zielgruppe:

Kinder im Alter von 4 – 12 Jahren und ihre Lehrpersonen

Produkt:

Kurseinheiten und Klassencoachings

Weitere Informationen:

go.akademien-schweiz.ch/projekte-2017-2020

Projektleitung:

Hans-Joachim Böckenhauer, ETH Zürich

Projektdauer und Fördersumme:

1.9.2019 – 10.10.2021, 142 260 Fr.

Urteil der Leitungsgruppe MINT.DT

Das Konsortium von Fachleuten, das dieses Projekt mit Engagement vorantreibt, erfüllt in hohem Masse mehrere Programmziele. Durch Trainieren von algorithmischem Denken werden Kinder dazu befähigt, sich den Herausforderungen der Digitalisierung stellen zu können. Bei der adressierten Altersgruppe werden bisher noch eher selten Weichen in Richtung Berufs- oder akademische Ausbildung gestellt und Lehrpersonen erfahren durch die Zusammenarbeit ebenfalls eine adäquate Aus- und Weiterbildung.

Ausblick

Die bisherigen Erfahrungen mit dem Projekt zeigen keine spezifischen Unterschiede zwischen der Motivation von Mädchen und Buben, sich mit den angebotenen Inhalten auseinanderzusetzen. Die Unterstützung von Schulen zeigt sogar internationale Erfolge bei der Teilnahme an Wettbewerben. Die weitere Skalierung auf nationaler Ebene kann durch die Kooperation verschiedener Bildungsakteure gut gelingen.

Lehrmittel und Koffer für Schulen



Der archäologische Digital-Koffer

Zum ersten Mal wurde eine an der ZHdK entwickelte Applikation für die Anwendung mit Augmented Reality Brillen im Schulunterricht getestet. Mit Hilfe der Brille und dem dazugehörigen Arbeitsbuch, kann ein archäologisches Ausgrabungsobjekt vertieft und auf interaktive Art und Weise betrachtet und erforscht werden. Die Augmented Reality Brille wird Bestandteil des bereits existierenden «Archäologischen Koffers» der Stiftung für Archäologie und Kulturgeschichte des Kantons Zürich.

Tauchen Sie gemeinsam mit einer Schülerin der 6. Klasse, vom Zürcher Schulhaus Waidhalde, in die virtuelle Welt der Forschung ein.



Grüezi und willkommen in unserer Klasse. Heute Morgen haben wir etwas Besonderes vor: Wir dürfen eine Augmented Reality Brille testen. Ich habe noch nie durch eine solche Brille geschaut und bin ziemlich auf-

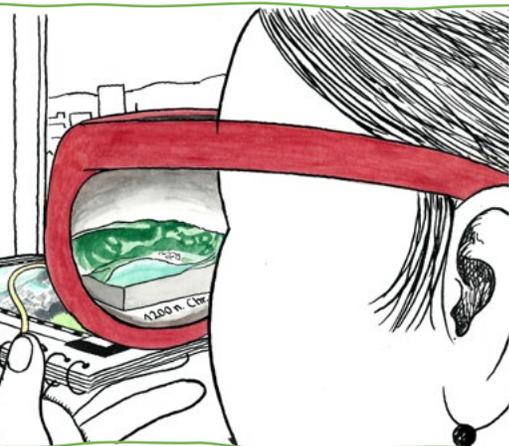
geregt. Zur Brille gehört ein passendes Arbeitsheft, das in der Klasse verteilt wird. Im ersten Kapitel erfahre ich, was Archäologie ist und welches Fundstück wir als erstes untersuchen.

Achtung, fertig, Brille auf! Als erstes sehe ich einen bronzenen Kettenverteiler von ca. 400 v. Chr., der auf dem Üetliberg gefunden und ausgegraben wurde. Auf dem Bild steckt er noch in der Erde, so wie man ihn gefunden hat.

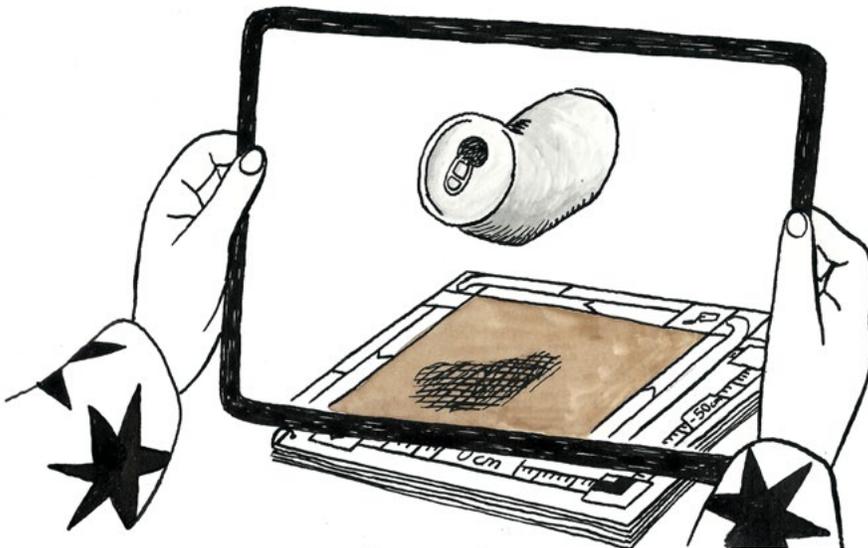


Ich probiere aus, wie es ist, Brille und Arbeitsheft in Kombination anzusehen: Formen oder Topografien erscheinen plötzlich dreidimensional und können von verschiedenen Seiten betrachtet werden. Es ist fast so, als könnte ich sie anfassen.





Drehe ich das Arbeitsheft oder gehe darum herum, so verändert sich das Bild. Ich kann auch beobachten, wie sich die Umgebung des Fundortes über die Jahrhunderte verändert hat. Wie viel inzwischen gebaut wurde: Wo heute die Stadt Zürich steht, stand 1200 n.Chr. erst eine kleine Siedlung!



Bei manchen Übungen verwende ich ein iPad. Auch damit kann ich durch Bewegung zum Beispiel verschiedene Grabungstiefen erforschen, in denen bestimmte Gegenstände zum Vorschein kommen: Eine Cola-Büchse

bei 0 cm, ein alter Schuh bei 50 cm und so weiter. Es ist, als würde ich tatsächlich in der Erde nach Fundstücken suchen – und fündig werden.

Nach dem Testlauf gebe ich ein Feedback zu Brille, iPad und Buch. Das ist wichtig, denn diese Technologie wird immer weiterentwickelt. Ganz ehrlich: Wenn wir diese Brille einsetzen können, «erleben» wir das Unterrichtsmaterial viel intensiver, es macht grossen Spass und ist eine tolle Abwechslung zum sonstigen Unterricht.



Text: catta gmbh, Claudia Weik

Projekt «Das immersive Heft»

Der «Archäologische Digital-Koffer» bzw. das «immersive Heft» ermöglicht Schülerinnen und Schülern der Sekundarschule einen tieferen Zugang zu historischen Objekten und zu Methoden, mit denen in der Archäologie gearbeitet wird. Dank einer Augmented Reality Brille wird die Replika eines bronzezeitlichen Artefakts um zwei Ebenen erweitert: Einerseits wird über Animationen möglich, das Objekt von der Grabungsdokumentation über einen CT-Scan bis zur 3D-Rekonstruktionen zu bewahren und zu erforschen. Andererseits wird die Geschichte des Objekts von seiner Herstellung über die wahrscheinliche Nutzung in einen Kontext gesetzt und wieder zum Leben erweckt.

Zielgruppe:

Schülerinnen und Schülern der Sekundarschule (Inhaltsvermittlung),
Lehrpersonen (Kommunikation)

Produkt:

Arbeitsmaterialien für verschiedene Themen der Archäologie

Weitere Informationen:

www.zhdk.ch/forschungsprojekt/der-archaeologische-digital-koffer-569164

Projektleitung:

Jonas Christen und Niklaus Heeb,
Zürcher Hochschule der Künste

Projektdauer und Fördersumme:

1.10.2019 – 10.10.2021, 99 360 Fr.
(und 15 698 Fr. Corona-Zusatzmittel)

Urteil der Leitungsgruppe MINT.DT

Im Zusatzprogramm zu MINT Schweiz sollte die digitale Transformation auch ausserhalb der eigentlichen MINT-Fächer gefördert werden, also auch in Bereichen der Geistes- und Sozialwissenschaften. Mit dem «immersiven Heft» wird der Geschichtsunterricht modernisiert und für Kindern anschaulich. So werden prähistorische Objekte (be-)greifbar und lassen sich von allen Seiten betrachten. Die tägliche Arbeit an archäologischen Fundorten kann dank moderner Technik in die Schulklassen gebracht werden.

Ausblick

Es entstehen neue Unterrichtseinheiten und Arbeitsmaterialien, die zeigen, dass die Digitalisierung auch vor dem Unterricht selbst keinen Halt macht. Insbesondere in nicht-klassischen MINT-Fächern sorgen Innovationen dafür, dass neue Erlebnisse geschaffen und die Phantasie und Kreativität gefördert werden. Abstraktes digital (be)greifbar zu machen, ist über die Fachbereiche hinaus skalierbar.

Cybermobbing: Schülerinnen und Schüler haben das Wort

Kann das Thema Cybermobbing taktvoll angesprochen werden? Ja, sobald wir uns von dem Klischee über Teenager und deren vermeintlich leichtsinnigen und verantwortungslosen Umgang mit sozialen Medien lösen. Der Podcast-Wettbewerb «Sors de ta bulle!» zum Einsatz digitaler Technologien in den Schulen des Kantons Waadt, hat genau das versucht. Diese Aktivität ist Teil eines Forschungsprojekts, das sich mit der Frage beschäftigt, wie die gesellschaftlichen Herausforderungen im Zusammenhang mit der Digitalisierung im Unterricht bewältigt werden können. Geleitet wird das Projekt an der Pädagogischen Hochschule Waadt HEP Vaud und der kantonalen Direction générale de l'enseignement obligatoire (DGEO).

«Man kann cool sein und gleichzeitig die eigene Privatsphäre in sozialen Netzwerken wahren und sich vor Cybermobbing schützen», das ist eine der starken Botschaften, die der Podcast vermittelt, der sowohl den Preis der Jury als auch den Preis für digitale Verantwortung des Wettbewerbs «Sors de ta bulle!» gewonnen hat. Um sich wirksam zu schützen, muss man sich jedoch an einige Grundregeln halten: keine Beleidigungen, keine intimen Kommentare, keine öffentlichen Profile und vor allem niemals zögern, sofort mit einem Erwachsenen zu sprechen, wenn jemand von einer Gruppe angegriffen wird. Die Gewinnergruppe mit Bernadette (15), Morgane (16), Noëllie (14) und Victoria (15), besucht das letzte Jahr des Vorgesamts- bzw. 11VP-Kurses an der Primar- und Sekundarschule Jorat.

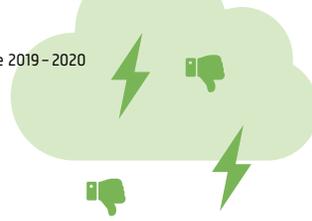
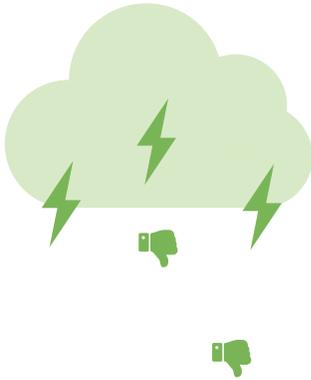
Mit Hilfe von Rollenspielen aus dem Schulalltag gelang es den Jugendlichen, dieses schwierige Thema auf spielerische Art und Weise in Form eines fiktiven Podcasts anzugehen. «So konnten sie ihre eigenen Gedanken zum Thema

einbringen», sagt Heidi Gautschi, assoziierte Professorin an der HEP Vaud und Hauptverantwortliche für dieses Projekt. Denn ja, die Zahlen sprechen für sich: im Durchschnitt ist jede und jeder zehnte Jugendliche von Cybermobbing betroffen.

Für ihre Hauptlehrerin, Amélie Pasche Diallo, schmälert der gewählte Ansatz in keiner Weise die Ernsthaftigkeit des Themas. Im Gegenteil, er erlaubt es, eine gesunde Distanz zu wahren. Bei diesem Thema sei es allerdings nicht immer leicht, Stereotypen zu entkommen.



Auszug aus dem Gewinner-Podcast der vier Schülerinnen der EPS du Jorat, die den Preis der Jury gewonnen haben. Von links nach rechts: Morgane, Bernadette, Victoria und Noëllie.



Sandra La Torre fügt ihrerseits hinzu, dass es wichtig sei, dass Kinder und Jugendliche Medienkompetenzen entwickeln, die es ihnen ermöglichen, die Wirkung ihrer Aktivitäten und den Verstärkungseffekt der sozialen Medien zu verstehen. Ebenso grundlegend sei es, ihnen zu sagen, dass sie das Schweigen brechen müssen, und zwar sowohl als Opfer, aber auch und vor allem, als Zeuge.

«Die Zahlen sprechen für sich:
Im Durchschnitt ist jede und jeder
zehnte Jugendliche direkt von
Cybermobbing betroffen.»

Als pädagogische Mitarbeiterin der pädagogischen Leitung der DGEO hat sie dieses Projekt gemeinsam mit Heidi Gautschi entwickelt.

«Im Internet gemobbt zu werden, ist viel schlimmer»

Digitales Mobbing ist besonders schwerwiegend, sowohl wegen seines Ausmasses (viele Menschen werden im Web darauf aufmerksam gemacht) als

auch wegen seiner Dauer (es kann unauslöschliche und irreversible Spuren hinterlassen). Dies ist eine der Warnungen, die von einem anderen Podcast kommt, diesmal informativ. Dieser gewann einen Preis in der Kategorie Cybermobbing. Er wurde von einer Klasse von Schülerinnen und Schülern im Alter von 14 und 15 Jahren des 10. Jahrgangs der allgemeinbildenden Richtung (10VG) der Schule Montreux-Ost erstellt.

Als Reportage konzipiert, in der sich die Stimmen verschiedener SchülerInnen abwechseln, beschreibt der Podcast sehr gut das Phänomen der Cyber-Einschüchterung: die Tatsache, jemanden online wiederholt zu beleidigen und überall und jederzeit, ohne Unterbrechung und sogar zu Hause zu erreichen. Die Situation kann eskalieren und die Gesundheit einer Person mehr oder weniger stark beeinträchtigen: Kopfschmerzen, Bauchschmerzen, Schlaflosigkeit und in einigen schweren Fällen kann das Opfer sogar in den Selbstmord getrieben werden. Im letzteren Fall beginnt das Phänomen oft mit Hass der eigenen Person, gefolgt von Selbstverletzung, die schliesslich tödlich enden kann.

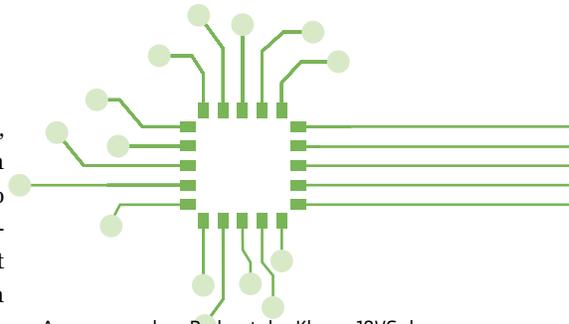


Glücklicherweise gibt es Lösungen, um diese Gefahr abzuwenden und dem Cybermobbing ein Ende zu setzen, so die Schlussfolgerungen der Audio-Reportage: den Stalker auffordern, damit aufzuhören, Nachrichten nicht löschen und Beweise sichern, sich aus den sozialen Netzwerken entfernen, sich mit Menschen umgeben, um nicht einsam zu sein und vor allem eine erwachsene Person um Hilfe bitten. Es ist dann Sache der Erwachsenen, den Ernst der Situation einzuschätzen und zu entscheiden, wer wie vermitteln kann oder ob rechtliche Schritte eingeleitet werden müssen.

Auf die Frage «Wisst ihr jetzt, wie ihr reagieren solltet, wenn ihr Opfer oder Zeuge von Cyber-Einschüchterung werdet?» antwortete die 13-jährige Elona: «Die Aussagen in unserem Podcast beruhen auf wahren Begebenheiten. Dank diesem wusste das Opfer, wie es reagieren musste. Beim nächsten Mal werden wir auch als Zeugen wissen, was zu tun ist.» ... und die Antwort von Sedra, 15, lautete: «Ja, etwas besser. Jetzt weiss ich, wie ich in den sozialen Medien nicht ungewollt manipuliert werde, und dass ich, wenn ich gemobbt werde, mit meiner Mutter oder meiner Lehrerin sprechen muss.»

«Die Präventionsbotschaft ist wirksamer, wenn Jugendliche eine aktive Rolle spielen»

Zu guter Letzt hatten die sozialen Medien im Zusammenhang mit der Pan-



Auszug aus dem Podcast der Klasse 10VG der Schule Montreux-Ost, die den Preis in der Kategorie Cybermobbing gewonnen hat.

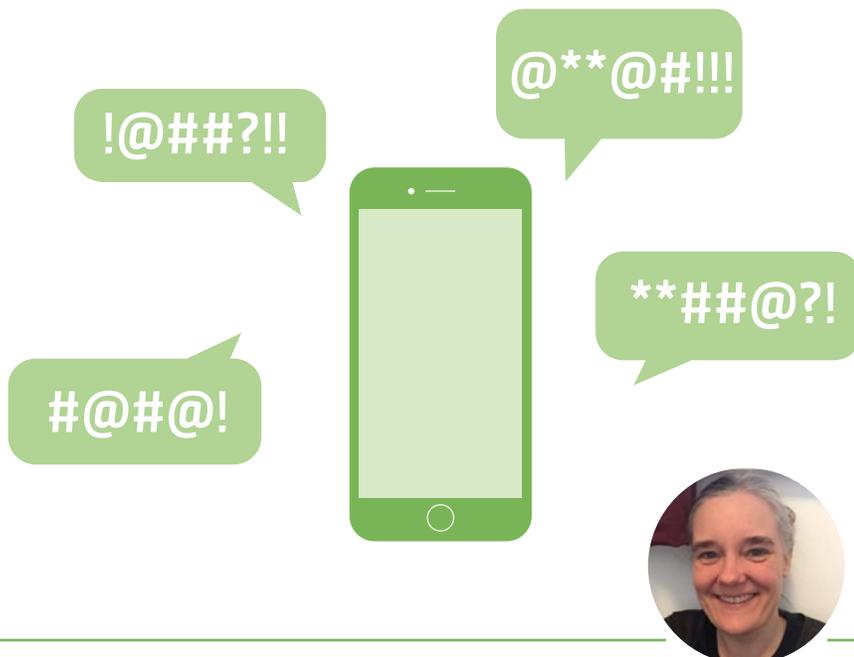
demie, die für junge Menschen eine lange Isolation bedeutete, trotz allem überwiegend Positives. Diese Kanäle ermöglichten es ihnen, miteinander in Kontakt zu bleiben und eine soziale Bindung aufrechtzuerhalten: «Während des Lockdowns konnten wir uns mit unseren Freunden unterhalten, es war nicht alles negativ», sagt einer von ihnen am Ende des Podcasts.

«Jetzt weiss ich, wie ich in den sozialen Medien nicht ungewollt manipuliert werde, und dass ich, wenn ich gemobbt werde, mit meiner Mutter oder meiner Lehrerin sprechen muss.»

Sedra, 15 Jahre

Angela Delli Priscoli, die Lehrerin der Klasse 10VG in Montreux-Ost, steht ihrerseits diesem Projekt sehr positiv gegenüber: «Ich glaube, dass die Präventionsbotschaft wirksamer ist, wenn SchülerInnen eine aktive Rolle spielen, wie im Fall der Erstellung dieses Podcasts, anstatt wie bei traditionelleren Kampagnen, passiv belehrt zu werden.»

Text: Rina Wiedmer



Ein paar Fragen an Heidi Gautschi, Leiterin des Projekts «Cybermobbing»

Ihre Schlüsselbotschaften?

Es ist wichtig, die Grundlagen der Funktionsweise sozialer Netzwerke zu verstehen. Ebenso wichtig ist es, den Stellenwert der Digitalisierung in der Gesellschaft, also Vor- und Nachteile, Risiken, aber auch die positiven Aspekte kritisch zu reflektieren. Die Schule ist einer der Orte, wo man über diese Themen sprechen und darüber diskutieren kann, wo man Meinungen austauschen und lernen kann, wie die sozialen Medien bzw. die verwendeten Hilfsmittel technisch funktionieren.

Ein paar Worte zum «digitalen Koffer»?

Es handelt sich um einen virtuellen Koffer für Lehrerinnen und Lehrer. Er wird so konzipiert, dass man Links zu Ressourcen finden kann, um diese Themen im Unterricht zu behandeln, ähnlich wie beim Wettbewerb. Da es nicht selbstverständlich ist, sich über Forschungsthemen rund um digitale Verantwortung auf dem Laufenden zu halten, werden Zusammenfassungen von Forschungsartikeln und, wenn alles gut läuft, auch Podcasts angeboten. Letztere konzentrieren sich hauptsächlich auf Gespräche mit ExpertInnen aus der Branche.

War der Wettbewerb ein Erfolg?

Ja, unser Ziel war es, etwa zehn Teams zusammenzubringen. Schliesslich haben sich 26 angemeldet und 22 haben tatsächlich einen Podcast eingereicht. Also ja, ein toller Erfolg nach einem relativ ruhigen Start. Die Qualität war da und wir sind stolz auf das, was die Teilnehmenden (Schülerinnen und Schüler sowie Begleitpersonen) geleistet haben. Wir waren so beeindruckt, dass wir beschlossen haben, den Wettbewerb im nächsten Jahr zu wiederholen.

Projekt «Cyberharcèlement»

Kinder und Jugendliche kommunizieren über ihre Smartphones miteinander. Kein solches Gerät zu besitzen, führt zu Ausgrenzung. Aber auch integriert zu sein, hat seine Tücken. In den Medien wird behauptet, dass Cybermobbing stetig zunimmt und immer jüngere Kinder davon betroffen sind. Wir sollten verstehen, was Auslöser und Treiber sind und wie wir den Kindern den Umgang im digitalen Raum beibringen, damit sie weder zu TäterInnen noch zu Opfern werden. MINT Schweiz unterstützte daher die Erstellung von altersgerechten und forschungsbasierten Präventionsunterlagen.

Zielgruppe:

Kinder und Betreuungspersonen der Volksschulstufe, Jugendliche von 11 – 18 Jahren

Produkte:

Präventionsmaterial, online

Weitere Informationen:

sors-de-ta-bulle.ch

Projektleitung:

Heidi Gautschi,
Haute école pédagogique Vaud

Projektdauer und Fördersumme:

20.8.2019 – 10.10.2021, 50 000 Fr.

Urteil der Leitungsgruppe MINT.DT

Auch der Umgang mit den Herausforderungen und Schattenseiten der digitalen Kommunikation muss Kindern und Erwachsenen vermittelt werden. Erwachsene wissen oft nicht, ob und wie Kinder die modernen Mittel auch für Mobbing nutzen. Daher ist sowohl Aufklärung nötig als auch, aktuelles Präventionsmaterial bereitzustellen. Was nützt es, wenn Forschung und Medien über Cybermobbing berichten, ohne dass Handlungsoptionen aufgezeigt werden?

Ausblick

Es ist wichtig, dass das Thema Cybermobbing in der ganzen Schweiz aufgegriffen wird und neuste Forschungsergebnisse für die Erstellung von Präventionsmaterial verwendet werden. Damit hat das Projekt grosses Potential, skaliert zu werden und Kinder, Lehrpersonen, Eltern und weitere Betreuungspersonen auch für die Schattenseiten der Digitalisierung zu sensibilisieren, damit die Transformation für alle in der Gesellschaft erfolgreich gelingt.

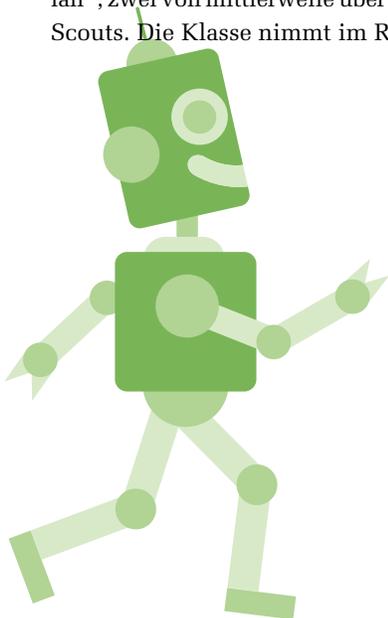


Begabtenförderung

Übers Scouting zu mehr ICT-Nachwuchs

Scouting – ein Begriff, den man üblicherweise im Sport antrifft. Geläufig ist das Bild von Scouts, welche auf den Tribünen sitzen und mit Argusaugen nach Nachwuchs-Talenten Ausschau halten. Doch was haben Scouts in Klassenzimmern verloren und was hat das Ganze mit ICT zu tun? Ein Vormittag im ICT-Campus in Muttenz bringt Licht ins Dunkel.

Die Einstiegsfrage ist auf den ersten Blick banal: Was steckt hinter dem Begriff ICT? Die Antworten, welche die Schülerinnen und Schüler darauf haben, sind zum Teil sehr kreativ: Informatik, Computer, Technik? Oder doch eher etwas mit Internet und Campus? Die 1. Sekundarklasse aus Muttenz hat die Antwort schnell raus: Information and Communications Technology. 21 Augenpaare sind an diesem Vormittag für einmal nicht auf die Lehrperson gerichtet, sondern auf Anna und Stefan*, zwei von mittlerweile über 50 ICT-Scouts. Die Klasse nimmt im Rahmen



einer Projektwoche am ICT Scouting teil. Eigentlich wäre das die Skiwoche, doch auch hier ist Pandemie-bedingt viel Flexibilität und Kreativität gefordert.

Spielerisch programmieren

Normalerweise findet das Scouting direkt im Klassenzimmer statt. Doch da in Muttenz ein ICT-Campus steht, hat sich die 1. Sek kurzerhand auf den Weg in den Campus gemacht. Die beiden Scouts Anna und Stefan führen die Klasse spielerisch ans Programmieren mit Scratch heran. Stefan schlüpft zum Beispiel in die Rolle eines Roboters und die Schülerinnen und Schüler geben Anweisungen, wie er zur Wand laufen und ein Bild mit Hammer und Nagel einschlagen soll. Dabei lernen sie, dass sie alles in kleinste Schritte unterteilen und möglichst exakte und messbare Befehle geben müssen, damit der «Roboter» sie richtig umsetzt. Je kürzer und präziser die Anweisung, desto weniger Fehler-anfällig. Ein wichtiges Learning im Hinblick auf den weiteren Verlauf des Vormittags. Individuell und in ihrem eigenen Tempo bearbeiten die

SiebtklässlerInnen zwei Scratch Tutorials, mit Unterstützung der Scouts. Als Highlight können sie zum Abschluss selbst ein Spiel programmieren, mit den einfachen Befehlen, die sie im Rahmen der Tutorials gelernt haben.

Auswahl nach bestimmten Kriterien

Die Aufgabe der beiden Scouts ist aber nicht nur, den Kindern eine erste Einführung ins Programmieren zu geben, sondern vor allem, darauf zu achten, wer besonders motiviert, selbständig oder kreativ ist. Die geeignetsten Kandidatinnen und Kandidaten erhalten eine Einladung in den ICT-Campus. Anna führt bereits seit eineinhalb Jahren Scoutings durch und meint: «Ich achte vor allem darauf, ob die Kinder wirklich wollen oder nicht. Neben Motivation und Interesse geht es aber auch um Faktoren wie Konzentration, Selbständigkeit, Tempo, Kreativität oder Kommunikation.»

«Ich achte vor allem darauf, ob die Kinder wirklich wollen oder nicht.»

Anna*, ICT-Scout

Stefan pflichtet ihr bei: «Das Programm und die Tutorials sind immer ähnlich aufgebaut. Wir schauen vor allem darauf, ob sie etwas Eigenes daraus machen.» Schulnoten sind explizit kein

Kriterium. Damit soll unter anderem erreicht werden, dass auch schulisch nicht so bevorteilte SchülerInnen in den Fokus geraten.

«Die Lehrpersonen sind zum Teil erstaunt, wer eine Einladung in den ICT-Campus erhält»

Stefan*, ICT-Scout

Die Scouts sehen grosse Unterschiede bei den Scoutings, je nach Dynamik in der Klasse. Es sei schwierig, die einzelnen Klassen miteinander zu vergleichen, meint Anna. «Wir wählen im Durchschnitt 2-3 SchülerInnen pro Klasse aus.» Beiden Scouts ist es wichtig zu betonen, dass sie die Auswahl unabhängig treffen, ohne Hilfe der Klassenlehrperson. «Die Lehrpersonen sind zum Teil erstaunt, wer eine Einladung in den ICT-Campus erhält», erzählt Stefan.



Scouting als Teil eines ganzheitlichen Ansatzes

Das Scouting beginnt auf der 1. Sekundarstufe und wird über die Schulen gebucht. Alle, die eine Einladung in den ICT-Campus erhalten, können diesen bis zum Ende der Sekundarschule regelmässig besuchen. Das Angebot ist kostenlos und steht ausserhalb der regulären Unterrichtszeiten zur Verfügung, meist samstags. Computer auseinander- und wieder zusammenbauen, Lego-Roboter bauen und programmieren, Programmiersprachen lernen, aber auch Murmelbahnen bauen sind bloss eine kleine Auswahl der Themen, aus welchen die Jugendlichen ihre Projekte bestimmen. Dabei arbeiten sie individuell oder in kleinen Teams autodidaktisch unter Betreuung der Campus Coaches.

«Man muss mit den Kindern arbeiten und sie individuell ihr Potential und ihre Kreativität ausleben lassen.»

Rolf Schaub,
Geschäftsführer ICT Scouts / Campus

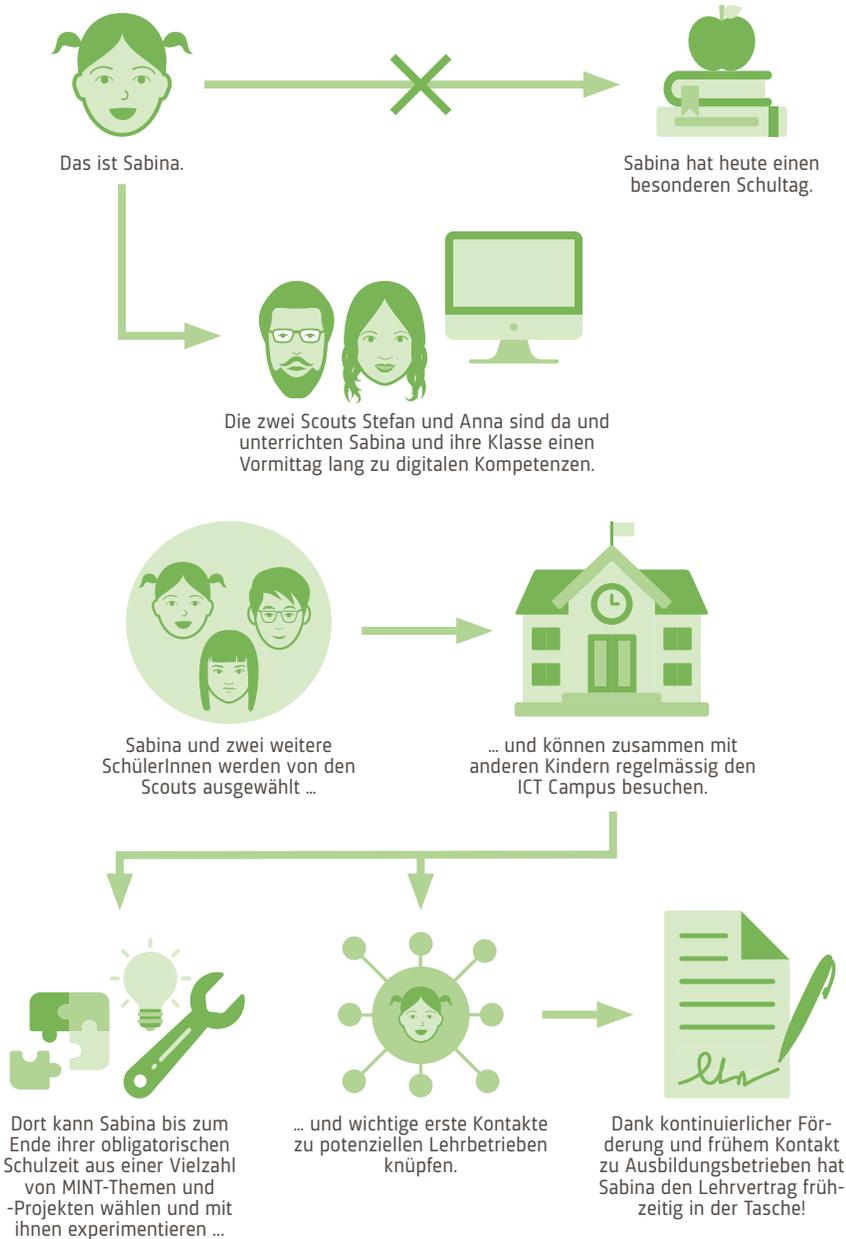
Wichtig ist eine kontinuierliche Förderung. Für Rolf Schaub, Geschäftsführer von ICT Scouts / Campus, einer der zentralen Aspekte. «Die Idee entstand nach dem Zukunftstag 2011: Weibliche IT-Lernende haben damals ca. 40 Mädchen angeleitet.

Von diesen 40 Mädchen hat eine einzige eine IT-verwandte Ausbildung gewählt. Da ist mir aufgefallen: Es fehlt an Kontinuität!», erinnert sich Schaub. «All die Kampagnen bringen meiner Meinung nach nicht viel. Man muss mit den Kindern arbeiten und sie individuell ihr Potential und ihre Kreativität ausleben lassen.» Das kommt auch bei den Lehrbetrieben gut an. Viele Betriebe sind aktiv an den ICT-Campi beteiligt und geben den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, sich ungezwungen mit ihnen auszutauschen. «Wir haben das Konzept sozusagen umgedreht», erklärt Geschäftsführer Schaub. «Die Lehrbetriebe wollen etwas von den Jugendlichen und können im ICT-Campus aktiv mit ihnen in Kontakt treten».

Die Anzahl Scoutings und Campi haben sich in den letzten Jahren stetig erhöht. Momentan gibt es fünf ICT-Campi. Im Jahr 2021 sind zwei weitere Eröffnungen geplant in Luzern und in Thun. Bemerkenswert ist zudem, dass sich das Geschlechterverhältnis über die letzten Jahre bei ca. 40-45% Mädchen eingependelt hat. Mit dem individuellen und kontinuierlichen Förderansatz scheint sich der Pool an Talenten also tatsächlich zu erweitern und es werden auch jene erreicht, welche nicht sowie-so schon interessiert sind.

Text: Frau MINT, Clelia Bieler

Mit kontinuierlicher Förderung zur Informatik-Lehrstelle



Projekt «Blockbaukasten 2.0 für die Skalierung von ICT Scouts / Campus»

ICT Scouts/Campus ist eine systematische MINT-Talentsuche an Volksschulen mit anschliessender kontinuierlicher Förderung im ICT-Campus und der Vernetzung der Talente mit potentiellen Ausbildungsbetrieben und -institutionen. Die Pilotgruppe umfasst derzeit mehr als 200 Talente mit einem guten Geschlechterverhältnis von nahezu 50% Mädchen und Buben. Im Rahmen der Skalierung von ICT Scouts / Campus wurde das pädagogische Konzept mit Tutorials und Videos für die Talentbetreuenden weiterentwickelt.

Zielgruppe:

Kinder an Volksschulen

Produkt:

Workshops zur Talentfindung, Überarbeitetes pädagogisches Konzept und Blockbaukasten (Kurse)

Weitere Informationen:

ict-scouts.ch/main

Projektleitung:

Rolf Schaub,
ICT Scouts/Campus Förderverein

Projektdauer und Fördersumme:

1.12.2019 – 10.10.2021, 79 600 Fr.

Urteil der Leitungsgruppe MINT.DT

Viele Förderprojekte sind darauf angelegt, dass sich Kinder oder deren Betreuungspersonen aktiv interessieren. Wer nicht bereits sensibilisiert und besonders motiviert ist oder von Bezugspersonen ermuntert wird, nimmt auch nicht teil. Das ICT-Scouting sucht aktiv nach Talenten. Somit werden auch Kinder erreicht, die sich nicht selbst gemeldet hätten oder ihr Potential noch nicht erkannt haben. Auf diese Weise kombiniert das Projekt geschickt Begabungsförderung mit niederschwelligem Zugang.

Ausblick

Aktives Scouting kann helfen, das Selbstvertrauen zu verleihen, sich für neue Berufsfelder zu interessieren und insbesondere Mädchen für Berufe in Technik / Informatik / Mathematik zu begeistern. Die Vernetzung von jungen Talenten mit künftigen Arbeitgeberinnen und Arbeitgebern kann in vielen Regionen direkt zur Minderung des Fachkräftemangels beitragen. Die Vielseitigkeit des Projektes und das Konzept können in allen Regionen der Schweiz erfolgreich angewendet werden.

Begabung ist kein Selbstläufer

Lernen durch aktives Handeln ist eine wichtige Lernstrategie im Programmierunterricht. Selbst ausprobieren und experimentieren steht dabei im Zentrum. Die ETH Zürich bietet seit vielen Jahren Programmier-Workshops und -Kurse für Schülerinnen und Schüler an, die genau diese Kompetenzen fördern. Was weniger bekannt ist: Die ETH Zürich hat auch ein spannendes Kursangebot für begabte und hochbegabte Kinder. Ein Augenschein vor Ort zeigt: Der forschend-entdeckende Ansatz kommt an, gerade auch bei dieser Zielgruppe.

Wo landet die Schildkröte? Tashi, Erik und Nino sitzen auf dem Boden des Aula-Saales der Primarschule Unterägeri und schauen gebannt auf die grosse Projektion. fd 100, lt 90, bk 200, rt 45, fd 250: 100 Schritte vor, Drehung um 90 Grad nach links, 200 Schritte zurück, Drehung um 45 Grad nach rechts und 250 Schritte vor. Die Schildkröte bewegt sich und landet im besten Fall da, wo es die drei Erst- und ZweitklässlerInnen vorhergesagt haben. Es ist ein verschnei-

ter Mittwoch im März. Insgesamt sechs Kinder nehmen an diesem Vormittag am Workshop «Programmieren & Computer Science Unplugged für Kinder zwischen 7 und 9 Jahren» der ETH Zürich teil. Der Workshop ist speziell für begabte und hochbegabte Schülerinnen und Schüler konzipiert.

Beliebtes Angebot für Schulen

Die Kinder sind mit grossem Eifer dabei und strecken immer wieder ihre Arme hoch, wenn die Workshop-Leiterin Elizabeta Cavar etwas fragt. Was sind Pixel?

«Pixel sind viele ganz kleine
Lämpchen im Computer.»

Nino, Workshopteilnehmer

«Pixel sind viele ganz kleine Lämpchen im Computer», erklärt der achtjährige Nino. Elizabeta ist es wichtig, zu Beginn des Kurses jeweils eine Einführung ohne Laptop einzubauen.



Die Kinder lassen die Schildkröte wandern





Nino, Erik und Tashi am Programmieren

So kann sie einerseits kleine, spielerische Theorie-Blöcke einbauen. Andererseits kann sie die Kinder abholen und rekapitulieren, was sie im letzten Kursblock gemacht hatten. Der Workshop erstreckt sich über insgesamt acht Termine à eineinhalb Stunden. Die Workshop-Leiterin leistet vollen Körperinsatz und rennt in der grossen Aula hin und her: von den Kindern zurück zu ihrem eigenen Laptop, wieder zu den Kindern und hinauf auf die Bühne zur grossen Projektion. Der Schwerpunkt liegt auf dem Programmierunterricht mit Logo. Cavar weiss genau, wer wo steht und gibt den Kindern individuell neue Aufgaben, wenn sie mit einer fertig sind. Gerade bei einem Workshop für begabte und hochbegabte Kinder ist dieser individuelle Ansatz zentral: Der Inhalt kann je nach Niveau und Interes-

se während und nach dem Kurs vertieft werden. «Die Kinder werden vielseitig gefördert, auch von Seiten Eltern. Sie führen die Aufgaben mit den Kindern zum Teil weiter», erzählt Ursula Letter, ICT-Verantwortliche der Primarschule Unterägeri. Sie unterstützt Elizabeta Cavar und die Kinder.

MINT-Angebote für Begabtenförderung

Es war auch Ursula Letter, welche den Workshop an die Schule Unterägeri gebracht hat. «Ich habe eine Weiterbildung an der ETH Zürich absolviert, da ich mich zur ICT-Animatorin ausbilden lasse. Dabei habe ich auch einen Kurs von Elizabeta Cavar besucht», erzählt die Primarlehrerin. Sie habe dann die

Informationen der Fachlehrperson für Begabungs- und Begabtenförderung, Ursi Tschudi, weitergeleitet. Solche externen Angebote sind äusserst wertvoll, gerade im Kontext der Begabten- und Hochbegabtenförderung.

«Die Kooperation mit externen Fachleuten ist zielführend und bereichernd.»

Ursi Tschudi, Fachlehrperson
für Begabungs- und Begabtenförderung

«Die Kooperation mit externen Fachleuten ist zielführend und bereichernd», meint Ursi Tschudi. «Man muss den begabten Schülerinnen und Schülern zusätzliche Möglichkeiten bieten, damit sie in Spezialgebieten von Fachpersonen gefordert und gefördert werden

können.» Wichtig ist Tschudi die Unterscheidung zwischen Begabungs- und Begabtenförderung. Jede Klassenlehrperson betreibt im Rahmen der integrativen Förderung Begabtenförderung in ihrer Klasse. Die Fachlehrperson BBF kommt ins Spiel, sobald es um begabte und hochbegabte Kinder geht, welche im Regelklassenunterricht unterfordert sind. In unterschiedlichen Angeboten erhalten diese Kinder «Zusatzfutter» sowie die Möglichkeit, in ein für sie spannendes Thema vertiefter einzutau-chen. Insbesondere Informatik- sowie generell MINT-Angebote eignen sich für die Begabtenförderung, ist Ursi Tschudi überzeugt: «Es ist ein Themengebiet, welches viele Kinder anspricht. Vor allem das Experimentieren ist toll.» Ursula Letter pflichtet ihr bei: «Das Themengebiet MINT ist sehr weit gefasst. Es kann immer weiter gehen und eignet sich für verschiedene Schwierigkeitsstufen.»

Voneinander lernen

Im Workshop von Elizabeta Cavar wird es plötzlich hektisch. Nur noch sieben Minuten? Alle haben völlig die Zeit vergessen. Der Kurs ist für heute schon wieder vorbei. Ursula Letter schätzt es sehr, dass sie als begleitende Lehrperson dabei sein kann. «Das ist für mich eine weitere Weiterbildung», meint sie. «Ich lerne nicht nur von Elizabeta, sondern auch von den Kindern. Bei den jüngeren komme ich fachlich noch mit, bei den grösseren wird es manchmal



Primarlehrerin Ursula Letter unterstützt die Kinder





Workshop-Leiterin Elizabeta Cavar verteilt auch Aufgaben ohne Computer

schon schwierig.» Voneinander lernen steht generell hoch im Kurs. Die Kinder werden zum Teil aktiv als Lehrende mit einbezogen.

«Bei den jüngeren komme ich fachlich noch mit, bei den grösseren wird es manchmal schon schwierig.»

Ursula Letter, Primarlehrerin und
ICT-Verantwortliche der Primarschule Unterägeri

Sie beginnen das, was sie programmiert haben, hin und her zu schicken und zu teilen. Ursi Tschudi hebt jedoch mahnend den Zeigefinger: «Man sollte die Kinder nicht zu oft als «Lehrpersonen» einsetzen.» Denn auch hier gilt: Die Kinder sollen auch einfach mal auf ihrem

Wissensstand ausprobieren dürfen, und wenn es (noch) nicht so funktioniert, wie gedacht, einfach cs eingeben (clear screen). Ein wichtiges Learning, gerade für begabte und hochbegabte Kinder. Sie sind es sich oft nicht gewohnt, dass sie etwas nicht können oder nicht wissen. Durch den individuellen Ansatz des Workshops der ETH Zürich lernen sie, selbst mitzuteilen, ob es für sie zu schwierig oder zu einfach ist. Ursi Tschudi bringt es auf den Punkt: «Begabung ist kein Selbstläufer. In der heutigen Zeit wird der Fokus leider noch viel zu oft auf das Aufarbeiten der Defizite gelegt. Man vergisst, dass hochbegabte Kinder auch leiden können.» Es braucht Unterstützungs-Angebote. Das Workshop-Angebot der ETH Zürich ist ein gutes Beispiel dafür.

Text: Frau MINT, Clelia Bieler

Projekt «Ausserschulische Aktivitäten für die Begabten- und Hochbegabtenförderung»

Der Fokus dieses Projektes liegt auf dem Informatikunterricht für begabte und hochbegabte (B&HB) Mädchen und Jungen aus der Primarschule. Vorgesehen ist der Unterricht in Form von ausserschulischen, klassenübergreifenden Aktivitäten. Dies ermöglicht es, ein homogenes Umfeld von überdurchschnittlich intelligenten Kindern zu gewährleisten. Es ist wissenschaftlich erwiesen, dass sich eine derart homogene Umgebung als vorteilhaft für den Lernerfolg von B&HB-Kindern erweist. Die Gruppengrösse soll sich auf zehn Teilnehmende beschränken. So wird ein individuelles und angepasstes Programm für die Kinder ermöglicht.

Zielgruppe:

(Hoch-) begabte Kinder und Jugendliche von Volksschulen und Gymnasien

Produkte:

Kurseinheiten und durch Lernmaterialien unterstützte Fernunterrichtseinheiten

Weitere Informationen:

www.abz.inf.ethz.ch/eth-begabtenfoerderung

Projektleitung:

Elizabeta Cavar, ETH Zürich

Projektdauer und Fördersumme:

1.9.2019 – 10.10.2021, 38 400 Fr.

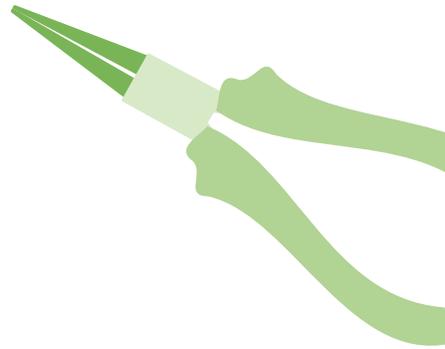
Urteil der Leitungsgruppe MINT.DT

Die Förderung von besonders begabten Kindern ist in der Schweiz, in der die niederschwellige Integration breiter Gesellschaftsschichten im Vordergrund steht, eher untervertreten. Gerade die Informatik bietet aber ein Feld, in welchem diese Gruppe von Kindern in homogenen Lernumgebungen gute Erfolge erzielen. Ausserdem helfen Konzepte zur Anreicherung von Lernstoff, dass Kinder besser im allgemeinen Schulunterricht integriert bleiben.

Ausblick

Die Skalierung von Angeboten für diese spezifische Zielgruppe ist nötig, um alle Kinder adäquat abzuholen und um auch besonders Begabte bei der Entwicklung ihres Potentials zu unterstützen. Schulen in der ganzen Schweiz sollten auf eine entsprechende fachliche Unterstützung zurückgreifen können, weshalb die Erfahrungen dieses Projektes das Portfolio von MINT Schweiz geeignet ergänzt.

Nationale Initiativen und niederschwelliger Zugang



Swiss TecLadies Network – Das Mentornig Programm

«Swiss TecLadies», bietet talentierten Mädchen im Alter von 13 – 16 Jahren ein Mentoringprogramm an, in welchem sie von einer erfahrenen Berufsfrau aus der Welt der Technik begleitet werden und umfassende Einblicke in das Berufsleben erhalten.

Wir haben mit jeweils einer Mentee und einer Mentorin aus der Romandie und der Deutschschweiz ein Interview geführt.

Swiss Tec Ladies Romandie



Mentorin (links)

Corinne Berclaz, 34, aus Venthône (VS)
Beruf: Bioingenieurin PhD,
Departement Informatik am Spital Wallis

Mentee (rechts)

Rosalie Arlettaz, 15, aus Sion (VS)
Interessen: Astronomie und Tier-Biologie

Wo habt ihr euch das erste Mal getroffen?

Rosalie: Wir trafen uns zum ersten Mal auf der Terrasse eines Bistros. Beim zweiten Treffen hat mich Corinne bekocht, es gab thailändisches Essen – es war sehr gut!

Corinne: Wir haben uns dabei eine Dokumentation über Meteoriten vom Mars angeschaut.

Wie seid ihr zu Swiss TecLadies gekommen?

Rosalie: Astronomie interessiert mich sehr. Wenn es um Wissenschaft geht, interessiere ich mich aber auch für Verhaltensforschung bei Tieren. Ich mag Mathematik und Englisch, Deutsch nicht so besonders. (lacht)
Zur Online-Challenge der Swiss TecLadies bin ich über meine Mutter gekommen. Sie hat mich darauf hingewiesen und fand, dass ich es versuchen könnte. Ich fand es spannend, weil es mir die Möglichkeit gibt, verschiedene Berufe der Wissenschaft kennen zu lernen.

Corinne: Ich mochte eigentlich immer schon Mathematik und alles was mit Biologie zu tun hatte. Schlussendlich konnte ich in meiner Ausbildung an der Fakultät «Life Science» der Eidgenössische Technische Hochschule in Lausanne (EPFL) beides vereinen, was für mich die perfekte Kombination ist. Für mich ist die Rolle als Mentorin deshalb spannend und schön, weil ich so die Gelegenheit bekomme, junge Frauen in ihrer Berufsfindung zu begleiten und dabei andere Mentorinnen kennen lernen kann. Es ist nicht einfach, sich ausserhalb seines eigenen Fachgebietes mit anderen Wissenschaftlerinnen zu vernetzen.

Weshalb findet ihr das Mentoring-Programm von Swiss TecLadies wichtig und sinnvoll?

Rosalie: Ich finde es wichtig, dass junge Frauen wie ich die Möglichkeit bekommen, Berufspersonen aus der Wissenschaft kennen zu lernen. Ich kann meiner Mentorin auf Augenhöhe begegnen und ihr Fragen stellen, ohne mir dabei blöd vorzukommen. Genauso wichtig ist mir aber der Austausch mit Mädchen, die sich für ähnliche Sachen interessieren.

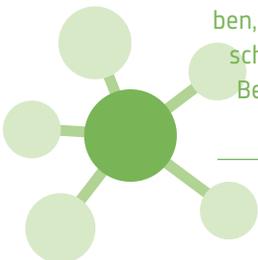
Corinne: Das Programm zeichnet sich darin aus, dass es den üblichen Blick auf die Wissenschaft erweitert und aufzeigt, dass man kein männlicher Genius sein muss, um wissenschaftlich arbeiten zu können. Ebenso wichtig ist, dass wir der jungen Generation die Wissenschaft näherbringen und sie darüber sprechen.

Was sind die Herausforderungen im Programm?

Rosalie: Die Pandemie erschwert einiges. Wir hätten beispielsweise das CERN besuchen wollen, konnten es dann aber nur virtuell besuchen. Das ist nicht das gleiche Erlebnis, wie wenn man vor Ort gehen kann.

Corinne: Wir veranstalteten kleine Treffen über Zoom mit anderen Teilnehmerinnen aus dem Wallis, aber der Austausch ist nicht derselbe, Diskussionen finden eher statt, wenn man sich gegenüber sitzt. Besuche am Arbeitsplatz sind zurzeit nicht möglich und all das schränkt die Aktivitäten leider sehr ein.

«Man kann mögen, was man kennt, aber es ist auch wichtig, Dinge zu erleben, die einem noch nicht bekannt sind. Wir als Mentorinnen müssen darauf schauen, dass wir unsere Realität, das was wir lieben, unsere Karriere als Beispiel beschreiben und dabei die vielen Möglichkeiten, die sonst noch existieren nicht ausser Acht lassen.»



Swiss Tec Ladies Deutschschweiz



Mentorin (links)

Cornelia Nef, 34, aus Buchs (SG)
Beruf: Physikerin PhD,
Institut für Mikrotechnik und Photonik der
OST Ostschweizer Fachhochschule

Mentee (rechts)

Viviane Sprecher 15, aus Rapperswil-Jona
(SG)
Interessen: Aviatik und Medizintechnik

Wie seid ihr zu Swiss Tecladies gekommen?

Viviane: Ich war schon immer sehr technik-interessiert. Erst wollte ich Rega-Ärztin werden, aber da ich schon von der Realstufe in die Sekundarstufe gewechselt habe, war mir dieser Weg etwas zu lange. Inzwischen möchte ich gerne Rega-Sanitäterin werden. Ich habe auf Instagram von diesem Mentoringprogramm erfahren, es mir dann genauer angeschaut und meiner Mutter gezeigt. Sie meinte, mach doch die Online-Challenge einfach mal, was ich tat und danach kam die Nachricht, dass ich mitmachen darf.

Cornelia: Ich habe meine Dissertation im Bereich Experimentalphysik gemacht, wollte aber gerne angewandte Wissenschaft betreiben. Inzwischen arbeite ich an der Fachhochschule im Bereich Mikrotechnik und entwickle unter anderem Prototypen. Diese Kombination gefällt mir sehr. Es ist nicht einfach, sich – gerade in wissenschaftlichen Berufen – den Arbeitsalltag vorzustellen, weil man nicht oft Gelegenheit bekommt, in einem Labor oder Institut hinter die Kulissen zu blicken. Das Mentoring-Programm vermittelt hierzu einen konkreten Einblick.



Weshalb findet ihr das Mentoring-Programm von Swiss TecLadies wichtig und sinnvoll?

Viviane: Ich finde das Selbstbewusstsein wird gestärkt und es wird gezeigt, dass man die gleichen Chancen hat wie ein Junge. In den Onlineseminaren werden viele Menschen aus unterschiedlichen Bereichen der Technik vorgestellt und das führt dazu, dass ich besser herausfinden kann, was zu mir passt.

Cornelia: Ich denke, diese vielfältigen Einblicke sind für die Mentees sehr wichtig. Es geht darum, dass man die technischen Berufe etwas entstaubt und zeigt, dass Teamarbeit und Kreativität ebenso wichtig sind und dass junge Frauen sehen, wie normal es inzwischen ist, dass auch sie einen technischen Beruf ausüben können.

Was sind die Herausforderungen im Programm?

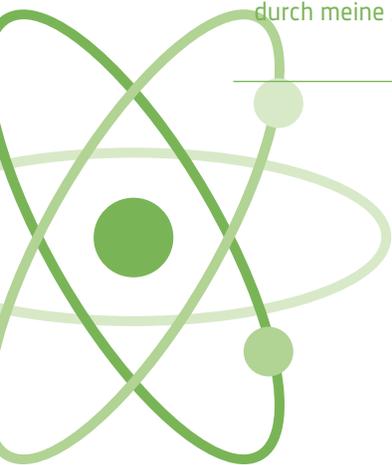
Viviane: Corona! Weil man sich nicht physisch treffen konnte, gibt es weniger Kontakt zu anderen Mentees. Ein Treffen mit Teilnehmerinnen der Romandie ist geplant, konnte aber bis jetzt soviel ich weiss noch nicht stattfinden.

Cornelia: Ja, auch der Start-Anlass, an dem sich alle Swiss TecLadies zum Kennenlernen treffen, fand dieses Jahr nicht statt. Das ist jeweils sehr schön, weil sich dort alle persönlich begegnen und austauschen können.

Text: catta gmbh, Claudia Weik

«In der Forschung geht es nicht nur darum neues Wissen zu schaffen; genauso wichtig ist es, dieses in Form von technologischem Fortschritt für die Gesellschaft nutzbar zu machen, sowie unser Wissen und unsere Erfahrungen an die nächste Generation weiterzugeben. Dies möchte ich sowohl durch meine Arbeit als auch durch mein Engagement bei den TecLadies erreichen.»

Cornelia Nef



Projekt «Swiss TecLadies»

Seit dem Start des Mentoring-Programms von Swiss TecLadies konnten schon über 500 Mädchen aus der Deutsch- und Westschweiz in Workshops und Webinaren die Vielzahl an Berufen und Aktivitäten in Technik und Informatik kennenlernen und erleben. Sie werden dazu während neun Monaten von MINT-Mentorinnen begleitet. Das Projekt will in erster Linie weibliche Technik-Talente entdecken und helfen, dass sie sich später auch eine Ausbildung im MINT-Bereich zutrauen. Dabei setzt das Programm auch auf prominente Botschafterinnen wie die erste Schweizer Militärpilotin Fanny Chollet.

Zielgruppe:

Mädchen im Alter von 13 – 16 Jahren

Produkt:

Öffentliche Online-Challenge, Mentoringprogramm und Netzwerk für Mädchen

Weitere Informationen:

www.tecladies.ch/de/blog

Projektleitung:

Edith Schnapper,
Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften SATW

Projektdauer und Fördersumme:

1.1.2019 – 31.12.2021, 1 083 000 Fr.

Urteil der Leitungsgruppe MINT.DT

Die Akademien leisten mit ihren Mitgliedern qualifizierte Nachwuchsförderung. Dieses Projekt untersteht entsprechend direkt dem Vorstand der Akademien Schweiz, der darauf achtet, dass die Grundaufgaben ihrer einzelnen Mitglieder gehalt- und wirkungsvoll in der Schweiz wahrgenommen werden – auch mit weiteren Drittmitteln. Für Projekte mit Hauptfokus auf Technik und Informatik zeigt sich die Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften SATW verantwortlich.

Ausblick

Die SATW wird auch in der Mehrjahresperiode 2021 – 2024 einen Schwerpunkt auf die Mädchenförderung in technischen Berufen legen. Das spielerische Element in Form einer Online-Challenge ist beliebt und über 6 000 Kinder und Jugendliche haben die kniffligen Fragen das letzte Mal beantwortet. Auch ganze Schulklassen sind gemeinsam oder gegeneinander angetreten. Die Zusammenarbeit mit den Bildungsakteurinnen und -akteuren wird künftig noch ausgebaut.

Camp Discovery

Camp Discovery wurde 2014 von Science et Cité und dem Zurich Basel Plant Science Center (PSC) ins Leben gerufen mit dem Ziel, Wissenschaftsferien für Kinder und Jugendliche anzubieten, die sonst kaum Zugang zu solchen Förderangeboten erhalten. Seit 2017 organisieren die Stiftung Science et Cité und das Schweizer Kinderhilfswerk Kovive, zusammen mit dem PSC und weiteren Drittpartnern verschiedene Camps im Bereich der Wissenschaftsvermittlung und erlebnispädagogischen Förderung. Das Projekt Camp Discovery richtet sich an Kinder und Jugendliche aus sozial benachteiligten oder armutsbetroffenen Familien. In diesem einwöchigen Feriencamp lernen Kinder, unter der fachlichen Anleitung von mint & pepper, ihren eigenen Roboter zu bauen und zu programmieren. Darüber hinaus unternehmen sie kleine Wanderungen, machen Ausflüge und Spielnachmittage. Wir haben im Oktober das Robotikcamp im Pfadiheim Wassberg in der Forch besucht.

Während unseres Aufenthalts haben wir mit den beiden VertreterInnen der Partnerorganisationen – Marion Alig Jacobson von Science et Cité und Manh Nguyen vom Schweizer Kinderhilfswerk Kovive – ein Interview geführt.

MINT.DT: Was bedeutet «niederschwelliges Angebot» für das Projekt Camp Discovery und wie gelangen interessierte Kinder und ihre Eltern an die Informationen?

Marion Alig Jacobson: Für uns von Science et Cité ist es sehr wichtig, dass wir einen Partner haben, der den Zugang zu den Familien mitbringt. Dabei arbeiten wir interdisziplinär zusammen und entwickeln gemeinsam mit unseren Drittpartnern ein auf die Zielgruppe zugeschnittenes Format. Unser Ansatz ist, bei den Kindern die Neugierde zu wecken und positive Erlebnisse und Begegnungen

mit Wissenschaft und Forschenden zu ermöglichen. Kovive kennt die Bedürfnisse der Zielgruppe sehr gut und wir von Science et Cité stellen sicher, dass sich die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bewusst sind, auf was bei der Vermittlung besonders zu achten ist.

Manh Nguyen: Niederschwelligkeit bedeutet für uns Menschlichkeit und Solidarität. Wir möchten armutsbetroffenen oder sozial benachteiligten Kindern und Jugendlichen ein erlebnispädagogisches Angebot bieten. Dazu können wir auf jahrelange Vernetzungsarbeit unserer Institution, sei es mit zuweisenden Personen aus der Sozialberatung, mit Lehrpersonen oder anderen Fachstellen im sozialen Bereich, zurückgreifen.



Das Bauen eines Roboters erfordert viel Fingergeschick

MINT.DT: Wie gestaltet sich die Zusammenarbeit zwischen AkteurInnen der Sozialen Arbeit und AkteurInnen der Wissenschaft im Projekt?

Manh Nguyen: Die Zusammenarbeit mit Science et Cité, aber auch mit unseren Freiwilligen, ist bewusst gewählt. Unsere freiwilligen Campleitenden durchlaufen einen standardisierten Prozess, in welchem abgeklärt wird, inwiefern sie für die Betreuung dieser Zielgruppe geeignet sind. Viele von Ihnen kommen aus dem heil- oder sozialpädagogischen Bereich, sind Lehrpersonen oder bringen sonst fundierte Erfahrung in der Betreuung von Kindern und Jugendlichen mit.

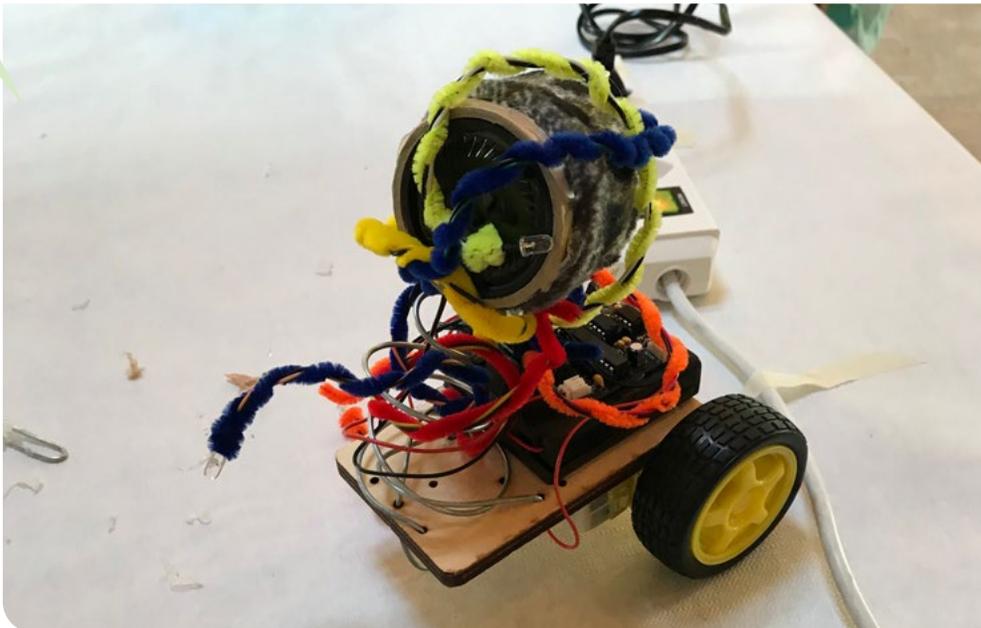
Marion Alig Jacobson: Science et Cité übernimmt zwischen den AkteurInnen der Wissenschaft und der Sozialen Arbeit eine Brückenfunktion. Mit mint & pepper konnten wir jemanden an Bord holen, der sein eigenes Outreach-Programm entwickelt hat. Wir initiieren die Feriencamps zusammen mit Kovive, welches für das sozialpädagogische Programm zuständig ist, und mint & pepper liefern das inhaltliche Robotik-Programm. Wir haben auch andere Outreach-Anbieter, mit denen wir zusammenarbeiten, zum Beispiel das Zurich Basel Plant Science Center für unsere Forscherreise im Sommer auf dem Schiff Yellow am Zugersee. Alle Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, mit denen wir Projekte aufgleisen, sind erfahren im Umgang mit den Kindern und der Vermittlung von wissenschaftlichen Inhalten.

MINT.DT: Es sind zwei Welten, die hier zusammenarbeiten: Jene der Wissenschaft und jene der Sozialen Arbeit. Wo seht ihr dabei die grössten Herausforderungen?

Marion Alig Jacobson: Grundsätzlich ist das ja das Spannende am Projekt. Man möchte das Gleiche, kommt jedoch aus einer anderen Kultur und hat andere Rahmenbedingungen. Deshalb ist das gemeinsame Entwickeln der Formate so wichtig. Fragen wie, welchen Support brauchen die involvierten Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen oder wie können wir Kinder in das Geschehen miteinbeziehen, die sich z. B. nicht so lange konzentrieren können, müssen vorgängig geklärt werden. Hier braucht es Spontaneität und gegenseitige

Unterstützung, welche auf Absprachen in unseren Vorbereitungssitzungen basieren. Die sorgfältige Vor- und Nachbereitung der Camps ist zentral.

Manh Nguyen: Eine Schwierigkeit ist vielleicht, wie wir den Zugang zu den Camps gestalten, dass möglichst viele Kinder mitmachen können. Deshalb schauen wir darauf, dass die Preise für die Camps niedrig bleiben und sich so auch ökonomisch schwächer aufgestellte Familien das Camp für ihr Kind leisten können. Wichtigste Frage dabei ist: Wie bringen wir als Partnerorganisationen das Geld zusammen, damit wir diese Familien gemeinsam unterstützen können.



Der Kreativität sind beim Bau der Roboter keine Grenzen gesetzt

MINT.DT: Wie schätzt ihr die Wirkung dieser Camps in Bezug auf die Kinder und ihr Umfeld ein?

Manh Nguyen: Wir bekommen jedes Jahr enorm positive Rückmeldungen von den Kindern, Eltern, Freiwilligen, Fachstellen und den Lehrkräften, die uns zeigen, wie gut die Camps den Kindern tun und wie die Eltern entlastet werden. Es gibt auch Kinder, die jedes Jahr wiederkommen und das ist ein Zeichen dafür, dass sie die Camps sehr schätzen.

Marion Alig Jacobson: Wir machen nach jedem Camp Evaluationen, bei denen zum Beispiel die Zufriedenheit der Kinder erfragt wird. Das Feedback ist sehr positiv, was unter anderem auch an Sätzen wie «Ich möchte auch einmal eine Forscherin werden» sowie an der Dankbarkeit der Eltern gemessen werden kann. Die Wirkung dieser Camps geht für mich auch in Richtung Selbstverständnis, Selbstvertrauen. Es geht nicht nur darum, was habe ich in der Robotik gelernt, sondern auch darum, traue ich mir zu, einen Roboter zu bauen.

MINT.DT: Eine letzte Frage noch. Was wünscht ihr euch für die Zukunft des Projekts Camp Discovery?

Marion Alig Jacobson: Mein Wunsch ist, noch mehr wissenschaftsfernen Kindern solche Freizeitangebote zu ermöglichen. Als Vision fände ich es schön, wenn die Hochschulen in ihrer Outreach Tätigkeit ganz selbstverständlich nicht nur mit jungen Menschen interagieren, welche sehr wahrscheinlich einen akademischen Weg einschlagen werden, sondern auch in einen Dialog mit Menschen treten, welche im Alltag kaum Berührungspunkte mit Wissenschaft haben. So oder so: Es ist für alle Beteiligten eine bereichernde Erfahrung, die weit über das Camp als solches hinauswirkt.

Manh Nguyen: Ich wünsche mir für die Camps, dass wir diese Wertschätzung, die hier gelebt wird, weiter aufrechterhalten können. Kreative Lösungen wie die Zusammenarbeit mit Science et Cité sollten weiterentwickelt werden. Der Bedarf nach Angeboten wie dem Robotikcamp ist gross und die positiven Erfahrungen für die Kinder so viel wert, gerade in der heutigen Zeit.

Text: catta gmbh, Claudia Weik

Weitere Informationen

1. [Stiftung Science et Cité](#), Wissenschaft und Gesellschaft im Dialog
2. Schweizer Kinderhilfswerk [Kovive](#)
3. [mint & pepper](#), ein Projekt zur Nachwuchsförderung des Wyss Zürich, einem Startup-Accelerator von der ETH und der Universität Zürich



Projekt «Camp Discovery»

In der Regel ist es einfach, bereits interessierte Kinder bildungsnaher Familien für Zusatzangebote zu gewinnen. Daher stellt sich dieses Projekt zur Aufgabe, auch bildungsferne Milieus zu erreichen. Dafür reicht es nicht, Angebote gratis anzubieten. Teilhabe und Inklusion ist vor allem dann erfolgreich, wenn die Angebote zu den Kindern kommen, also in den Quartieren stattfinden. Kurze Wege, die die Kinder selbständig zurücklegen können, sind ebenso wichtig, wie eine nicht schulisch-akademische Vermittlung der Inhalte. So kann sich Kindern eine neue Welt eröffnen, die sie sich schulisch nie erschlossen hätten. Die gute Zusammenarbeit zwischen sozialen und wissenschaftlichen Partnern ist dabei besonders wichtig und anspruchsvoll.

Zielgruppe:

8 – 10 jährige Kinder aus bildungsfernen Familien

Produkte:

Feriencamp

Weitere Informationen:

www.science-et-cite.ch/de/camp-discovery

Projektleitung:

Marion Alig Jacobson, Science et Cité

Projektdauer und Fördersumme:

1.1.2019 – 10.10.2021, 50 000 Fr.

Urteil der Leitungsgruppe MINT.DT

Die Akademien leisten mit ihren Mitgliedern qualifizierte Nachwuchsförderung. Dieses Projekt untersteht entsprechend direkt dem Vorstand der Akademien Schweiz, der darauf achtet, dass die Grundaufgaben ihrer einzelnen Mitglieder gehalt- und wirkungsvoll in der Schweiz wahrgenommen werden – auch mit weiteren Drittmittel- und ProjektpartnerInnen. Für Projekte mit Hauptfokus auf niederschwellige Angebote zeigt sich das Kompetenzzentrum Science et Cité verantwortlich.

Ausblick

Science et Cité sucht immer wieder neue Wege, soziale Akteurinnen und Akteure und MINT Angebote zu vernetzen. Damit entstehen Projekte für Zielgruppen, die in der Regel schwer erreichbar sind. MINT Schweiz möchte auch Akzente setzen, damit die digitale Transformation für alle in der Gesellschaft erfolgreich gelingt. Da müssen sozial Schwächere unbedingt mit einbezogen werden.

Für beide Seiten bereichernd

Beim Projekt «Science and You(th) – Wissenschaft hört zu!» konfrontieren Jugendliche Expertinnen und Experten aus Wissenschaft und Politik mit ihren Fragen zur Zukunft in einer immer vernetzteren, immer stärker durch technologische Neuerungen geprägten Welt. Der Dialog, der daraus entsteht, bringt beiden Seiten viel.

Blackout in der Schweiz: Stockdunkel liegt die Nacht über dem Land. Es ist keine Panne, kein Versagen der Infrastruktur: Es ist ein feindlicher Angriff. Die Armee schickt mit Wärmebildkameras ausgerüstete Cybersoldatinnen und -soldaten in die Städte. Eine mobile Kleinsteinheit, flankiert von Begleitrobotern und über Sensoren mit Späherdrohnen verbunden, bewegt sich in Basel die Fabrikstrasse entlang, Richtung Osten. Da, plötzlich: DAM! DRISH, Feuer! Und dann, nach einem Moment der lähmenden Stille, der erlösende Funkspruch: «Delta an Zentrale: Ziel neutralisiert!»



Wie müssen wir uns den Krieg der Zukunft vorstellen? Mit welchen Technologien, welchen Waffen, Streitkräften und Strategien wird er im Jahr 2050 ausgefochten? Verschieben sich die Schlachtfelder von der realen Welt in den Cyberraum? Oder, wie in «Star Wars», gar in ferne Galaxien? Kämpfen nur noch Roboter gegeneinander? Wäre das gut, weil dann keine Menschenleben mehr zu beklagen wären, oder schlecht, weil die siegreichen Maschinen irgendwann die ganze Welt unter ihre Kontrolle bringen würden? Was, wenn nur eine Seite über Hightech-Waffen verfügt, ist das fair? Und wie viel wird das alles überhaupt kosten? Können, müssen, wollen wir uns das leisten?

Austausch auf Augenhöhe

Solche Fragen stellten die Schülerinnen und Schüler zweier 8. Klassen aus Bern und Aarberg zwei «Kriegsexperten»: Quentin Ladetto, bei armasuisse verantwortlich für das Forschungsprogramm «Technologiefrüherkennung», der eine. Der andere der Politikwissenschaftler Niklas Masuhr, der am Center for Se-

curity Studies (CSS) der ETH Zürich gegenwärtige Konflikte, Verteidigungspolitik und Militärstrategien erforscht. Die mehrstündige Fragerunde, die der Covid-19-Situation wegen online stattfand, war für die SekundarschülerInnen der Höhepunkt ihrer Auseinandersetzung mit dem Thema Krieg. Sie haben das Thema unter verschiedenen Zukunftsthemen ausgewählt und vorgängig bereits Familienmitglieder und Bekannte dazu befragt. Zudem haben sie Hintergrundmaterial studiert und das zu Beginn zitierte Comic «Blackout» gelesen, in dem Quentin Ladetto sich ausmalt, wie aktuelle technologische Entwicklungen die Schweizer Armee transformieren könnten. Danach haben sie in Workshops Argumente für und gegen diese Vision erarbeitet und schliesslich ihre Fragen an die beiden Experten formuliert.

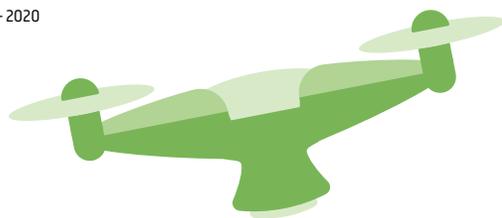
Diskussionen am Puls der Zeit

Es sind Fragen, für die sich Niklas Masuhr gerne Zeit nimmt: «Die eigene Arbeit so runter zu brechen, dass auch 14-Jährige verstehen können, um was es geht, ist eine durchaus nützliche Übung», meint er. Spannend sei zudem gewesen, dass viele der von den Jugendlichen angesprochenen Themen genau die seien, «die auch für uns eine Herausforderung darstellen.»

Ihm waren vor allem zwei Punkte wichtig: Einerseits aufzuzeigen, wo Grenzen der heute verfügbaren Militärtechnolo-

gie liegen, und dass selbst autonome technische Mittel immer nur in einem von Menschen geschaffenen und von Menschen bestimmten System funktionieren. «Das kann den Jugendlichen dabei helfen, dystopische Terminologien von autonomen Killerrobotern etwas besser einzuordnen», sagt Masuhr.





Sein zweiter Punkt ist, dass der ganz reale Krieg – das Gegenstück zum Krieg von Science Fiction und Popkultur – zu wichtig sei, um nicht an der gesellschaftlichen Debatte darüber teilzunehmen. Oder anders gesagt: «Selbst in einem neutralen Land wie der Schweiz macht man es sich zu einfach, Krieg als etwas abzutun, das uns nichts angeht und für das man sich deshalb auch nicht zu interessieren braucht.» Diese Haltung birgt für Masuhr die Gefahr, «dass irgendwann Entscheidungen, die uns

alle angehen, ohne uns getroffen werden». Ein gewisses Grundwissen über bewaffnete Konflikte und ihre Mechanismen sei daher unabdingbar.

Denkanstösse für die Zukunft

Diese Botschaften, meint Marion Alig, Projektleiterin von Science and You(th), seien durchaus angekommen. Doch den bleibendsten Eindruck bei den Jugendlichen hat ihrer Meinung nach die Erfahrung hinterlassen, dass die Experten ihnen nicht nur zuhörten und ihre Überlegungen ernst nähmen, sondern selber ganz ähnlichen Fragen nachgingen. Das Projekt schaffe neue, überraschende Bezüge zwischen den Interessen der Jugendlichen und aktuellen Forschungsfeldern. Der einen Schülerin oder dem anderen Schüler dürfte diese Diskussion über den Krieg der Zukunft also auch Denkanstösse für die eigene (berufliche) Zukunft geliefert haben.

Text: Christine D'Anna



«Science and You(th) – Wissenschaft hört der Jugend zu!» ist ein Projekt der Akademien der Wissenschaften Schweiz und von Science et Cité, in Zusammenarbeit mit dem Dachverband Schweizer Jugendparlamente. Die Berner Fachhochschule und die Universität Fribourg sind im Jahr 2020 lokale Veranstaltungspartner. In diesem Austragungsjahr wurde zusätzlich über Cyborg-Technologien, Genforschung und die Verzögerung von Altersprozessen durch zellbiologische Forschung diskutiert. Weitere Zitate und Argumente der Jugendlichen finden sich auf engage.ch und [instagram](https://www.instagram.com/).

Projekt «Science and You(th)»

Dialog steht im Mittelpunkt dieses Projektes, in dem die Jugendlichen mit Personen aus Wissenschaft und Politik zusammentreffen, aber Themen diskutieren, die ihnen wichtig sind, nicht den Erwachsenen.

Der Wissenstransfer geschieht hier als Antwort auf Fragen, Ängste und Hoffnungen der Jugendlichen. Wissenschaftliche und soziale Partner arbeiten dabei eng zusammen. Themen werden gesammelt, geeignete Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gesucht und schliesslich der Dialog mit den Jugendlichen gestaltet. Dabei sind die Jugendplattform engage.ch und der Science and You(th) Instagram-Kanal nur zwei Beispiele.

Zielgruppe:

Jugendliche Sekundarstufe I, PolitikerInnen sowie WissenschaftlerInnen

Produkte:

Themensuche, «Vernehmlassung auf digitaler Plattform», Dialog-Event

Weitere Informationen:

www.science-et-cite.ch/de/science-and-youth-wissenschaft-hoert-der-jugend-zu

Projektleitung:

Marion Alig Jacobson, Science et Cité

Projektdauer und Fördersumme:

1.1.2019 – 10.10.2021, 127 000 Fr.

Urteil der Leitungsgruppe MINT.DT

Die Akademien leisten mit ihren Mitgliedern qualifizierte Nachwuchsförderung. Dieses Projekt untersteht entsprechend direkt dem Vorstand der Akademien Schweiz, der darauf achtet, dass die Grundaufgaben ihrer einzelnen Mitglieder gehalten und wirkungsvoll in der Schweiz wahrgenommen werden – auch mit weiteren Drittmittel- und ProjektpartnerInnen. Für Projekte mit Hauptfokus auf niederschwellige Angebote zeigt sich das Kompetenzzentrum Science et Cité verantwortlich.

Ausblick

Die digitale Transformation schreitet voran. Jugendliche müssen lernen, sich mit gesellschaftspolitischen Fragestellungen bezüglich Technologie und Wissenschaft auseinanderzusetzen. Dazu brauchen sie auch Einblick in aktuelle Forschung und technologische Entwicklungen. Um das Projekt erfolgreich zu skalieren und die Qualität zu sichern, ist eine enge Zusammenarbeit mit Fachpersonen und den kantonalen Regelstrukturen in Zukunft sehr wichtig.

Insta-Stories und Twitter-Literatur

Im Jungen Literaturlabor JULL in Zürich schreiben junge und sehr junge Menschen Literatur – gecoach von Schriftstellerinnen und Schriftstellern. Viele von ihnen sind vertraut mit Social Media. Die Projektidee des JULL war deshalb ganz einfach: Die beiden offiziellen JULL-Kanäle von Instagram und Twitter sollten nicht wie bisher von der JULL-Leitung, sondern ebenfalls von jungen Menschen betrieben werden. Diese neugeschaffene Funktion heisst in diesem MINT-Projekt «JULL-BloggerInnen-in-Residence».

Der Start zu diesem Projekt ging in einem Raum über die Bühne, der aus einer amerikanischen Fernsehserie stammen könnte: das Besprechungszimmer einer ebenso teuren wie renommierten Anwaltskanzlei. Besprochen wurden mit

dem ebenfalls teuren und renommierten Anwalt, seines Zeichens Spezialist für Urheberrecht, die vielen Klauseln des Vertrags, welchen er für die ersten beiden JULL-Social-Media-Praktikantinnen entworfen hatte. Arbeitsverträge im Umfeld von Social Media sind juristisches Neuland, entsprechend kompliziert – und deshalb noch eine Seltenheit. Die jungen Frauen aber sollten verstehen, was es heisst, selber «Content» zu schaffen, den sie einer Arbeitgeberin, nämlich dem JULL, zur Verfügung stellen. Der Aufwand hatte System: Der JULL-Vertrag kann anderen Kulturinstitutionen als Vorlage dienen.

Dann gings los für Sharlyn Keller (20 Jahre) und Anja Gada (18 Jahre). Rein ins kalte Wasser! Wer postet als Erste? Erste Erfahrungen wurden gemacht die, statt Antworten zu geben, vor allem Fragen aufwarfen: Wie redet man mit einer Klasse 15-Jähriger? Was interessiert potentielle «Followerinnen und Follower» des JULL Accounts? Wie privat darf ein Insta-Post sein, den ich «als JULL» poste? Kann man auf Twitter



JULL-Instagram-Seite: Momentaufnahme

auch einfach Fotos stellen? Ganz im Sinne eines Labors wurde einfach ausprobiert. Und schnell war klar (was im Projekt sowieso schon angedacht war): Man braucht die Unterstützung von Profis auf dem Gebiet. Sharlyn Keller erinnert sich: «Ich musste erst lernen, alles rund um Insta-Stories, Highlights und einen roten Faden im Profil erkennbar zu machen. Nach einem Gespräch mit Anina Riniker vom KOSMOS und Noémi Schaub (Autorin und aktive Instagramerin) fühlte ich mich sicherer, getraute mich meiner Kreativität etwas mehr freien Lauf zu lassen.»

Kreativität ist gut. Aber nicht genug. Denn was für andere Kulturinstitutionen und Medien gilt, war auf das JULL kaum anzuwenden. Und wer ist schon ein Social-Media-Profi auf dem Gebiet einer völlig neuartigen Kulturinstitution wie dem JULL?

Eine Idee, die aus dem Stillstand kam

Aber es kam ja eh alles anders. Mitte März 2020 stand bekanntlich die Welt still – zumindest fühlte es sich für die beiden Social-Media-Scouts (so der neu geprägte Name, der ein wichtiges Resultat des Projekts ist) so an. Doch der Stillstand führte zu einer Idee: Statt nur einer gab es plötzlich eine ganze Gruppe von Twitter-Schreibenden auf dem JULL-Account. Die seit Jahren bestehenden «StadtbeobachterInnen» (eine JULL-Schreibgruppe) wurden



JULL-Instagram-Seite: Ton ab!

zu JULL-Twitter-Literatinnen und Literaten. Auf 250 Zeichen schrieben sie eindrückliche Kurztexte aus ihren WG-Zimmern, erzählten, was sie vor dem Fenster oder in den leeren Strassen sahen, was in ihnen vorging, was sie trotz Lockdown alles erlebten. Autorin Gina Bucher war für das Schreibcoaching zuständig. Die Texte wurden später in einem JULL-Ready-Print gedruckt – und an einer Hybrid-Lesung im Rahmen des Literaturfestivals «Zürich liest» via Instagram-Live vorgestellt. Für die jungen StadtbeobachterInnen (16- bis 25jährig) war das Twittern eine

neue Erfahrung, wie diese Rückmeldung zeigt: «Ja, es hat mir wahnsinnig gut gefallen zu twittern! Mir hat sehr gut gefallen, meine Gedanken auf diesen wenigen Zeichen zusammenzutragen. Jedes Mal, wenn mir eine Idee gekommen ist, habe ich mich gleich ans Schreiben eines Texts gemacht, ohne mich zweimal zu fragen, ob das jetzt für einen Text genügt. Und ich glaube genau diese «Banalität» und Kürze hats auch ausgemacht, weil es einfach wirklich nur Momentaufnahmen waren.»

Dieser Laborversuch brachte ein für das JULL ebenso überraschendes wie konkretes Resultat: Twitter soll im JULL literarisch genutzt werden – und die ExpertInnen dafür sind JULL-Schreibcoachs, also Schriftstellerinnen und Schriftsteller. Im Frühling 2021 sollte ein zweiter Laborversuch für Twitter-Literatur starten, mit neuer Versuchsan-

ordnung: mit einer Gymnasiums-Klasse – doch wieder griff die Pandemie ein, und das Projekt wurde auf Herbst 2021 verschoben.

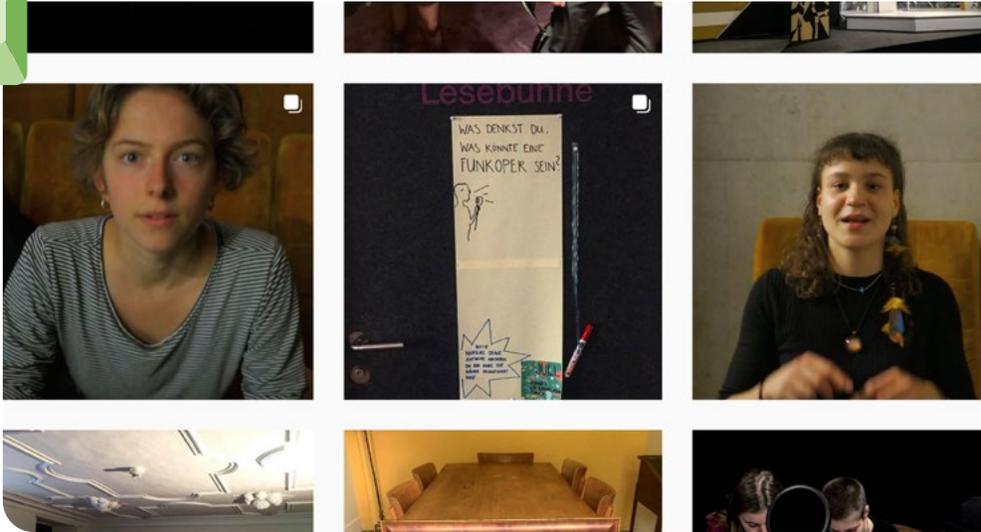
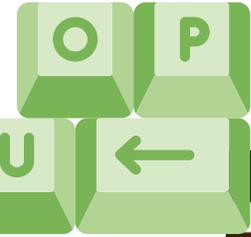
Expertin dringend gesucht!

Nach Lockdown und schüchternen Neulancierungsversuchen im Sommer 2020 war klar: für Instagram musste eine Expertin her. Dieses soziale Medium, das sich immer stärker in Richtung Journalismus entwickelt, ist DIE Chance einer kleinen Kulturinstitution, aller Welt zu zeigen, was in ihren Räumen alles los ist. Von der JULL-Leitung vorerst unbemerkt war unter den Lockdown-TwitterInnen eine junge Frau aufgetaucht, Arzije Asani (25 Jahre), die alles mitbrachte, was es für einen solchen Schritt braucht: Einen Bachelor Cast /Audiovisuelle Medien der ZHDK, Schreibtalent und nicht zuletzt intime Kenntnisse vom JULL-Betrieb. Schon bald war von Redaktionsplänen und Gestaltungselementen die Rede, von Wiedererkennungseffekt und von klaren Vorstellungen, was sich für eine «Story» und was für einen «Feed» eignet. Die Insta-Expertin war längst im Haus, man musste sie nur noch als solche rekrutieren.

Von nun an ging die Post ab auf dem JULL-Insta-Account, neu mit Arzijas jüngerer Schwester Xhemile Asani (23 Jahre) als Social Media Scout, die ihre Arbeit so zusammenfasst: «Ich komme ins JULL und dokumentiere, was da pas-



Lesung aus dem JULL-Ready-Print



Anja Gada (links) und Sharlyn Keller auf JULL Instagram

siert – indem ich Fotos mache und in Kontakt trete mit den Jugendlichen wie mit den AutorInnen. Und dann versuche ich, möglichst sensibel und präzise auf Instagram zu vermitteln, was beim Schreiben im JULL passiert.»Inzwischen hat das JULL nicht nur eine eigene Handschrift auf Instagram, im Mai 2021 wurde auch ein Zwischenziel erreicht: Die 1000er Grenze bei den Followern wurde «geknackt»!

Die JULL-Leitung wird inzwischen monatlich mit Media-Analytics zu Instagram versorgt, dank denen nachverfolgt werden kann, welche Feeds und Storys besonders gut angekommen sind, welche «Follower» sich wieder losgesagt haben vom JULL-Account, welche dazugekommen sind. So können neue Schritte gemeinsam geplant und umgesetzt werden.

Resultat dieses Laborversuchs: Das JULL wird nach Auslaufen des MINT-Projekts die Idee des Social Media Scouts für Instagram weiterziehen und eine Praktikumsstelle schaffen, in der die Erfahrungen aufgegriffen und weiterentwickelt werden.

Fazit des JULL-MINT-Projekts aus JULL-Sicht: Wieder einmal hat sich der Laborgedanke bewährt. Aus den anfänglich etwas unsicheren Schritten der ersten beiden Scouts sind zwei ebenso professionelle wie kreative Zugänge zu den beiden sozialen Medien entstanden, in welche die Erfahrungen und die Lebenswelt junger Menschen direkt einfließen! Ganz so, wie es im Jungen Literaturlabor sein soll. Und auf den sozialen Medien.

Text: Gerda Wurzenberger, Richard Reich, Katja Alves

Projekt «JULL-BloggerInnen-in-Residence»

Auch die Kulturschaffenden können sich der digitalen Transformation nicht entziehen. Im Rahmen des Projekts wird ausgelotet, wie Instagram und Twitter im Jungen Literaturlabor JULL unter Einbezug von jungen Erwachsenen genutzt werden können. Twitter wurde von Jugendlichen und jungen Erwachsenen im Hinblick auf seine literarischen Möglichkeiten erkundet – betreut von literarischen ExpertInnen und SchriftstellerInnen. Sie haben ihre Kenntnisse im Bereich der Sozialen Medien über die Möglichkeiten des privaten Gebrauchs hinaus erweitert und ein spezifisches Fachwissen aufgebaut, zum Beispiel wie das digitale Schaffen auch in rechtlichen Verträgen zu regeln ist und wie neue Berufszweige entstehen.

Zielgruppe:

Jugendliche im Alter von 14 – 18 Jahren

Produkt:

Workshops zu Instagram und Twitter in Kommunikation und Literatur

Weitere Informationen:

www.jull.ch

Projektleitung:

Gerda Wurzenberger,
Junges Literatur Labor JULL (ZH)

Projektdauer und Fördersumme:

1.1.2019 – 10.10.2021, 52 000 Fr.
(und 15 000 Fr. Corona-Zusatzmittel)

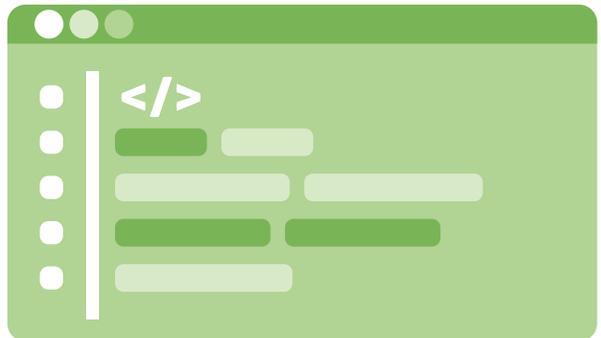
Urteil der Leitungsgruppe MINT.DT

Soll die digitale Transformation in allen gesellschaftlichen Bereichen gelingen, sind davon auch Kulturschaffende betroffen und es ist wichtig, dass sie sich kritisch mit den neuen Arbeitsinstrumenten vertraut machen. Arbeiten und Kulturschaffen im digitalen Raum haben bestimmte rechtliche Rahmenbedingungen, die den jungen Menschen ebenfalls vermittelt werden müssen. Um mit digitalen Medien zu experimentieren, eignet sich ein Literatur Labor wie das JULL in Zürich in hohem Masse.

Ausblick

Das Projekt ist besonders in seiner Art, weil es nicht die technische Seite der Social Media Plattformen in den Fokus nimmt, sondern damit im Kulturbereich arbeitet. Gerade bei der digitalen Transformation von geistes- und sozialwissenschaftlichen Arbeitswelten und den Kulturschaffenden stellen sich ganz neue Herausforderungen sowie Chancen. Auch in diesem Bereich entstehen neue Berufsfelder, die den Kindern und Jugendlichen vorgestellt und zum Erproben angeboten werden sollten.

Weitere im Rahmen von MINT Schweiz Digitale Transformation unterstützte Projekte



Robotik, Informatik und Technik

Projekt «ROTECO+»

Das ROTECO Projekt bildet eine Gemeinschaft für und mit Lehrpersonen, welche Schülerinnen und Schüler auf die Digitale Gesellschaft vorbereiten möchten.

Lehrpersonen können auf dieser Plattform Erfahrungen austauschen, erhalten Informationen zu den neusten Kursen und Workshops und finden Aktivitäten, welche sich direkt in den Unterricht integrieren lassen.

Institution:

Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana SUPSI

Zielgruppe:

Lehrpersonen (obligatorische Schule)

Dauer:

1.5.2018 – 31.12.2020

Fördersumme:

100 000 Fr.

Weitere Informationen:

www.roteco.ch

Projekt «Hack an App – Informatik-Projektwochen für Kinder»

Mit unserer IT-Projektwoche hack an app zeigen wir Kindern und Jugendlichen, wie spannend und abwechslungsreich Informatik sein kann. Innerhalb von vier Tagen entwickeln die Kinder gemeinsam mit Software-Entwicklern der ti&m AG eine eigene App. Heute ist hack an app eine etablierte Berufsförderungskampagne, die Schülerinnen und Schüler begeistert.

Institution:

ti&m AG

Zielgruppe:

11 – 14 jährige Kinder und Jugendliche

Dauer:

1.1.2020 – 30.6.2021

Fördersumme:

36 000 Fr.

Weitere Informationen:

ti8m.ch/academy/hack-an-app.html

Nationale Initiativen und niederschwelliger Zugang

Projekt «Wissenschaft und Du!»

Berufslernende werden über Scientainment, (Mikro-)Influencer-Marketing und niederschwellige Formate für MINT-Themen begeistert.

Das Projekt ermöglicht Interaktionen mit dieser nicht-akademischen Zielgruppe und weckt deren Interesse gegenüber Wissenschaft und Forschung.

Mit Hilfe der Zielgruppe (digital natives) soll dabei auch das Potential von Social Media respektive digitaler Interaktion für die allgemeine, niederschwellige Wissenschaftskommunikation ausgelotet werden.

Institution:

Science et Cité

Zielgruppe:

Berufslernende

Dauer:

1.1.2019 – 31.12.2020

Fördersumme:

42 000 Fr.

Weitere Informationen:

www.science-et-cite.ch/de/wudu-wissenschaft-und-du

Weitere Projekte von Einheiten der Akademien

Der Vorstand der Akademien der Wissenschaften Schweiz konnte noch weitere zum Teil kürzere Projekte finanzieren. Die vollständige Liste findet sich auf der Website des Förderprogramms.

Institution:

Verschiedene Arbeitsgruppen von Mitglied-institutionen der Akademien

Zielgruppe:

Verschiedene

Dauer:

Unterschiedlich

Fördersumme:

Insgesamt rund 582 500 Fr.

Weitere Informationen:

go.akademien-schweiz.ch/projekte-2017-2020

Institutionen mit großer Reichweite

Projekt «Computational Thinking and Tinkering»

«Computational Tinkering» ist ein spielerischer Ansatz zur Unterstützung des Machens und Bastelns mit digitalen und physischen Materialien. In diesem Projekt werden zum Beispiel Bewegungen durch einen Mikrokontroller kontrolliert, mit Sensoren die Welt um uns untersucht oder mediale Installationen mit Licht und Ton geschaffen. Interessant wird es immer dann, wenn das, was programmiert wird, sichtbare Konsequenzen hat.

Institution:

Swiss Science Center Technorama

Zielgruppe:

Kinder und Jugendliche, breite Öffentlichkeit

Dauer:

1.10.2019 – 30.9.2021

Fördersumme:

112 000 Fr.

Weitere Informationen:

www.technorama.ch

Projekt «Mission Erde, Optimierung der digitalen Möglichkeiten/ Meteo-Station»

Die Planetarium-Show «Mission Erde» des Verkehrshauses der Schweiz zeigt auf, wie von verschiedenen Satelliten gesammelte Daten dabei helfen können, Wetterphänomene zu interpretieren und daraus Erkenntnisse für den Umgang mit unserem Planeten abzuleiten. Mit einer mobilen Wetterstation im Museum wird zudem gezeigt, wie Daten für das nationale Messnetz erfasst werden.

Institution:

Verkehrshaus der Schweiz

Zielgruppe:

Kinder ab 8 Jahren

Dauer:

1.2.2018 – 31.10.2021

Fördersumme:

767 300 Fr. (inkl. Corona Zusatz)

Weitere Informationen:

www.verkehrshaus.ch

Projekt «Initiation au monde numérique via des ateliers extrascolaires avec Thymio»

Angeboten werden ausserschulische Aktivitäten für Kinder an verschiedenen Orten in den Kantonen Waadt und Wallis. Es wird dabei mit unterschiedlichen Einrichtungen zusammengearbeitet und Erfahrungen gesammelt, wie den heterogenen Interessen der Kinder und ihren individuellen digitalen und technischen Kompetenzen Rechnung getragen werden kann. Diese Erfahrungen fliessen wieder in die Schulen und Ausbildung von Lehrpersonen zurück.

Institution:

Espace des inventions

Zielgruppe:

Kinder im Alter von 5 – 13 Jahren

Dauer:

1.9.2019 – 30.6.2021

Fördersumme:

186 600 Fr.

Weitere Informationen:

www.espace-des-inventions.ch

Einige dieser Projekte wurden bereits in der Broschüre «MINT Schweiz – Einblick in geförderte Projekte 2017 – 2020» portraitiert. Zur Übersicht aller Projektportraits:



© 2022 Akademien der Wissenschaften Schweiz. Dies ist eine Open-Access-Publikation, lizenziert unter der Lizenz Creative Commons Attribution (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>). Der Inhalt dieser Publikation darf demnach uneingeschränkt und in allen Formen genutzt, geteilt und wiedergegeben werden, solange der Urheber und die Quelle angemessen angegeben werden.

ISSN (print): 2297-1793

ISSN (on line): 2297-1807

Zitiervorschlag:

Akademien der Wissenschaften Schweiz (2022) MINT Schweiz Digitale Transformation – Einblick in geförderte Projekte 2019 – 2020. Swiss Academies Communications 17 (2)
<http://doi.org/10.5281/zenodo.5914305>

Die **Akademien der Wissenschaften Schweiz** sind ein Verbund der fünf wissenschaftlichen Akademien der Schweiz: der Akademie der Naturwissenschaften Schweiz (SCNAT), der Schweizerischen Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften (SAGW), der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften (SAMW), der Schweizerischen Akademie der Technischen Wissenschaften (SATW) und der Jungen Akademie Schweiz (JAS). Sie umfassen nebst den Akademien die Kompetenzzentren TA-SWISS und Science et Cité sowie weitere wissenschaftliche Netzwerke. Die Akademien der Wissenschaften Schweiz vernetzen die Wissenschaften regional, national und international. Sie vertreten die Wissenschaftsgemeinschaften disziplinär, interdisziplinär und unabhängig von Institutionen und Fächern. Ihr Netzwerk ist langfristig orientiert und der wissenschaftlichen Exzellenz verpflichtet. Sie beraten Politik und Gesellschaft in wissenschaftsbasierten und gesellschaftsrelevanten Fragen.

