

Der Künstlichen Intelligenz auf der Spur

«Finde die KI» könnte dieser Beitrag auch heissen. Denn Künstliche Intelligenz, oder eben KI, ist nicht nur ChatGPT, sondern man findet sie auch bei uns in den Schulen an ganz verschiedenen und manchmal unerwarteten Orten.

Auf Spurensuche

Im Zusammenhang mit der Schule denkt man bei KI zunächst einmal an Schülerinnen und Schüler, die sich von ChatGPT Aufsätze schreiben und Hausaufgaben erledigen lassen, und man fragt sich: Wie gehen die Lehrpersonen damit um und wie organisieren sie ihren Unterricht angesichts dieser Veränderungen? Wie stellen sie sicher, dass die Sätzlirechnungen wirklich von ihren Schülern erledigt werden und die PowerPoint-Präsentation zum Wolf von der Schülerin stammt und nicht von ChatGPT?

Fragen wir einen, der sich tagtäglich mit dieser Thematik beschäftigt. Ursin Tanner ist Teilzeit-Mittelstufenlehrer in der Schule Wil und daneben App-Entwickler und Lehrbuchautor. Er steht also mit einem Bein im Klassenzimmer und hat die Nase hart am Wind, was KI angeht.

Auf die Frage des Mogelns mit ChatGPT antwortet Ursin Tanner erstaunlich gelassen: «Schülerinnen und Schüler, die abschreiben oder sich auf dem Pausenplatz noch schnell die Matheergebnisse vom Kollegen geben lassen, die gibt es schon lange. Auf dieses Katz- und Mausspiel lasse ich mich gar nicht erst ein.»

Zu Beginn des Jahres 2025 machte Ursin Tanner in seiner 6. Klasse eine Umfrage. 60 Prozent seiner Sechstklässler gaben an, sich bei den Hausaufgaben ab und zu von KI unterstützen zu lassen.

Ursin Tanner: «Ob KI-Chat von Snapchat, die integrierte KI von WhatsApp oder die kostenlose Version von ChatGPT, Kinder haben heute Zugriff auf diese Tools, dies lässt sich nicht verhindern. Wir Lehrpersonen kommen aber sowieso weg vom reinen Unterricht mit Prüfungen und Tests, die nur Wissen abfragen. Der Unterricht ist heute viel prozessorientierter. Dies bedeutet, es steht der Lernprozess im Vordergrund, die Art und Weise des Lernens, und nicht nur das Endprodukt. Lernen wird ein aktiver Prozess, es wird handlungsorientiert, forschend und entdeckend gelernt. Lernende

Künstliche Intelligenz

Als Künstliche Intelligenz bezeichnet man Computersysteme, die nicht nur vorher einprogrammierte Schritte abarbeiten, sondern selbständig lernen, Probleme lösen und Aufgaben erledigen zu können, ähnlich wie es ein Mensch tun würde.

Künstliche Intelligenz steckt in vielen Dingen, die wir täglich nutzen. Sie kommt zum Beispiel zum Zug, wenn Navigationssysteme bei Stau selbständig eine alternative Route berechnen, wenn der Streamingdienst Netflix die Vorlieben eines Zuschauers analysiert und ihm passende Filme empfiehlt oder wenn das Mobiltelefon das Gesicht seines Eigentümers erkennt, auch wenn sich die Haarfarbe oder Brille geändert hat.

Richtig spannend wurde für uns Künstliche Intelligenz mit den sogenannten Large Language Models (LLMs), die Anweisungen in natürlicher Sprache verstehen und auch in normaler Sprache antworten können.

setzen sich mit den Dingen auseinander, diskutieren, hinterfragen kritisch. Als Lehrperson beobachte ich, wie sich Schülerinnen und Schüler mit einem Thema beschäftigen, wie sie es angehen, welche Fragen sie stellen, wie sie es umsetzen.»

Eine weitere Möglichkeit ist der «Flipped Classroom»: Hausaufgaben und Unterricht werden umgedreht. Die Lernenden lesen sich als Hausaufgabe in ein neues Thema ein und erarbeiten sich das Wissen, in der Schule wird dann vertieft, geübt, gefestigt und über das Gelernte nachgedacht. Ursin Tanner: «Davon profitieren übrigens auch die schwächeren Schülerinnen und Schüler. Sie können sich zu Hause genügend Zeit nehmen, um ein Thema zu verstehen.»

Beni und Vulpy – die persönlichen Lernbegleiter

Künstliche Intelligenz scheint perfekt geeignet dafür, jedem Kind seinen persönlichen Lernbegleiter zur Verfügung zu stellen, mit dem es individuell lernen kann, der sich seinem Lernstand anpasst und schwierige Dinge einfach erklären kann.

Jedes Kind hätte so seinen eigenen, persönlichen Lerncoach, auch KI-Tutor genannt. Eine tolle Vorstellung. Also ausprobieren!

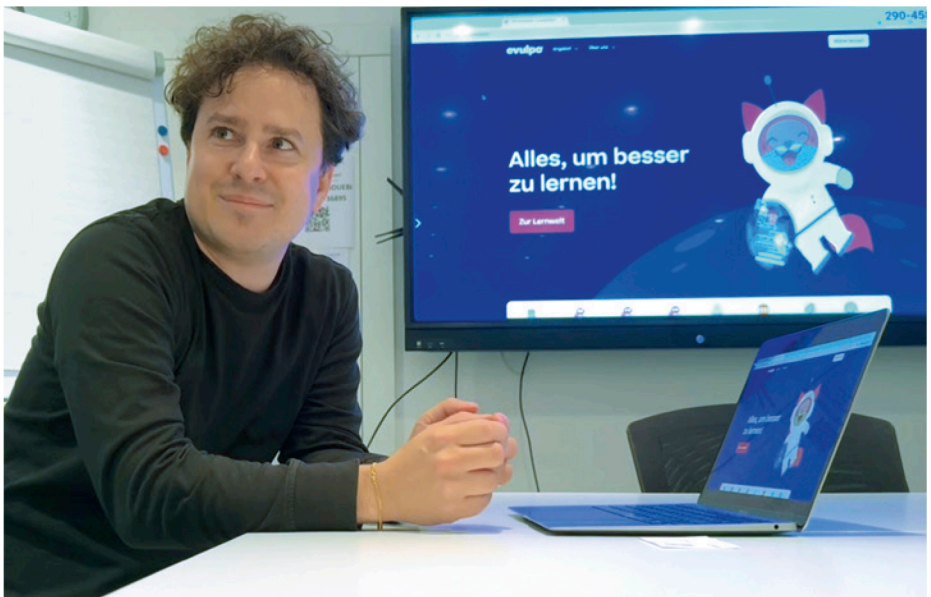
In zwei kleinen Pilotversuchen liessen sich Dübendorfer Lehrpersonen im Herbst 2024 zwei solche LernApps vorstellen, welche bereits als individuelle Lernhelfer beliebt sind. Mit dabei war ein Dutzend Dübendorfer Lehrpersonen aus Mittelstufe, Sekundarstufe, der Erwachsenenbildung und aus Privatschulen mit insgesamt rund 150 Schülerinnen und Schülern. Sie testeten die LernApps ein halbes Jahr lang.

Die erste App heisst Univerbal und ist eine Sprachlern-App, die von Absolventen der ETH Zürich entwickelt wurde. Sie bietet die Möglichkeit, mit einem virtuellen Freund Fremdsprachen zu üben. Man sagt ihr beispielsweise: «Du bist mein Freund Beni, Du sprichst Französisch und Du magst Fussball.» Beni plaudert dann mit einem tatsächlich über Fussball, er stellt Fragen, erzählt von seinen eigenen Fussballerlebnissen, versteht auch die Antworten gut und kann einen Gesprächsfaden aufnehmen. Er passt sich sogar im Niveau seinem Gegenüber an. Dezent korrigiert er Fehler und gibt Tipps für bessere Formulierungen. Eine grossartige Sache und sehr motivierend. So hätte ich auch gerne Französisch gelernt in meiner Schulzeit!

Die zweite App heisst evulpo. Hier wird man vom kleinen, schlaun Fuchs «Vulpy» begleitet. Dieser wurde mit dem Lehrplan 21 gefüttert und ist mit ChatGPT verbunden. Er bietet spannende Lernlektionen in verschiedenen Fächern, beantwortet Fragen, korrigiert Fehler, fragt ab oder erklärt. «Vulpy» vergibt sogar Punkte und erstellt Ranglisten, wenn etwas gut gemacht wurde. «Gamification» nennt sich dies. Klingt gut. Dann sind wir mal gespannt auf den Praxistest.

Im Juni 2025 trafen sich die Lehrpersonen des Pilotversuchs zu einer Feedbackrunde. Die Rückmeldungen waren eher ernüchternd. Einzelne Klassen scheiterten bereits bei der Anmeldung. Bei anderen Klassen war die Begeisterung zunächst gross, die erste Euphorie aber bereits nach einer Woche wieder verflogen.

Was war passiert? Einig waren sich die Lehrpersonen darin, dass die Apps noch einfacher und intuitiver werden müssen für die Verwendung in der Schule. Und einheitlicher. Sonst verliert man den Überblick und die Schülerinnen und Schüler sowieso. Die Lernenden benötigen Zeit, bis sie nur den Laptop aufgestartet haben und sich in einer neuen Umgebung zurechtfinden. Und dann stehen bei evulpo beispielsweise gegen 2000 Lernlektionen zu verschiedenen Themen zur Verfügung, aber dann doch nicht die, die gerade gebraucht würde. Eine Lehrperson bilanziert: «Da komme ich



Samuel Bissegger, Gründer des KI-Sprachtutors Univerbal (oben), und Christian Marty, CEO von evulpo (unten), stellen uns ihre Apps und deren Funktionen vor.

in derselben Zeit mit einer Partnerarbeit viel weiter.» Der echte Partner «Mensch» scheint also nach wie vor das Rennen zu machen.

Unterrichtsvorbereitung – wo KI wirklich zum Zug kommt

Ganz anders sieht es aus, wenn es um die Vorbereitung des Unterrichts geht. Erstaunliche 35 bis 50 Prozent der Dübendorfer Primarlehrpersonen geben an, dass sie KI regelmässig zur Vorbereitung ihres Unterrichts nutzen. Die Weiterbildungstage der Dübendorfer Schulteams in der letzten Sommerferienwoche bieten Gelegenheit, sich etwas umzuhören. Ich besuche zwei Teamweiterbildungen in den Schulen Stägenbuck und Dorf.

Die Mittelstufenlehrpersonen kommen ins Schwärmen. Sie arbeiten mit ChatGPT, um ihren Unterricht vorzubereiten und zu gestalten. Zum Beispiel holen sie sich Ideen für einen spannenden Einstieg in ein neues Thema, lassen sich Elternbriefe in einfachere Sprache umformulieren oder generieren für interessierte Schülerinnen und Schüler eine altersgerechte Erklärung, beispielsweise wie ein Flugzeugmotor funktioniert. Was die Unterrichtsideen angeht, hat KI noch in einem Punkt grosse Mühe, nämlich den Zeitbedarf richtig einzuschätzen, wenn sie Themen vorschlägt. Sie tendiert dazu, viel zu viel in eine Unterrichtseinheit zu packen.

Einige oft verwendete Anweisungen von Lehrpersonen an ChatGPT: «Generiere ein schönes Bild zu meiner Geschichte», «Erstelle mir ein Quiz zu den Unterrichtsthemen der letzten Woche» oder «Gib mir einige Beispiele, wie ich die folgende Kompetenz aus dem Lehrplan fördern kann». Wenn ein Kind Mühe mit bestimmten Wörtern hat, könnte die Anweisung lauten: «Erstelle mir einen Text, in welchem diese Wörter mehrmals vorkommen.» Lehrpersonen können so sehr individuell auf den aktuellen Förderbedarf ihrer Schülerinnen und Schüler eingehen.

Neben ChatGPT ist «Canva» ein gerne genutztes Tool unserer Lehrpersonen. Canva kann mit Schrift und Bildern gestalten und so wunderschöne Einladungen, Arbeitsblätter, Infografiken und vieles mehr kreieren. Ein ansprechendes Arbeitsblatt zum Thema Bauernhof oder eine schicke Einladung zur Sporttag-Olympiade, dies alles ist schnell erstellt mit Canva: ein paar Sätze als Eingabe und schon legt das kleine Programm los. Nun ist mir übrigens auch klar, weshalb die Tonerkosten für unsere

Drucker trotz Digitalisierung eher steigen als sinken. Wird KI richtig eingesetzt, gewinnt der Unterricht. Lernen wird spannender und individueller.

Auch hier gilt, wie bei jedem Einsatz von KI: Alles nochmals gründlich überprüfen vor der Herausgabe. «Human in the loop», nennt sich dies: Der Mensch ist im Prozess immer mit dabei zur Überprüfung des Resultats. Sonst ergeht es einem wie der Lehrerin, die in letzter Minute noch ein Bild für die Einladung zum Ausflug auf den Bauernhof generieren liess. Als sie das Blatt verteilte, stellte sie fest: Das Huhn auf dem Bild hat ja ein Schaffell!

Das Schulfach «Medien und Informatik»

In einer immer weiter digitalisierten Welt ist es unerlässlich, dass die Kompetenzen in diesem Bereich früh aufgebaut werden. Schon ab der ersten Klasse und sogar im Kindergarten werden Schritte unternommen, um Kinder langsam an digitale Kompetenzen heranzuführen und sie auch für Risiken und Gefahren zu sensibilisieren. Seit dem Jahr 2018 steht in jedem Stundenplan ab der 5. Klasse zusätzlich eine Wochenlektion «Medien und Informatik» – Zeit, um auch einmal in die Tiefe zu gehen.

Der Pädagogische ICT-Support (PICTS) unterstützt die Lehrkräfte bei der Umsetzung dieses anspruchsvollen Themas. François Ruedin ist ein Mitglied dieses Teams und in Dübendorf für die Schulen Dorf, Three Point, Stägenbuck und Gockhausen zuständig. Vor einiger Zeit hat er sich von der KI «Claude» eine kleine Webseite zum Französischlernen programmieren lassen. Dort kann man nun sein eigenes Französisch-Vocabulaire als PDF hochladen und sich abfragen lassen. Die integrierte KI kann sich zudem häufige Fehler merken und diese Wörter nochmals speziell prüfen.

Mit solchen kleinen Projekten testet François Ruedin die Möglichkeiten und Arbeitsweise von KI. «Schwerpunkt in diesem Fach ist aber nicht die Bedienung von ChatGPT und anderen KI-Tools. Ein ChatGPT-Abo ist sowieso erst ab 13 Jahren zugelassen, also erst nach dem Primarschulalter», erläutert er. Viel wichtiger sei, dass Kinder und Jugendliche verstehen, was «unter der Motorhaube» dieser Systeme geschieht. «Im Unterricht programmieren wir mit Schülerinnen und Schülern zum Beispiel ein einfaches, zweidimensionales Autorennen. Sie sehen so, wie aus reinem

Code, also Buchstaben und Zahlen, ein Auto wird oder eine Rennstrecke. Sie erhalten ein Gefühl dafür, was hinter all dem steht. Dieses kleine Spiel besteht schliesslich aus 700 Seiten Code, also einem ganzen Harry-Potter-Band. Nun können sich die Schülerinnen und Schüler vorstellen, wie viel Code hinter einem ihrer viel anspruchsvolleren dreidimensionalen Spiele wie Minecraft steht: Hunderte Harry-Potter-Bände!» François Ruedin: «Erst aus dieser Erfahrung beginnen sie zu begreifen: Da ist nichts Reales, nichts Menschliches, das ist nur Code – viel Code.»



R0IGODIhZABYAPcAAHeSkoyMjNfFE6wkJY6OL/7qBgBX6ABWxShUe62trXp6erS0tOQ
AAABlZp/6KfzqKU9giBRljdTMWdTJJgAy6OXZJv/+JKioqluLi//yKpubm6ampnGRZZ2Uiv
/+AQBm0gBh5PAAAEtjeaurq6e6us2zDKmpNgBH2HaGTf//EwFU9QzNABc0//CpC
QkdiYmll7dfndBbqIDJGGEpa6uiBZjOnp6f//HPZlE5ycnJWVZVSU/7uKJaWlsbHxwBN5-
P71KPrJkNBfKSKsKplmYShfJtAbk256enqCgoJKSkuPUFYdtpVRITqGViK2hI QBGypakSw-
dUqVlclGbp3aKiosW8JQBp1afBwra4OwFmyaqjJCpmIrl4GB9oflQFI4SqqvvpKYKdnr
q1KABX8ou0tDhqv/zA6Kdl+vCYCAGm3CJZ+ZKZuNftn22aSYjAapt8lR0KqmpPHZFK
WuRqCSHdKNHnNBwwBL/GRzQ/v9/dq/vwBz6+TNCIP7zWnDOixigFozOP6+vPz81F8fa
uwPd3QJmMwvRNZoVpndv/9vLhJXJ0d//3CjhIINOnqEFIZ+IOMG99hT1xgUpxa7erl
EN8ufLz/+ZjN1qCce3//6iajuDOGFznK5s9PuPDt0hzdyFfmFX0//HjKUFZU+veJoVub6atrTx
4IL7AOQ39TFz6+nnYmDfpmUj//vDv3uK/DYRQjhvw9bsUODwPvtJp6ammBufv3q-
kOA6ePbp15mOlRvGvMqacIHfwb5OMhuO5uKepJ6cmKekonyCOaGko6Ojo6GhoS
FCaAfjyvfIKP//Lj+fn46Qj6CenZGRkZmZmfDy/6alpqysqWmmp20tlqUll6HhaepqlaMjXZ
8Y8qVJD5DPqmvLDUxlKmpqWhfYlMgiJ2bnldfX7CwsP3rLf3tFoWgh6enp9rUnqWlpeHh4KWmpZOTk4qlpJaWj5GVlPg
QktPo/5aSj66srQBd7J2dncm7SmaGZu7v/+nID+ClmPzrKQBIZf4AAP8AAP//yH/C1hNUCBEYXRhWE1QPD94cGFja-
2V0IGJlZ2luPSVlu78iIGlkPSJXNU0wTXBDZWWhPSHpyZVN6TlRjemtjOWQiPz4gPHg6eG1wWV0YSB4bWxuc2p4PS-
JhZG9iZTpuZCptZXRhLylgeDp4bXB0az0iQWRvYmUgWE1QIENvcmUgOS4xLWwvMDMgNzkuOTY5MGE4N2JlCAyM-
DI1LzAzLzA2LTlwOjUwOjE2ICAgICAgIAPiA8cmRmOjERiB4bWxuc2p4ZGY9Imh0dHA6Ly93c2czd2Mub3JnLzE5OT-
kvMDIvMjltcmRmLXN5bnRheC1ucyMiPiA8cmRmOkRlc2NyaXB0aW9uIHJkZjphYm91dD0iIiB4bWxuc2p4bXB0aW9u-
dodHM9Imh0dHA6Ly9ucy5hZG9iZS5jb20veGFwLzEuMC9yZWdodHMviiB4bWxuc2p4bXBNTT0iaHR0cDovL25zLmFkb-
2JlLmNvbS94YXAvMS4wL21tLylgeG1sbmM6c3RSZWY9Imh0dHA6Ly9ucy5hZG9iZS5jb20veGFwLzEuMC9yZWdodHM9S9-
ZXNvdXJjZVJlZiMlIHhtbG5zOmRjPSJodHRwOi8vcHlvcC5vcmcvZGMvZXBwVudHMvMS4xLylgeG1sbmM6c3R5bG9-
zaG9wPSJodHRwOi8vb3N5bnRheC1ucyMiPiA8cmRmOkRlc2NyaXB0aW9uIHJkZjphYm91dD0iIiB4bWxuc2p4bXB0aW9u-
dodHM9Imh0dHA6Ly9ucy5hZG9iZS5jb20veGFwLzEuMC9yZWdodHMviiB4bWxuc2p4bXBNTT0iaHR0cDovL25zLmFkb2JlLmN-
vbS94YXAvMS4wL21tLylgeG1wUmlnaHRzOk1hcmtlZD0iVHJlZS1geG1wUmlnaHRzOldiYIN0YXRlWVudD0id3d3LmZvc2N-
vZ3JhZi5jaCIgeG1wTU06T3JpZ2luYWxwB2N1bWVudEIEPS1QkVfOTNFNZERTMxQU0M0ZGNDM4QkQ0OEAV-
BRUM4RIgeG1wTU06RG9jdW1lbnRJRD0ieG1wLmRpZDowMkNmFTcyQTIDQTEtXmUyOTIyNkU0OTlFRENBN2AwM-
N6TlRjemtjOWQiPz4gPHg6eG1wWV0YSB4bWxuc2p4PSJhZG9iZTpuZCptZXRhLylgeDp4bXB0az0iQWRvYmUgWE-
1QIENvcmUgOS4xLWwvMDMgNzkuOTY5MGE4N2JlCAyMDI1LzAzLzA2LTlwOjUwOjE2ICAgICAgIAPiA8cmRmOj-
ERiB4bWxuc2p4ZGY9Imh0dHA6Ly93c2czd2Mub3JnLzE5OTkvMDIvMjltcmRmLXN5bnRheC1ucyMiPiA8cmRmOkRlc-
2NyaXB0aW9uIHJkZjphYm91dD0iIiB4bWxuc2p4bXB0aW9uZWdodHM9Imh0dHA6Ly9ucy5hZG9iZS5jb20veGFwLzEuMC9y-
ZWdodHMviiB4bWxuc2p4bXBNTT0iaHR0cDovL25zLmFkb2JlLmNvbS94YXAvMS4wL21tLylgeG1sbmM6c3RSZWY9Imh-
0dHA6Ly9ucy5hZG9iZS5jb20veGFwLzEuMC9yZWdodHM9S9ZXNvdXJjZVJlZiMlIHhtbG5zOmRjPSJodHRwOi8vcHlvcC5v

François Ruedin zeigt den Schülerinnen und Schülern anschaulich, dass die gesamte Welt des Internets, der elektronischen Bilder, von Spielen und auch KI im Grunde nur aus Code besteht, auch wenn diese sehr echt aussehen. Hier ein Beispiel von einem einfachen Bild und dem Code, aus dem ein Computer das Bild zusammensetzt und darstellt.

Was wirklich wichtig ist

Die eigentliche Herausforderung für die Schule ist somit nicht die Bedienung von Künstlicher Intelligenz. Die Schule muss Schülerinnen und Schülern die Kompetenz vermitteln, damit diese später in einer von Medien und Technologien geprägten Welt sicher und verantwortungsbewusst agieren können. Sie sollen Medien und digitale Technologien nicht nur nutzen, sondern auch verstehen und kritisch reflektieren.

Zudem gewinnen soziale Kompetenzen und die Beherrschung der Schriftsprache an Wichtigkeit. François Ruedin: «Kinder müssen lernen zu reden, miteinander zu reden, einander zu respektieren, zusammenzuarbeiten. Dies geht im Digitalen verloren. Und die Schriftsprache muss sitzen, genauso wie die Lesefähigkeit und das Leseverständnis. Wie wollen sie sonst Texte verstehen, einer KI Anweisungen geben oder Antworten verstehen?»

Auf Schulbesuch – ich werde in die Zukunft katapultiert

Nach so viel Theorie ist es nun definitiv Zeit für einen Augenschein im Klassenzimmer. Ich suche die Lehrperson in Dübendorf, die diesbezüglich vermutlich am meisten weiss und auch selbst ausprobiert hat: Sekundarlehrer Gábor Kertész.

Es ist 9.30 Uhr, 40 Minuten vor Unterrichtsbeginn. Im Schulhaus ist es noch ruhig. Gábor Kertész unterrichtet eine 1. Sek im Schulhaus Grüze. Er setzt sich vor seinen Laptop und fragt: «Okay, was wollen wir heute lernen?» Sein Ziel: Er möchte mir zeigen, wie man mit KI eine Unterrichtslektion vorbereitet, wenn man bei null startet. Er nutzt dafür drei verschiedene Tools, also Online-Programme, mit integrierter KI.

Ich habe verstanden. «Wie wäre es mit dem Thema Modulbau?», antworte ich. Gábor Kertész legt los und öffnet das erste Tool mit Namen Diffit. Er gibt unser Thema Modulbau ein und bittet um passende Lernziele für eine 45-Minuten-Lektion auf dem Niveau einer 7. Klasse, dazu einen Lesetext. Nach wenigen Sekunden ist beides verfügbar. Die vorgeschlagenen Lernziele sind für eine Lektion etwas zu hochgesteckt. Die KI würde den Lernenden in einer Lektion den Modulbau erklären, die Vorzüge eines Modulbaus gegenüber der traditionellen Massivbauweise und gleich auch noch

den Unterschied zwischen Holzmodulbau und Betonbau. Wir sind uns einig, dies wäre zu viel, und streichen das letzte Lernziel. Diffit passt das Infoblatt entsprechend an.

Diffit würde uns noch passende Arbeitsblätter für die Lektion zum Ausdrucken anbieten, wir verzichten und wechseln zum nächsten Tool «Brisk next». Noch 30 Minuten bis Unterrichtsstart.

Sagt man einer KI eigentlich «Danke» und «Bitte»?

Wie «spricht» man eigentlich richtig mit einer KI? Dazu gibt es verschiedene Meinungen. Die Betreiber von ChatGPT gaben kürzlich bekannt, dass sie das Danke-und-Bittesagen der Nutzer Millionen koste, weil diese Worte von der KI auch verarbeitet werden müssen und so ganz konkret Energie verbrauchen in den grossen Serverzentren. Also gar nicht umweltfreundlich. Auch Lehrpersonen haben gute Argumente dagegen. Behandeln Kinder und Jugendliche eine KI wie einen Menschen, statt wie eine Maschine, steigt die Gefahr, dass sie irgendwann denken, sie unterhielten sich tatsächlich mit einem Menschen, und der Maschine persönliche Informationen anvertrauen, die nicht ins Netz gehören.

Ein ernst zu nehmendes Argument. Erste Auswertungen von evulpo zeigen beispielsweise, dass sich nur rund die Hälfte der Gespräche mit dem KI-Tutor «Vulpy» wirklich um Schulthemen drehen. «Unsere Nutzenden fragen Sachen wie «Wie viele Wortarten gibt es?» », erzählte CEO Christian Marty dem Online-Magazin Startupticker. «Ein Viertel der Fragen hingegen bezieht sich auf allgemeine Schulsorgen – etwa wie man mit Stress vor der Prüfung umgehen kann.» Der Rest sei ein Mix aus verschiedenen privaten Konversationen.

Oliver Bendel, Professor an der Fachhochschule Nordwestschweiz mit Spezialgebiet KI-Systeme und soziale Roboter, erläutert in einem Interview im Magazin Spiegel, weshalb er immer Bitte und Danke sagt, wenn er mit einer KI spricht, und weshalb dann die Antworten auch besser sind: «Mehrere Studien haben das gezeigt. Eine Erklärung dafür ist: Wenn ich eine Anfrage höflich formuliere, ist sie in der Regel auch ausführlicher. Ich packe unbewusst mehr Hinweise hinein. Mit einer Begrüssung und einer Verabschiedung sende ich ausserdem klare Signale zu Start und Ende meiner Anfrage.» Aber auch Oliver Bendel bereitet die zunehmende Vermenschlichung der Chatbots Sorgen, zum Beispiel wenn ChatGPT auf die Frage, wie es ihm geht, mit einem Smiley antwortet. «Vor zwei Jahren bekam man noch ... die Antwort: «Ich bin eine künstliche Intelligenz, ich kann diese Frage nicht beantworten.» Und wenn ich sage: «Danke, jetzt brauche ich deine Hilfe erst mal nicht mehr, ich melde mich später wieder», bekomme ich zur Antwort: «Ich freue mich darauf.» Das ist völliger Quatsch: Das Sprachmodell freut sich nicht.»

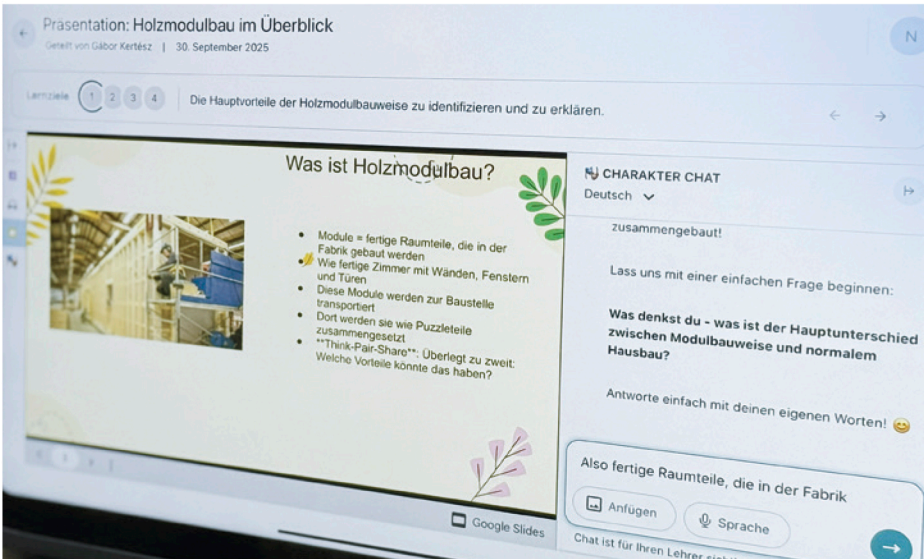
BRISK füttern wir mit unseren Lernzielen, dem Infoblatt und geben wiederum das Niveau 7. Klasse an. Das Tool präsentiert uns eine Auswahl von möglichen Unterrichtsmaterialien zum Thema. Wir wählen ein Bundle, also ein Paket, bestehend aus einer Präsentation, einem Podcast (Diskussionsrunde zum Thema Modulbau zum Mithören), einem Chatbot, dem man Fragen stellen und der einem zum Modulbau Auskunft geben kann, einem Chat mit einem Modulbauexperten und einem passenden Quiz. Nach zwei Minuten ist alles bereit und kann für die Schülerinnen und Schüler freigeschaltet werden. Noch 18 Minuten bis Unterrichtsbeginn.

Wir wechseln zum dritten und letzten Tool, Snorkl, und füttern es wiederum mit Lernzielen, Infoblatt und Niveauangabe. Snorkls Spezialität ist es, individuelles Feedback zu geben. Ich bin skeptisch. Gábor Kertész zeigt Snorkl auf einem Papier, das er fotografiert und hochlädt, in welcher Form die Lernziele überprüft werden sollen. Die Schülerinnen und Schüler erhalten dieses Papier später, um darauf die Entstehung eines Modulbaus in vier Schritten darzulegen und zu erklären. Nun ist auch Snorkl bereit. Noch fünf Minuten bis Unterrichtsbeginn. Wir sind ready.

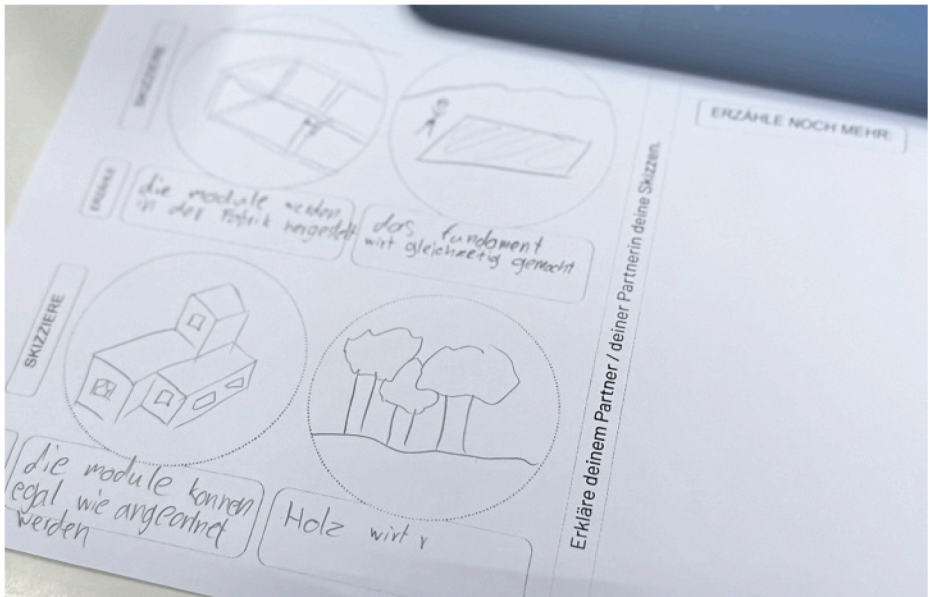
Die Schülerinnen und Schüler treffen ein. Lehrer Kertész fragt in die Runde: «Wer weiss, was ein Modulbau ist?» Eine einzige Hand geht hoch. Es folgt eine kurze Einführung des Lehrers, danach loggen sich die Lernenden bei Brisk und Snorkl ein.

Die Klasse kennt die beiden Tools seit einem Monat und kommt damit bereits gut zurecht. Auch die Eltern sind offiziell informiert, dass die Klasse damit arbeitet. Jeder darf sich aussuchen, wie er arbeiten möchte. Eine Mädchengruppe wählt die Präsentation, um sich ins Thema einzuarbeiten, zwei hören sich über Kopfhörer den Podcast an. Beliebt ist auch der Chat mit dem Modulbauexperten. Diesem kann man schriftlich oder mündlich Fragen stellen und sich die Dinge erklären lassen.

Jeder und jede kann nun so lernen, wie es für ihn oder sie am besten geht, kann Fragen stellen, wenn etwas nicht klar ist, und im eigenen Tempo den Stoff erschliessen. Die Atmosphäre im Klassenzimmer ist ruhig und produktiv. Ein weiterer Vorteil: Die Lehrperson hat Zeit, diejenigen zu unterstützen, die noch Mühe haben. Dafür besteht aber im Moment gar kein Bedarf. Wenn etwas unklar ist, wird der Modulbauexperte im Chat gefragt.



Das Onlineprogramm «Brisk next» hat für die Schülerinnen und Schüler eine Auswahl fürs Lernen zum Thema Modulbau zusammengestellt. Sie können wählen zwischen einem Podcast (Diskussionsrunde zum Thema Modulbau zum Mithören), einem Chatbot, dem man Fragen stellen kann und der einen zum Modulbau abfragt (oben und unten), einem Chat mit einem Modulbauexperten (oben), einem passenden Quiz oder einer Präsentation (unten).



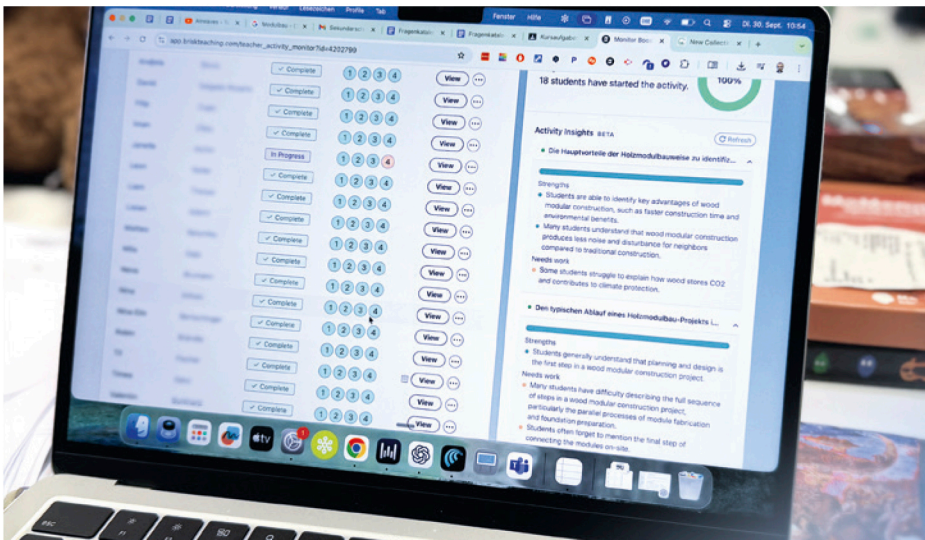
Oben: Snorkl versteht Zeichnungen, Handschrift, mündliche Erklärungen, Text oder Fotos und gibt sofort passendes Feedback. Auch diese Handzeichnungen mit Handschrift entziffert Snorkl mühelos. Unten: Wer lieber online arbeitet oder seine Zusammenfassung mit Fotos und gedrucktem Text ergänzen möchte, dem bietet Snorkl die entsprechenden Möglichkeiten.

Der Künstlichen Intelligenz auf der Spur

Nach einer knappen halben Stunde geht es an die Zusammenfassung des Gelernten für Snorkl. Ich bin gespannt. Tatsächlich, das Feedback von Snorkl zu den hochgeladenen Arbeitsblättern ist erstaunlich präzise. Einige schaffen die vom Lehrer verlangten drei von vier Punkten auf Anhieb, andere ergänzen und korrigieren noch. Dies darf so oft wiederholt werden, wie man möchte.

Natürlich darf bei einem guten Tool für die Schule das sogenannte Dashboard für die Lehrperson nicht fehlen. Dies ist eine in Brisk integrierte Übersichtsseite, auf der die Lehrperson sieht, welche Schüler die Arbeiten abgeschlossen haben, sowie die entsprechende Punktezahl. So kann die Lehrperson dort unterstützen, wo es noch harzt, und weiss auch, wenn alle fertig sind.

Ausser einem Mädchen haben nun alle die eingegebenen Lernziele erreicht, die Selbstlernzeit kann abgeschlossen werden. Ich bin beeindruckt. Dadurch, dass jede



Das Dashboard von Brisk. Es zeigt der Lehrperson auf einen Blick, wer wo steht. Das Dashboard ermöglicht jedoch nur einen ersten Eindruck und kann die Einschätzung der Lehrperson durch persönlichen Kontakt und Begleitung nicht ersetzen. Dafür hat die Lehrperson nun Zeit, während die Klasse eigenständig arbeitet.

und jeder im eigenen Tempo und der bevorzugten Form lernen konnte, haben alle den Lernstoff schneller erarbeitet. Trotzdem bleibt bei mir ein zwiespältiges Gefühl zurück. Die Schülerinnen und Schüler haben Wissen angehäuft, und jetzt? Können sie mit diesem Wissen arbeiten? Können sie es anwenden, es verknüpfen?

Mir wird bewusst, wie wichtig nach einer solchen Selbstlernphase das gemeinsame Diskutieren und Reflektieren ist, die Anwendung des gewonnenen Wissens, um es in das eigene Weltbild einzubetten und bleibend zu verankern. Gábor Kertész erläutert dazu: «Heute hatten wir eine Demostunde, ich wollte zeigen, wie Unterricht mit KI-Tools möglich ist. Im normalen Schulalltag nutze ich die KI-Tools vor allem für die Vertiefung eines Stoffs im Rahmen der Selbstlernzeit. Wir machen also vor- und nachher immer wieder gemeinsame Einführungen, diskutieren, reflektieren. Arbeitet man mit diesen Tools, lernt man zwar schneller, dafür ist als Ausgleich das Soziale sehr wichtig. Dass die Schülerinnen und Schüler gemeinsame Erlebnisse haben, aufeinander eingehen, Rücksicht nehmen, im Team zusammenarbeiten lernen. Diese Dinge erhalten mehr Gewicht im Schulalltag.»

Nachdem alle Kids das Zimmer verlassen haben, nimmt Kertész sein Wochenjournal hervor – selbstredend ebenfalls elektronisch. Die App «Whispr Flow» transkribiert, was Kertész sagt. Er sitzt vor seinem Laptop und erzählt in zwei Minuten, was die Klasse heute gemacht hat, wer gut gearbeitet hat, wer wo noch Defizite hat und ob es sonstige Beobachtungen oder Zwischenfälle gab. Was er sagt, wird direkt in sein Dokument übernommen. Das funktioniert sogar auf Schweizerdeutsch. Aus Datenschutzgründen nennt er konsequent nur Vornamen.

Wenn es später um die Zeugniserstellung geht, wenn er Gespräche mit Lernenden oder Eltern vorbereitet, lässt er sich alle Informationen zu diesem Namen von KI zusammenfassen oder auflisten und hat sofort ein gutes Bild ohne viel administrativen Aufwand.

Einsatz von KI in der Schulverwaltung

Nicht nur im Unterricht, auch in der Schulverwaltung hätte man Ideen, wie KI in der täglichen Arbeit unterstützen könnte, zum Beispiel für die Erstellung von Listen,

Protokollen, Adresserfassung und vielem mehr. Wenn da nicht der Datenschutz wäre. Heikle Personendaten dürfen nicht in die KI gelangen. Im Frühling 2025 fand eine Präsentation von SwissGPT statt. Dies ist ein Chatbot ähnlich wie ChatGPT, jedoch datenschutzkonform. Die Server stehen in der Schweiz und es können keine Informationen weitergehen an Orte, die dafür nicht vorgesehen sind. Es darf also auch mit sensiblen Informationen wie Namen, Schülerakten, Geburtsdaten etc. gearbeitet werden. Für die Schulverwaltung spannend wäre die Transkriptionsfunktion, mit welcher Gespräche und Sitzungen in schweizerdeutscher Sprache aufgenommen, transkribiert und gleich für das Protokoll zusammengefasst werden können. Dies wäre eine enorme Arbeitserleichterung. Der Start einer Versuchsphase ist auf Beginn 2026 geplant. Auch für viele weitere Aufgaben der Schulverwaltung könnte KI unterstützend eingesetzt werden, beispielsweise für das Verfassen von Berichten und Anträgen. Dabei ist jedoch ein sorgfältiges Vorgehen angebracht und immer mit «Human in the loop»: Der Mensch ist immer mit im Prozess dabei und prüft und redigiert die Resultate.

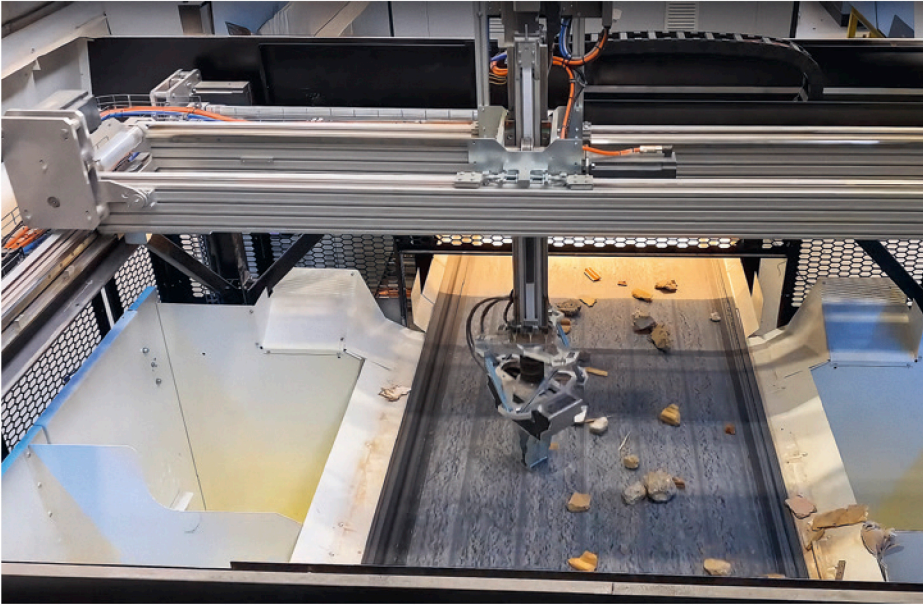
Der nächste Meilenstein wird die Erneuerung der Schulverwaltungssoftware sein. Sie ist auf das Jahr 2027 geplant. Dann werden Anbieter vermutlich so weit sein, dass in den grossen, umfassenden Programmen KI ihren Platz gefunden hat, beispielsweise beim automatischen Einlesen von Rechnungen, von Spesenquittungen oder handschriftlich ausgefüllten Schulanmeldungen.

Die fleissigsten KI-Helfer trifft man an unerwarteten Orten

Nach all den neuen und noch nicht ganz etablierten Tools in unserem Schuluniversum, findet sich schliesslich an einem unvermuteten Ort eine KI, die bereits fleissig und unauffällig mitarbeitet und die Arbeit enorm erleichtert: der Intraoralscanner der Schulzahnklinik. Dieser ersetzt den bekannten Gebissabdruck mit seiner farbigen Gummimasse, die bei nicht wenigen Patientinnen und Patienten unangenehme Erinnerungen oder gar einen Würgereiz weckt. Nun, diese Zeiten sind vorbei. Der Intraoralscanner schiesst in der Mundhöhle jeweils an die 7000 Fotos. Mit Hilfe von KI wird daraus ein perfektes Abbild der kompletten Zahnreihen erstellt. Dieses Modell wird online übermittelt und eine halbe Stunde später hält der Zahntechniker bereits den fertigen Gebissabdruck aus dem 3D-Drucker in der Hand, bereit für die Erstellung einer Zahnspange.



Künstliche Intelligenz in Aktion: Innert Sekundenbruchteilen zaubert der Intraoralscanner der Schulzahnklinik aus hunderten von Fotos ein dreidimensionales Modell des Gebisses.



Einer der vier Roboterarme im Baustoff-Recyclingzentrum der Firma Eberhard in Rümlang in Aktion. Die ehemaligen Birchlen-Schülerinnen und -Schüler der 5. und 6. Klasse durften mit dem Car dem Lastwagen mit Abbruchmaterial hinterherfahren und zusehen, was mit dem Bauschutt geschieht.

Und zu guter Letzt: Auch unser altes Schulhaus Birchlen, welches im Oktober 2025 abgebrochen wurde, ging durch die Hände beziehungsweise die Arme einer KI und erhält dadurch ein zweites Leben. Die Abbruchfirma, Eberhard Unternehmungen AG, transportierte den Bauschutt in ihr Baustoff-Recyclingzentrum in Rümlang. Dort stehen Sortieranlagen und vier Roboterarme bereit. Mit Unterstützung von KI erkennen die Roboterarme die Baustoffe und können so den Schutt für die Wiederverwendung sortieren. Daraus wird später unter anderem Recyclingbeton hergestellt. Wer weiss, vielleicht landet ja das eine oder andere Stück im Betonmischer, der das Rohmaterial für den Neubau des Schulhauses Birchlen bringt.

Dieser Beitrag wurde vollständig von menschlicher Intelligenz verfasst, bei den Zitaten half KI bei der Quellensuche.