

# HEFT

PH-Magazin Nr. 13 2025

## Bildung in einer Kultur der Digitalität

Ein Heft über neue Tools, Kompetenzen und Denkweisen  
– und über Chancen und Herausforderungen

«Ein Gerät macht noch keinen guten Unterricht. Den guten Unterricht macht die Lehrperson.»  
– Gespräch mit Jeannette Berc, Sibylle von Felten und Silvan Flückiger 8

Mit dem eigenen Laptop an die Maturprüfung 20

Aha-Effekte im Simulationsspiel 42

40 Jahre  
Erfahrung mit  
öffentlichen  
Bauten

ADEV



Primarschule  
Frenke,  
Liestal

# Schulen auf dem Weg zu Netto-Null.

Erneuerbare Strom- und Wärmeversorgung  
für Schulgebäude, Turnhallen und  
Tagesstrukturen.

Die Genossenschaft ADEV übernimmt für  
Wärme, Kälte, Solarstrom und E-Mobilität:

- ✚ Finanzierung
- ✚ Planung und Bau
- ✚ Unterhalt und Betrieb

**Melden Sie sich jetzt für eine  
kostenlose und unverbindliche  
Erstberatung!**

## Faire Partnerin

Die ADEV ist ein genossenschaftlich  
organisiertes Unternehmen mit Bürger-  
beteiligung und regionaler Verankerung.  
Wir sind mit Kopf, Herz und Hand  
unterwegs – für eine klimaschonende  
Energieversorgung mit gesellschaftlicher  
Wirkung.



[www.adev.ch](http://www.adev.ch), [info@addev.ch](mailto:info@addev.ch), 061 927 20 30

**DAS HEFT****Bildung in einer Kultur der Digitalität**

Digitalisierung, Digitalität, Künstliche Intelligenz: Die Begriffe sind aktuell in aller Munde und lösen eine unglaubliche Dynamik aus. Während die einen mit Zuversicht in die Zukunft blicken und grosse Chancen sehen, sind andere eher skeptisch und stellen Herausforderungen und Ängste ins Zentrum. Gerade im (Hoch-)Schulkontext sehen wir an der PH FHNW grosse Chancen, die Neuerungen produktiv zu nutzen und neue Wege zu erkunden.

Deshalb rücken wir an der PH FHNW im Jahr 2025 das Thema «Die Hochschule in der Kultur der Digitalität» in den Fokus und bearbeiten es als Jahresthema. Dabei spielen viele verschiedene Ebenen eine Rolle. Ein Aspekt ist das Lehren und Lernen. Wie verändert es sich? Welche «new ways of learning and teaching» sollen an unserer Hochschule künftig beschritten werden. Doch darüber hinaus geht es auch um das Digitalisieren von administrativen Prozessen und um die Frage, wie eine hybride (Zusammen-)Kultur ausgestaltet werden kann. All diese Aspekte werden uns durch das Jahr begleiten – und einige von ihnen werden im vorliegenden HEFT aufgegriffen:

Wo liegt der Unterschied zwischen Digitalisierung und Digitalität? Welche Kompetenzen brauchen Schüler\*innen, Lehrpersonen und Lehrende an Hochschulen in einer Kultur der Digitalität? Und welche Rolle spielt KI dabei? Über diese und ähnliche Fragen diskutieren Jeannette Berc, Primarlehrerin und Pädagogischer ICT-Support (PICTS) in Möriken (AG), Sibylle von Felten, Co-Leiterin Beratungsstelle Digitale Medien in Schule und Unterricht – imedias der PH FHNW und Silvan Flückiger, Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Team der Fachstelle Digitales Lehren und Lernen der PH FHNW im einleitenden Fokusgespräch.

Weiter kommen Schüler\*innen zu Wort: Basler Maturand\*innen teilen ihre Gedanken kurz vor den Maturprüfungen, die im Kanton Basel-Stadt dieses Jahr erstmals alle einen digitalen Teil enthalten. Und Bezirksschüler\*innen aus Oftringen sprechen über KI, Chancen und Risiken.

In den weiteren Beiträgen der aktuellen Ausgabe werden spannende Projekte vorgestellt, die mit Digitalität in Zusammenhang stehen. Etwa das innovative Simulationsspiel «Unterricht mit Fairdinand», bei dem die Spieler\*innen dank eines mathematischen Modells sehen können, wie sich die Erwartungen von Lehrpersonen auf die schulischen Leistungen von Schüler\*innen und die Bildungsgerechtigkeit auswirken. Oder die Projekte, die im Rahmen des schweizweiten Konsortiums DEEP – Digital Education for Equity in Primary Schools – die Auswirkungen des digitalen Wandels auf die Schweizer Primarschulbildung untersuchen. So möchte das Konsortium eine gerechte und nachhaltige Digitalisierung der Bildung in der Primarschule vorantreiben.

Ich wünsche Ihnen eine anregende und inspirierende Lektüre dieses vielfältigen HEFTs.

Guido McCombie  
Direktor der Pädagogischen Hochschule FHNW

Titelbild: Farbströmungen, Sandra Senn

## Bildung in einer Kultur der Digitalität

- 3** Editorial von Guido McCombie
- 6** Nachgefragt – «Digitalität ist mehr ein kultureller als ein technischer Wandel. Wo/wie stellen Sie das fest?»

## FOKUS

- 8** «Ein Gerät macht noch keinen guten Unterricht. Den guten Unterricht macht die Lehrperson.» – Gespräch mit Jeannette Berc, Sibylle von Felten und Silvan Flückiger von *Marc Fischer*



## DOSSIER

- 16** Wie nutzen Schüler\*innen digitale Tools und Plattformen? von *Marc Fischer*
- 19** PH FHNW ist an drei grossen kollaborativen Projekten des Konsortiums DEEP beteiligt von *Marc Fischer*
- 20** Mit dem eigenen Laptop an die Maturprüfung von *Marc Fischer*
- 23** «Irgendwann wird es so weit sein, dass ChatGPT auch in Maturprüfungen genutzt werden darf» von *Marc Fischer*
- 28** Flott im Netz: niederschwellig, nahbar, nachhaltig von *Virginia Nolan*
- 32** Bildessay: Farbströmungen von *Sandra Senn*

## «Ein Gerät macht noch keinen guten Unterricht. Den guten Unterricht macht die Lehrperson.»

Wo liegt der Unterschied zwischen Digitalisierung und Digitalität? Welche Kompetenzen brauchen Schüler\*innen, Lehrpersonen und Lehrende an Hochschulen in einer Kultur der Digitalität? Und welche Rolle spielt KI? Über diese und ähnliche Fragen diskutieren im Expert\*innengespräch Jeannette Berc, Sibylle von Felten und Silvan Flückiger.

**Seite 8**



## Wie nutzen Schüler\*innen digitale Tools und Plattformen?

DEEP – Digital Education for Equity in Primary Schools – ist ein Forschungskonsortium, das die Auswirkungen des digitalen Wandels auf die Schweizer Primarschulbildung untersucht. Mit den beteiligten Projekten möchte das Konsortium eine gerechte und nachhaltige Digitalisierung der Bildung in der Primarschule vorantreiben. Die PH FHNW ist eine von sieben beteiligten Hochschulen. Im Rahmen von Forschungsprojekten rückt sie die Schüler\*innen-perspektive in den Fokus.

**Seite 16**

## AUS DER PH

**Mit dem eigenen Laptop an die Maturprüfung**

Im Kanton Basel-Stadt enthalten dieses Jahr alle Maturprüfungen mindestens einen digitalen Teil. Anja Renold, Rektorin des Gymnasiums Kirschgarten und Co-Projektleiterin des kantonalen Projekts «Lernen und Prüfen in einer Kultur der Digitalität» spricht über Herausforderungen und Mehraufwand – und sagt, warum die Einführung der digitalen Matur ein logischer Schritt ist. Und Schüler\*innen geben Einblick in ihre Gedanken einige Woche vor der Prüfung.

**Seite 20**

**Mit Apps und Tablets werden Kunstwerke zum Leben erweckt**

Ferdinand Hodlers «Krieger» wurde letztes Jahr plötzlich zu einem Fussballer und ein Mädchen auf einem Gemälde von Albert Anker wurde auf Zeitreise geschickt: Möglich machte dies Augmented Reality und eine Zusammenarbeit der Beratungsstelle Digitale Medien in Schule und Unterricht – imedias der PH FHNW und des Aargauer Kunsthause. Dieses Jahr ging die Zukunftswerkstatt «augmented.reality@ school» in die zweite Runde, Vernissage des Rundgangs war im Mai.

**Seite 45**

- 38** «Es kann auch gefährlich werden»  
von *Vera Sperisen*

- 42** Aha-Effekte im Simulationsspiel  
von *Marc Fischer*

- 45** Mit Apps und Tablets werden Kunstwerke zum Leben erweckt  
von *Marc Fischer*

- 48** Nachdenken über den Umgang mit Tablets und Apps im Klassenzimmer  
von *Thomas Röthlin*

- 50** Musikunterricht voll digital – aber ...  
von *Sabine Mommartz und Gabriel Imthurn*

- 52** KI im Deutschunterricht: Kritische Nutzung von ChatGPT auf der Sekundarstufe II  
von *Anke Schmitz und Michael Ruloff*

- 54** Und alles war gut. Wandel im Kontext von KI und Robotik kritisch hinterfragt  
von *Sarah Dina Kohl, Ricarda T.D. Reimer und Silvan Flückiger*

- 56** «KI schmälert nicht die Eigenleistung»  
von *Virginia Nolan*

- 58** Tipps zu Spielen, Games, Büchern und ausserschulischen Lernorten

# «Digitalität ist mehr ein kultureller als ein technischer Wandel. Wo/wie stellen Sie das fest?»



**1** «Bei aprentas erleben wir die Digitalisierung sowohl als technischen als auch als kulturellen Wandel. Die Berufe verändern sich. Unser Ziel ist, die Lernenden so auszubilden, dass sie in der Lage sind, in ihrer praktischen Arbeit die verfügbare Technologie gekonnt und sinnvoll einzusetzen, um dadurch produktiver und besser zu werden. Die Herausforderung für die Berufsbildung besteht dabei darin, die Grundlagen der praktischen Arbeit nicht zu vernachlässigen, gleichzeitig aber die gezielte Nutzung der innovativen digitalen Tools zu schulen. Dadurch wird unsere Aufgabe laufend komplexer.»

**NICOLE KOCH, Ausbildungsverbund aprentas, Geschäftsführerin**



**2** «Digitalität verändert, wie wir lernen, kommunizieren und zusammenarbeiten. Trotz aller Vorteile neuer Technologien, bleiben persönliche Kontakte für eine vertrauensvolle Zusammenarbeit wichtig – das erlebe ich als Regierungsräatin täglich. Auch in den Schulen soll die Digitalität ihren Platz finden. Entscheidend dabei ist, digitales und analoges Lernen ausgewogen zu verbinden. Der Kanton Aargau unterstützt die Schulen mit dem Projekt Koneksa umfassend, damit sie die Chancen der Digitalisierung nutzen, den Herausforderungen begegnen und die Schülerinnen und Schüler mit den notwendigen Kompetenzen für die Zukunft ausstatten können.»

---

**MARTINA BIRCHER,**  
**Regierungsräatin des Kantons**  
**Aargau, Vorsteherin Department**  
**Bildung, Kultur und Sport**



**3** «Der technologische Fortschritt der Digitalisierung bringt tiefgreifende kulturelle Veränderungen mit sich. Diese Veränderungen sind in allen Bereichen des täglichen Lebens und Arbeitens spürbar:

1. Veränderung der Arbeitsweise:
  - Flexibilität und Zusammenarbeit
  - Kommunikation
2. Veränderung der Konsumgewohnheiten:
  - On-Demand-Kultur
  - Personalisierung
3. Bildung und Lernen:
  - Lebenslanges Lernen
  - Zugänglichkeit von Wissen
4. Soziale Interaktionen und Beziehungen:
  - Social Media
  - Virtuelle Gemeinschaften
5. Unternehmenskultur und Führung:
  - Agilität
  - Transparenz und Partizipation»

**MARKUS JORDI, Präsident des Fachhochschulrats FHNW**

**4** «Für uns bedeutet die Kultur der Digitalität, dass wir nicht nur technische Tools einsetzen, sondern auch die digitale Welt als prägende Kraft im Unterricht anerkennen. Wir integrieren KI-Tools und digitale Hilfsmittel, um das Lernen zu individualisieren und die Lernenden auf die Anforderungen der Zukunft vorzubereiten. Gleichzeitig stellt sich für uns die Frage, wie wir analoge Kompetenzen wie kritisches Denken und handwerkliche Fähigkeiten bewahren können, da diese in einer zunehmend digitalen Gesellschaft oft zu kurz kommen. Es gilt, diese beiden Welten sinnvoll miteinander zu verbinden.»

**ARI MUNTWYLER UND OMAR WADY, Co-Präsidium Fachschaft Pädagogik, students.fhnw**



**5** «Ich sehe den kulturellen Wandel durch die Digitalität in verschiedenen Bereichen. Im Bereich Bildung und Lernen haben digitale Medien die Art und Weise verändert, wie Wissen vermittelt und aufgenommen wird. Während meiner Schulzeit am Gymnasium war Frontalunterricht die Regel, heute nutzen die Schülerinnen und Schüler digitale Medien in vielfältiger Weise zum Lernen. Der Umgang mit Informationen und die Medienkompetenz sind Teil einer neuen Lernkultur geworden. In meiner Arbeit stelle ich fest, dass die Digitalität die Kommunikationskultur als auch die Arbeitskultur entscheidend verändert hat. Die damit verbundene Beschleunigung empfinde ich allerdings nicht nur positiv.»

**MARKUS LEUENBERGER, Rektor Regionales Gymnasium Laufenthal-Thierstein**

# «Ein Gerät macht noch keinen guten Unterricht. Den guten Unterricht macht die Lehrperson.»

**W**o liegt der Unterschied zwischen Digitalisierung und Digitalität? Welche Kompetenzen brauchen Schüler\*innen, Lehrpersonen und Lehrende an Hochschulen in einer Kultur der Digitalität? Und welche Rolle spielt KI? Über diese und ähnliche Fragen diskutieren Jeannette Berc, Primarlehrerin und Pädagogischer ICT-Support (PICTS) in Möriken (AG), Sibylle von Felten, Co-Leiterin Beratungsstelle Digitale Medien in Schule und Unterricht – imedias der PH FHNW und Silvan Flückiger, Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Team der Fachstelle Digitales Lehren und Lernen der PH FHNW.

*Von Marc Fischer (Text) und Christian Irgl (Fotos)*

*Zum Start müssen wir zuerst mal Begriffe klären. Digitalisierung und Digitalität: Wie sind die Begriffe einzuordnen und wie verstehen Sie sie?*

Silvan Flückiger: Bei der Digitalisierung unterscheiden wir zwischen dem engeren, technischen Aspekt, dem Digitalisieren von Daten, etwa vom Schriftlichen in digitale Formen, und dem weiter gefassten Begriff, der Digitalisierung von einzelnen Prozessen und von ganzen Prozessketten. Digitalität ist dann eine Konsequenz aus der zunehmenden Verwobenheit kultureller Ent-

wicklungen der letzten Jahrzehnte mit Prozessen der Digitalisierung, wie Felix Stalder unter anderem in «Kultur der Digitalität» beschreibt. Die technologischen und die gesellschaftlichen Entwicklungen führen zu einer Kultur von Digitalität.

Sibylle von Felten: Ich probiere immer, wenn ich mit den beiden Begriffen spiele, sie auf den Bereich von Schule herunterzubrechen. Aber ich bin genau deiner Meinung. Digitalisierung bedeutete, dass man versucht hat, gewisse Sachen digital zu machen. Was man vielleicht vorher noch auf Papier gemacht hat, liegt jetzt in einer digitalisierten Form vor. Digitalität verändert nicht nur die Form des Dokuments oder des Prozesses, sondern sie macht etwas mit der Gesellschaft, mit der Schule oder mit den Beteiligten. In dieser Kultur der Digitalität muss man sich erst wieder zurechtfinden und neue Normen fürs Zusammenleben finden.

Jeannette Berc: Ich kann mich dem anschliessen. Digitalisierung ist die Technik oder das Werkzeug. Man macht etwas mit der digitalen Wandtafel und nicht mehr mit Kreide oder man hat ein iPad mit Tools drauf, die man vorher nur in Papier- oder Buchform hatte. Digitalität geht dann über die Geräte hinaus: Man kommuniziert und vernetzt sich in der Gesellschaft anders miteinander.

Silvan Flückiger: Ein passendes Beispiel ist das Verhältnis zwischen Buchdruck und Alphabetisierung. Da besteht ein ähnliches Verhältnis wie zwischen Digitalisierung und Digitalität. Immer mehr Menschen konnten das Lesen erlernen, was letztlich alle Bereiche des Lebens erfasst und verändert hat. Nur funktioniert Digitalität eben nach anderen Gesetzmässigkeiten wie die Buchkultur, man findet zum Beispiel Informationen jederzeit online, parallel, leicht und schnell verändert oder assoziativ verknüpft.

*Was macht Digitalität konkret mit den Beteiligten?  
Kann man das benennen?*

Sibylle von Felten: Man kann es nicht pauschal sagen. Es macht mit jedem etwas anderes. Man findet das ganze Spektrum von Gefühlen, zwischen Angst und Euphorie. Und diese Emotionen der Menschen muss man nun wieder «büschele» und zusammenbringen. In den Schulen beispielsweise kommt den Schulleitungen diese Rolle zu. Dabei gilt es, die verschiedenen Spuren wieder miteinander zu verknüpfen, damit man gemeinsam auf den Weg geht, die Schule in einer Kultur der Digitalität weiterzuentwickeln.

Silvan Flückiger: Durch die Digitalisierung und den kulturellen Wandel hat sich in vielen Bereichen auch die Komplexität erhöht. Digitalität heisst in diesem Sinne also auch weniger Übersicht und Kontrolle. Früher hatte man eine Zeitung, die die Komplexität der Welt so gebündelt hat, dass man sah, was gerade wichtig war. Und das funktioniert so heute nicht mehr. Die journalistische Arbeit wird immer anspruchsvoller – und gleichzeitig immer wichtiger. Klare Orientierungen fehlen und damit muss man umgehen können. Die Vorauswahl von Informationen erledigen immer mehr die Maschinen für uns. Felix Stalder nennt hier den Begriff der Algorithmität. KI kommt dabei manchmal wie eine unabhängige Akteurin daher, die die ganze Komplexität der Welt auf drei Sätze schrumpfen kann. Das kann ein gutes Hilfsmittel sein. Aber neutral und objektiv ist sie nicht.

Jeannette Berc: Zu dieser Komplexität kommt noch die Schnelllebigkeit. Es ist so schnell so viel Neues und man muss so viel aufnehmen und sich – gerade auch als Lehrperson – auf so viel Neues einstellen.

Silvan Flückiger: Die Technik tritt oft plötzlich ins Bewusstsein und dann muss man darauf reagieren. Ei-



«Es geht darum, nicht einfach etwas zu ersetzen, was man früher analog gemacht hat, sondern die neuen Geräte konstruktiv und gewinnbringend einzusetzen»: Jeannette Berc, Primarlehrerin und Pädagogischer ICT-Support (PICTS) in Möriken (AG).



# «Zäme Znüni» – praxisnahes Unterrichtsmaterial für den Zyklus 1

Spielerisch lernen, was ein ausgewogenes  
und saisonales Znüni ausmacht.



Jetzt gratis Unterrichtsmaterial  
herunterladen oder bestellen:  
[swissmilk.ch/zaemeznueni](http://swissmilk.ch/zaemeznueni)



swissmilk

gentlich hätte man es lieber umgekehrt. Eigentlich wäre es aus pädagogischer Sicht sinnvoller zu sagen, wir bräuchten dieses oder jenes, um ein konkretes pädagogisches Problem zu lösen. Aber es ist oft umgekehrt.

*Welche technischen und kulturellen Entwicklungen sind schon angekommen in den Schulen?*

Jeannette Berc: Während Corona gab es den Boost durch das Homeschooling. Dann haben gefühlt alle Schulen angefangen, technisch aufzurüsten. Man musste iPads und digitale Wandtafeln haben und unterschiedlichste Kommunikations-Tools. Möglichst schnell, möglichst alles. Und als man alles hatte, wussten viele gar nicht, was sie damit wirklich anfangen sollten. Da lagen auch Möglichkeiten brach. Nach Corona folgte dann eine Zeit lang eine gewisse Erleichterung, die Phase überstanden zu haben und man machte weiter wie vorher. Und dann begann das Umdenken. Man fragte sich an den Schulen: Jetzt haben wir diese

Geräte, wie setzen wir sie ein, damit die Schüler\*innen und die Lehrpersonen Nutzen daraus ziehen können. Es geht darum, nicht einfach etwas zu ersetzen, was man früher analog gemacht hat, sondern die neuen Geräte konstruktiv und gewinnbringend einzusetzen. An meiner Schule in Möriken etwa wurden die PICTS eingeführt, die Lehrpersonen und Schüler\*innen im Umgang mit neuen Medien unterstützen. Zudem haben wir Konzepte erarbeitet und Ideen entwickelt, was und wie wir künftig unterrichten wollen. Wie weit diese Entwicklungen gingen, ist aber sicher von Schule zu Schule unterschiedlich.

Sibylle von Felten: Was du beschrieben hast, zeigt sehr gut die Entwicklung. Nach dem Corona-Schub folgte eine Stagnation oder gar ein Rückschritt, weil viele Beteiligte ein wenig «fed up» waren mit dem Ganzen. Nun reaktiviert man Dinge, mit denen man gute Erfahrungen gemacht hat. Auch in der Teamorganisation, beispielsweise mit hybriden Teamsitzungen. Und ich denke, da sprechen wir dann nicht nur von Digitalisie-



«Dadurch, dass alles schnell ändert, muss man eben auch in die Weiterbildung investieren und am Ball bleiben und es auf sich nehmen, dass man sich alle paar Jahre in irgendeinem Gebiet wieder neu vertieft»: Sibylle von Felten, Co-Leiterin Beratungsstelle Digitale Medien in Schule und Unterricht – imedias der PH FHNW.

rung, sondern eben von kulturellem Wandel. In der Lehre ist der Aspekt des Hybriden mehr in den Hintergrund gerückt, aber in den Weiterbildungen ist es durchaus ein Konzept, das weitergetragen wird.

Silvan Flückiger: Auch in der Hochschullehre hat Corona plötzlich einen grossen Beratungsbedarf erzeugt. Vorher hatten wir oft Technik-Begeisterte, die aus eigener Initiative digitale Lehre gemacht haben und sehr spezifische Beratungen wünschten und Einsteiger\*innen. Aktuell ist es die Gruppe von Lehrenden, die alle schon ihre Erfahrungen gemacht haben und in die Beratung kommen, weil sie gewisse Fragen vertiefen möchten und spezifische Inputs wünschen.

*Neue Geräte, grössere Komplexität, hohes Tempo: Was braucht es für neue Kompetenzen in dieser Kultur der Digitalität? Was brauchen die Schüler\*innen, was brauchen die Lehrpersonen, was brauchen die Hochschulen?*

Jeannette Berc: Als Lehrperson braucht man natürlich zunächst die klassischen Anwendungskompetenzen. Das ist aber nur ein Teil dessen, was wir den Schüler\*innen beibringen. Wichtig ist, dass man gemeinsam mit den Schüler\*innen überlegt, was es heutzutage für Kompetenzen braucht, die ein Tool oder ein Gerät, auch im Hinblick auf die KI, nicht leisten kann. Die Schüler\*innen sollten den Nutzen, aber auch die Gefahren der Geräte kennen. Ich höre manchmal: «Wofür muss ich das jetzt noch lernen? Ich kann ja Google fragen.» Oder: «Weshalb muss ich jetzt selber rechnen? Ich habe ja einen Taschenrechner auf dem Mobile.» Da gilt es den Schüler\*innen zu zeigen, was kann ein Mensch, was dieses Gerät nicht kann – und diese Kompetenzen dann fördern: Kommunikation miteinander, Kollaboration, Kreativität ...

Sibylle von Felten: ... ich würde das vierte bekannte K des 4K-Modells noch in den Fokus rücken: das kritische Denken. Es gibt so viele News. So viele Dinge, die wir verarbeiten müssen, sind sehr komplex. Deshalb braucht es den kritischen Blick darauf und man sollte fragen: Was braucht es denn wirklich? Was ist relevant? Was kann gar nicht sein? Gerade auch bei KI ist es wichtig, dass die Schüler\*innen die Kompetenz entwickeln, um kritisch zu überlegen und Strategien entwickeln, wie sie Informationen überprüfen können. Das sind Kompetenzen, die sie später im Leben wirklich brauchen. Ebenfalls grosse Themen sind momentan Datensicherheit und Datenschutz – davon sind sowohl die Schulen als Institutionen betroffen, als auch die einzelnen Schüler\*innen.

Jeannette Berc: Wir haben uns mit dem Datenschutz stark beschäftigt. Darum habe ich jetzt zum Beispiel

eine Applikation gewechselt, von einem US-Server auf einen Deutschen. Was ich bei mir feststelle: Es sprudeln bei mir als Lehrperson und als PICTS viele Ideen, aber oft zögere ich gerade wegen Datenschutzbedenken. Klar, wir haben die Unterschriften der Eltern, aber es gilt halt trotzdem: «Einmal im Netz, immer im Netz.»

Sibylle von Felten: Deshalb ist auch Präventionsarbeit ein ganz wichtiges Thema in der Lehrpersonenweiterbildung, damit man die Kinder und Jugendlichen vorbereiten und präventiv eingreifen kann. Besser als am Schluss mit der Polizei und dem Feuerlöscher.

Silvan Flückiger: Die Herausforderungen einer Kultur der Digitalität lassen sich wahrscheinlich nicht alle mit neuen Kompetenzen bewältigen. Gewisse Erfahrungsbereiche können nicht sinnvoll operationalisiert und überprüft werden. Dafür bieten gerade digitale Medien die Möglichkeit für vertiefte Erfahrungen und ergebnisoffene Bildungsprozesse. Das kann eine 3D-Welt sein oder die Gegenwart von Robotern. Bildung bedeutet auch, sich vertieft damit auseinanderzusetzen, was um einen herum passiert und wie man sich in dieser Welt zurechtfindet. Gerade auch im Lehrberuf ist das wichtig. Vielleicht merken einzelne Lehrpersonen, dass Lernende Dinge können, die sie selbst nicht verstehen.

*Was bedeutet das für die Rolle der Lehrpersonen?*

Jeannette Berc: Klar, manchmal sind die Schüler\*innen voraus. Da gibt es auch Lehrpersonen, die sich nicht wohlfühlen damit. Aber aus meiner Sicht sollte man dies als Lehrperson als Chance und nicht als Bedrohung sehen und auch mal den Rat von Schüler\*innen annehmen.

Silvan Flückiger: Da verändern sich über lange Zeit etablierte Rollen. Auch in der Hochschullehre. Die Dozierenden haben nicht mehr die gleiche Rolle wie noch vor 30 Jahren. Wenn ich Blended Learning mache, bin ich mehr Coach als Dozent im klassischen Sinn.

Sibylle von Felten: Die Lernenden haben den gleichen oder zumindest ähnlichen Zugriff auf das Wissen, wie die Person, die es vermittelt. Das heisst, dass die Vermittlung selbst, das Gefäss oder der Raum, den man sich gibt für die Zeit miteinander, auch so genutzt werden müsste. Ich denke, das wird im Bereich Schule noch nicht ganz so einschneidend sein wie im Bereich Hochschule.

Jeannette Berc: Ansätze dazu gibt es in der Schule natürlich schon. Ich habe auch schon Flipped-Classroom-Sequenzen gemacht. Oder auch das Churer Modell. Das steuert auch mehr darauf hin, dass man mehr



«KI sollte wohl nicht nur daran gemessen werden, wie gut sie Daten verarbeiten kann, sondern auch daran, wie gut sie uns dabei unterstützen kann, das Lehren und Lernen zu verbessern»: Silvan Flückiger, Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Team der Fachstelle Digitales Lehren und Lernen der PH FHNW.

Coach als Lehrperson ist. Man muss als Lehrperson ein bisschen mutig sein und sich eingestehen, dass ein Schüler oder eine Schülerin etwas besser kann und seine oder ihre Hilfe annehmen.

Sibylle von Felten: Die iterative Bildung ist auch deshalb sehr wichtig. Wir wissen schon seit Längerem, dass man nicht einfach eine Lehre oder eine Ausbildung macht und dann ist das für die nächsten 40 Jahre erledigt. Dadurch, dass alles schnell ändert, muss man eben auch in die Weiterbildung investieren und am Ball bleiben und es auf sich nehmen, dass man sich alle paar Jahre in irgendeinem Gebiet wieder neu vertieft.

Jeannette Berc: Es ist für gewisse Lehrpersonen sicher eine Überforderung, beispielsweise, wenn sie schon länger unterrichten und dies auf herkömmliche Art gut gemacht haben. Digital Health ist dabei ein wichtiges Stichwort. Wie schaffe ich es, dass mich nicht alles überrollt und dass ich mal abschalten kann.

Silvan Flückiger: Das Gefühl der Überforderung scheint ein wichtiges Thema zu sein. Gleichzeitig ist es schön zu sehen, wie die Bereitschaft da ist, sich wirklich mit digitalen Themen zu befassen und sich darauf einzulassen. Trotz Ressourcenmangel sind entsprechende Weiterbildungen gut besucht. Die Menschen spüren, dass es wichtig ist ...

Sibylle von Felten: ... und dass es am Schluss den Kindern zugutekommt. Alles, was wir an der PH machen, muss ja am Schluss der Bildung der Kinder zugutekommen. Und ich glaube, wenn man diesen Wert erkennt, ist man auch eher bereit, Zeit zu investieren.

*Welchen Einfluss haben Strukturen und Rahmenbedingungen?*

Silvan Flückiger: Wir haben viele Rückmeldungen von Leuten, die sagen, ich will schon, aber ich schaffe es nicht. Ich habe zu wenig Zeit und mein Aufwand wird mir nicht entschädigt. Digitale Lernformate wie zum

Beispiel Flipped Classroom sind mit einem grossen Aufwand verbunden und es braucht mehr Flexibilität, zum Beispiel bei den Räumen oder der Dauer einzelner Lehrveranstaltungen.

Jeannette Berc: Wir haben im Lehrplan bis zur 4. Klasse keine fixe Lektion für Digitales. Man muss alles in die anderen Fächer einfließen lassen. Es ist nicht nur Aufwand in der Vorbereitung, sondern auch im Unterricht. Man erhält keine zusätzlichen Ressourcen, keine zusätzliche Zeit. Über Anerkennung kann man noch diskutieren, wenn die Eltern oder die Schüler\*innen es toll finden. Den Technik-Affinen, die dafür begeistert sind, fällt es wahrscheinlich auch leichter, digitale Inhalte mit analogen Unterrichtseinheiten zu verbinden und es nicht als zusätzlichen Aufwand zu sehen. Aber die anderen denken vielleicht eher: «Nicht noch mal etwas Neues.»

Silvan Flückiger: Die Anfangshürde ist gross. Aber Digitalisierung hat als grossen Vorteil: die Vernetzung untereinander ...

Jeannette Berc: ... aber da fehlt dir auch wieder die Zeit. Ich gehe als PICTS immer wieder auf meine Kolleg\*innen zu – und gleichwohl geht es auch immer wieder unter im Alltag mit Prüfungen, Elterngesprächen und Stress.

Sibylle von Felten: Ich denke dennoch, dass es ein grosses Erfolgsrezept ist, dass die PICTS-Stellen geschaffen worden sind. Die PICTS sind ein grosser Gewinn für jedes Schulhaus, um diese Transformation in die Digitalität zu machen und neue Wege aufzuzeigen.

*Nicht alle Lehrpersonen haben die gleiche Affinität zu digitalen Medien, nicht alle bringen die gleichen Kompetenzen mit. Wie wirkt sich diese Heterogenität aus?*

Jeannette Berc: Ich unterrichte an einer Gesamtschule mit mehreren Standorten. Wir haben unsere Standards und Ideen in Konzepten festgehalten. Alle sind informiert darüber. Bei uns an der Schule gibt es niemanden, der sich weigert und gar nicht mitmacht. Aber natürlich gibt es Lehrpersonen, die im Unterricht mit den Kindern digitaler arbeiten als andere. Als PICTS kann ich dafür werben, aber ich bin nicht die Vorgesetzte meiner Kolleg\*innen. Wenn, müsste die Schulleitung Vorgaben machen. Aber ob es etwas bringt, jemanden zum Einsatz von digitalen Tools zu verknüpfen und entsprechende Kompetenzen zu vermitteln?

Sibylle von Felten: Kleinstschulen gibt es immer weniger, also hat man auch eine grosse Bandbreite von Leuten im Kollegium, das ist in Firmen oder anderen

Betrieben aber auch so. Wichtig ist, dass man die Ressourcen, die man hat, gewinnbringend einsetzt. Ich finde wichtig, wie es in eurer Schule ist: Man hat eine Strategie, die man gemeinsam verfolgt, man hat gewisse Rollen installiert und die Schulleitung hat das Thema im Blick. Das sind die wichtigsten Faktoren, die eine Transformation Richtung Digitalität an einer Schule erfolgreich machen.

Silvan Flückiger: Und die digitalen Medien an sich machen die Lehre nicht besser. Ohne Begeisterung und mediendidaktisches Wissen geht es nicht. Erst dann kommen die Vorteile digitaler Medien zum Tragen. Auch muss man aufpassen, dass die digitalen Aspekte nicht zu viel Raum einnehmen oder das Lernen sogar stören.

Jeannette Berc: Um überhaupt digitale Aspekte und Kompetenzen zu vermitteln, braucht es eine Basis: schreiben, rechnen, lesen. Wenn du das Fundament nicht hast, dann bricht das Haus zusammen. Man kann nicht hinterfragen, ob richtig ist, was die KI ausspuckt, wenn kein Hintergrundwissen vorhanden ist. Auf der Stufe, an der ich unterrichte, ist das Digitale noch ein kleiner Teil von unserem Job.

Sibylle von Felten: Der entsprechende Slogan wäre Pädagogik vor Technik. Ich denke, das ist sehr wichtig. Wie wir vorhin gesagt haben, ein Gerät macht noch keinen guten Unterricht. Den guten Unterricht macht die Lehrperson und die Lehrperson muss in einen guten Unterricht investieren. Das Gerät ist vielleicht etwas, das dem einen oder anderen Kind in der Vermittlung hilft. Etwas aufzeigen kann, was ohne Gerät nicht möglich ist. Oder eine Möglichkeit zum Lernen bietet, die sich sonst nicht ergibt. Aber man muss auch betonen, dass am Schluss die Lehrperson den Unterricht gestaltet.

*Sind die angehenden Lehrpersonen darauf vorbereitet?*

Sibylle von Felten: Ich habe den Eindruck, die Studierenden verlassen die PH mit einem gut gefüllten Rucksack. Sie erlernen eine Grundlage, wie sie die digitale Welt in den Unterricht miteinbeziehen können. Wichtig ist, dass sie beim Berufseinstieg gut abgeholt und dann auch in die Schulentwicklungsprozesse integriert werden. Zudem ist, wie wir bereits vorhin diskutiert haben, die iterative Bildung von grosser Bedeutung.

Jeannette Berc: Für mich stehen die pädagogischen Kompetenzen im Vordergrund. Aber die braucht es nicht nur im Digitalen, die braucht es für jedes Fach einzeln. Ich glaube, das Digitale lernt die Generation

# «Ohne Begeisterung und mediendidaktisches Wissen geht es nicht. Erst dann kommen die Vorteile digitaler Medien zum Tragen.»

Silvan Flückiger

von heute nicht an der Hochschule, sondern sie lernen es nebenbei im Alltag.

Silvan Flückiger: Ich finde spannend, was du eben gesagt hast. Das ist die Idee von den Digital Natives. Wir haben einen Arbeitsbereich, «DigiLearn4Students», wo es um Studierendenkompetenzen geht. Dort zeigt sich eben auch: Die Tatsache, dass jemand jung ist und studiert, heisst nicht automatisch, dass Digital Skills vorausgesetzt werden können. Klar, viele können sich in den sozialen Medien bewegen, Videos erstellen und vieles mehr. Aber der Fächer an notwendigen Kompetenzen ist viel breiter und da gibt es auch bei jungen Leuten zahlreiche Lücken. Überdies studieren längst nicht nur junge Leute an der PH. Es sind ganz unterschiedliche Generationen zu berücksichtigen.

Jeannette Berc: Dann hatten wir bis jetzt bei uns an der Schule Glück. Denn meistens waren die Jungen, die an die Schule gekommen sind, Verstärker\*innen in meiner PICTS-Rolle.

*Wir haben im Gespräch immer wieder das Thema KI gestreift. Zum Schluss möchte ich es gerne noch einmal aufgreifen. Durch die KI gibt es noch einmal mehr Möglichkeiten. Welche Veränderungen kommen damit auf die Schulen zu?*

Sibylle von Felten: Was sich verändert, können wir jetzt noch nicht sagen. Ich glaube, wir sind im Moment in einer Laborphase. Es ploppt immer wieder etwas auf. Es gibt schon gewisse Tools, die sich bewährt haben und die man einsetzt. Aber wir dürfen jetzt auch nicht zu schnell versuchen, uns auf Tools festzulegen. Auch hier kommt die Kultur der Digitalität zum Tragen. Wir müssen aktuell aushalten, dass wir noch nicht genau wissen, wie es weitergeht. Sicher können wir KI nicht als kurzfristige Zeiterscheinung abtun. Sie wird noch zunehmen, beschäftigen wir uns also damit.

Silvan Flückiger: KI ist im Alltag und Studium schon sehr präsent, wenn auch nicht immer auf den ersten Blick erkennbar. Und natürlich wird es weitere Veränderungen geben, in der Art und Weise, wie Wissen entsteht und vermittelt wird. Und auch neue ethische Herausforderungen entstehen, zum Beispiel in Bezug auf wirtschaftliche Interessen und Normen von privaten Technologie-Konzernen, um nur ein Beispiel zu nennen.

Sibylle von Felten: Das sind wichtige Aspekte und es ist wichtig mit Schüler\*innen – speziell an der Oberstufe – solche Themen auch aufzugreifen, etwa auch die Energie, die KI frisst. Und trotzdem können wir uns nicht entziehen. Aus meiner Sicht gehört es zur Kultur der Digitalität, dass wir Leitplanken setzen für das, was wir als Gesellschaft machen wollen.

Jeannette Berc: Bis zur vierten Klasse ist KI noch nicht so ein Thema bei den Kindern, aber schon bei den ersten Skills zum Thema Programmieren weisen wir auf Input und Output hin. Auch hinter der KI gibt es einen Input von Menschen und je nach KI sind das andere Leute, andere Ansichten, andere Quellen. Deshalb sind Hinterfragen und Überprüfen so wichtig. Man darf sich nicht einfach auf Antworten der KI verlassen. Trotzdem hat sie auch ihren Nutzen, aber man muss damit umgehen können ...

Sibylle von Felten: ... und eine Balance finden ...

Silvan Flückiger: ... und aktiv, selbstbestimmt bleiben. Es wird entscheidend sein, wie wir mit KI umgehen, als Gesellschaft, als Hochschule, in der Ausbildung und in den Beratungen. Und KI sollte wohl nicht nur daran gemessen werden, wie gut sie Daten verarbeiten kann, sondern auch daran, wie gut sie uns dabei unterstützen kann, das Lehren und Lernen zu verbessern.

# Wie nutzen Schüler\*innen digitale Tools und Plattformen?

DEEP – Digital Education for Equity in Primary Schools – ist ein Forschungskonsortium, das die Auswirkungen des digitalen Wandels auf die Schweizer Primarschulbildung untersucht (vgl. S.19). Mit den Projekten möchte das Konsortium eine chancengerechte und nachhaltige Digitalisierung der Bildung in der Primarschule vorantreiben. Die PH FHNW ist eine von sieben beteiligten Hochschulen. Im Rahmen von drei Forschungsprojekten rückt sie die Schüler\*innenperspektive in den Fokus.

*Von Marc Fischer*

**D**ie Heterogenität von Primarschüler\*innen gilt als eine der Hauptursachen für ungleichen Schulerfolg. Im Sinne der Chancengerechtigkeit wird daher von Lehrpersonen erwartet, dass sie ihren Unterricht an die unterschiedlichen Bedürfnisse ihrer Schüler\*innen anpassen und geeignete Formen des differenzierten Unterrichts anbieten.

Doch welche Unterrichtspraktiken und welche Werkzeuge sind geeignet? Helfen digitale Tools wie Erklärfilme, Selbsttests oder digitalisierte Aufgabenpools bei der Binnendifferenzierung? Solche und ähnliche Fragen möchten Forschende der PH FHNW, der PH Zürich und der Universität Zürich im DEEP-Projekt «Differentiated Instruction» gemeinsam beantworten. «In der Forschung ist noch wenig über die Wahrnehmungen der Schüler\*innen bekannt», sagt Raphael Zahnd, der das Projekt seitens der PH FHNW leitet. «Und wenn es Aussagen von Schüler\*innen gibt, stammen diese meist aus der Sekundarstufe.» Er und Franziska Oberholzer, wissenschaftliche Mitarbeiterin im Projekt, widmen sich deshalb spezifisch der Schüler\*innen-Perspektive.

## Schüler\*innen als Co-Forschende

Am Projekt nehmen verschiedene 4. bis 6. Klassen teil, die sich im Hinblick auf den Einsatz digitaler Werkzeuge zur Differenzierung des Unterrichts unter-



Im Projekt «Differentiated Instruction» arbeiten Schüler\*innen als Co-Forscher\*innen mit. Foto: Barbara Keller

scheiden. Die untersuchten Klassen arbeiten mit digitalen Lernlandschaften, mit adaptiven Lernsystemen, oder setzen ausgewählte digitale Werkzeuge als ergänzende Unterstützung ein. Um die Perspektive der Schüler\*innen einzufangen, begleiten die Forschenden der PH FHNW die Klassen über drei Jahre hinweg in jeweils zwei Forschungsphasen pro Jahr. «Zudem amten sechs Schüler\*innen pro Klasse als Co-Forscher\*innen. Sie dokumentieren ihre Wahrnehmung des Lernens in differenzierte Unterrichtssettings, unterstützt durch digitale Werkzeuge», erklärt Zahnd. Die Co-Forscher\*innen repräsentieren die Vielfalt der Klasse in Bezug auf Geschlecht, Sprache, besondere Bedürfnisse und sozioökonomische Hintergründe. Sie erhalten Forschungstagebücher und Geräte für Photovoice (bildliche Dokumentation), um Daten über ihre Wahrnehmung zu sammeln.

### Abwechslung und Zusammenarbeit

Der Startschuss zum Projekt fiel 2024 – und mittler-

weile liegen die Rückmeldungen von Schüler\*innen aus der ersten Forschungsphase vor. «Spass am Lernen» ist dabei ein wichtiges Stichwort als zentrale Grundlage für erfolgreiches Lernen. «Die Schüler\*innen haben dabei eine differenzierte Auffassung», führt Franziska Oberholzer aus. «Abwechslungsreiche und kreative Aufgaben unterstützen den Spass am Lernen ebenso wie sinnvolle und lohnende Lernprozesse.» Exemplarisch zeigt sich dies in der Aussage einer Schülerin: «Mir hilft es vor allem auch, wenn ich irgendwie Spass habe. Dann erinnere ich mich daran, wie viel Spass mir diese Aufgabe gemacht hat und kann es mir so merken. Denn an lustige Sachen erinnert man sich lieber, als wenn man frustriert lernt.» Allerdings müssen Spass und Abwechslung nicht unbedingt durch digitale Tools geschaffen werden. So sagt etwa eine Schülerin im Gespräch mit den Forschenden: «Am Anfang fand ich es toll, am iPad etwas zu schauen, mit der Zeit dann nicht mehr.» Und eine andere ergänzt mit Blick auf Lernvideos:

«Manchmal helfen sie beim Lernen, manchmal sind sie aber auch so langweilig.» Franziska Oberholzer und Raphael Zahnd ziehen deshalb folgendes Zwischenfazit: «Um ansprechend zu sein, müssen digitale Werkzeuge die gleichen Kriterien erfüllen, wie andere Lernmaterialien auch. Sie sollten vielfältig, ansprechend, kreativ, inhaltlich zielgerichtet und auf die Bedürfnisse der Kinder abgestimmt sein. Ihr Einsatz ist zudem kein Selbstläufer, sondern bedarf einer sorgfältigen didaktischen Konzeption des gesamten Unterrichts.»

Auch die Zusammenarbeit und den Austausch mit Gleichaltrigen erachten die Schüler\*innen als wichtig, um gut lernen zu können. Lernen sei so «lustiger» und «erfrischender». Und: «Wenn der andere etwas besser weiss, kann er helfen.»

#### **new.mymoment.ch: Digitale Schreibplattform**

Zusammenarbeit und Community-Gedanke sind auch Schlagworte bei myMoment, einem weiteren DEEP-Projekt. Hier ist die PH FHNW im Lead. Gemeinsam mit der PH St. Gallen und der Universität Genf wird untersucht, wie eine digitale Schreibplattform von Lehrpersonen in verschiedenen 4. bis 6. Klassen so genutzt werden kann, dass sich alle Schüler\*innen als Teil einer Schreib-Community erfahren. Im Vorfeld des Projekts wurde die Plattform myMoment, die schon seit 20 Jahren von Zentrum Lesen der PH FHNW betrieben wird, überarbeitet und modernisiert. «Neu beinhaltet myMoment assistive Technologien, das heisst, die Schüler\*innen können Texte diktieren oder sich vorlesen lassen. Zudem gibt es KI-Elemente, Erklärvideos und noch mehr Beispiel-Aufgaben, die explizit auf digitales Schreiben ausgerichtet sind», erklärt Afra Sturm, Projektleiterin seitens der PH FHNW. Im Rahmen des Projekts wird nun auch erforscht, ob und wie diese neuen Features die Bildungsgerechtigkeit erhöhen und inwiefern sich der Einsatz einer Plattform wie myMoment positiv auf die Schreibkompetenzen und die Schreibmotivation der Schüler\*innen auswirkt.

«Die Plattform ist nicht nur ein technisches Werkzeug, das Schreiben ist dort anders als im analogen Raum», betont Afra Sturm. Insbesondere ermöglicht myMoment die Texte der Schüler\*innen einem breiteren Publikum zugänglich zu machen. «Die Texte werden nicht nur von den Lehrpersonen gelesen, sondern auch von Klassenkamerad\*innen oder der ganzen Community», so Sturm. Dass dies die Motivation der Schüler\*innen hebt, darauf deuten erste Antworten von Schüler\*innen aus dem DEEP-Projekt hin. «Ich finde es toll, dass man die Beiträge anderer ansehen, kommentieren und liken kann.» – «Mir gefällt, dass man verschiedene Informationen miteinander austauschen

kann.» – «Der Austausch und die vielen Funktionen sind toll.»: Dies ist nur eine Auswahl von Kommentaren der befragten Primarschüler\*innen.

#### **Projekte laufen bis 2028**

Die DEEP-Projekte laufen noch bis ins Jahr 2028. «Dank dem Projekt können wir über einen langen Zeitraum mit Schüler\*innen in einem partizipativen Forschungsprozess sein. Das erlaubt uns, mit ihnen tief in ihre Perspektive auf den Unterricht einzutauchen», blickt Raphael Zahnd in die Zukunft. Als Nächstes steht nun der verstärkte Fokus auf Chancengerechtigkeit an und auch auf den Vergleich der verschiedenen Unterrichtssettings. «Dabei sind wir auch in einem Dialog mit den Lehrpersonen, wir spiegeln unsere Erkenntnisse regelmässig zurück und diskutieren diese mit ihnen.» Auch Afra Sturm erwartet sich von Projekt wichtige Erkenntnisse. «Wenn wir Schulen und Lehrpersonen unterstützen wollen, dass sie Schüler\*innen auf die neuen Herausforderungen mit digitalem Schreiben und Lesen vorbereiten können, müssen wir verstehen, wie Schüler\*innen im digitalen Raum schreiben, wie sie auf Texte anderer Schüler\*innen reagieren und wie sie KI so nutzen können, dass sie die Verantwortung für ihre Texte selbst übernehmen können. Dazu kann dieses DEEP-Projekt einen wichtigen Beitrag leisten.»

---

#### **«DIGITALE SCAFFOLDS ZUR UNTERSTÜTZUNG ALLER LERNENDEN IN DER MINT-BILDUNG»**

**So lautet der Titel des dritten DEEP-Projekts mit Beteiligung der PH FHNW. Auch dieses Projekt wird zusammen mit der PH St. Gallen realisiert. In enger Zusammenarbeit mit Primarlehrpersonen wird untersucht, wie digitale Hilfsmittel Schüler\*innen in offenen Lernumgebungen, wie beispielsweise Makerspaces, im MINT-Unterricht unterstützen können. Das Projekt entwickelt, erprobt und evaluiert digitale Werkzeuge, die selbstgesteuertes Lernen unterstützen und allen Kindern die Teilnahme an innovativer und chancengerechter Wissenschafts- und Technologiebildung ermöglichen.**

---

# PH FHNW ist an drei grossen kollaborativen Projekten des Konsortiums DEEP beteiligt

Der digitale Wandel eröffnet neue Möglichkeiten für innovative Ansätze im Bildungssystem. Diese Transformation geht weit über die Nutzung von Technologien oder den Erwerb neuer Kompetenzen hinaus. Digitale Bildung verändert vielmehr, was, wie, wo und wann Kinder lernen. Der digitale Wandel wirkt sich auch auf das Verständnis von Unterricht und die Rolle der Lehrpersonen aus, auf die Gestaltung von Lernumgebungen und die Einbindung verschiedener Akteur\*innen sowie auf pädagogische und bildungspolitische Ziele.

Von Marc Fischer

**B**islang gibt es wenig gesichertes Wissen darüber, welche Herausforderungen und Risiken sich aus diesen tiefgreifenden Veränderungen für eine effektive Unterstützung der Lernprozesse in der Primarschule ergeben. Es fehlen insbesondere empirisch fundierte Erkenntnisse zu Fragen der Bildungsgerechtigkeit: Wie können Schulen und Lehrpersonen digitale Lernumgebungen gestalten und digitale Technologien so einsetzen, dass sie Schüler\*innen in ihren individuellen Potenzialen und Bedürfnissen unterstützen, unabhängig von ihrem familiären und sozialen Hintergrund?

## Enge Zusammenarbeit mit Lehrpersonen und Schulen

Das Konsortium DEEP – Digital Education for Equity in Primary Schools – will in Zusammenarbeit mit Bildungs-expert\*innen diese Lücken in der Erforschung und Gestaltung des digitalen Wandels in der schulischen Bildung schliessen. Ziel ist es, zu einer gerechten und nachhaltigen Digitalisierung beizutragen. Im Konsortium arbeiten die Universitäten Genf und Zürich, die Pädagogischen Hochschulen FHNW, Zürich, St. Gallen und Schwyz sowie die École Polytechnique Fédérale

de Lausanne (EPFL) zusammen. Sie widerspiegeln die institutionelle, disziplinäre, methodische und regionale Vielfalt der Schweizer Bildungsforschung. DEEP wird von der Jacobs Foundation unterstützt und ist zusammen mit staatslabor und ProEdu Teil der Initiative «Bildung in der Digitalität».

Im Rahmen von DEEP werden Kooperationsprojekte gefördert, die auf der Zusammenarbeit von Schulpraxis und Wissenschaft basieren. Die gewonnenen Erkenntnisse sollen einem breiten Publikum im Bereich der Primarschulbildung, der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen, der Bildungsverwaltung und der Bildungspolitik zugänglich gemacht werden und von diesen im pädagogischen Alltag genutzt werden können. DEEP strebt damit an, die Potenziale der digitalen Transformation für alle Schüler\*innen in der Primarschule zu maximieren und gleichzeitig die potenziellen Risiken zu berücksichtigen.

Die enge Zusammenarbeit von DEEP mit Lehrpersonen und Schulen wie auch mit Bildungsverwaltung und Bildungspolitik im Rahmen der Initiative «Bildung in der Digitalität» ermöglicht umfassende Untersuchungen in verschiedenen Regionen, Fächern und Schulen. Diese Zusammenarbeit und die vielfältige Expertise der Forschenden ermöglichen eine multiperspektivische und partizipative Erforschung des digitalen Wandels in Schweizer Primarschulen.

Im Rahmen des Konsortiums werden grössere Forschungsprojekte kollaborativ von verschiedenen Hochschulen gemeinsam realisiert. Die PH FHNW ist an drei Projekten (vgl. S. 16) beteiligt. Alle Projekte werden in enger Zusammenarbeit mit Lehrpersonen und dem Schulfeld umgesetzt, wodurch eine hohe Praxisbedeutsamkeit der Forschung gewährleistet ist.

# Mit dem eigenen Laptop an die Maturprüfung

Im Kanton Basel-Stadt enthalten dieses Jahr alle Maturprüfungen mindestens einen digitalen Teil. Anja Renold, Rektorin des Gymnasiums Kirschgarten und Co-Projektleiterin des kantonalen Projekts «Lernen und Prüfen in einer Kultur der Digitalität» spricht über Herausforderungen und Mehraufwand – und sagt, warum die Einführung der digitalen Matur ein logischer Schritt ist.

*Von Marc Fischer (Text und Foto)*

**D**ie Gymnasiast\*innen, die im Mai 2025 im Kanton Basel-Stadt ihre Maturprüfungen absolvieren, sind der zweite Jahrgang, der seit Beginn ihrer Gymnasialzeit neben den traditionellen Lehrmitteln auch die eigenen digitalen Geräte im Unterricht dabei hat und einsetzt. BYOD – Bring your own device – heisst das Schlagwort. Und nun sind sie der erste Jahrgang, der kantonsweit flächendeckend digitale Maturitätsprüfungen absolviert.

«Damit passen wir die Maturprüfungen an die Gymnasialzeit an, in der die Schüler\*innen ihre Geräte bereits im Unterricht und in Prüfungen eingesetzt haben», sagt Anja Renold, Rektorin des Gymnasiums Kirschgarten und Co-Projektleiterin des kantonalen Projekts «Lernen und Prüfen in einer Kultur der Digitalität» (LPKD). Nach einem erfolgreichen Pilotversuch mit einzelnen Klassen im Jahr 2024, «haben 2025 alle Fächer einen Prüfungsteil, der mit dem digitalen Gerät absolviert wird», wie Anja Renold ausführt. Einzig für Mathematik gilt derzeit noch eine Ausnahmebewilligung.

## Zurückhaltung bei den Lehrpersonen

Eine Euphoriewelle sei in den Kollegien nicht ausgebrochen, als der Entscheid für eine digitale Maturprüfungen feststand, räumt Anja Renold ein, «aber es war

der logische nächste Schritt im Change-Prozess und in einem kleinen Kanton wie Basel-Stadt ist es auch die klare Strategie, diesen Schritt an allen Gymnasien gemeinsam zu gehen.» Für die zurückhaltenden Reaktionen der Lehrpersonen gebe es verschiedene Gründe, sagt die LPKD-Co-Projektleiterin. Einerseits sähen nicht alle die Notwendigkeit von digitalen Prüfungen, andererseits spiele bei einem Teil der Lehrpersonen auch Überforderung eine Rolle und ein anderer Teil sehe höhere Betrugsanfälligkeit.

In den vergangenen rund anderthalb Jahren ging es deshalb darum, einen gemeinsamen Nenner zu finden. «Die Kollegien haben viel Freiraum bei der Vorbereitung der Prüfungsaufgaben», so Renold. «Wichtig ist, alle Lehrpersonen in den Fachgruppen mitzunehmen.» Entscheidend sei der längerfristige Entwicklungsprozess. «Es gab Vorschläge für digitale Aufgaben, die eine Kollaboration der Schüler\*innen und den Einsatz von KI-Tools vorsahen, die aktuell aber noch nicht zum Zuge kamen.»

## Technik rückt in den Fokus

Neben dem eigentlichen Erarbeiten der Prüfungsaufgaben bedeuten die digitalen Maturprüfungen für die Gymnasien und ihre Schulleitungen auch, dass technische Anforderungen in den Fokus rücken. Sind genügend Steckdosen vorhanden? Gibt es genügend Ersatzgeräte, falls Laptops von Maturand\*innen ausfallen? Auf welchen Plattformen wird geprüft? Funktiert der Safe-Exam-Browser? All diese Fragen müssen im Vorfeld geklärt werden. «Das bedeutet schon einen Mehraufwand», sagt Anja Renold. «Dieser ist aber nicht riesig und wird im regulären Schulalltag eingeübt.» Sie ist deshalb auch sehr zuversichtlich, dass am Tag X alles klappt. «Und im Notfall gibt es ja immer noch die Option, die Prüfungen auf Papier schreiben zu lassen.»



Anja Renold und Michael Ruloff am Gymnasium Kirschgarten in Basel.

### **PH FHNW begleitet die Einführung**

Michael Ruloff, Leiter der Professur für Berufs-praktische Studien und Professionalisierung Sekundarstufe II an der PH FHNW begleitet mit seinem Team die Einführung der digitalen Maturprüfungen in Basel-Stadt wissenschaftlich. Bereits in der Pilotphase 2024 fand eine Evaluation statt und diese wird auch dieses Jahr wieder durchgeführt. «Da sich alle Gymnasien im Kanton gemeinsam auf den Weg machen, ist eine Vollerhebung möglich. Das macht die Begleitung sehr spannend», betont Ruloff. Bei der Evaluation werden die Maturand\*innen ebenso befragt wie die Lehrpersonen, die Schulleitungen, die LPKD-Projektleitung und die Ressortgruppe, die dafür zuständig ist, dass die Maturprüfungen an allen Gymnasien die vorgegebenen Anforderungen erfüllen. Die qualitativen und quantitativen Daten werden mündlich oder schriftlich erhoben – Implementierung und operative Durchführung der digitalen Maturprüfungen werden dabei ebenso thematisiert wie die Haltung dahinter oder offene Fragen für die Zukunft.

«Die Resultate der Evaluation sind sehr wichtig für die Weiterentwicklung der digitalen Maturitätsprüfungen», betont Anja Renold. Denn eines ist für sie klar: Die

Entwicklung muss und wird weitergehen. «Künftig sollten digitale Prüfungen noch mehr Kompetenzen abbilden. Sie müssen mehr sein als analoge Prüfungen, die am Computer gelöst werden.» Es gelte einen Umgang mit den neuen Möglichkeiten zu finden, die KI-Tools wie ChatGPT mit sich bringen und auch um die Frage, welche Inhalte und Kompetenzen an den Maturitätsprüfungen in welcher Form noch geprüft werden sollen. «Wir stehen hier vor einem riesigen Prozess, der erst noch stattfinden muss. Wahrscheinlich können Schulen dabei auch von den Schüler\*innen lernen, die verschiedene Kompetenzen bereits mitbringen.»

### **Evaluation bietet auch Mehrwert für die PH FHNW**

Die Erfahrungen die Basel-Stadt jetzt macht, werden in Zukunft wohl auch anderswo nützlich sein. Neben dem Projektbericht, der aus der Evaluation entsteht, wird das Thema vom Team rund um Michael Ruloff auch wissenschaftlich aufgearbeitet und in Form von wissenschaftlichen Artikeln und Vorträgen verbreitet. Zugleich sind die Erfahrungen auch für die PH FHNW selbst wertvoll. «Auch an der Hochschule stellt sich die Frage, wie digitales Prüfen am besten funktioniert. Hier können wir sicher von den Schulen und ihren Erfahrungen lernen», so Michael Ruloff.



**GRATIS ÖPFELSAFT  
UF DE SCHUELREIS**

**Jetzt anmelden unter  
[swissfruit.ch/schulen](http://swissfruit.ch/schulen)**



**Schweiz. Natürlich.**



 **Schweizer  
Apfelsaft**

# «Irgendwann wird es so weit sein, dass ChatGPT auch in Maturprüfungen genutzt werden darf»

Wie ist es, als erster kompletter Jahrgang digitale Maturprüfungen zu schreiben? Was ändert sich bei der Prüfungsvorbereitung? Worüber machen sich die Schüler\*innen Sorgen? Und: Welche Rolle spielt ChatGPT? Fünf Maturand\*innen des Gymnasiums Kirschgarten geben wenige Monate vor ihrer Matur Einblicke in ihre Gedanken.

*Von Marc Fischer (Text und Foto)*

**J**aël Moser, Arielle Schnyder, Ian Brouwer, Quentin Gstöttmayr und Lennart Jakobsen besuchen verschiedene Klassen mit unterschiedlichen Schwerpunktfächern am Gymnasium Kirschgarten. Zum Zeitpunkt des Gesprächs sind es noch rund zehn Wochen bis zum Prüfungsbeginn. Sie äussern sich offen und überlegt ...

*... zu den digitalen Maturprüfungen im Allgemeinen:*

Jaël Moser: Bei mir kommt es auf das Fach an. Dass wir die Aufsätze in den Sprachen am Computer schreiben können, finde ich gar nicht schlecht. Da muss man keine Reinschrift mehr machen und kann Textblöcke beliebig verschieben. In meinem Schwerpunktfach Biologie und Chemie ist es so, dass die Multiple-Choice-Fragen digital sind. Der zweite Teil, in dem wir Reaktionsgleichungen oder Ähnliches lösen müssen, ist dann auf Papier. Ich persönlich hätte im Schwerpunktfach lieber alles auf Blatt, weil ich es ein-

facher finde, mir Notizen zu den jeweiligen Fragen zu machen.

Arielle Schnyder: Das ist auch etwas, was mir beim Digitalen fehlt, eine Möglichkeit, sich schnell Notizen zu machen.

Ian Brouwer: Ich finde es ebenfalls cool, dass wir die Aufsätze am Computer schreiben dürfen. Obwohl Schüler\*innen, die das Zehnfingersystem gut können, einen Vorteil haben. Das haben wir in der Schule aber nie gelernt. Das irritiert mich ein wenig. In unserem Schwerpunktfach Physik und Anwendungen der Mathematik dürfen wir wahrscheinlich Apps wie GeoGebra nutzen. Das ist ein Programm, mit dem man Funktionen aufzeichnen kann. Das ist sehr hilfreich.

Quentin Gstöttmayr: In den Sprachen vereinfacht die digitale Prüfung viel, aber in den anderen Fächern ist es grösstenteils einfach so, dass man die Fragen nun am Computer löst und nicht mehr auf einem Blatt. Dennoch bin ich ein Befürworter der digitalen Matur. Ich habe auch Biochemie. Ich weiss nicht, wie die Biochemie-Prüfungen früher waren, aber ich finde es cool, dass wir einen einstündigen digitalen Grundlagenteil haben. Es geht um die Basics und es sind eher Multiple-Choice-Fragen.

Lennart Jakobsen: Ich habe letztens mal einen Aufsatz auf Englisch am Computer geschrieben. Das war

sehr angenehm. Als wir dagegen eine Probeprüfung im Schwerpunkt fach am Computer geschrieben haben, fand ich das eher blöd. Es gab nur Multiple-Choice-Fragen, Aufgaben, bei denen man einen Text schreiben musste oder die Aufgabe, ein Molekül auf ein Blatt zu zeichnen und die Zeichnung dann hochzuladen. Aber bei solchen Aufgaben sehe ich den Sinn einer digitalen Prüfung nicht.

*... zu technischen Bedenken:*

Jaël Moser: Bei etwas Neuem ist man ist ja immer nervös, das ist klar. Aber die Schule hat Ersatz-Laptops bereit...

Quentin Gstöttmayr: ... ja, einen pro 10 Schüler ...

Jaël Moser: ... und es gibt im Vorfeld einen Safty-Check, damit der Browser nicht abstürzt.

Quentin Gstöttmayr: Eine Woche vor der Prüfung wird ein Check gemacht, ob die eigenen Geräte alle auf dem neusten Stand sind. Denn wenn der Safe-Exam-Browser startet und gleichzeitig ein Update läuft, kann es zu Abstürzen kommen.

Arielle Schnyder: Es kann aber trotzdem sein, dass etwas nicht funktioniert. Wir haben in den letzten zwei Jahren immer wieder digitale Prüfungen geschrieben, vor allem Aufsätze. Manchmal kommt es einfach vor, dass sich der Safe-Exam-Browser nicht öffnen lässt und man stattdessen vor einer roten Fehlermeldung sitzt.

Quentin Gstöttmayr: Für solche Fälle ist es dann eben wichtig, dass eine Hilfestruktur besteht und funktioniert. Aber das können wir nicht wirklich beeinflussen. Das ist Sache der Schule. Zudem ist wichtig, dass alle Strom haben.

Ian Brouwer: Und sollte die Infrastruktur wirklich einmal ausfallen, braucht es ein Backup – oder zumindest genügend ausgedruckte Prüfungen für alle.

*... zur technischen Vorbereitung:*

Quentin Gstöttmayr: Wir haben in den vier Jahren am Gymi alle Aufsätze in Deutsch digital geschrieben. Auch in Biologie haben wir viel online gemacht. Und in Französisch dieses Jahr ebenfalls einiges. In Deutsch haben wir vom ersten Jahr an sehr viel mit Exam-Net gearbeitet. Vor allem seit wir den Safe-Exam-Browser benutzen, funktioniert es ziemlich gut. In Biologie haben wir oft isTest verwendet. Auch damit die Lehr-

personen allfällige Bugs entdecken konnten. An den Maturprüfungen sollte das also schon funktionieren.

Ian Brouwer: In unserer Klasse ist das schon ziemlich anders. Wir schreiben vor allem seit diesem Jahr die Prüfungen digital. Aber nicht alle Prüfungen, in vielen Fächern ist noch alles analog. Es gibt also schon Unterschiede, nicht alle Klassen haben gleich viel geübt. Das irritiert mich ein bisschen, ist aber eigentlich kein grosses Problem. Aber es hängt von der Lehrperson ab, wie viel Vorbereitung man hatte. Das müsste man in Zukunft besser koordinieren und kommunizieren.

*... zur inhaltlichen Vorbereitung:*

Quentin Gstöttmayr: Ich denke nicht, dass sich viel ändert. Das Format ist immer noch ziemlich ähnlich. Wir dürfen ja keine weiteren Hilfsmittel nutzen. Wir haben auch schon digitale Prüfungen geschrieben, in denen googeln erlaubt war. Da kann man sich dann etwas anders vorbereiten. Aber ob man die Fragen am Bildschirm oder auf dem Blatt beantwortet, macht keinen grossen Unterschied. Ich glaube, dass bei den digitalen Fragen mehr Basiswissen abgefragt wird. Aber das muss man sowieso können, damit man die Anschlussfragen lösen kann.

Jaël Moser: Ich weiss nicht, wie es bei euch war, aber bei unseren Französisch-Aufsätzen war der Übersetzer aktiv. Man kann damit immer nur ein Wort übersetzen. Das hilft manchmal. Wenn einem ein Wort nicht in den Sinn kommt, funktionieren nicht gleich ganze Passagen nicht. So kann man beim Lernen den Fokus etwas weniger auf das Wörterlernen legen und beim Aufsatz mehr auf den Inhalt und die Grammatik achten.

*... zur Bewertung der Prüfungen:*

Jaël Moser: Bei uns wird schon anders bewertet. Wir schreiben im Englisch Aufsätze mit Autokorrektur. Im ersten und zweiten Jahr, als wir die Aufsätze noch von Hand geschrieben haben, gab es für Fehler einen Vierelpunkt Abzug. Im dritten und vierten Jahr ist es nun ein halber Punkt. Ich persönlich finde das nicht so toll. Denn es kann sein, dass man einen Tippfehler macht und das Programm erkennt das nicht, weil es das Wort vielleicht auch gibt.

Ian Brouwer: Eigentlich macht es schon Sinn, dass man strenger bewertet, wenn man die Autokorrektur nutzen kann. Aber: Die Autokorrektur, die wir haben, ist extrem simpel. Sie schaut nur, ob es das Wort gibt. Wenn man schreiben möchte «I'm going to meet the professor» und man schreibt «meat» wie Fleisch, er-



Lennart Jakobsen, Jaël Moser, Ian Brouwer, Quentin Gstöttmayr und Arielle Schnyder (v.l.) gaben Einblicke in ihre Gedanken ein paar Wochen vor ihrer Maturprüfung.

kennt das Programm den Fehler nicht. Aber ich habe den Eindruck, einige Lehrpersonen denken trotzdem, dass die Autokorrektur uns einen grossen Vorteil verschafft.

Quentin Gstöttmayr: Eine Chance einer digitalen Prüfung wäre, dass sie es einfacher ermöglicht, anonym zu korrigieren. Dies wird aber bei der Matura nicht gemacht.

*... zu KI-Tools in den Prüfungen und zur Vorreiter\*innen-Rolle ihrer Klassenstufe:*

Arielle Schnyder: Bei uns dürfen KI-Tools noch nicht eingesetzt werden. Es ist ein Thema, das diskutiert wird, aber es wird halt mega langsam umgesetzt. Wir sind die erste Klasse, die einen Computer zu den Prüfungen mitnehmen darf und die zweite Klasse, bei der «bring your own device» seit dem Anfang des Gymis gilt.

Ian Brouwer: Also im Generellen habe ich das Gefühl, unsere Klassenstufe fühlt sich wie ein Versuchskaninchchen. Wir müssen immer, einen Laptop dabei haben, aber auch Papier. Wir müssen Bücher dabei haben, aber auch für den Online-Unterricht gerüstet sein. Das ist ein bisschen unangenehm, weil ich das Gefühl habe, dass es Unsicherheit hineinbringt. Das haben andere Klassenstufen nicht. Aber solange sinnvoll korrigiert wird, passt das schon.

Jaël Moser: Ich verstehe schon, dass du dich verunsichert fühlst. Aber irgendwann muss der Wandel durchgeführt werden. Wenn es nicht bei uns ist, dann bei der nächsten Klasse. Sonst kommt es zu keinem Fortschritt.

Ian Brouwer: Ich hoffe schon, dass unsere Erfahrungen für die Zukunft hilfreich sind. Dafür, dass wir die erste Klasse sind, fände ich es noch gut, wenn man

# Erlebe das Salz

**Tauchen Sie mit Ihrer Schulklasse in die faszinierende Welt des Salzes ein!**

Unsere spannenden Erlebnisrundgänge bieten Ihren Schülern nicht nur kostenloses Wissen, sondern auch eine einmalige Gelegenheit, die Geschichte, Gewinnung und Bedeutung des „weissen Goldes“ hautnah zu erleben. Perfekt für Unterrichtsergänzungen und unvergessliche Lernerlebnisse!

Ein Angebot der Schweizer Salinen.

Kostenlos  
für SchülerInnen  
unter 16 Jahren!



[salina-helvetica.ch](http://salina-helvetica.ch)



 AUGUSTA RAURICA

## Rock it like Raurica

Auf den Spuren der Antike dein Well-being trainieren



Mehr für  
Schulen



Die 14-tägige digitale Challenge  
fürs Klassenzimmer

etwas intensiver schauen würde, dass es wirklich gut läuft. Wir machen beispielsweise wenig Probetests. Ich bin aber schon zuversichtlich, dass es nicht schlecht kommt.

*... zu ChatGPT im Schulalltag und neue Kompetenzen*

Quentin Gstöttmayr: Vor allem in Fächern, in denen man oft Themen in der Gruppe anschaut und dann Poster oder Präsentationen macht, ist ChatGPT oft die erste Wahl, weil es viel Arbeit erspart. Die Aufgaben sind dann meistens unbenotet und Quellen und Inhalt sind meistens okay. Ich benutze es vor allem dort. Was aus meiner Sicht für ChatGPT gilt: Es ist da und man kann dies nicht mehr rückgängig machen. Aber die Reaktionen der Lehrpersonen darauf sind sehr unterschiedlich. Es gibt Lehrpersonen, die krampfhaft versuchen, es zu unterbinden. Das geht so weit, dass wir in jeder Lektion unsere Aufgaben auf ExamNet lösen müssen, weil die Lehrperson Angst hat, dass wir das Internet oder ChatGPT verwenden. Dadurch fühlt sich jede Lektion wie eine Prüfung an. Andere Lehrpersonen nehmen ChatGPT sehr gut an. Sie integrieren es in den Unterricht nach dem Motto: «Schauen wir mal, was ChatGPT dazu sagen würde.» Ich finde, das ist besser, als zu versuchen, alles zu unterbinden. Irgendwann wird es so weit sein, dass ChatGPT auch in Maturprüfungen genutzt werden darf. Dann macht es mehr Sinn, sich das jetzt schon anzueignen.

Jaël Moser: Bei mir ist es so, dass ich generell versuche, ChatGPT möglichst wenig zu benutzen. Nicht, weil ich es schlimm finde, sondern damit ich die kognitiven Fähigkeiten wie das Schreiben erhalte, weil ich das wichtig finde. Ich bin der Meinung, dass ChatGPT Interpretationen gar nicht so gut kann. Oder zumindest noch nicht. Ich benutze es manchmal, um Verständnisfragen zu klären, etwa wenn ich ein Wort nicht verstehe.

Lennart Jakobsen: Es gibt Schüler\*innen, die in gewissen Fächern seit anderthalb Jahren keine Aufgabe mehr selbst gelöst haben. Ich glaube, man darf nicht davon ausgehen, dass die Schüler\*innen immer die Motivation haben, etwas zu lernen ...

Jaël Moser: ... eigentlich sollte man schon davon ausgehen ...

Lennart Jakobsen: Man sollte, aber man darf nicht. Ich finde, Lehrpersonen müssen sich, wie das schon immer war, darum bemühen, die Schüler\*innen im Unterricht an Bord zu bringen. Und dafür ist es nicht dienlich, wenn sie eine Aufgabe mehr schlecht als recht, aber in zwei Sekunden ohne Eigenaufwand

lösen können. Wir haben eine Lehrerin, die ChatGPT gegenüber offen ist und sogar eine Prüfungsaufgabe gemacht hat, die man mit ChatGPT lösen durfte.

Jaël Moser: Was war denn der Sinn dahinter?

Lennart Jakobsen: Man könnte den Umgang damit lernen, in einer modernen, vernetzten, digitalen Welt ...

Jaël Moser: Aber das ist ja genau der springende Punkt, das hat nichts mehr mit vernetztem Denken zu tun.

Quentin Gstöttmayr: Aber du lernst halt, mit KI umzugehen. Wenn du in den 1990er- und 2000er-Jahren gesagt hättest, nein, Internet müssen wir nicht lernen, das wird schon wieder verschwinden, dann wärst du heutzutage ein Boomer, der nicht weiß, wie man ein Foto macht. Ich glaube, bis zu einem gewissen Grad ist es schon klar. Theoretisch kannst du einfach die Frage in ein Tool eingeben und dann erhältst du eine Antwort. Und dann ist halt das Problem, wie prüfe ich, ob die Antwort richtig ist. Und das muss man eben üben.

Jaël Moser: Aber dann muss man es auch gekonnt in den Unterricht einbauen. Eine Prüfungsaufgabe bringt dafür nichts.

Quentin Gstöttmayr: Klar. Aber man muss ja irgendwie anfangen.

Ian Brouwer: Die ganze Diskussion bringt uns auf einen Punkt zurück: Welche Fähigkeiten sollten wir hier lernen? Es gibt immer mehr Leute mit der Idee, wir sollten neue Kompetenzen lernen. Das verstehe ich auch. Aber wenn man ans Gymnasium denkt, denkt man an vernetztes und kritisches Denken, und das hat nichts damit zu tun, wie man einen Prompt eingibt. Das ist nicht kompliziert. Das ist etwas, das man lernen kann, etwas, das Zeit braucht, aber nicht kritisches Denken fördert.

Quentin Gstöttmayr: Wenn man danach sucht, gibt es Angebote für diese neuen Kompetenzen, etwa in der Repetitionswoche oder in gewissen Modulen für die Maturarbeit. Aber meiner Erfahrung nach nicht einfach im regulären Unterricht.

# Flott im Netz: niederschwellig, nahbar, nachhaltig

Der beste Weg, Kinder vor den Risiken digitaler Medien zu schützen, ist, ihre Fähigkeiten im Umgang mit diesen zu stärken. Auf diesem Credo beruht «Flo#», ein Präventionsangebot für die Volksschule der Beratungsstelle imedias an der PH FHNW.

*Von Virginia Nolan*

**F**otos aus der Umkleidekabine, die im Klassenchat die Runde machen, eine Social-Media-Challenge, die aus dem Ruder läuft, übermüdete Jugendliche, die bis spät in die Nacht gamen: Schulen sind öfter mit Fällen unerwünschter oder missbräuchlicher Mediennutzung konfrontiert. Entsprechend hoch ist der Bedarf an Aufklärung und Prävention – doch knapp die Zeit, damit verbundene Themen oder Vorfälle im Unterricht anzugehen. Hier setzt das Projekt «Flo# – Kids flott im Netz» an. Es ist ein Angebot für alle Stufen der Volksschule, das gemeinsam von der Beratungsstelle imedias an der Pädagogischen Hochschule FHNW,

den Suchtpräventionsstellen und der Jugendpolizei im Kanton Solothurn entwickelt wurde. «Seinen Ursprung hat das Programm allerdings an einer Primarschule in Dornach», sagt Judith Mathez, Co-Projektleiterin und Dozentin an der PH FHNW. «Lehrpersonen prägten es von Anfang an mit und richteten es auf ihre Bedürfnisse und die Gegebenheiten an ihrer Schule aus. Praxistauglichkeit und ein überschaubarer Aufwand hatten daher höchste Priorität.»

## Lehrpersonen wirksam entlasten

Herzstück von «Flo#» sind zwei Halbtage, an denen Schüler\*innen Ateliers rund um die Nutzung digitaler Medien besuchen – je nach Stufe und Lernzyklus geht es beispielsweise um Themen wie «Cybermobbing», «Games», «Body-Image» oder «Meine Daten gehören mir». «Geleitet werden die Ateliers von Lehrpersonen, die wir im Rahmen einer kompakten Weiterbildung von vier Lektionen auf ihre Aufgabe vorbereiten», sagt Mathez. «Von der Präsentation bis zum Arbeitsblatt

statten wir sie mit sämtlichem Material aus, das sie fixfertig einsetzen oder gemäss ihren Bedürfnissen beliebig anpassen können.» Der Clou: Jede Lehrperson bereitet lediglich eine Lektion zu ihrem gewählten Thema vor, die Schüler\*innen besuchen die entsprechenden Ateliers dann im Turnus. Auch Jugendpolizei, Suchtprävention, Schulsozialarbeit und die pädagogischen ICT-Supporter\*innen an den Schulen bringen ihre Expertise mit ein – sei es im Rahmen der mit «Flo#» verbundenen Weiterbildung, bei der Durchführung der Ateliers oder am Elternabend, der auf die zwei Aktionshalbtage als Abschluss folgt.

«Wir haben mehrere Medienpräventionsangebote geprüft», sagt Eva Quni, Lehrerin am Primarschulstandort Rütihof im aargauischen Baden und dort verantwortlich für den pädagogischen ICT-Support. «Für 'Flo#' sprechen Vorteile, die aus unserer Sicht entscheidend sind: Das Angebot bündelt Expertise aus unterschiedlichen Fachbereichen in einem Projekt, und zwar an der Schule – es befähigt die dortigen Beteiligten, statt das Thema Medienprävention an externe Stellen auszulagern.» So hätten Badener Primarschulen mit der Stadtpolizei schon mehrmals gemein-

same Projekte auf der Mittelstufe durchgeführt, im Rahmen von «Flo#» sei diese Zusammenarbeit am Standort Rütihof nun institutionalisiert worden: «Von der Weiterbildung für Lehrpersonen über die Durchführung der Ateliers bis hin zum Elternabend – unsere Medienexpertin von der Stadtpolizei Baden ist von A bis Z involviert. Ebenso wirken die Schulsozialarbeit und die Suchtprävention Aargau mit. Dass alle Fäden in einem Programm zusammenlaufen, erleichtert den Lehrpersonen die Arbeit enorm.»

### Medienprävention greifbar machen

Bisher hat die Schule Rütihof – weitere in Baden ziehen nach – «Flo#» je einmal auf der Unter- und Mittelstufe umgesetzt. Als Nächstes ist ein Durchlauf im Kindergarten geplant. «Gerade auf der Kindergarten- und Unterstufe, wo für Medien und Informatik noch keine Lektion im Stundenplan reserviert ist, sind Lehrpersonen oft unsicher, wie sie Risiken und Chancen digitaler Medien aufgreifen sollen – und umso froher, wenn sie dafür Werkzeuge und Inspiration bekommen», sagt Quni. ««Flo#» schafft einen verbindlichen Rahmen, der sicherstellt, dass Medienprävention schon bei den Jüngsten nicht zu kurz kommt, und



«Flo#» ermöglicht Kindern einen niederschwelligen Zugang zur Medienbildung und gestaltet diese attraktiv. Foto: Eva Quni

# Mit der Natur Energie gewinnen.

Wir machen Lebensräume lebenswert.



Besuchen Sie uns in einem unserer  
Besucherzentren. Wir zeigen Ihnen wie  
aus Wind, Sonne und Wasser Strom wird.  
[bkw.ch/besucher](http://bkw.ch/besucher)

**BKW**

nimmt Lehrpersonen an die Hand, wenn es darum geht, wie sie dieses vielschichtige Thema angehen sollen.»

Zu den «Flo#»-Partnerschulen der ersten Stunde gehört die Primarschule Wolfwil im Kanton Solothurn. Das Programm ist dort seit Jahren fester Bestandteil der Medienprävention auf Kindergarten- und Primarstufe. «Wir koordinieren die Durchführung so, dass Kinder im Zyklus 2 die Angebote zweimal durchlaufen», sagt Schulleiterin Jasmin Nusser. «Flo#» spreche für sich, weil das Angebot Kindern einen niederschwelligen Zugang zur Medienbildung ermögliche und diese attraktiv gestalte. Als Beispiel nennt Nusser das Atelier «Alles, was recht ist», für das in Wolfwil die Jugendpolizei verantwortlich zeichnet. «Da wird für die Schüler\*innen greifbar, was Medienmissbrauch für Folgen haben kann – ob es nun aus Jux, Unwissenheit oder im Streit dazu kommt», sagt die Schulleiterin. «Aufklärung geschieht nicht blass mit dem Verweis auf abstrakte Paragrafen, sondern anhand realer Probleme, die anderen Kindern und Jugendlichen widerfahren sind.» So komme es in den Ateliers zu lebhaftem Austausch unter und mit den Schüler\*innen, denen man so ermögliche, sich im geschützten Rahmen Schlüsselfähigkeiten anzueignen. «Ein weiterer

Pluspunkt ist, dass sich der Zeitfaktor in Grenzen hält», findet Nusser. Die nächsten «Flo#»-Ateliers werde die Schule Wolfwil wiederum in Zusammenarbeit mit imedias, der Suchthilfe Ost und der Jugendpolizei durchführen: «Wir bauen auf den gemachten Erfahrungen auf und entwickeln das Projekt auf unsere Schule zugeschnitten weiter.»

### Über 50 Schulen im Boot

Etabliert ist «Flo#» an über 50 Schulen in den Kantonen Aargau, Solothurn und Basel-Landschaft. In Schaffhausen hat ein Erstdurchlauf stattgefunden, ebenso haben Zürcher Schulen Interesse bekundet. «Grundsätzlich steht das Programm allen offen», sagt Co-Leiterin Judith Mathez. «Interessierte Schulen setzen sich am besten mit uns in Verbindung.» «Flo#» greife nicht nur die Risiken digitaler Medien auf, sondern rücke auch deren Chancen ins Zentrum, betont Mathez: «Dieser Aspekt liegt uns am Herzen. Genauso wie Präventionsmodule gehören Ateliers zum Repertoire, die Raum für Kreativität und Dialog schaffen. Im Zyklus 1 zum Beispiel realisieren Eltern und Kinder gemeinsam Video-Filme oder digitale Bilderbücher. Wir wollen zeigen, dass wir digitale Medien auch für schöpferische Zwecke und als Türöffner für Gespräche nutzen können.»



Je nach Stufe und Lernzyklus geht es beispielsweise um Themen wie «Cybermobbing», «Games», «Body-Image» oder «Meine Daten gehören mir». Foto: AdobeStock

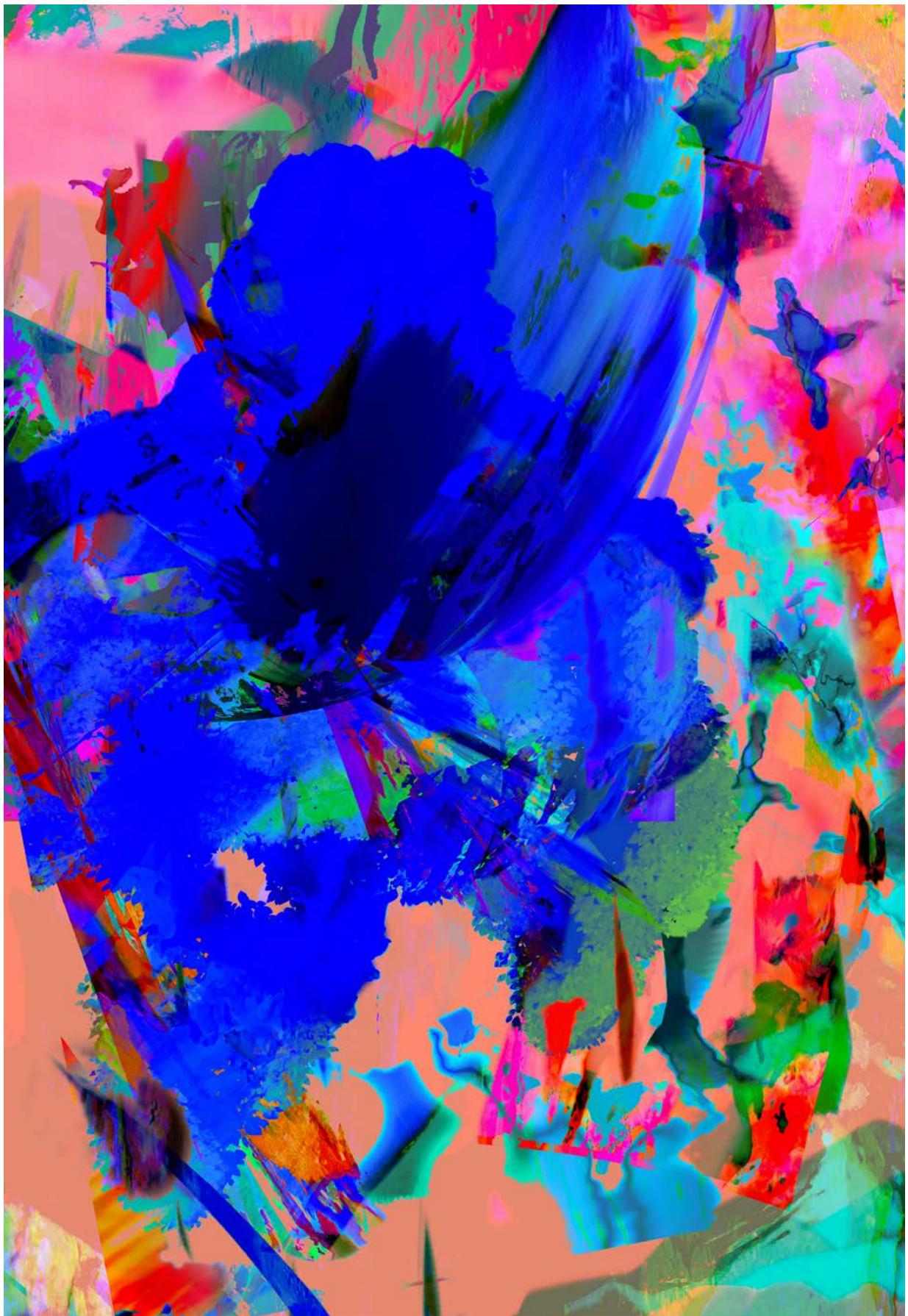
# Farbströmungen

Sandra Senn (\*1973 in Baden) entwickelt seit rund dreissig Jahren ein vielfältiges künstlerisches Werk an der Schnittstelle von Fotografie, Malerei, digitalen Medien und Sprache. Ihre Arbeiten wurden mit diversen Stipendien, Werkbeiträgen und Preisen ausgezeichnet und werden von internationalen Galerien und Museen im In- und Ausland gezeigt. Seit 2021 ist sie Mitglied in der Kulturkommission Baden.

Sandra Senns malerische Bilder verzaubern mit polychromer Sinnlichkeit, mit Unschärfe, Lichtreflektion und energetischer Bewegung, sodass in der Fülle der Farben ein Kosmos von imaginierten Welten entsteht. Senns Arbeiten fächern den Reichtum von Farbe und Form lustvoll auf und zeigen, wie traumwandlerisch und unbeschwert digitale Malerei und Fotografie einander begegnen können. Für «das HEFT» präsentiert sie ihre digital gemalte Serie «Farbströmungen».

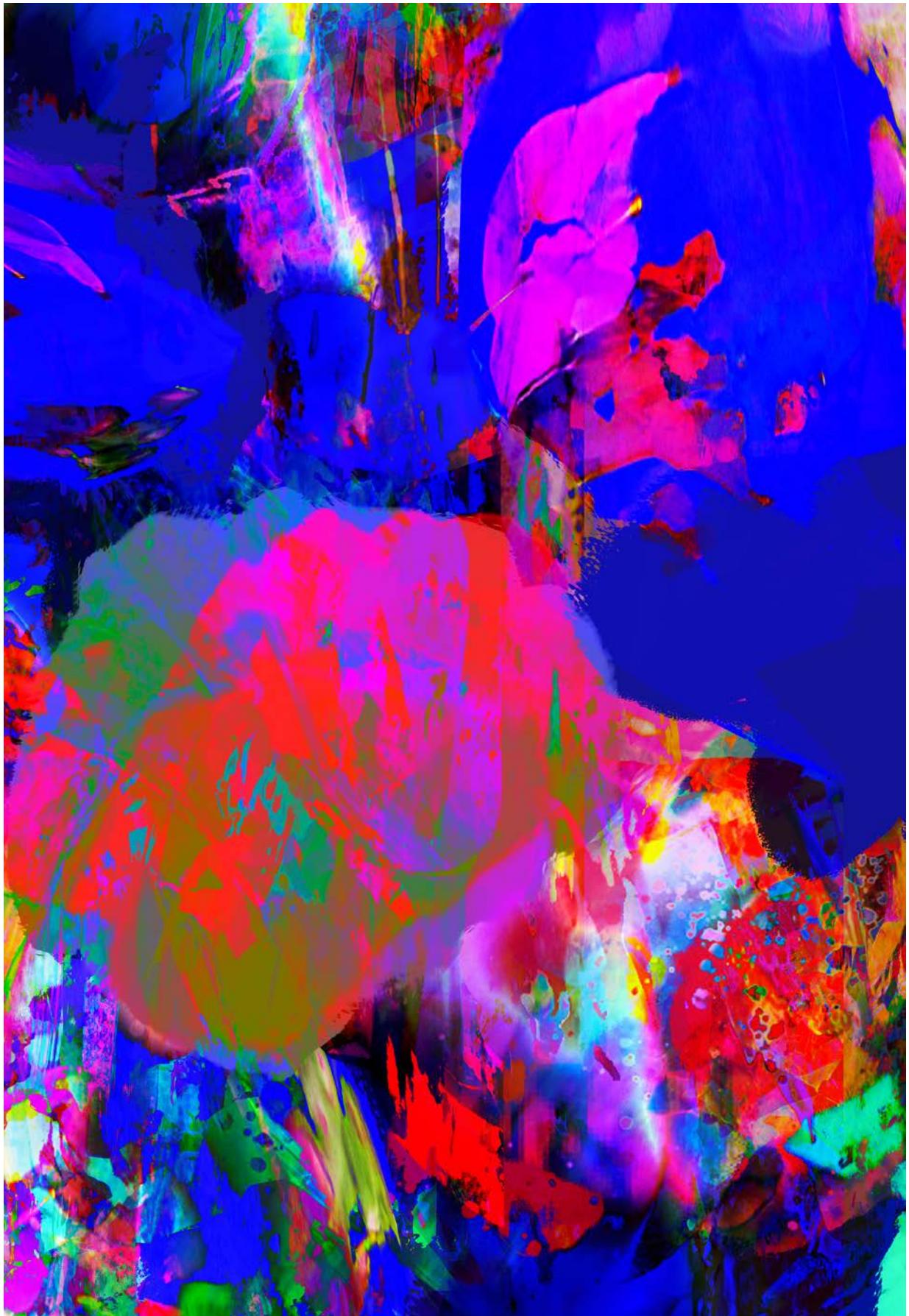
[www.sandrasenn.com](http://www.sandrasenn.com)











# «Es kann auch gefährlich werden»

An der Bezirksschule Oftringen fand letztes Jahr zum ersten Mal ein Demokratietag statt. Die Jugendlichen besuchten Workshops zu Themen wie Medienarbeit, Wahlsystem, Föderalismus und Grundrechte. Eine Gruppe kümmerte sich um Fragen rund um die aktuelle und zukünftige Rolle von «KI» für die Politik. Fünf Jugendliche haben im Anschluss an die Veranstaltung noch mit Vera Sperisen, Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Zentrum Politische Bildung und Geschichtsdidaktik am Institut Forschung und Entwicklung der PH FHNW weiterdiskutiert. Es kamen Erfahrungen und Ängste, aber auch zuversichtliche Ausblicke in die Zukunft zur Sprache.

von Vera Sperisen

**W**ir haben uns heute einen ganzen Vormittag mit Fragen zu «KI»-Technologien auseinandergesetzt. Welchen Stellenwert haben solche Tools in eurem Alltag? Nutzt ihr die?

Marcos: Ich benutze KI manchmal, zum Beispiel für Vorträge. Ich mache damit Bilder und Texte. Letztens habe ich eine PowerPoint-Präsentation gemacht und musste über Kürbisse reden. Und hierzu habe ich das Wachstum der Kürbisse – also Bilder davon – mit einer KI erstellt. Es sah echt aus, so als hätte ich die Bilder im Internet gefunden und nicht einfach selbst kreiert. Ein paar Kinder dachten, das habe ich aus dem Internet. Dabei habe ich das einfach kurz machen lassen.

Raffaele: Ich brauche KI, wenn ich eine ganz spezifische Frage habe. Mit Google geht das nicht so gut. ChatGPT ist da schon besser.

*Kannst du mir ein Beispiel geben?*

Raffaele: Bei einem Flugsimulator habe ich einen Knopf nicht gefunden. Sowas kann man schlecht

googeln. Dann habe ich ChatGPT gefragt und bekam sehr schnell eine gute Antwort.

Norah: Ich hatte einmal eine RZG-Prüfung (Anm. d. Red.: Fachbereich Räume – Zeiten – Gesellschaften) über den Ukrainekrieg. Es ging darum, wie dieser Krieg entstanden ist. Der Text, den ich dazu geschrieben habe, war vielleicht zwei Seiten lang. Den auswendig zu lernen, um für die Prüfung zu lernen, ist schon etwas anstrengend. Deshalb habe ich den Text der KI gegeben und geschrieben: «Kannst du mir den Text kürzen, den Inhalt des Textes aber gleich behalten.» Die KI hat in vielleicht zwanzig Sätzen genau den Inhalt zusammengefasst. Damit konnte ich dann arbeiten und die einzelnen Punkte auswendig lernen.

Sofija: Wir mussten im RZG Fotos mit einer KI kreieren. Es ging um den Komponisten Joseph Haydn. Wir mussten alle ein Bild von ihm machen lassen. Zum Beispiel wie er eine Oper singt.

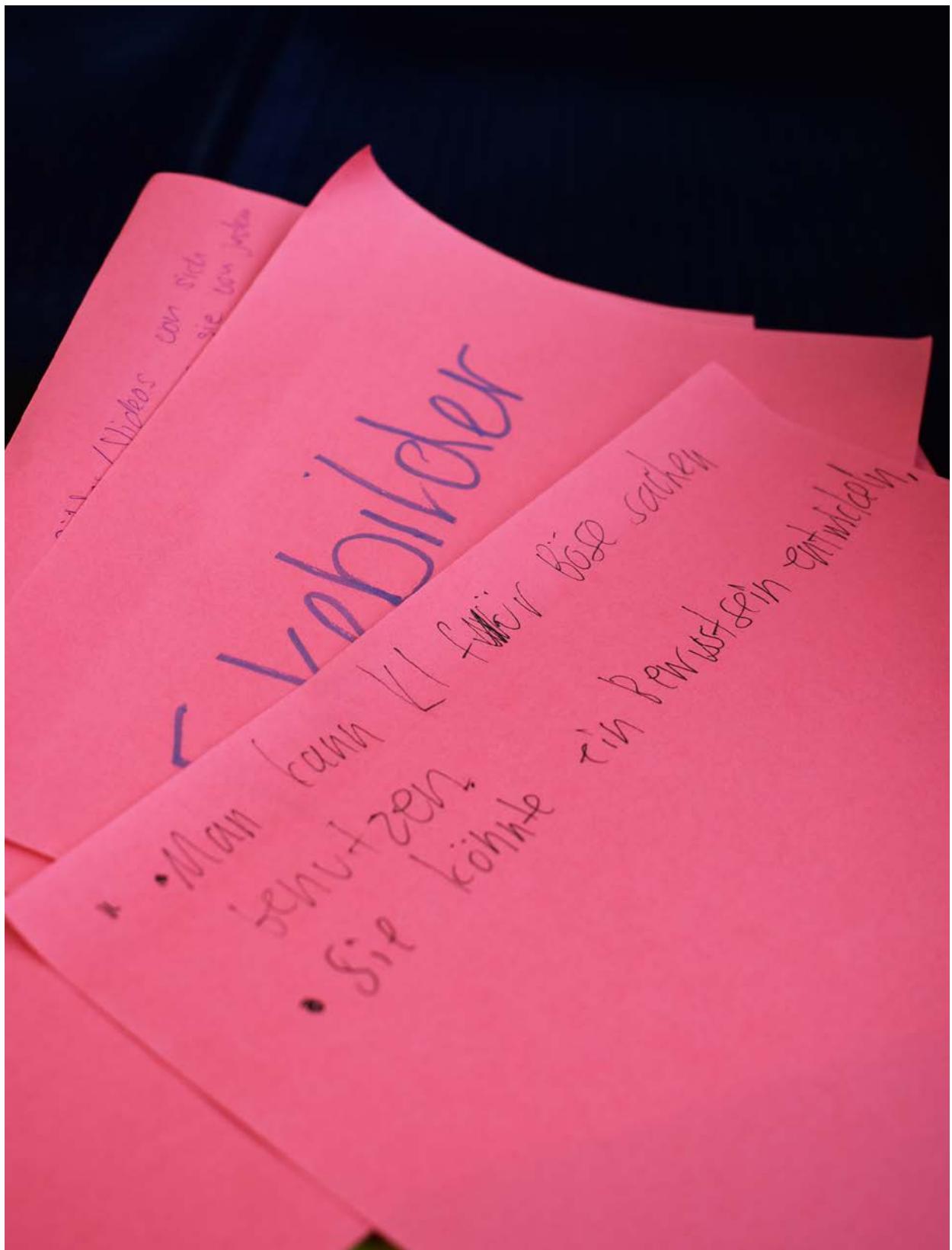
*Ihr nutzt die technologischen Möglichkeiten also als Werkzeuge in der Schule.*

Sofija: Ja genau.

Melisa: Ich habe bis jetzt nur einmal ChatGPT benutzt. Es gab im RZG einen Auftrag mit sehr detaillierten Fragen, die man bei ChatGPT eingeben musste.

*Wie sieht es mit den eher unbewussten Nutzungsarten von Machine Learning aus: Habt ihr beispielsweise gewusst, dass YouTube oder Netflix auch solche Technologien nutzen?*

Raffaele: Das ist mir schon bewusst. Und man merkt es auch immer wieder. Wenn man zum Beispiel viele Dokus schaut, werden einem irgendwann nur noch Dokus vorgeschlagen.



Notizen aus dem Workshop. Foto: Vera Sperisen

*Genau, das ist ein solcher Effekt von Recommender Systems, also «Empfehlungssystemen».*

Marcos: Ja, mir ist das auch bewusst. Weil wenn ich zum Beispiel Videos auf TikTok schaue, dann bleibe ich bei einem Video und schaue es mir an. Dann kommen zehn weitere Videos vom gleichen YouTuber oder TikToker. Das ist kein Zufall oder so. Was ich gruselig finde: Ich denke, sie hören uns zu. Ich habe einmal etwas ausprobiert und gesagt: «Ich will einen Hund.» Und dann bin ich auf TikTok gegangen und dann hat es mir nur noch Hundevideos angezeigt.

Norah: Oha. Das ist wirklich ein bisschen gruselig.

*Das könnte man strategisch testen.*

Marcos: Also ich weiss nicht, ob das Programm die ganze Zeit zuhört. Aber ich habe das schon ein bisschen getestet und zum Beispiel spezielle Sachen gesagt. Ich habe gesagt: «Ich koche gerne Gemüse». Und dann kamen Gemüsekochvideos.

Norah: Ich habe kein TikTok, Snapchat, Instagram und so. Nichts. Ich habe gewusst, dass es das bei Netflix gibt. Oder bei YouTube, wenn ich dort drauf gehe, kommt manchmal «Cookies akzeptieren», oder. Und damit erlaube ich, dass sie Daten absaugen. Und man liest ja nie genau, was man damit akzeptiert. Man tut es einfach. Wie aus Reflex. Und das habe ich schon gemerkt, wenn ich zum Beispiel ein Kochvideo anschaue, wie man Muffins macht, zum Beispiel gestern. Dann sind nur noch Videos zum Muffins-Backen gekommen.

Ok.

Melisa: Ich habe kein TikTok, kein Snapchat, kein Social Media allgemein. Ich schaue aber K-Dramas auf Netflix, also koreanische Serien. Und seither werden mir nur noch koreanische und allgemein asiatische Serien vorgeschlagen. Weil ich es halt oft anschaue.

Sofija: Ja, das kenn ich auch.

*Wir haben heute über die Rolle von KI-Technologie in Demokratien gesprochen. Was haben solche Technologien eurer Meinung nach mit Politik zu tun?*

Norah: KI könnte helfen, Probleme zu lösen. Sie könnte uns Ideen bringen. Aber am Schluss ist immer noch die Meinung der Menschen wichtiger als die Idee der KI.

*Also, du meinst, man könnte die KI fragen, wie sie politische Probleme lösen würde?*

Norah: Ja. Zum Beispiel, könnte ich fragen: «Hast du einen Vorschlag für die Altersgrenze bei Alkohol?» Und die KI antwortet zum Beispiel, dass man ab vierzehn, ab sechzehn oder ab achtzehn Jahren Alkohol abgeben könnte und jeweils auch noch ein Argument dazu. So könnten die Menschen dann darüber entscheiden, was sie davon gut und was schlecht finden.

Raffaele: Man könnte sich von der KI komplizierte Dinge berechnen lassen. Zum Beispiel bei der Frage, wie man am intelligentesten CO<sub>2</sub> sparen könnte. Die Frage wäre dann: «Wenn die Situation so und so wäre, wie viel CO<sub>2</sub> könnte mit dieser Massnahme gespart werden.» Und die Maschine würde es dann berechnen.

*Dann muss man den Berechnungen aber auch vertrauen können. Vertrauen ist in der Politik sowieso ein wichtiges Stichwort. Was bedeutet es, wenn wir uns nicht mehr sicher sein können, ob Fotos, Audiodateien und auch Videos echt sind, oder nur ein Deepfake?*

Marcos: Das kann auch gefährlich werden. Wenn das einem bekannten Politiker geschieht. Zum Beispiel dem Präsidenten von Spanien oder Joe Biden in Amerika. Und dann sagt dieser Fake-Joe-Biden: «Ja, aus Sicherheitsgründen müsst ihr jetzt diese Gruppe angreifen.» Und plötzlich merkt die Polizei, dass es nicht richtig war. Dass nicht der richtige Joe-Biden das sagte. Und sie muss auf die Menschen, die auf den Fake-Joe-Biden reagiert haben, auch wieder reagieren. Es gibt Tote und Verletzte.

*Wenn man deine Geschichte weiterdenkt, wird es noch wilder. Vielleicht gibt es dann Menschen, die behaupten, die Polizei sage nicht die Wahrheit. Eigentlich sei der Fake-Joe-Biden der richtige und der andere sei fake.*

Norah: Es gibt Menschen, die blind glauben. Und die sagen dann «ihr lügt», damit wir aufhören. Am besten ist, wenn man sich von Anfang an an der Wahrheit orientiert.

*Die Frage ist doch, wo holt man sich diese Wahrheit? Wem oder was kann man in Sachen Informationen wirklich vertrauen?*

Marcos: Das Problem gibt es bei mir schon jetzt. Ich bin häufig in discord (Anm. d. Red.: eine Kommunikations-App der Game-Community, discord.com) unterwegs, spiele mit meinen Kollegen oder lerne dort auch neue Leute kennen. Das Problem ist, dass man bei Fremden nie weiss, ob sie nur wie ein Mädchen sprechen, aber eigentlich zum Beispiel ein älterer Mann sind. Heute Morgen war ich auf YouTube unterwegs.

# «KI könnte helfen Probleme zu lösen. Sie könnte uns Ideen bringen. Aber am Schluss ist immer noch die Meinung der Menschen wichtiger als die Idee der KI.»

Norah

Es gibt YouTuber, die machen Rollenspiele – sie spielen beispielsweise, sie seien in der Schule. Nur, dass ihre Figuren die Stimmen von Obama oder anderen bekannten Personen haben. Das geht nur dank KI.

Melisa: KI kann wirklich auch gefährlich sein. Wenn zum Beispiel, wie er sagt, ein älterer Mann mit einer KI-generierten Mädchenstimme sagt: «Treffen wir uns heute da und da.» Und man geht hin, weil man glaubt dieses Mädchen zu treffen.

Marcos: Ich bin einmal einem TikToker gefollowed und er ist mir zurückgefollwed. Dann wollte er meine Telefonnummer und es hat mich interessiert, was er will. Ich habe aber schon überlegt, dass es vielleicht gar nicht der richtige ist. Wir haben uns geschrieben. Er hat gefragt, wie alt ich sei. Ich sagte: «Das ist privat.» Er hat gefragt: «Wo wohnst du?» Ich sagte: «Sage ich nicht.» Einmal hat er eine Nachricht geschickt. Und etwa drei Tage später hat er wieder genau die gleichen Sachen geschrieben.

*Ja, da muss man sehr fest aufpassen. Macht ihr euch auch Sorgen bezüglich dieser neuen technologischen Möglichkeiten?*

Norah: Je nachdem, es hat auch positive Seiten. Wenn man etwas schnell braucht, hat man es sofort. Ein Problem ist aber auch, dass in den nächsten Jahren wohl auch Arbeitsplätze verloren gehen werden. Vielleicht sogar in der Informatik. Und vielleicht wird sogar der Coiffeur dann einfach ein Roboter sein. So wird der Besuch beim Coiffeur dann wohl nicht mehr so angenehm sein.

*Ja, das ist eine komische Vorstellung. Man setzt sich auf den Stuhl, eine Maschine dreht sich einmal mit vielen Scheren rund um deinen Kopf und fertig ist die Frisur. Ich hoffe einfach, die Distanz zu den Scheren ist jeweils gut eingestellt.*

Norah: Ja, genau. Und in der Schule wird man nicht besser. Ich kann sagen: «Schreib mir eine Zusammenfassung dieses Buches» und die KI wird es schreiben.

Aber ich würde mir mehr Wissen holen, wenn ich es selbst lese und zusammenfasse. Es ist einfach verführerisch, aber hilft nicht wirklich. Bei der Politik mache ich mir Sorgen, dass in zehn Jahren die Meinung der KI wichtiger ist als die Meinung von uns Menschen.

Marcos: Im Englischunterricht in der Primarschule haben wir einen Film über Roboter geschaut. Im Film sagten sie, dass in dreissig Jahren die Hälfte der Jobs von Robotern übernommen werden. Nach dem Film haben wir diskutiert, in welchen Momenten die Roboter in ihren Jobs auch richtig schlecht sein könnten. Ein Beispiel: Ich rufe einen Roboter an und sage: «Ich habe ein Problem mit der Heizung.» Aber weil ich vorher beim Zahnarzt war, rede ich komisch. Und dann kommt der Roboter zu mir nach Hause und baut mir eine neue Wärmepumpe ein. Die Heizung flickt er hingegen nicht, weil er mich am Telefon einfach falsch verstanden hat.

Rafaela: KI hat grundsätzlich viele Chancen. Man muss einfach schauen, dass sie nicht missbraucht wird. Die KI selbst macht mir keine Sorgen. Was mir vielmehr Sorgen macht, ist der Energieverbrauch. Es ist extrem, wie viel Strom man bei jeder Abfrage braucht. Schon allein heute im Workshop.

*Das ist ein wichtiger Hinweis. Eigentlich könnte man immer bei solchen Veranstaltungen auch noch berechnen, wie viel Energie in diesen Stunden verbraucht wurde. Gerade auch, wenn man Bilder, Videos oder Musik generieren lässt. Das nehme ich gerne auf. Wie fandet ihr den Tag heute grundsätzlich?*

Norah: Subi.

Melisa: Cool.

*Das freut mich. Vielen Dank euch für das spannende Gespräch!*

*Dieses Gespräch erschien bereits in der Ausgabe 14 von POLIS, dem Magazin für Politische Bildung, das vom Zentrum für Demokratie Aarau und der PH FHNW herausgegeben wird.*

# Aha-Effekte im Simulationsspiel

Das neue, innovative Simulationsspiel «Unterricht mit Fairdinand» will Forschungsergebnisse nicht nur vermitteln, sondern auch erlebbar machen. Die Spieler\*innen können dank eines mathematischen Modells sehen, wie sich die Erwartungen von Lehrpersonen auf die schulischen Leistungen von Schüler\*innen und die Bildungsgerechtigkeit auswirken. Entwickelt wurde das Spiel am Zentrum Lernen und Sozialisation der PH FHNW.

Von Marc Fischer

**M**alaika, Josephine, Nico und Reto: So heißen die vier Protagonist\*innen im neuen digitalen Simulationsspiel «Unterricht mit Fairdinand». Die vier fiktiven Charaktere besuchen eine 8.Klasse, haben ihre Wurzeln in Eng-

land, Kenia und der Schweiz und stammen aus Familien mit unterschiedlichem sozioökonomischem Hintergrund. Die Spieler\*innen wählen einen der vier Charaktere aus und spielen sich mit ihm durch zwei Schulsemester.

«Ziel bei der Entwicklung des Spiels war es, sich auf spielerische Art einem komplizierten Thema zu nähern», sagt Markus Neuenschwander, Co-Leiter des Zentrums Lernen und Sozialisation an der PH FHNW. Gemeinsam mit seinem Team hat er den Inhalt des Spiels erarbeitet, technisch und grafisch erfolgte die Entwicklung bei der Koboldgames GmbH. Beim «komplizierten Thema», das Neuenschwander anspricht, handelt es sich um die Erwartungen und Attributionen, die Lehrpersonen den Schüler\*innen zuschreiben. «Dazu gibt es umfassende Forschungs-



Die vier Schüler\*innen, mit denen das Spiel gespielt werden kann, haben ganz unterschiedliche Hintergründe. Foto: Screenshot

ergebnisse, die wir auf innovative Art teilen und diskutieren wollen», so Neuenschwander. Viele Studien zeigten etwa, dass die soziale und ethnische Herkunft von Kindern und Jugendlichen für deren Leistungen und Bildungsverläufe bedeutsam sind. Ein Grund dafür sind Erwartungen und Zuschreibungen von Lehrpersonen. Höhere Erwartungen und günstigere Zuschreibungen fördern das Lernen und die Leistungen. Dabei besteht das Risiko, dass Lehrpersonen gegenüber Lernenden aus eher benachteiligten Familien und solchen mit Migrationshintergrund bei gleichen Leistungen systematisch tiefere Erwartungen und ungünstigere Zuschreibungsmuster haben. «Durch das Spiel können wir derartige Forschungsergebnisse nicht nur vermitteln, sondern auch erlebbar machen und dadurch die Spielenden für ungünstige Beurteilungen sensibilisieren», sagt Markus Neuenschwander.

### Mathematisches Modell entwickelt

Möglich macht dies ein theoretisches mathematisches Modell, das Neuenschwander und sein Team auf Basis der Forschungsergebnisse entwickelt haben. Während des Spiels beantworten die Spieler\*innen als Lehrperson Fairdinand Fragen zu Erwartungen, Zuschreibungen und weiteren Konzepten, die sie in bestimmten Situationen an den gewählten Charakter richten. Dank des Modells erhalten die Spieler\*innen umgehend ein Feedback darüber, welche Auswirkungen ihre Einschätzungen auf die Leistungen und die Bildungsgerechtigkeit der Lernenden haben. Neuenschwander betont, dass das Modell nur einen Teil des Schulunterrichts beschreibt. Es ist wissenschaftstheoretisch innovativ, Teile von Unterricht präzise mathematisch zu modellieren. «Wir haben uns absichtlich auf einen Teil beschränkt, denn auch er ist schon komplex. Aber diese Vereinfachung ermöglicht es uns und den Spieler\*innen, vertieft darüber zu diskutieren.»

### Erwartungen diskutieren und überprüfen

Mirjam Müller, Lehrerin auf der Sekundarstufe I und Schulische Heilpädagogin hat «Unterricht mit Fairdinand» bereits gespielt – und zwar mit allen vier Charakteren. «Sie bilden die grosse Heterogenität in den Klassen realistisch ab, und auch die Geschichten und Situationen sind sehr gut gewählt», sagt sie. Ausserdem sei das Spiel anschaulich, übersichtlich und gut strukturiert. Sie empfiehlt, das Spiel mutig zu spielen, um die eigene pädagogische Haltung auf die Probe zu stellen. «Ich habe das Spiel mit einem der vier Charaktere so gespielt, wie ich auch in meiner Klasse gehandelt hätte. Danach habe ich bei den anderen Figuren bewusst extremere Haltungen eingenommen, um Unterschiede in der Entwicklung zu

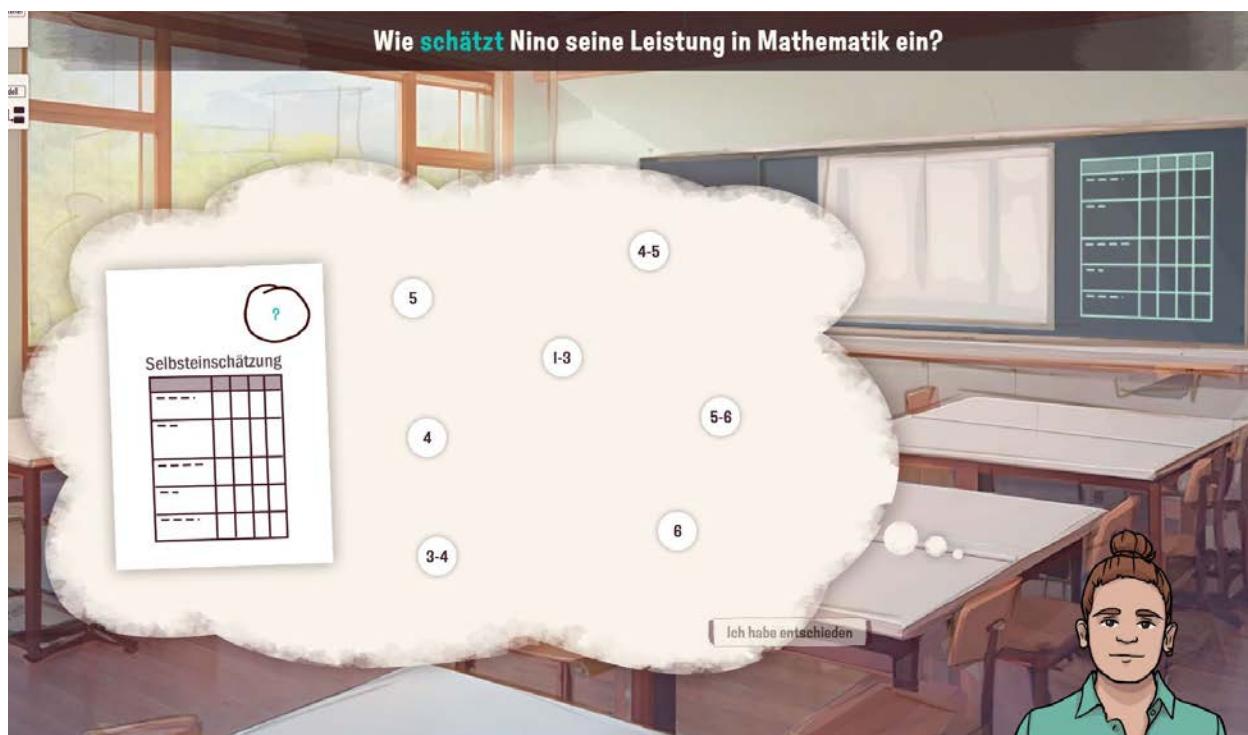
sehen.» Sie empfiehlt, das Spiel in Gruppen zu spielen, «so kann man vorher seine Erwartungen diskutieren, mögliche Auswirkungen antizipieren und dann mit dem Modell abgleichen», so Müller.

Auch Astrid Marty, Dozentin für Erziehungswissenschaften in der Professur Kindliche Entwicklung und Sozialisationsprozesse am Institut Kindergarten-/Unterstufe der PH FHNW, hat sich schon eingehend mit dem Spiel befasst. Sie war Mitglied einer Begleitgruppe, die in der Entwicklungsphase Feedbacks gegeben hat. Auch sie sagt: «Das gemeinsame Spielen löst Aha-Effekte aus.» Denn durch das Spiel werde nicht nur die schwierige Theorie verständlicher, sondern man komme auch auf eine ansprechende und lustvolle Art ins Handeln. «Wenn man nur über Vorurteile spricht, werden sie im Prinzip immer verneint», hat Marty festgestellt. «Das Spiel zeigt aber durch unmittelbare Rückmeldungen, wo sie allenfalls doch vorkommen und macht einem dies bewusst.»

### Das Spiel spricht verschiedene Zielgruppen an

Mirjam Müller und Astrid Marty sehen verschiedene Einsatzmöglichkeiten für «Unterricht mit Fairdinand». Müller kann sich das Spiel gut in Lehrpersonenweiterbildungen vorstellen oder auch – zumindest teilweise – in Klassen auf der Sekundarstufe I. Und sie fügt hinzu: «Auch in der Lehrpersonenausbildung ist es gut einsetzbar. Das Spiel macht deutlich, welchen Einfluss Lehrpersonen durch ihre Erwartungen und Zuschreibungen auf die Erfolgsaussichten ihrer Schüler\*innen haben und schärft die Selbstwahrnehmung.» Astrid Marty unterstreicht diesen Aspekt. Sie plant, das Spiel künftig in Lehrveranstaltungen einzusetzen, zumal am Institut Kindergarten-/Unterstufe durch die Reakkreditierung des Studiengangs die Lehrveranstaltungen inhaltlich neu konzipiert werden, und so neue Akzente Platz haben. «Es ist eine attraktive Möglichkeit. Man kann Dinge ausprobieren, ohne die Realität in einer eigenen (Praktikums-)Klasse zu beeinflussen, aber man erhält dennoch eine unmittelbare Rückmeldung.»

Markus Neuenschwander hat ebenfalls diese Zielgruppen im Blick und hält überdies fest, dass das Spiel auch für Sozialpädagog\*innen, Eltern und weitere bildungsinteressierte Personen einen Erkenntnisgewinn verspricht. Aktuell stehen die Lehrpersonen der Volksschule im Fokus. «Die Beispiele und Situationen im Game sind auf der Sekundarstufe I angesiedelt, sie lassen sich aber auch auf die anderen Zielstufen übertragen», so Neuenschwander. Interessierte Lehrpersonen können sich für Workshops anmelden, in denen sie eine Einführung ins Spiel er-



Während des Spiels beantworten die Spieler\*innen als Lehrperson Fairdinand Fragen zu Erwartungen, Zuschreibungen und weiteren Konzepten, die sie in bestimmten Situationen an den gewählten Charakter richten. Foto: Screenshot

halten und es begleitet ein erstes Mal spielen. «So erhalten sie auch eine Einführung in die theoretischen Hintergründe und die Diskussionen über die Ergebnisse sind moderiert. Die Diskussion der Spielerfahrungen erachten wir für die Zielerreichung als sehr wichtig.», so Neuenschwander. Weitere Ziele der Workshops sind unter anderem, blinde Flecken und andere Herausforderungen bei der Beurteilung von Schüler\*innen zu entdecken und Lösungen dazu zu finden und konkrete Ideen zur Verbesserung der eigenen Beurteilungspraxis in heterogenen Gruppen zu erhalten. Die nächsten Workshops für Einzelpersonen finden nach der Sommerpause am 19. August (online) und am 27. August (in Brugg) statt. Schulen oder Institutionen können das Angebot über die Website bestellen. «Auch für Dozierende der PH FHNW und von anderen PHs organisieren wir Workshops, um das Spiel vorzustellen», so Neuenschwander. So kann das Spiel in den Lehrveranstaltungen zum Einsatz kommen und die Studierenden werden danach zu Multiplikatoren.

#### Wissenschaftlich interessant

Für Markus Neuenschwander und sein Team ist es grundsätzlich spannend zu sehen, wie «Unterricht mit Fairdinand» eingesetzt wird und welches Feed-

back sie erhalten. «Lernen durch ein Simulationspiel oder ein Serious Game ist in der Schweiz im Bildungsbereich noch neu und kaum erforscht», führt Neuenschwander aus. «Deshalb ist es auch wissenschaftlich spannend, welche Rückmeldungen wir zu dieser Form, über Unterricht nachzudenken, erhalten. Überdies soll systematisch untersucht werden, wie sich das Spielen auf die Beurteilung von Lernenden auswirkt. Damit erhalten wir neue Hinweise, in welchen Bildungsbereichen sich der Einsatz von digitalen Spielen lohnt.»

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



# Mit Apps und Tablets werden Kunstwerke zum Leben erweckt

Ferdinand Hodlers «Krieger» wurde letztes Jahr plötzlich zu einem Fussballer und ein Mädchen auf einem Gemälde von Albert Anker wurde auf Zeitreise geschickt: Möglich machte dies Augmented Reality und eine Zusammenarbeit der Beratungsstelle Digitale Medien in Schule und Unterricht – imedias der PH FHNW und des Aargauer Kunsthause. Dieses Jahr ging die Zukunftswerkstatt «augmented.reality@school» in die zweite Runde, Vernissage des Rundgangs war im Mai.

Von Marc Fischer

Die Zweit- und Drittklässler\*innen, die an der Kreisschule Aarau-Buchs bei Doris Di Lazzaro zur Schule gehen und die 3. Sekundarklasse aus Entfelden von Jasmin Fehlmann haben etwas gemeinsam: Sie arbeiten seit Beginn des Schuljahres 24/25 an Augmented-Reality-Projekten. Die beiden Lehrerinnen nehmen an der Zukunftswerkstatt «augmented.reality@school» teil. «Ich habe gezielt nach digitalen Weiterbildungsangeboten gesucht», sagt Jasmin Fehlmann. Dabei ist sie auf die Zukunftswerkstatt gestossen. «Augmented Reality hat mich selbst fasziniert und die Zusammenarbeit mit dem



Werke aus der Sammlung des Aargauer Kunsthause werden mittels Tablet und Stop-Motion-Technik zum Leben erweckt. Foto: Rita Häusermann

Aargauer Kunsthaus bietet einen spannenden neuen Zugang», begründet sie ihr Interesse. Bei Doris Di Lazzaro klingt es ähnlich: «Ich probiere immer gerne Neues aus und fand das Angebot spannend», sagt sie, «obwohl ich privat gar nicht so digital unterwegs bin.»

«Mit all unseren Zukunftswerkstätten möchten wir Schulen und Lehrpersonen innovative Zugänge zu aktuellen Themen anbieten», sagt Marcel Sieber, einer der Kursleiter\*innen von «augmented.reality@school». Während man bei Virtual Reality (VR) komplett in eine virtuelle Welt eintaucht und die physische Realität aus-blendet, wird bei Augmented Reality (AR) die physische Realität mit digitalen Elementen erweitert. Nutzer\*innen benötigen ein digitales Gerät mit einer Kamera und einer Software, die ein Objekt erkennt und zusätzliche digitale Inhalte darin oder darum herum anzeigt. Diese Technologie wird in der Zukunftswerkstatt, die sich über ein ganzes Schuljahr erstreckt, genutzt. Zwischen den vier Weiterbildungshalbtagen arbeiten die teilnehmenden Lehrpersonen mit ihren Klassen individuell. Dabei werden sie bei der Erarbeitung der Umsetzungen von imedias gecoacht. «Die Weiterbildung ist sehr vielseitig», sagt Marcel Sieber. «Neben

dem Thema Augmented Reality steht die Medienproduktion im Zentrum. Zudem werden überfachliche Kompetenzen geschult und ein niederschwelliger Zugang zu Kunst ermöglicht.»

Medienproduktion – aber nicht nur

Die Inhalte der Weiterbildung sind auf alle Schulstufen adaptierbar. «Gerade in den Austausch-Veranstaltungen ist es interessant zu hören, wie die Lehrpersonen auf den anderen Stufen vorgehen. So erhält man immer wieder neue Inputs», sagt Jasmin Fehlmann. Ihre Schüler\*innen hatten zumeist schnell klare Vorstellungen, welches der vorgeschlagenen Werke aus dem Kunsthause sie bearbeiten wollten. «Verändern, verfremden und Neues integrieren lautete das Motto. Dazu nutzten sie verschiedene Programme und Apps wie Sketches, Stop Motion, Green Screen, iMovie, aber auch Powerpoint», so Fehlmann. Während die einen Schüler\*innen zuerst etwas zögerlich starteten und sich die digitalen Umsetzungen nicht zutrauten, hatten andere sofort Ideen, suchten dann aber länger nach der geeigneten Umsetzungsform. Diese Prozesse seien sehr wichtig, so Fehlmann, «da sonst im schulischen Umfeld Ausprobieren nicht unbedingt üblich ist.»



**LIEDERLADEN.CH**

# Kinderlieder zum Download à discrétion!

Mit Noten und Playbacks  
Suche nach Stichwörtern und Themen

Zum Beispiel  
von diesen Künstler\*innen:

Gerda Bächli  
Linard Bardill  
Andrew Bond  
Maja Lynn  
Marius und die Jagdkapelle  
Toby Frey  
Stephanie Jakobi-Murer  
Christian Schenker  
d Schlieremer Chind  
Silberbüx  
Roland Zoss  
... und vielen mehr!



mehr als  
**5000 Lieder**  
von heute und gestern



Doris Di Lazzaro begutachtet im Unterricht eine kreative Idee. Foto: Rita Häusermann

Die deutlich jüngeren Schüler\*innen von Doris Di Lazzaro brauchten «technisch sicher etwas mehr Unterstützung. Mit Stop Motion konnten gerade die Drittklässler\*innen aber durchaus schon gut eigene kurze Filme produzieren.» Di Lazzaro nutzt das AR-Projekt in ihren Klassen aber auch, um andere Themen aufzugreifen. «Die Kinder erfahren, dass es Möglichkeiten gibt, Bilder zu verändern und zu verfälschen und werden so auch darauf sensibilisiert, dass nicht jedes Bild im Internet echt ist. Zudem thematisieren wir auch die Fragen, wer etwas sehen darf und was man online veröffentlichen darf.»

Gemeinsam ist den Primar- und den Sekundarschüler\*innen die Freude, mit der sie am Projekt arbeiten – und der Stolz darüber, dass ihre Werke im Aargauer Kunsthause zu sehen sind. «Haben unsere Werke wirklich diesen Wert?» haben mich die Schüler\*innen zu Beginn des Projekts gefragt», erzählt Jasmin Fehlmann. Haben sie. Aus den Adaptionen der Schüler\*innen aller teilnehmenden Klassen ist ein facettenreicher AR-Rundgang entstanden. Besuchende des Aargauer Kunsthause können diese Arbeiten noch bis am 6. Juli mit einem an der Kasse gratis ausleihbaren Tablet individuell erkunden.

**DIE ZUKUNFTWERKSTÄTTEN DER BERATUNGSSTELLE DIGITALE MEDIEN IN SCHULE UND UNTERRICHT – imedias der PH FHNW behandeln aktuelle Entwicklungsthemen. «Ziel ist es dabei, am Puls der Lehrpersonen und nahe an den Schulen zu sein», sagt Marcel Sieber. Darüber hinaus gewinnen die imedias-Mitarbeitenden bei ihren Besuchen vor Ort aber auch Einblicke in die Schulen, die sie dann für die Entwicklung von neuen Weiterbildungsangeboten nutzen. Die Zukunftswerkstätten dauern jeweils ein ganzes Schuljahr, während dem sich die Teilnehmenden drei bis fünf Mal im Schuljahr vor Ort oder online treffen. Aktuell werden neben «augmented reality@school» folgende Zukunftswerkstätten angeboten: «agil@school», «making@school» und «künstliche.intelligenz@school».**

**[imedias.ch/zukunftswerkstatt](http://imedias.ch/zukunftswerkstatt)**



# Nachdenken über den Umgang mit Tablets und Apps im Klassenzimmer

Im Seminar «Digitale Medien im Unterricht» setzen sich angehende Primarlehrpersonen mit dem Einsatz und den Effekten von digitalen Geräten und Anwendungen auseinander. Die methodische Grundlage bildet das Problem-Based Learning. Neben Fallbeispielen fliessen eigene Unterrichtserfahrungen ein. Ein Seminarbesuch.

Von Thomas Röthlin

**D**ie Aufgabe ist klar und lässt doch viel Freiraum: Innert Wochenfrist sollen die Studierenden den eigenständig eine bestimmte Fragestellung erörtern, die das Lernen mit digitalen Medien und deren Implementierung im Unterricht auf der Primarstufe betrifft. Dafür hat ihnen der Dozent eine Liste von ganz unterschiedlichen Aussagen vorgelegt: von einer Mutter, die Primarschüler\*innen zu unreif findet, um mit Tablets ausgestattet zu werden; von einem Vater, der von der Motivation seiner Tochter schwärmt, «wenn sie Mathe am Computer üben kann»; von einer Primarlehrerin, die digitale Medien gezielt, regelbasiert und begleitet einsetzt. Der Dozent erwartet eine Concept Map, also eine visuelle Darstellung von Ideen und Fakten, die – im Gegensatz zu einer Mind Map – miteinander verbunden sind: durch Wechselwirkungen, Hierarchien oder Kausalitäten.

## Relevanz für die eigene Schulpraxis

Der Dozent ist Kevin van Loon von der Professur für Unterrichtsentwicklung und Unterrichtsforschung am Institut Primarstufe der PH FHNW. An diesem Montagmittag Mitte März im Campus Brugg-Windisch gibt er seinen 24 Studierenden zuerst Feedback zu einer bereits erledigten Aufgabe. Sie mussten für eine erste Concept Map die Situation an einer fiktiven Schule beurteilen, an der Wildwuchs herrscht, was die Ausstattung mit digitalen Medien und deren Nutzung betrifft.

Van Loon lobt und übt Kritik. «Was mir da und dort fehlte, war die Darstellung der Relevanz für die eigene Schulpraxis.» Schliesslich lautet die Leitfrage des Seminars: Lassen sich die theoretischen Erkenntnisse zum Umgang mit digitalen Medien auf den Berufsalltag von Lehrer\*innen übertragen?

Dass den Aufgaben Fallbeispiele zugrunde liegen, trägt zum Praxisbezug bei. Und mit der Methode des Problem-Based Learning gibt van Loon den Studierenden eine Struktur an die Hand, die ihnen hilft, die Aufgaben systematisch zu bewältigen. Problem-Based Learning ist eine klare Abfolge mehrerer Prozessschritte von der Problemanalyse über die Lernzielformulierung, die Recherche und die Synthese bis zur Reflexion. «Diese selbstgesteuerte Auseinandersetzung mit einem Problem fördert die Entwicklung der 21st Century Skills», sagt van Loon. Kritisches Denken, Kreativität, Kollaboration und Kommunikation – die bekannten 4K – sind Kernkompetenzen, welche die angehenden Primarlehrpersonen auch ihren Schüler\*innen weitergeben sollen.

## Eigene Unterrichtserfahrungen fliessen ein

Nach dem kurzen Input ziehen sich die Studierenden in Gruppen zurück. Die Auseinandersetzung mit den eingangs zitierten Aussagen findet also nicht nur selbstgesteuert, sondern auch in Zusammenarbeit statt. Schnell zeigt sich, dass nicht die kritische Einstellung der Mutter, die Begeisterung des Vaters oder die differenzierte Haltung der Lehrerin am meisten zu reden gibt, sondern folgende Warnung eines 60-jährigen Hirnforschers namens Manfred: «Digitale Medien nehmen uns geistige Arbeit ab. (...) Wenn wir unsere Hirnarbeit auslagern, lässt das Gedächtnis nach. Nervenzellen sterben ab, und nachwachsende Zellen überleben nicht, weil sie nicht gebraucht werden. Bei Kindern und Jugendlichen wird durch Bildschirmmedien die



Digitale Medien im Unterricht: Neben Fallbeispielen fließen eigene Unterrichtserfahrungen ins Seminar ein. Foto: Adriana Bella

Lernfähigkeit drastisch vermindert. Die Folgen sind Lese- und Aufmerksamkeitsstörungen, Ängste und Abstumpfung, Schlafstörungen und Depressionen, Übergewicht, Gewaltbereitschaft und sozialer Abstieg.»

Das sitzt. Manche Studierende fragen sich, ob die Aussage wissenschaftlich belegt, eine Meinungsäusserung oder gar frei erfunden sei. Die Texterörterung gehört zu den ersten Schritten des Problem-Based Learning. Bald werden die Seminarteilnehmenden auf Google oder mit KI herausfinden, dass es den Hirnforscher tatsächlich gibt, er Manfred Spitzer heißt und bereits 2012 in seinem umstrittenen populärwissenschaftlichen Buch *Digitale Demenz* über die Auswirkungen digitaler Medien auf das menschliche Gehirn schrieb. Neben den – kontrovers diskutierten – Befunden interessieren die Studierenden aber auch die positiven Effekte für Lernmotivation und -erfolg, sprich den sinnvollen Einsatz von Notebooks, Tablets und Apps sowohl im Unterricht als auch zuhause. Und sie lassen eigene Unterrichtserfahrungen aus Praktika einfließen.

Solche hat auch Nick Preusser gemacht. Er studiert im vierten Semester und sieht es als zukünftiger Primar-

lehrer als seinen Job an, «den Kindern auch einen verantwortungsbewussten Umgang mit digitalen Medien beizubringen». Seitens Lehrpersonen, habe er beobachtet, brauche es allerdings einiges an «Frusttoleranz», bis der Einsatz von Tablets und Apps zur Selbstverständlichkeit werde. Helfen könnten durchdachte Konzepte der Schulleitung. In solchen sollte auch stehen, dass das private Umfeld der Kinder zu berücksichtigen sei: «Lehrpersonen und Eltern müssen sich abstimmen und eine gemeinsame Linie für den Umgang der einzelnen Kinder mit digitalen Medien entwickeln.»

Zurück im Plenum, nimmt Kevin van Loon neben den methodischen Fortschritten vor allem wunder, ob in den Gruppen nicht nur über die Aussagen, sondern auch über die beiden Bilder in der heutigen Aufgabenstellung diskutiert wurde. Die zwei Cartoons zeigten humorvoll den hürdenreichen Übergang zwischen der analogen und der digitalen Lehr- und Lernwelt – und waren in keiner der drei Gruppen ein Thema. Auch aus ihnen hätten sich Fragestellungen ableiten lassen: über das tatsächliche Potenzial von Tablets im Unterricht und die möglichst friedliche Koexistenz von neuen und alten Medien.

# Musikunterricht voll digital – aber ...

Um Apps und digitale Hilfsmittel nutzen zu können, braucht es musikalische Basiskompetenzen. Diese werden im Musikunterricht analog, durch gemeinsames Musizieren erlernt. Gedanken anhand eines praktischen Beispiels.

Von Sabine Mommarz und Gabriel Imthurn

**B**esuch in der Musikstunde einer 7. Klasse in Rothrist. Die Schüler\*innen haben den Auftrag, ihre Rhythmuslesefähigkeiten mit der App «Read Rhythm» zu trainieren. Mit dieser App können kurze Rhythmussequenzen fokussiert eingeübt werden. Schlag auf Schlag melden die Schüler\*innen ihren Erfolg der Lehrperson. Sie sind stolz, immer komplexere Rhythmen zu beherrschen. Nur – die Lehrper-

son wird immer nervöser – es zeigt sich, dass fünf Jugendliche nicht zur Lehrperson gehen. Trotz motivierter Mitarbeit bleibt bei ihnen der Erfolg aus.

Woran könnte das liegen? Der Lehrperson fällt auf, dass es diesen Schüler\*innen nicht gelingt, sich mit dem vorgegebenen Puls zu synchronisieren, auch dann nicht, wenn das Tempo reduziert wird. Es fehlt ihnen offenbar das, was landläufig als Rhythmusgefühl bezeichnet wird.

## Digitale und analoge Unterrichtsformate

Das hier beschriebene Beispiel ist direkt dem Musikunterricht im Zeitalter der Postdigitalität entsprungen. Musiklehrpersonen sind mit der Frage konfrontiert, wie sie digitale und analoge Formate musikdidaktisch sinn-



## Mit der ÖV-Schneesportkarte für 10 Franken ins Lager und wieder zurück!



Jetzt ein komplettes Schneesportlager inkl. ÖV-Ticket buchen:  
[gosnow.ch](http://gosnow.ch)

voll zusammenführen können, immer mit dem Ziel, sinnstiftende Lernformen für die Kompetenzbereiche des Lehrplans 21 bereitzustellen. Die Schwierigkeit liegt für die meisten nicht in der Bedienung der meist benutzerfreundlichen Apps. Und auch bei der Wahl des didaktischen Settings gibt es mittlerweile einige Modelle, die Orientierung bieten. Der Matthäus-Effekt zeigt sich auch bei digitalen Lernzugängen: Wer viel kann, kann profitieren, wer wenig kann, hat es schwer, Neues zu lernen, weil die Basiskompetenzen fehlen. Aus diesem Grund ist es erforderlich, sich an den Erkenntnissen der musikalischen Kompetenzentwicklung zu orientieren und den Unterricht entsprechend zyklisch aufbauend zu planen.

Musik wird ganzheitlich über den Körper und die Sinne erfahren. Durch die Koordination von Bewegung und Sinneseindrücken werden musikalische Fertigkeiten aufgebaut. Entsprechend erfolgt im Musikunterricht der Aufbau der musikalischen Kompetenzen über körperliche und senso-motorische Erfahrungen, die wiederum Voraussetzung für die Entwicklung musikalisch-kognitiver Repräsentationen wie Klangvorstellungen (Audiation) sowie einen aktiven Umgang mit Zeichen und Notenschrift bilden.

### **Abstimmung zwischen Wahrnehmung und Motorik**

Wenden wir uns wieder unserem Beispiel zu: Synchronisation und Koordination bedeuten, sich aktiv auf eine äussere Zeit- und Pulsstruktur einzulassen und den eigenen Bewegungsablauf daran anzupassen, sei dies nur als Tippen mit dem Finger in einer Musikapp, oder in einer Bodypercussion mit dem ganzen Körper. Dies erfordert eine Abstimmung zwischen Wahrnehmung und Motorik und erfordert sensomotorisches Training. Ohne rhythmische Basisfähigkeiten – so unsere These – scheint musikalisches Lernen im digitalen Raum nicht zu gelingen. Basis des Musikunterrichts bleibt in jedem Fall das senso-motorische Training beziehungsweise körperliche Aktivitäten im Hören, Bewegen, Singen und Musizieren.

Das Beispiel weist ausserdem auf die Herausforderung hin, digitale Tools einerseits sowie genuines Musiklernen und -erleben andererseits in hybriden Unterrichtssettings unter einen Hut zu bringen. Dass dies noch nicht überall Usus ist und auch noch nicht überall gelingt, zeigen aktuelle Studien zu digitalen Lehr-Lernformaten von Musiklehrpersonen. Neben vielen innovativen Ansätzen fehlt es unter anderem an Weiterbildungen, geeigneter Einrichtung, didaktisch sinnvollen Modellen, Zeit oder Interesse.

Wie können nun zukünftige Lehrpersonen auf die sich rasant verändernden Herausforderungen vorbereitet

werden und wie kann sichergestellt werden, dass der Umgang mit digitalen Tools innerhalb der curricularen Angebote von pädagogischen Hochschulen adäquat eingebunden wird?

Eine grundsätzliche Offenheit gegenüber digitalen Werkzeugen und dem Einsatz von KI im zukünftigen Musikunterricht ist notwendig und sollte auch in der Ausbildung hinsichtlich musikdidaktischer Modelle und Herangehensweisen diskutiert werden. Trotz unzähliger Musikapps stehen wir sicher bezüglich adaptiver Lernsettings und Unterstützung durch KI noch ganz am Anfang. Nach wie vor darf aber der Aufbau musikalischer Grundkompetenzen unter Einbezug der Körperllichkeit (Embodiment) in der Ausbildung nicht aus den Augen verloren werden. Musikalische Primärerfahrungen sind zentral, um digitale Assistenten verstehen und adäquat einsetzen zu können. In diesem Sinne können digitale Lehr- und Lernräume weder in der Schule noch im Studium senso-motorische, musikalische Erfahrungen ersetzen.



**SABINE MOMMARTZ** ist Leiterin der Professur **Musikpädagogik im Kindesalter** am Institut Primarstufe der PH FHNW. **GABRIEL IMTHURN** leitet die Professur für **Musikpädagogik im Jugendalter** am Institut Sekundarstufe I und II der PH FHNW.

# KI im Deutschunterricht: Kritische Nutzung von ChatGPT auf der Sekundarstufe II

Die Nutzung von Künstlicher Intelligenz (KI) hat in den Schulen in den vergangenen Jahren erheblich zugenommen. Schüler\*innen auf der Sekundarstufe II bekunden, dass sie KI-Tools, wie etwa KI-gestützte Textgeneratoren, verstärkt nutzen – im Unterricht und zu Hause, häufig ohne Wissen der Lehrperson. Für Lernprozesse birgt dies Risiken und zugleich Chancen.

Von Anke Schmitz und Michael Ruloff

**E**in Risiko besteht darin, dass Schüler\*innen Texte mit ChatGPT erschliessen, ohne dass ein tiefes Verstehen des Inhaltes sowie eine Reflexion erfolgen. Oder sie übernehmen Antworten

auf fachliche Fragen, ohne die Glaubwürdigkeit von Quellen und Chatbot-Antworten zu prüfen. Dies betrifft insbesondere leistungsschwächere Schüler\*innen, die über wenig Vorwissen, geringe Lesekompetenz und eine geringe Selbstwirksamkeit im Umgang mit digitalen Tools verfügen.

Wird die kritische Nutzung von ChatGPT durch Lehrpersonen im Unterricht jedoch didaktisch angeleitet, so können wiederum Chancen für individuelles Lernen und die Förderung leistungsschwächerer Schüler\*innen entstehen. Besonders geeignet für das Einüben einer reflektierten Nutzung von KI sind problembasierte, kollaborative Lernarrangements. KI kann in solchen Settings Zugang zu vielfältigen Ressourcen schaffen

## Finanzkompetenz unterrichten – einfach und spielerisch

FinanceMission World ist ein interaktives Lernangebot, das sämtliche Finanzkompetenzen der Lehrpläne abdeckt. Über 30 000 Jugendliche haben damit im Unterricht bereits Finanzwissen aufgebaut.

### Diese Vorteile bringt Ihnen FinanceMission World:

- kostenlos & digital
- lehrplankonform für die Sek I
- spielerisch & motivierend
- Unterrichtsmaterial inklusive



**«Alle Schülerinnen und Schüler waren sehr interessiert und voller Begeisterung beim Lösen der Fälle.»**

Kathrine Balsiger von Gunten,  
Fachlehrperson WAH, Münsingen

Jetzt starten: [financemission.ch/world](http://financemission.ch/world)

FinanceMission



(materialgestützte Informationsrecherche) und eine interaktive Arbeitsweise der Lernenden im gemeinsamen Reflektieren über KI-Chatbot-Antworten fördern.

### **Noch kaum Studien für die Sekundarstufe II**

Wie ein kritischer Umgang mit ChatGPT gelingen kann und wie Lehrpersonen ChatGPT in ihren Unterricht gewinnbringend implementieren können, ist aber weitgehend unbeantwortet. Bisherige Untersuchungen zur KI-Nutzung in diesem Kontext konzentrierten sich überwiegend auf Studierende, während für die Sekundarstufe II kaum fundierte Erkenntnisse vorliegen. So wurde etwa in einer Studie von Xiaochuan Zheng und Hao Fan das Verstehen eines akademischen Textes mit einer konventionellen digitalen PDF-Ansicht und einer KI-gestützten Lesehilfe verglichen (ChatPDF). Die KI-Anwendung half den Studierenden zwar beim Rezitieren von Schlussfolgerungen, hinderte sie insgesamt aber am tiefen Verstehen, insbesondere in Bezug auf Kontext, Methodologie und Details des vorgestellten Textes. Zusätzlich gibt es Evidenz dafür, dass eine intensive Auseinandersetzung mit dem Lernstoff sowie gezielte Prompts mit Quellenüberprüfung die reflektierte Nutzung von ChatGPT generell fördern und langfristig zu besseren Lernerfolgen führen. Darüber hinaus korrelieren Strategien zur ChatGPT-Nutzung mit der Lesekompetenzen.

Diese (wenigen) Erkenntnisse verdeutlichen die Notwendigkeit einer systematischen Erforschung der Arbeit mit KI-gestützten Textgeneratoren auf der Sekundarstufe II, um allen Schüler\*innen Kompetenzen zu vermitteln, KI reflektiert und verantwortungsvoll zu nutzen. Der Deutschunterricht eignet sich in besonderer Weise für die Analyse des kritischen Umgangs mit KI, da Sprachhandlungen wie das kritische Lesen und Reflektieren über komplexe Texte sowie die Interaktion mit ChatBots ein zentrales Kernelement darstellen.

### **Interventionsstudie in der Nordwestschweiz**

Im Frühjahr 2025 wird nun im Fach Deutsch an mehreren Gymnasien in der Nordwestschweiz eine Interventionsstudie durchgeführt, die darauf abzielt, Schüler\*innen auf der Sekundarstufe II durch eine didaktische Instruktion zum kritischen Umgang mit KI anzuleiten. Dazu erhält eine Gruppe von Schüler\*innen eine videobasierte Instruktion zur kritischen Nutzung von ChatGPT, bevor eine problemorientierte Aufgabenstellung aus dem Deutschunterricht gelöst wird. Die Aufgabenstellung bezieht sich auf das Verstehen eines fachlichen Themas mithilfe von ChatGPT und auf die Anwendung des Gelernten. Eine Kontrollgruppe nutzt ChatGPT ohne vorherige Instruktion. Im Mittelpunkt steht die Fragestellung, ob sich die didaktische Instruktion förderlich auf den kritischen Umgang mit

ChatGPT und das Lernergebnis auswirkt. Zudem wird untersucht, ob leistungsschwächere Schüler\*innen zu den leistungsstärkeren aufschliessen können.

Diese Arbeit soll Lehrpersonen dabei unterstützen, KI nicht als unkontrollierbare Herausforderung, sondern als didaktisch gestaltbare Ressource zu begreifen, um Lernprozesse von Schüler\*innen gezielt zu fördern. In Abhängigkeit der Ergebnisse ist ein Transfer in weitere Unterrichtsfächer avisiert, da die Vermittlung eines kritischen Umgangs mit KI fachübergreifend bedeutsam ist und Lehrpersonen hier im Idealfall koordiniert vorgehen.



**ANKE SCHMITZ ist Leiterin der Professur für Deutschdidaktik und ihre Disziplinen am Institut Sekundarstufe I und II der PH FHNW. MICHAEL RULOFF ist ebenda Leiter der Professur für Berufspraktische Studien und Professionalisierung Sekundarstufe II.**

# Und alles war gut. Wandel im Kontext von KI und Robotik kritisch hinterfragt

Die Aktivitäten im Feld des Digitalen Lehrens und Lernens und das Bild des Wandels sind stark miteinander verknüpft. Speziell Roboter und KI werden in diesem Zusammenhang gerne als Synonym für eine technologisch geprägte Vorstellung von Wandel genutzt. Daran angelehnte Narrative werfen Fragen zur Rolle des Menschen und der Medienbildung im Kontext der Digitalität auf.

Von Sarah Dina Kohl, Ricarda T.D. Reimer und Silvan Flückiger

**D**igitale Lehre steht für Innovation und Fortschritt und ist damit Teil des sogenannten «grossen Wandels» der Gesellschaft in der von Felix Stalder beschriebenen Kultur der Digitalität. Von den ersten humanoiden Robotern über intelligente Automaten bis zu aktuellen Darstellungen von Künstlicher Intelligenz (KI) zieht sich das Narrativ des Wandels wie ein roter Faden durch die Geschichte. Und dieser Wandel hat die Bildung immer schon adressiert – und damit herausfordert.

Einige Debatten sind nicht so neu, wie das Beispiel E-Prüfungen zeigt: «Solange man den Prüfer nicht durch einen Roboter ersetzt – und der Himmel möge uns davor bewahren – wird stets der Gemütszustand des Prüfers seine Note beeinflussen.» hiess es bereits 1958 in der Schweizer Lehrerzeitung hinsichtlich der vielerorts diskutierten Voreingenommenheit von Lehrpersonen bei der Beurteilung schulischer Leistungen. Zwar wäre es heute möglich, den Prüfer durch einen Roboter oder eine KI zu ersetzen, doch würde das die Leistungsbeurteilung objektiver machen? Solange der Roboter von einem Menschen programmiert wird, so die aktuelle Version des Zitates, wird stets der Gemütszustand der Prüfenden, der Programmierenden und die Usability der digitalen Anwendungen die Note beeinflussen. Digitalität fordert Menschen heraus, stellt etablierte Strukturen in Frage und rüttelt mehr denn je an deren Selbstverständnis. Was ist die Rolle der Lehrenden und was sollen Menschen noch lernen, wenn die Maschinen alles wissen?

## Hinter dem Digitalen Wandel stehen Menschen

Mit dem Digitalen Wandel hat sich die Art und Weise, wie Menschen arbeiten und leben verändert – und wie sie darüber nachdenken. Digitalität ist allgegenwärtig. Das ist der grosse Wandel im Wandeln der Menschen in der Welt. Dieses Wandeln ist kein zielloses Schlendern (auch wenn die eine oder andere App dazu einlädt). Hinter der Digitalisierung stehen menschliche Absichten und Ziele: Innovation, schnellere Abläufe, mehr für Alle, individuelles Lernen etc. Und so ist der Digitale Wandel omnipräsent, vom Kinosaal bis in den Sitzungsraum.

Ein Märchen? Es war einmal eine Welt, in der alles schneller, einfacher, inklusiver, gerechter und individueller war. Alle Menschen hatten den gleichen Zugriff auf Bildungsressourcen, die gleichen Möglichkeiten, umfassende Digitalität zu leben. KI war ihr Freund, ihre Mentorin, die ihnen die Hand hielt. Und alles war gut.

Der Begriff Wandel wird immer mit Bedeutung versehen. Wird gesagt, dass der digitale Wandel die Bildungsinstitutionen erfasst hat, suggeriert dies, dass der Wandel etwas ist, das geschieht, das über die Menschen kommt, wie das Wetter oder eine Welle. Die Menschen, die den Wandel gestalten und vorantreiben, sind in diesem Narrativ unsichtbar. Dabei wäre es gerade vor dem Hintergrund wachsender Komplexitäten im Zuge einer, wie sie Michael Kerres nennt, «von Digitalisierung geprägten Welt» wichtig, die Menschen hinter der Erzählung vom grossen Wandel auf die Bühne zu bitten und deren Absichten, Erwartungen, Vorstellungen von Zukunft, sowie deren Hoffnungen und Ängste transparent zu machen. Hinter (Selbst-)Darstellungen von KI-Modellen, deren Fähigkeiten und dem Wandel, den sie unüberhörbar ankündigen, stehen ganz handfeste kommerzielle Interessen – genauso wie ehrliche Hoffnungen und Ängste, dass sich die im Wandel begriffene Welt noch schneller, noch tiefgreifender verändern könnte. Dass private, kommerzielle Unternehmen auch in der Bildung zum Thema werden, zeigen Tablet-Klassen, Lizenzverträge für

Soft- und Hardware, Datenspeicherung und -sammlung von Dritten oder auch die Umsetzung von Bring Your Own Device-Regelungen an Hochschulen.

### Wie wollen wir Wandel leben?

Wandel wirkt, erzeugt Aufmerksamkeit. Doch wer spricht und was in uns wird angesprochen? Für welche Erzählungen sind wir empfänglich? Im medialen Tosen rund um den Wandel können alternative, parallele Narrative leicht überhört werden. Dazu gehören kritische Stimmen, wissenschaftliche Auseinandersetzungen, Stimmen nach mehr Transparenz oder Behutsamkeit. Wie wollen wir Wandel leben? Wie und wo in unserer Schule und Hochschule wollen wir mit Robotern und KI zusammenarbeiten? Wer bestimmt darüber, welche Daten relevant sind für eine KI, welche ich in meiner Lehre einsetze? Oder: Wenn wir Nachhaltigkeit lehren wollen, wie positionieren wir uns gegenüber dem enormen Energieverbrauch einer KI?

Zwar sollten wir, so Michael Kerres, die Frage hinter uns lassen, ob wir «das Digitale» wollen – denn es ist bereits da. Wie wir es wollen, ist hingegen nicht entschieden. Digitalisierung ermöglicht es, Bildung anders zu denken, kreativer, besser vielleicht. Neue Lernorte, neue Erfahrungen sind möglich, zum Beispiel in einer 3D-Lernumgebung, in der die

Grenzen des klassischen Lernraums neu definiert werden. Diese Gestaltungsräume sollen genutzt und weiter erforscht, der Digitale Wandel aktiv mitgestaltet und kritisch befragt werden. Das ist unter anderem im Rahmen interdisziplinärer, anwendungsorientierter Forschungsprojekte möglich. Beispielsweise im FHNW Robo Lab, in dem sich die Fachstelle Digitales Lehren und Lernen sowohl ethischen Fragestellungen als auch dem Themenfeld «Roboter in der Bildung» zugewandt hat. Aufbauend auf solchen Erkenntnissen möchten wir schliesslich einen Umgang mit Wandel vorschlagen, der auf mehr Transparenz sowie kollektive Mitbestimmung und Mitgestaltung setzt – ganz im Sinne einer kritisch-reflexiven Medienbildung und Bildungsverantwortung. Wir fordern eine vertiefte Auseinandersetzung mit Digitalität, welche die Menschen und ihre Art und Weise, wie sie sich zu sich selbst und zur Welt in ein Verhältnis setzen, stärker in den Fokus rückt. Wird der Mensch hinter dem Wandel wieder greifbarer, wird der Wandel selbst wieder mehr eine menschliche Angelegenheit. Insbesondere Bildungsverantwortliche sollten sich positionieren und dafür Sorge tragen, dass konkrete Probleme angegangen werden und eine gerechte und nachhaltige Bildung für alle erreichbar bleibt. In der Hochschule und Lehre bieten sich dazu unzählige Möglichkeiten an, die Initiative zu ergreifen.



**SARAH DINA KOHL, RICARDA T.D. REIMER und SILVAN FLÜCKIGER gehören zum Team der Fachstelle Digitales Lehren und Lernen der PH FHNW.**

# «KI schmälert nicht die Eigenleistung»

Martina Gilgen und Lara Schwander unterrichten Textiles und Technisches sowie Bildnerisches Gestalten (BG) auf Sekundarstufe. Für ihre Masterarbeit an der PH FHNW untersuchten sie den Einsatz textbasierter künstlicher Intelligenz im BG-Unterricht.

Aufgezeichnet von Virginia Nolan

Martina Gilgen: 2023 sollten meine Schüler\*innen zu ihrer Malerei eine Prozessdokumentation verfassen. Ein Text stach durch besondere Komplexität hervor. Mein Verdacht, dass eine künstliche Intelligenz (KI) Schöpferin dieser Zeilen war, bestätigte sich, als ich meinen Schüler damit konfrontierte. Er hatte sich eine KI zur Komplizin gemacht, die ihm zur blumigsten Bildbeschreibung verhalf. In seiner Arbeit stand auch:

«Es ist das schönste Bild, das ich je gemalt habe.» Schüler\*innen haben sonst oft Mühe, ihre Arbeit wertzuschätzen. Der Text der KI half dem Schüler womöglich, seine Malerei aus einem anderen Blickwinkel zu betrachten. Das freute mich. Gleichzeitig fand ich es kritisch, dass er die Aussagen der KI – er konnte verwendete Begriffe mitunter nicht erklären – einfach übernommen hatte, ohne sie zu hinterfragen.

Lara Schwander: Jugendliche nutzen den technologischen Fortschritt auf vielfältige Art und Weise. Dies geschieht nicht immer zur Freude der Lehrperson, macht aber deutlich, wie wichtig es ist, uns mit diesen Technologien auseinanderzusetzen – nicht nur als Konsument\*innen, sondern gerade im Kontext eigenen Schaffens. So stand KI auch im



So klingt der Sommer.

Die Lenzburgiade: das Open-Air-Festival für Klassik und Weltmusik im Herzen des Aargaus.

TICKETS UNTER [LENZBURGIADE.CH](http://LENZBURGIADE.CH)  
UND [EVENTFROG.CH](http://EVENTFROG.CH)

LENZBURGIADE

Aargauische Kantonalbank SWISSLOS Stadion Lenzburg Aargauer Zeitung SWL



Fokus

**ShoppingDays**

**Freitag, 23. Mai 2025**  
geöffnet bis 20.00 Uhr

**Samstag, 24. Mai 2025**  
von 09.00 bis 16.00 Uhr

Besuchen Sie die ProSpiel ShoppingDays zur Vorbereitung des neuen Schuljahres mit

Rabatt 10%

Code: FOKUS01FH  
\*gültig bis 31.07.25

\* Gültig auf dem ganzen Sortiment. Online sowie im Fachgeschäft bis 31.07.2025 einlösbar und nicht kumulierbar mit anderen Aktionen.

**prospiel**

Ihr kompetenter Schweizer Ansprechpartner für pädagogisch wertvolle Spiel- und Lernmittel sowie Möbel und Einrichtungen im Zyklus 1.

 Schinznach-Dorf  prospiel.ch

Zentrum unserer Masterarbeit. Wir wollten wissen: Kann ein textbasiertes KI-Tool als Hilfsmittel im BG-Unterricht Ideen auf die Sprünge helfen und den Gestaltungsprozess anregen? Schüler\*innen vielleicht gar ermutigen, aus ihren Denkmustern auszubrechen?

Martina Gilgen: Unsere Interventionsstudie führten wir in zwei ersten Sekundarklassen durch. Aufgabe war die Gestaltung einer Collage nach dem Motto: «Was ist hier passiert?» Die Schüler\*innen sollten Figuren und Objekte ausschneiden und auf beliebigem Hintergrund so arrangieren, dass sie Betrachter\*innen zur Leitfrage anregen: Was ist hier passiert?

Lara Schwander: Während die Schüler\*innen zwei erste Bildversionen in Eigenregie gestalteten, hatten sie bei der dritten Hilfe durch die textbasierte KI «Fobizz». Sie sollten dem Programm erklären, was ihre Aufgabe ist, welche Figuren mit im Spiel sind und «Fobizz» auffordern, dazu eine Geschichte in fünf Sätzen zu generieren – die galt es in einer dritten Bildversion umzusetzen.

Martina Gilgen: Bei der finalen Collage sollten sie dann entscheiden, welche Details aus den drei Bildentwürfen sie verwenden wollten. Wir sammelten die Chatprotokolle, um einen Einblick in den Austausch mit «Fobizz» zu gewinnen.

Lara Schwander: Unsere Ergebnisse legen nahe, dass «Fobizz» den Gestaltungsprozess auf unterschiedlichen Ebenen anregen kann. Wir stellten fest, dass der Austausch mit dem Chatbot manchmal zu Irritationen oder Überraschungen geführt hatte, die bewirkten, dass die Auseinandersetzung mit Inhalten über visuelle Fragen hinausging. Etwa: Wer oder was ist in der Lage zu fühlen? Insofern können sich Schüler\*innen durchaus neue Perspektiven eröffnen.

Martina Gilgen: Zudem schien das Feedback der KI manche nicht nur dazu anzuregen, eigene Ideen zu überdenken, sondern gerade die der KI infrage zu stellen. So gewannen eigene Ideen mitunter erst recht an Kontur. Was man nicht behaupten kann: Dass KI in diesem Projekt die Eigenleistung schmälerte. Da waren etwa der Transfer von der Bild- zur Textsprache sowie vielschichtige Reflexions- und Entscheidungsleistungen, wenn es darum ging, sich gegenüber dem KI-Output zu positionieren. Diese Leistungen müssen allerdings durch die Aufgabenstellung gezielt eingeplant, gefordert und initiiert werden.

Lara Schwander: Die Arbeit mit der KI setzt aber auch Fertigkeiten voraus, die nicht alle Schüler\*innen mitbringen. Das viele Lesen hat manche überfordert.

Auch das Verfassen zweckdienlicher Prompts sorgte mitunter für Frust. Martina Gilgen: Eine Schülerin monierte, die KI-Geschichten seien langweilig: Friede, Freude, Eierkuchen – wo bleibe das Drama? Spannend fand ich, wie fundamentale Fragen auftauchten: Auf welchen Informationen beruht das Wissen der KI? Wir machten unmittelbar die Erfahrung, dass die KI nicht allwissend ist und ihre Resultate blinde Flecken aufweisen. Denn in unserem Setting war der Chatbot über die Aufgabenstellung nicht so gut im Bild wie Mitschüler\*innen, die untereinander im regen und realen Austausch standen. KI-Lücken in anderem Kontext zu thematisieren, wäre überaus spannend.



Martina Gilgen und Laura Schwander. Foto: zVg.

Weitere Details zur Masterarbeit:



## GEISTES BLITZ 2.0

Seraina Büttikofer, studentische Hilfskraft, Lernwerkstatt SPIEL

Wer auf der Suche nach einem einfachen, aber trotzdem herausfordernden Spiel ist, wird bei «Geistes Blitz 2.0» bestimmt auf seine Kosten kommen. Das Spiel wird mit diversen Bildkarten und fünf kleinen Gegenständen gespielt – einer Badewanne, einer Bürste, einem Frosch, einem Badetuch und einer «Geistin».

Nun ist viel Konzentration gefordert, da ein Bild blitzschnell erfasst und der korrekte Gegenstand geschnappt werden muss. Dabei muss nicht nur auf das Vorkommen des Gegenstandes auf dem Bild geachtet werden, sondern auch auf die korrekte Farbe. Wenn kein Gegenstand in der richtigen Farbe abgebildet ist, muss derjenige Gegenstand ergattert werden, der nicht auf dem Bild vorkommt und dessen Farbe nicht zu sehen ist. Ganz schön verzwickt – und wenn alle Mitspieler gleichzeitig versuchen, den Gegenstand zu erhaschen, eine wahre Herausforderung.



Das Spiel ist für die ganze Familie geeignet und ist nicht nur für die jüngeren Spieler\*innen ein wahres «Gehirn-Jogging». Und wer noch mehr Herausforderung sucht, kann das Spiel ganz einfach mit seinem Vorgänger «Geistes Blitz» kombinieren, oder eine der drei Zusatzregeln einführen, um es noch spannender zu gestalten.

Langweilig wird einem also bei «Geistes Blitz 2.0» bestimmt nicht, und Spass im Wettkampf gegen seine Mitspielenden ist garantiert.

«Geistes Blitz 2.0», ab 8 Jahren, Zoch Verlag

## LANDWIRTSCHAFTS-SIMULATOR 25: VIRTUELLES TRAKTORFAHREN

Judith Mathez, Beratungsstelle Digitale Medien in Schule und Unterricht – imedias



Wo habe ich bloss den verflixten Traktor stehen lassen? Der Landwirtschafts-Simulator ist ein Spiel, in dem es ums Bestellen von Feldern, um Tierhaltung und um den Ausbau des eigenen Hofs geht. Und dabei sollen auch noch Wetter, Jahreszeiten, Finanzen und der Maschinenpark im Blick behalten werden. Das ist eine komplexe Aufgabe. Entsprechend hoch ist die Hürde für Neueinsteiger\*innen. Da kann es schon mal passieren, dass der Überblick über die Fahrzeuge verloren geht.

Der Landwirtschafts-Simulator 25 ist die neueste Version der mit Abstand erfolgreichsten Gameserie aus der Schweiz. Er bietet drei Spielwelten: Mitteleuropa, Südostasien und Nordamerika. Je nach klimatischen Bedingungen können unterschiedliche Feldfrüchte angebaut und Tiere gehalten werden. Das beinhaltet viele Stunden beim Pflügen, Aussäen, Düngen, Ernten und bei der Tierpflege. Die Produkte lassen sich auf dem eigenen Hof weiterverarbeiten. So kann man aus Wolle und Baumwolle Stoffe herstellen oder aus Reismehl und Eiern Nudelsuppe.

Für viele Spielende liegt die Faszination im riesigen Park von über 400 Maschinen. Das Entwicklerteam des Games arbeitet mit über 150 realen Marken aus dem Landwirtschaftsbereich zusammen und kann so detailgetreue Maschinen, Geräte und Fahrzeuge ins Spiel integrieren. Die Marken wiederum nutzen die Kooperation als Werbeplattform.

Das aktuelle Game der Serie gibt es für unterschiedliche Gameplattformen. Es kostet rund 50 Franken. Es ist ab 3 Jahren freigegeben, aber aufgrund der Komplexität eignet es sich erst für Kinder ab ca. 12 Jahren. <https://www.farming-simulator.com/>

## FREUNDSSCHAFT ZWISCHEN FUCHS UND HASE

Maria Riss, Zentrum Lesen

Im tiefen Wald wohnen Fuchs und Hase in einer gemütlichen Höhle. Weil Fuchs ständig isst, vor allem die Kekse, die Hase immer wieder aus dem Backofen zaubert, ist er viel zu dick. Er weiss es, aber er ist halt einfach einer, der das genussvolle Leben liebt und seine Tage am liebsten daheim auf dem Sofa verbringt. Hase ist da ganz anders, sie ist flink, kocht gern und weiss viel, meist auch alles etwas besser als die andern. Das wunderbar illustrierte, stellenweise sehr witzige Buch, erzählt in kurzen Episoden von den kleinen



Dingen des Alltags unter Freunden. Manchmal gibt es Streit zwischen Hase und Fuchs, aber lange dauern diese Streitigkeiten nie, weil beide merken, wie sehr sie sich lieb haben, sich gegenseitig respektieren und das Zusammensein geniessen. Die Geschichte wird in knappen Sätzen, vielen Dialogen und präzisen Worten erzählt. Dank der warmherzigen, stimmigen Bilder lässt sich das Geschehen ganz wunderbar vorstellen. Hinzu kommt, dass kleine Leser\*innen all diese Situationen bestens aus dem eigenen Alltag kennen. Einmal mehr eine Erstlesegeschichte aus dem Moritzverlag, die in jeder Beziehung begeistert. Zum Selberlesen ab 7 Jahren, für unvergessliche Vorlesestunden eignet sich das Buch gut auch für jüngere Kinder.

Sylvia Vanden Heede, Thé Tjong-Khing: «Fuchs und Hase», aus dem Niederländischen von Sylke Hachmeister, Moritz 2025

## ANALOG VS. DIGITAL: ENTER TECHNIKWELT SOLOTHURN

Martina Leser

Die digitale Transformation schreitet rasant voran, Schulleitungen und Lehrpersonen stehen vor immer neuen Herausforderungen. Sie müssen flexibel und offen bleiben, nur so können sie Rahmenbedingungen schaffen, die den Wandel unterstützen und ein neues Verständnis von «Lernen in der Kultur der Digitalität» ermöglichen. Und trotzdem: Wer Digitalität heute verstehen will, muss auch über vergangene – analoge – Techniken Bescheid wissen. Hier bietet die Enter Technikwelt in Solothurn Abhilfe: Sie ermöglicht Zeitreisen durch die Technikgeschichte, vergleicht Analoges mit Digitalem und ist dabei stets auf der Suche nach der Wahrheit. Das Museum beherbergt eine breitgefächerte Dauerausstellung. Highlights sind unter anderem der

Themenbereich «Technik+ich», das offene Gutenberg-Atelier, in dem die Schüler\*innen Papier schöpfen oder sich im Origami-Falten ausprobieren können, die Themenwelt «analog:digital» oder die Videospiel-Zone «Play!», in dem Klassiker wie «Pac-Man» oder «Super Mario» gezockt werden können. Für Fahrzeug-Fans lohnt sich ein Blick in den Bereich «Faszination Fahrzeuge» – wie wärs zum Beispiel, mit dem



berühmten DeLorean von Marty McFly zurück in die Zukunft zu reisen?! Vom 1. April bis zum 29. Juni 2025 gibt es zudem die Sonderausstellung «Auf der Suche nach der Wahrheit» zu sehen.

Für Schulklassen bietet das Museum spezielle Aktivitäten an, wobei sich die Angebote als Ergänzung zum Unterricht nach Lehrplan 21 oder auch als Vorbereitung für die Berufswahl eignen. Highlights sind beispielsweise die Führung «Top Secret!», auf der die Schüler\*innen alles über die bestgehüteten Geheimnisse der Technikgeschichte erfahren oder der Workshop «Roböterli», bei dem die Kids einen einfachen Roboter bauen können und dabei die Grundlagen der Elektronik erlernen. Wer für seine Klasse eine Führung oder einen Workshop bucht, erhält eine Ermässigung auf den Eintrittspreis, so dass dieser nur fünf Franken pro Person beträgt.

<http://enter.ch>  
Lernorte Nordwestschweiz

## IMPRESSUM

«das HEFT» – das Magazin der Pädagogischen Hochschule FHNW erscheint zweimal jährlich, 7. Jahrgang, Nr. 13, Mai 2025, [www.fhnw.ch/ph](http://www.fhnw.ch/ph)

Herausgeberin:  
Pädagogische Hochschule FHNW

Verantwortlicher Redaktor: Marc Fischer

Autor\*innen dieser Ausgabe: Seraina Büttikofer, Marc Fischer, Silvan Flückiger, Gabriel Imthurn, Sarah Dina Kohl, Martina Leser, Judith Mathez, Guido McCombie, Sabine Mommartz, Virginia Nolan, Ricarda T.D. Reimer, Maria Riss, Thomas Röthlin, Michael Ruloff, Anke Schmitz, Vera Sperisen.

Bildessay: Sandra Senn

Fotograf\*innen dieser Ausgabe: Beni Basler, Marc Fischer, Rita Häusermann, Christian Irgl, Barbara Keller, Vera Sperisen.

Gestaltung: HinderSchlatterFeuz, Zürich

Druck: Sprüngli Druck AG, Langenthal

Inserate: prind-ad kretz gmbh, Wagnerfeldstrasse 6, 8646 Wagen, Tel. 044 924 20 70, E-Mail: [info@kretzgmbh.ch](mailto:info@kretzgmbh.ch)

Abonnement: «das HEFT» kann kostenlos abonniert werden: [dasheft.ph@fhnw.ch](mailto:dasheft.ph@fhnw.ch)

Postadresse: Pädagogische Hochschule FHNW, Marketing und Kommunikation, Bahnhofstrasse 6, 5201 Windisch, 056 202 72 60

Auflage: 7000 Exemplare  
Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck von Artikeln nur mit Genehmigung der Redaktion.

ISSN 2624-8824

das

# ABO

PH-Magazin

## Abonnieren Sie das HEFT kostenlos

Wir würden uns freuen, wenn wir Sie auch in Zukunft als Lesende von «das HEFT» mit Artikeln zu gesellschaftsrelevanten Diskussionen rund um die Themen Lernen, Lehren und Aufwachsen bedienen können. Daher laden wir Sie herzlich ein, sich ein kostenloses Abo unter nachfolgendem Link einzurichten. «das HEFT» erscheint zwei Mal pro Jahr jeweils zu einem Schwerpunktthema.

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

Natürlich freuen wir uns auch über Rückmeldungen und konstruktives Feedback. Sie erreichen uns per Mail: [dasheft.ph@fhnw.ch](mailto:dasheft.ph@fhnw.ch).



Fachhochschule Nordwestschweiz  
Pädagogische Hochschule



**Stillen Sie Ihren Wissensdurst – mit unseren erfrischenden Angeboten.**  
Wissen. Können. Zukunft bilden. Gemeinsam für starke Lehrpersonen.

Egal ob Kurs, Tagung, CAS, DAS oder MAS: Bei uns finden Sie eine Fülle von Angeboten und damit bestimmt auch etwas Passendes für Sie. Stöbern Sie online und melden Sie sich mit wenigen Klicks an.

[www.fhnw.ch/wbph-2025](http://www.fhnw.ch/wbph-2025)



# WORLD NATURE FORUM

DAS MODERNSTE UND FASZINIERENDSTE  
MUSEUM DER ALPEN IN NATERS



## BILDUNG UND SENSIBILISIERUNG IM WELTERBE

Schulklassen aus der ganzen Schweiz haben im interaktiven Museum WNF die Gelegenheit, das UNESCO-Welterbe Schweizer Alpen Jungfrau-Aletsch mit allen Sinnen zu erleben. Kombinierte Angebote für geführte Exkursionen gehören ebenso zum Leistungsspektrum wie Weiterbildungskurse für Lehrpersonen.

**Erfahren Sie mehr**

[www.jungfraualetsch.ch/bildung](http://www.jungfraualetsch.ch/bildung)



Die Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW setzt sich aus folgenden Hochschulen zusammen:

- Hochschule für Angewandte Psychologie FHNW
- Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik FHNW
- Hochschule für Gestaltung und Kunst Basel FHNW
- Hochschule für Informatik FHNW
- Hochschule für Life Sciences FHNW
- Hochschule für Musik Basel FHNW
- **Pädagogische Hochschule FHNW**
- Hochschule für Soziale Arbeit FHNW
- Hochschule für Technik und Umwelt FHNW
- Hochschule für Wirtschaft FHNW

Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW  
Pädagogische Hochschule FHNW  
Bahnhofstrasse 6  
CH - 5210 Windisch  
kommunikation.ph@fhnw.ch



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