SCHULBLATT *EXTRA*

Oktober 2023

Schwerpunkt

Die ITBO ist ein einzigartiges Bildungsprojekt

Die IT-Bildungsoffensive hat bis zur Halbzeit über alle Schulstufen hinweg zahlreiche Innovationen angestossen.

Booster für die Digitalisierung des Kantons

Mit einem einzigartigen Effort möchte St. Gallen als Bildungskanton und als Wirtschaftsstandort die Chancen der Digitalisierung nutzen. Zur Halbzeit hat die IT-Bildungsoffensive schon vieles bewirkt.

Von Philipp Landmark

Es war ein beeindruckendes Votum: Fast 70 Prozent der St. Gallerinnen und St. Galler sagten im Februar 2019 Ja zur IT-Bildungsoffensive (ITBO), nachdem zuvor schon der Kantonsrat einstimmig für die Vorlage votiert hatte. Damit wurde ein Sonderkredit von 75 Millionen Franken bewilligt, vor allem aber ein einzigartiges, auf acht Jahre ausgelegtes Projekt lanciert. «Die ITBO hat schweizweit Pioniercharakter. Darauf sind wir stolz», sagt der St. Galler Bildungschef, Regierungspräsident Stefan Kölliker.

Der Kanton St. Gallen soll ein führender Standort in der Digitalisierung von Geschäftsmodellen sein, dafür braucht es kompetente Fachleute in allen Berufsgattungen. Darum hat die ITBO Innovationen auf allen Bildungsstufen angestossen, hält die Regierung zur Halbzeit in einem Bericht fest. «Die Digitalisierung schreitet unaufhaltbar voran und betrifft uns alle. Die ITBO trägt dem Rechnung, indem sie umfassend konzipiert ist», erklärt Stefan Kölliker.

Das Mega-Projekt gliedert sich in fünf Schwerpunkte mit insgesamt 23 Teilprojekten:

- **Fachhochschule.** An der OST wurden neue Informatik-Studiengänge eingeführt und das Angebot auf das ganze Kantonsgebiet ausgeweitet. Die OST wurde zu einem Kompetenzzentrum für angewandte Künstliche Intelligenz.
- **Universität.** Eine neue School of Computer Science mit einem Bachelor- und einem Masterstudiengang wurde an der Universität St. Gallen gegründet. Vermittelt werden in diesen neuen HSG-Studien naheliegenderweise Themen im Schnittpunkt von Informatik und Wirtschaft.
- **Berufsbildung.** Lernende im Bereich Berufsbildung sollen neue Schlüsselkompetenzen erwerben, um kreativ und innovativ die digitale Entwicklung mitgestalten zu können. Für deren Vermittlung werden an den Berufsfachschulen neue Lehr- und Lernmethoden ausprobiert.

- **MINT-Förderung/Vernetzung Bildung-Wirtschaft.** Ein weiterer Schwerpunkt umfasst zum einen die Förderung von MINT-Kompetenzen (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) von Schülerinnen und Schülern von Volks- und Mittelschulen. Im Smartfeld haben bereits über 3000 Jugendliche an freiwilligen Kursen im Start-up-Umfeld gelernt, die Möglichkeiten der Digitalisierung kreativ umzusetzen.
  Zum anderen ist in diesem Schwerpunkt die neue Vernetzungsplattform «Matchd» angesiedelt: Angehende IT-Fachleute, die eine Praktikumsstelle suchen oder eine Betreuung für eine wissenschaftliche Arbeit brauchen, werden hier mit passenden Unternehmen zusammengebracht.
  Zudem gibt es in diesem Schwerpunkt ein «Digital Talents Program», um Quereinsteiger zu praxisorientierten Informatikfachkräften auszubilden.
- **Volks- und Mittelschulen.** Der Schwerpunkt mit der grössten Reichweite wird 10 000 Lehrpersonen und 50 000 Schülerinnen und Schüler erreichen. Als Dreh- und Angelpunkt dieses Schwerpunkts wurde an der PHSG ein Kompetenzzentrum Digitalisierung & Bildung gegründet. Die digitalen Kompetenzen aller Lehrpersonen werden mit Unterstützung der PHSG weiterentwickelt. Ausgewählte Modellschulen im Bereich Volksschule, aber auch Mittelschulen und Berufsfachschulen entwickeln in Kooperation mit der PHSG neue Methoden wie Blended-Learning und probieren diese aus. Zudem werden neue digitale Medien für den Unterricht entwickelt und erprobt. Als weiteres Teilprojekt in diesem Schwerpunkt wurde explizit auch die Förderung nicht-digitaler, überfachlicher Kompetenzen aufgenommen.

Neun Modellschulen

Für die Modellschulen im Schwerpunkt Volksschule hat die PHSG drei Szenarien entwickelt. 2021 starteten die ersten drei Schulen mit dem Blended-Learning-Ansatz, 2022 folgten drei weitere Schulen mit Adaptivem Lernen (je ein Beispiel dazu in dieser Ausgabe des Schulblatts Extra). Vor wenigen Wochen nun begannen die letzten drei Modellschulen mit Makerorientiertem Lernen.

Bild: zVg

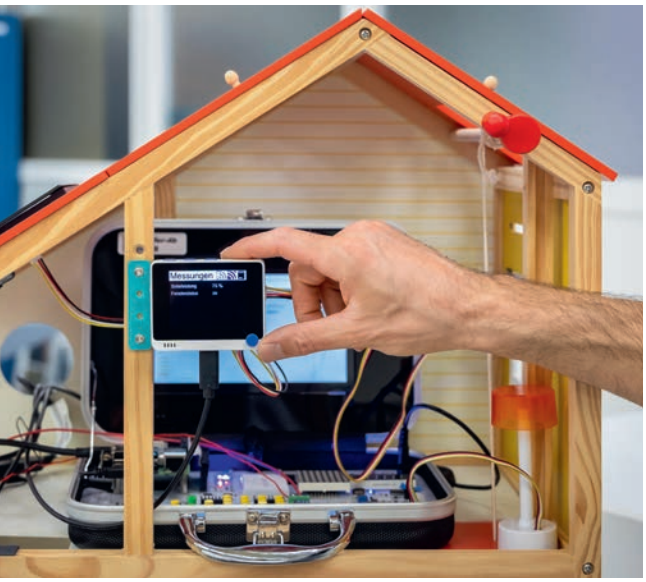
Regierungspräsident Stefan Kölliker: «Die ITBO investiert in die Menschen.»

36 Schulen – ein Drittel aller Schulträger im Kanton – bewarben sich um den Status einer solchen Modellschule. Das ist keine Selbstverständlichkeit, denn auch wenn die Schulen von der PHSG unterstützt werden und gewisse Beiträge vom Kanton erhalten, muss der jeweilige Schulträger zusätzliche Ressourcen aufbringen, und vor allem muss ein guter Teil der Lehrpersonen bereit sein, aussergewöhnliches Engagement an den Tag zu legen, neue Inhalte und Methoden zu entwickeln, diese auszuprobieren und die Ergebnisse zu dokumentieren.

Offensichtlich erkennen viele Lehrpersonen die Chance, die sich jetzt mit der ITBO bietet; sie sind bereit, sich einzubringen und eine Extrameile zu gehen. Das, wie auch das Engagement in den anderen Schwerpunkten, ist dem Chef des Bildungsdepartements nicht entgangen: «Was die Beteiligten in jedem einzelnen Teilprojekt leisten, ist beachtlich», betont Stefan Kölliker. «Ihr ausserordentlicher Einsatz hat die ITBO zum Fliegen gebracht.»

Anerkennung im Kantonsrat

Zur Halbzeit der ITBO hatte die Regierung eine Zwischenbilanz zuhanden des Kantonsrats formuliert, quer durch die Fraktionen wurde das bisher Erreichte im Parlament gelobt. Punktuelle Kritik gab es natürlich auch, die noch mässige Begeisterung etlicher Lehrpersonen für die Weiterbildungsplattform «aprendo» wurde erwähnt, und noch sei



Ein Smart Home als Modell für den Unterricht.

nicht ganz klar, wie die Ergebnisse der ITBO nach ihrem Abschluss nachhaltig in allen Schulen verankert werden sollen.

Die Weiterbildungsplattform «aprendo» ist das grösste einzelne Teilprojekt der ITBO und soll dereinst 100 verschiedene Module umfassen. Aktuell sind 40 Module aufgeschaltet. Lehrpersonen in der Volksschule und in der Berufsbildung müssen sich im Verlauf von sechs Jahren obligatorisch 30 Stunden auf dieser Plattform weiterbilden. Die Idee dahinter: Wenn alle Lehrpersonen dieser Stufen ihre individuellen Kenntnisse steigern, sollte das in der Summe einen grossen Schub für die Volksschule im Kanton geben.

Unterrichtsinhalte vorschreiben kann der Kanton hingegen nicht, das ist Sache der jeweiligen Schulträger. Es geht auch nicht darum, dass der Kanton landauf, landab neue Technik finanziert, wie Stefan Kölliker sagt: «Die ITBO investiert nicht in die Infrastruktur. Sie investiert in die Menschen.» Die Kompetenzen aller Lehrpersonen zu stärken und möglichst auch ihr Interesse an der Digitalisierung zu steigern ist ein vielversprechender und auch Föderalismus-gerechter Weg, alle Schulen zu erreichen.

Plattform für Austausch

Die St. Galler IT-Bildungsoffensive ist und bleibt ein einmaliger Sonder-Effort, eine ITBO II soll es nicht geben. Damit die ITBO kein Strohfeuer war und gemeinsame Anstrengung und das grosse Engagement vieler Leute eine nachhaltige Wirkung haben, muss nun in jedem Teilprojekt ein Abschluss-Szenario ausgearbeitet werden, um eine Verstetigung zu erreichen.

In der Volksschule etwa muss der Transfer der Inhalte, die Entwicklerteams in den Modellschulen erarbeiten, zu den anderen Schulen im Kanton gelingen.

Als eigenes Teilprojekt gibt es inzwischen die Plattform zITBOx, auf der Lehrpersonen ihre Erfahrungen auch über Schulstufen hinweg austauschen können. Hier sind bereits auch verschiedenste Unterrichtsinhalte aus den Modellschulen beschrieben, die Lehrpersonen anderer Schulen nutzen und damit eigene Unterrichtssequenzen gestalten können. Die zITBOx ermöglicht es jetzt schon, den Modellschulen über die Schulter zu blicken, Lehrpersonen müssen nicht abwarten, bis die jeweilige Versuchsphase abgeschlossen und evaluiert ist. Im Community-Bereich ist ein direkter Austausch möglich. «Das Vorhaben ITBO lebt von der Vernetzung», hält Stefan Kölliker fest: «Neben all den von Anfang an geplanten Projekten ist etwas geschehen, was den Spirit dieser Initiative ausmacht: Die ITBO hat eine solche Dynamik aufgenommen, dass in ihr selbst neue Projekte entstanden sind.»

Hinweis: Der ITBO-Newsletter informiert regelmässig über Fortschritte, Meilensteine und Events im ITBO-Umfeld.
Anmelden und auf dem neusten Stand bleiben:

Mehr zur IT-Bildungsoffensive unter itbo.sg.ch.

«Was wir hier machen, sucht seinesgleichen»

Digitalisierung ist überall ein Thema in den Schulen. Programmleiter Roger Trösch zeigt auf, wo die IT-Bildungsoffensive im Kanton St. Gallen einen Unterschied macht.

Von Philipp Landmark

Was hat die ITBO bisher bewirkt, was ohne diesen Effort nicht geschehen wäre?
Roger Trösch: Die Digitalisierung macht vor keinem Lebensbereich halt, so gesehen hätte die Digitalisierung so oder so Einzug in die Schule beziehungsweise die Bildung gehalten. Aber was wir hier machen, sucht seinesgleichen. Wir haben mit der ITBO die Möglichkeit, grösser zu denken und die Digitale Transformation umfassend über alle Bildungsstufen und Bildungsorte anzugehen – und das proaktiv. Mit der ITBO erfüllen wir im Kanton St. Gallen nicht nur die Pflicht, sondern gehen zur Kür über.

Worin besteht diese Kür?
Im Schwerpunkt Volksschule zum Beispiel haben bereits vor der ITBO an vielen Orten engagierte Lehrpersonen und Schulleitungen an Digitalisierungsvorhaben gearbeitet. Mit der ITBO aber bringen wir diese nun zusammen und gemeinsam vorwärts. Wir gehen gesamtheitlich und partizipativ vor. Beispielsweise wurden in Zusammenarbeit mit der PHSG drei Szenarien erarbeitet, welche nun mit den Modellschulen strukturiert exploriert werden. So entsteht eine ungemeine Dynamik. Dafür hätten wir in der Volksschule unter normalen Voraussetzungen die Finanzmittel nicht gehabt. Vor allem in dieser Breite und Qualität wäre das ohne ITBO nicht möglich gewesen. Wir setzen darauf, dass diese Begeisterung vor Ort ansteckend ist und der Funke auf andere Schulen überspringt. Gelingt dies, dann ist Digitalisierung nicht etwas, das aus einem Elfenbeinturm heraus diktiert wird.

Bild: zVg

Roger Trösch ist Programmleiter der IT-Bildungsoffensive.

Sie haben ein übergeordnetes Ziel, überlassen aber die Entwicklung einzelnen Schulen?
Wir lassen die Lehrpersonen in den Modellschulen natürlich nicht allein, sie werden von der PHSG eng begleitet und erhalten substanzielle Unterstützung. So werden Entwicklungsprozesse angestossen und Inhalte generiert, die dann von anderen repliziert werden können.

Andere Schulen warten nun die Entwicklungsphase ab?
Nein, viele Schulen im Kanton möchten im Bereich Digitalisierung vorwärts machen und sich weiterentwickeln, und das können sie auch. Auf die

von der PHSG entwickelten Szenarien hin konnten sich die Schulen als mögliche Modellschulen bewerben – wir hatten viel mehr Bewerbungen als wir berücksichtigen konnten. Der Bildungsrat, der im Kanton für Schulentwicklungsvorhaben verantwortlich ist, hat die Schulen ausgewählt – eine Mischung an grossen und kleinen, städtischen und ländlichen Schulen, damit der Kanton gut abgebildet ist. Bemerkenswert ist, dass mit der HPS Flawil auch eine Schule für Kinder mit einem Handicap berücksichtigt werden konnte.

Die nicht berücksichtigten Schulen machen jetzt ihr eigenes Ding?

Wir haben als neuestes Teilprojekt der ITBO dieses Jahr die Transfer- und Vernetzungsplattform zITBOx lanciert. Das war zuerst nur für die Modellschulen angedacht, doch nun ist es eine Transferplattform, wo sich Lehrpersonen aller Stufen, auch Mittelschulen und Berufsschulen, treffen, austauschen und voneinander profitieren können. Die Plattform soll auch als Multiplikator dienen. Gerade an der Digitalisierung interessierte Lehrpersonen anderer Schulen können hier aktuell mitverfolgen, was an den Modellschulen passiert, Anwendungsbeispiele übernehmen und weiterentwickeln. Sie agieren nicht im luftleeren Raum, sondern basieren auf Erfahrungen der Modellschulen und können sich ebenfalls einbringen.

Wie stellen Sie sicher, dass sich alle Schulen im Kanton mit den Themen der ITBO befassen?

In unserem föderalistischen System ist die lokale Schulentwicklung primär auch eine Kernaufgabe der Schulträger. Nicht nur das Durchführen der Schule nach Lehrplan, sondern auch das Weiterentwickeln von Schulqualität und Inhalt. Dabei werden sie unterstützt vom Bildungsrat und vom Amt für Volksschule. In meiner Wahrnehmung nehmen die Schulträger diese Verantwortung und Aufgabe durchaus ernst und setzen dafür auch entsprechende Ressourcen ein.

Die Weiterentwicklung der Schule bedingt eine Weiterbildung der Lehrpersonen.

Im Teilprojekt «Digitale Kompetenzen» des Schwerpunkts Volksschule haben wir zum Ziel, den Lehrpersonen Unterstützung zu bieten für die unaufhaltsame Digitale Transformation. Dazu haben wir im Rahmen der ITBO die modulare und digitale Weiterbildungsplattform «aprendo» entwickelt. Diese holt die Lehrpersonen dort ab, wo sie stehen, und gestattet es ihnen, sich nach den eigenen Bedürfnissen und in eigenem Tempo weiterzubilden. Aktuell stehen gut 40 der geplanten 100 Module bereit, die Plattform befindet sich noch im Aufbau und ist darauf ausgelegt, dass sie im Endausbau für jede Lehrperson, egal welcher Stufe und mit welchem Ausbildungsstand, spannende Module zur persönlichen Weiterentwicklung bereithält.

Für die obligatorische Weiterbildung gab es nicht nur Applaus.

Obwohl die Nutzendenzahlen von «aprendo» beeindruckend sind, wird die vom Bildungsrat vorgegebene Weiterbildungsverpflichtung von 30 Stunden verteilt auf sechs Jahre von einigen Lehrpersonen in der Tat als unnötige Zusatzbelastung empfunden. Es ist uns offensichtlich nicht vollumfänglich gelungen aufzuzeigen, dass sich die Schule – ob wir das nun wollen oder nicht – im Zuge der Digitalisierung verändern wird und «aprendo» ein Unterstützungsangebot darstellt. Auch ist es uns zu wenig gelungen, darauf aufmerksam zu machen, dass die sich im Aufbau befindliche Plattform noch nicht für alle Lehrpersonen aller Stufen ein adäquates Angebot bereithält und dass die verpflichtende Weiterbildung nicht zwingend bereits jetzt abgearbeitet werden muss. Daran werden wir arbeiten.

Die ITBO umfasst im Schwerpunkt Volksschule auch ein Teilprojekt für nicht-digitale Kompetenzen. Ist das ein Zückerli für die Digitalisierungs-Skeptiker?

Absolut nicht. Digitalisierung heisst nicht, dass wir den ganzen Lehrplan umkrempeln. Darum wollen wir auch genau die Kompetenzen des Menschen stärken, die eben nicht digitalisiert werden können. Im Teilprojekt «Überfachliche Kompetenzen» werden die 21st Century Skills – Kreativität, kritisches Denken, Kommunikation und Kollaboration – gefördert. Schon beim Skizzieren der IT-Bildungsoffensive kam man ganz schnell drauf, dass es das braucht.

Mut, Neues auszuprobieren

Als Modellschule erarbeiten die Schulen Eschenbach neue Unterrichtsinhalte nach dem Blenden-Learning-Prinzip selbst. Neue Ideen werden ausprobiert und dann weitergegeben – in der eigenen Schule und im ganzen Kanton.

Von Philipp Landmark

«Mut, Neues auszuprobieren» steht unter einer Liste von Aufgaben, die Lehrer Andi Mathies seiner fünften Klasse an die Wandtafel geschrieben hat. Mut, Neues auszuprobieren, hatten auch die Schulen Eschenbach: Als die IT-Bildungsoffensive gestartet wurde, bewarb sich die Geschäftsleitung um den Status einer Modellschule für Blended Learning.

Die Pädagogischen ICT-Supporter hatten sich bei der Geschäftsleitung der Schule für diese Bewerbung stark gemacht, «ohne so genau zu wissen, auf was wir uns einlassen», sagt Doris Jud. Die Oberstufen-Fachlehrerin ist als Koordinatorin der Modellschule verantwortlich für den Austausch mit der Projektleitung. Die Schulen Eschenbach erstrecken sich über die drei vor zehn Jahren fusionierten Gemeinden Goldingen, St.Gallenkappel und Eschenbach, haben fast 1200 Schülerinnen und Schüler in teilweise sehr ländlichen Kleinschulen und in grösseren Schulanlagen in urbanem Umfeld. 160 Lehrpersonen sind hier tätig, mit durchaus unterschiedlicher Begeisterung für Neuerungen aus der digitalen Welt: «Der Geschäftsleitung war klar, dass nicht alle die Bewerbung gleich mittragen werden», sagt Andi Mathies.

Doch die Bewerbung hatte Erfolg, als eine von drei Schulen im Kanton starteten die Schulen Eschenbach 2021 mit dem Blended-Learning-Ansatz, bei dem analoge und digitale Unterrichtssequenzen durchmischt werden. Was wann zum Zuge kommt, bestimmen in der Klasse von Andi Mathies oft die Schülerinnen und Schüler selbst. Auf dem Stundenplan steht das reguläre Fach NMG (Natur, Menschen, Gesellschaft), die Klasse beschäftigt sich gerade mit den Kantonen der Schweiz. Nur dass kaum noch etwas an den Frontalunterricht früherer Geographie-Stunden erinnert. «Diesen Inhalt hätte man ohnehin durchgenommen, einfach ohne digitale Mittel», sagt Doris Jud. «Blended Learning ist nicht ein zusätzliches Fach, sondern eine Methode.»

Bild: Benjamin Manser

Doris Jud, Koordinatorin der Modellschule Eschenbach.

Bilder: Benjamin Manser

In der Klasse von Andi Mathies lösen die Schülerinnen und Schüler Aufgaben mit analogen und digitalen Hilfsmitteln.

Jede Schülerin und jeder Schüler hat die Aufgabe, einen Kanton genauer vorzustellen und bestimmte Informationen zu suchen – dafür nutzen sie selbstverständlich ihre Schul-Laptops und die Suchmaschine Google oder Kindersuchmaschinen wie fragfinn.de oder helles-koepfchen.de. Mit der App Thinglink können die Schülerinnen und Schüler eine interaktive Karte ihres Kantons aufbauen und beispielsweise Bilder eines markanten Bergs hinterlegen. Dabei stellen sie den Suchfilter so ein, dass nur Bilder unter Creative-Commons-Lizenzen angezeigt werden, die mit einer Quellenangabe genutzt werden dürfen, oder sie suchen auf einer Datenbank wie Pixabay Copyright-freie Bilder. Es gilt aber nicht nur, die Präsentation auf dem Schulcomputer zu gestalten, sondern das eigene Pult zu einen «Marktstand» zu verwandeln. Dazu können die Schülerinnen und Schüler Plakate gestalten und das Kantonswappen zeigen. Wer will, kann das Wappen von Hand kolorieren – und die Erläuterung des Wappens als Audiodatei aufnehmen und auf Thinglink hinterlegen.

Stets entscheiden die Kinder selbst, welches das adäquate Mittel für eine Teilaufgaben ist. «Überlegt Euch jeweils, warum ihr etwas digital und etwas anderes analog macht», sagt Andi Mathies und fordert die Klasse auf, diese Gedanken auf zwei Plakaten festzuhalten. Es sind sehr praktische Überlegungen: Eine Karte mit dem Umriss des Kantons digital zu suchen lohnt sich nur schon deshalb, weil da auch die Nachbarkantone schon korrekt aufgeführt sind.

Das Beste aus zwei Welten

Andi Matthies verantwortet das Ressort Informatik in der Geschäftsleitung der Schule und ist in seinem Schulhaus Kirchacker auch der lokale pädagogische ICT-Supporter. Funktionen, die er unter

der Bedingung übernommen hatte, weiterhin auch unterrichten zu können. «Entscheide, die wir in der Leitung treffen, kann ich so auch mit dem Hut des Klassenlehrers beurteilen.»

Der Einblick in Eschenbach zeigt: Blended Learning ist keine Hexerei, sondern eine harmonische und logische Weiterentwicklung des Unterrichts. Früher hatten die Schülerinnen und Schüler entweder theoretischen Unterricht in einem Computerraum oder sie hatten im Klassenzimmer analog gearbeitet. «Nun versuchen wir, das Beste aus beiden Welten rauszuholen», sagt Doris Jud. Die Schülerinnen und Schüler können den Computer für konkrete Anwendungen einsetzen und erkennen den Nutzen, aber auch die Grenzen der IT.

Eine Modellschule der IT-Bildungsoffensive zu sein bedeutet, die neuen Unterrichtsinhalte selbst zu entwickeln. Nachdem die Schulen Eschenbach den Zuschlag als Modellschule erhielten, machten sich hier 18 Lehrpersonen aus allen drei Zyklen (Kindergarten bis 2. Klasse, 3. bis 6. Klasse, Sekundarstufe) als Entwicklerteam daran, mit Unterstützung der PHSG Unterrichtssequenzen zu entwerfen und auszuprobieren. In einer zweiten Phase geben sie die Erfahrungen in der eigenen Schule weiter, die anderen Lehrpersonen können Unterrichtsteile übernehmen und für ihre Bedürfnisse anpassen. Für diesen internen Transfer gibt es obligatorische und freiwillige Weiterbildungen für Lehrpersonen. Für die Umsetzung von neuen Ideen können diese sich auch von den speziell geschulten pädagogische ICT-Supportern, den PICTS der Schulen Eschenbach, unterstützen lassen.

Erfahrungen weitergeben

Die Modellschulen dokumentieren ihre Entwicklungen zudem auf der Plattform zITBOx, auf die Lehrpersonen im ganzen Kanton Zugriff haben. Schliesslich sollen die anderen Schulen von den gemachten Erfahrungen profitieren und die Erkenntnisse auch verwerten können.

Im Sommer 2024 ist die dreijährige Phase als Modellschule in Eschenbach bereits wieder Geschichte. «Wir müssen darum überlegen, wie wir danach weiter machen», sagt Doris Jud, deren 20-Prozent-Pensum als Koordinatorin vom Kanton dann ausläuft. Dass sich die Schule auch ohne den Status als Modellschule permanent weiter entwickeln muss, steht für sie ausser Frage.

In Zeiten des Lehrermangels glaubt Doris Jud, dass die Schulen Eschenbach mit ihrer IT-Affinität für künftige Lehrpersonen attraktiv sind – und das neu angestellte Lehrpersonen dann auch entsprechende Qualifikationen mitbringen und mithelfen, die Schule weiterzuentwickeln.

Die Gemeinde jedenfalls investiert in die weitere Digitalisierung: Nachdem nun die Schülerinnen und Schüler der Oberstufe mit persönlichen Laptops ausgerüstet werden, sollen ab dem nächsten Jahr auch Fünft- und Sechstklässler mit eigenen Tablets ausgestattet werden.

Partizipation mit digitalen Mitteln

Die Heilpädagogische Schule in Flawil ist eine von drei Modellschulen im Bereich «Adaptives Lernen» der IT-Bildungsoffensive. Digitale Lernsysteme vereinfachen hier die Gestaltung heterogener Lernprozesse und erhöhen die Partizipation der Schülerinnen und Schüler.

Von Marion Loher

Bild: Urs Bucher

Stefanie Eggmann ist Koordinatorin des Projekts Adaptives Lernen an der HPS Flawil.

B. sitzt am Pult und hat sein Schultagebuch vor sich aufgeklappt. In der Hand hält er einen Stift. Einen, der spricht. Der Bub drückt ihn auf die Kleber, die sich unter den Bildern im Tagebuch befinden. Der Stift beginnt zu erzählen; vom Unterricht, von der Schulreise und von anderen Aktivitäten. B., der aufgrund seiner Beeinträchtigung nicht lesen und sprechen kann, hört aufmerksam zu und lächelt.

Es sind persönliche Erlebnisse, die sein Lehrer Michel Lanker für ihn aufgenommen hat. «Den Stift kann man individuell besprechen», sagt er. Diese Vertonung bietet den Schülerinnen und Schülern mit Beeinträchtigung die Möglichkeit, sich über einen längeren Zeitraum selbstständig mit ihrer Lebenswelt und mit Wimmelbildern zu beschäftigen. Dadurch bekommt die Lehrperson mehr Zeit für wertvolle 1:1-Settings. Das funktioniere sehr gut, sagt der Lehrer. Für jedes Kind werden die passenden Hilfsmittel gesucht, um es in seinem Lernen, Kommunizieren und Handeln entsprechend seiner Bedürfnisse zu unterstützen.

Schub durch die ITBO

Diese Sprachaufnahmen sind eine von mehreren Massnahmen, welche die Heilpädagogische Schule (HPS) Flawil zurzeit umsetzt. Die HPS gehört zu jenen drei Modellschulen der IT-Bildungsoffensive (ITBO), die adaptives Lernen verstärkt in den Unterricht integrieren. Dabei setzt sie den Fokus auf digitale Medien. «Wir haben vorher schon mit digitalen Medien gearbeitet. Aber die ITBO hat dem Ganzen einen zusätzlichen Schub verpasst», sagt Stefanie Eggmann. Die Oberstufenlehrerin ist Koordinatorin des Projekts und fungiert als Schnittstelle zwischen der Projektleitung der PHSG und der HPS. Intern leitet und begleitet sie die Projekt-

Bild: Urs Bucher

Michel Lanker hat für seinen Schüler einen digitalen Stift mit Erlebnissen besprochen.

umsetzung. «Für die Vertonungen haben wir uns im Entwicklerteam mit verschiedenen Tools auseinandergesetzt und unterschiedliche Lernmöglichkeiten ausgearbeitet.» Dazu gehört auch die Erweiterung der Möglichkeiten eines Big Points.

Ein Big Point ist eine Art Sprechknopf, auf welchen ein Text von maximal 45 Sekunden aufgenommen und ein passendes Bild dazu unterlegt wird. Dies kann beispielsweise ein Arbeitsauftrag sein. Die Schülerinnen und Schüler haben so die Möglichkeit, den Text immer wieder abzuspielen und sich die Anweisungen dann abzuholen, wenn sie gefragt sind. Dadurch muss die Lehrperson sie nicht wiederholen und die Selbstständigkeit der Schülerinnen und Schüler wird erhöht. Auch das Mittagsmenü wurde auf Big Points gesprochen. So können sich die Kinder, die nicht lesen können, am grossen Menüplan im Schulhaus-Eingang nicht nur über Piktogramme, sondern auch über Sprachaufnahmen über das tägliche Mittagessen informieren. «Es zeigt sich, dass sich die Lehrperson mit sinnvoll eingesetzten Medien so organisieren kann, dass ihr mehr Zeit für andere Aufgaben im Unterricht wie Einzelförderung, Lernstanderfassung oder Coaching bleibt», sagt Eggmann.

Angepasste Lernschritte

Zurzeit besuchen 150 Schülerinnen und Schüler mit einer kognitiven Beeinträchtigung oder aus dem Autismus-Spektrum im Alter zwischen 4 und 18 Jahren die HPS in Flawil. «Als Tagessonderschule sind wir prädestiniert für adaptives Lernen», sagt Stefanie Eggmann. Angepasste Lernschritte, Individualität, Differenzierung und Kreativität im Unterrichten und Begleiten gehören zum Alltag an der HPS. Adaptives Lernen bedeutet: Den bestehenden Lerninhalt mit Hilfe von digitalen und analogen Lernsystemen so zu vermitteln, dass er

Bilder: Urs Bucher

Auf digitalen Tools üben Schülerinnen und Schüler Mathematik.

von jedem Kind entsprechend dessen Fähigkeiten und Fertigkeiten aufgenommen werden kann. «Das ist bereits in der Regelschule eine Herausforderung, und bei uns als Sonderschule Kernelement unserer Tätigkeit.»

Die HPS befindet sich als Modellschule im zweiten Projektjahr. Das Entwicklerteam, bestehend aus pädagogischen Mitarbeitenden, Primar-, Oberstufen- und Fachlehrpersonen sowie Heilpädagoginnen und Heilpädagogen, trifft sich wöchentlich per Teams zu einem halbstündigen Austausch. Regelmässig finden Planungstreffen statt, an denen reflektiert, ausgetauscht und neu geplant wird. Diese Treffen werden von der Koordinatorin geleitet und der Pädagogischen Hochschule St. Gallen (PHSG) begleitet. Zudem gibt es auf die Schulentwicklung abgestimmte Inputs und Weiterbildungen. «Diese enge Begleitung durch die PHSG und die klaren Projektstrukturen hat uns die ITBO ermöglicht und sind wertvoll», sagt die Koordinatorin der HPS. Zudem sei durch die Initiative des Kantons die digitale Transformation in den Fokus gerückt – auch in der Schule. Das habe beim einen oder anderen das Interesse an digitalen Lernsystemen und die Bereitschaft, Neues auszuprobieren, geweckt. «Eine offenere Haltung gegenüber der Digitalisierung ist auch bei uns im Lehrpersonenteam spürbar», so Stefanie Eggmann, die für ihre Arbeit als Koordinatorin – ein 10-Prozent-Pensum – von der PHSG entlöhnt wird.

Neue Learning-Apps

Neben den Sprachaufnahmen gibt es noch weitere digitale Elemente, welche die HPS in den Unterricht aufnimmt. Ein Beispiel sind die Learning-Apps, mit denen die Schülerinnen und Schüler ihre Gefühlslage und Wünsche ausdrücken sowie Mathe- oder Schreibaufgaben selbstständig lösen können. Zudem werden Schülerinnen und Schüler ins Office 365 eingeführt, das jede und jeder unterschiedlich vertieft anwendet.

Künftig möchte Stefanie Eggmann noch mehr Entwicklerinnen und Entwickler für das Team motivieren, um so noch mehr Ideen für das adaptive Lernen zu bekommen, von denen noch mehr Schülerinnen und Schüler profitieren können. «Jeder kleinste Erfolg der Schülerinnen und Schüler ist für uns ein Highlight, das uns motiviert», sagt die Koordinatorin. «Erfolge erhöhen die Selbstständigkeit und steigern das Selbstbewusstsein. Sie zeigen, dass das Zusammenspiel zwischen Adaption, Partizipation und Motivation funktioniert.»

Lernende üben im Internet of Things

Am GBS St. Gallen lernen Auszubildende technischer Berufe Objekte und Sensoren über das Internet zu vernetzen, sodass Daten ausgetauscht werden können. Hierfür wurde im Untergeschoss eigens eine IoT-Werkstatt eingerichtet. Die IT-Bildungsoffensive hat den Unterrichtsaufbau beschleunigt.

Von Marion Loher

Im zweiten Untergeschoss des GBS St. Gallen im Riethüsli hat die Berufsfachschule ihre Internet of Things-, kurz IoT-, Werkstatt eingerichtet. Früher standen hier die Druckermaschinen der Drucker-Lernenden. Doch mit der Digitalisierung verloren die Maschinen ihren Nutzen, und sie verschwanden aus den Druckereien und der Berufsfachschule. An ihrer Stelle stehen heute im GBS-Keller sechs «Puppenhäuser». Diese sind jedoch nicht mit Küchen-, Bad- und Wohnzimmer-Möbeln ausgestattet und zum Spielen. Die «Puppenhäuser» wurden mit verschiedenen netzwerkfähigen Sensoren und Aktoren ausgerüstet und sind eine Art Smart Home.

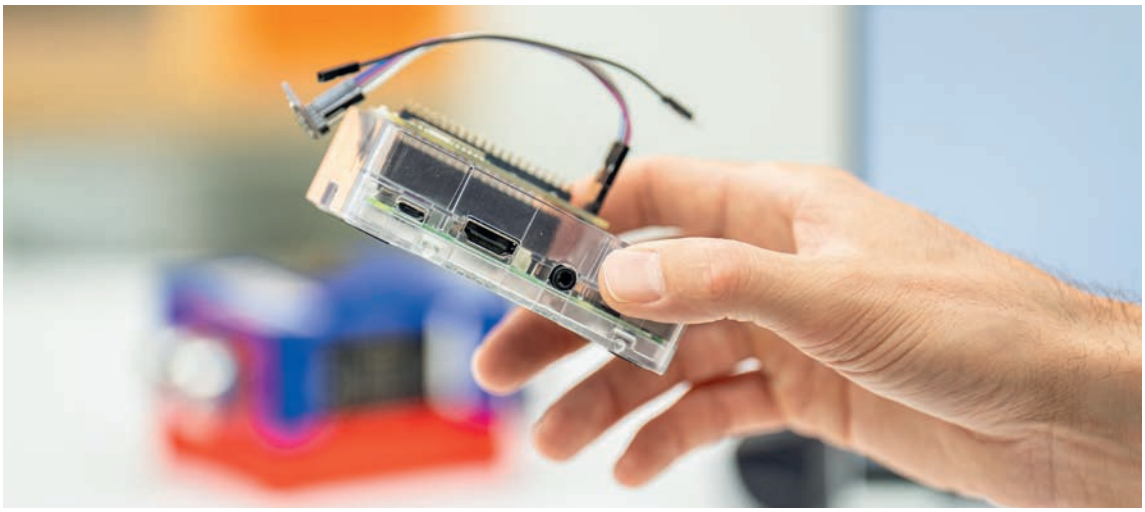
Über den Laptop können Lernende technischer Berufe auf die Häuser zugreifen. Dabei lernen sie, die unterschiedlichen Sensoren über eine grafische Programmieroberfläche mit Objekten intelligent zu vernetzen. Das heisst: Sie können beispielsweise über eine Software die Solarleistung messen, das Licht regulieren oder die Raumtemperatur reduzieren. «Gleichzeitig müssen sich die Lernenden überlegen, wie die Benachrichtigung der Kundinnen und Kunden aussehen soll und wofür allfällige überschüssige Leistung weiterverwendet werden kann», sagt IoT-Werkstatt-Spezialist Fabian Reifler. Ziel dieser Aufgabe am «Puppenhaus» ist es, eine sinnvolle Heimautomation zu programmieren.

Jürg Pfeiffer, Abteilungsleiter Technische Berufe am GBS St. Gallen.

«IoT ist bereits da»

Die IoT-Werkstatt am GBS St. Gallen ist Teil des Projekts «Unterricht 4.0» der kantonalen IT-Bildungsoffensive (ITBO). Die Werkstatt bietet den Lernenden in Form von Frei- und Förderkursen spannende Einblicke in die Bereiche Netzwerktechnik, Linux-Betriebssysteme und aktuelle Funktechnologien. Die Angebote wurden bereits von über 300 Lernenden besucht. «Internet of Things ist ein Konzept, bei dem physische Objekte über

Bilder: Urs Bucher



In der IoT-Werkstatt des GBS St. Gallen können Lernende Anwendungen für ein Smart Home installieren.

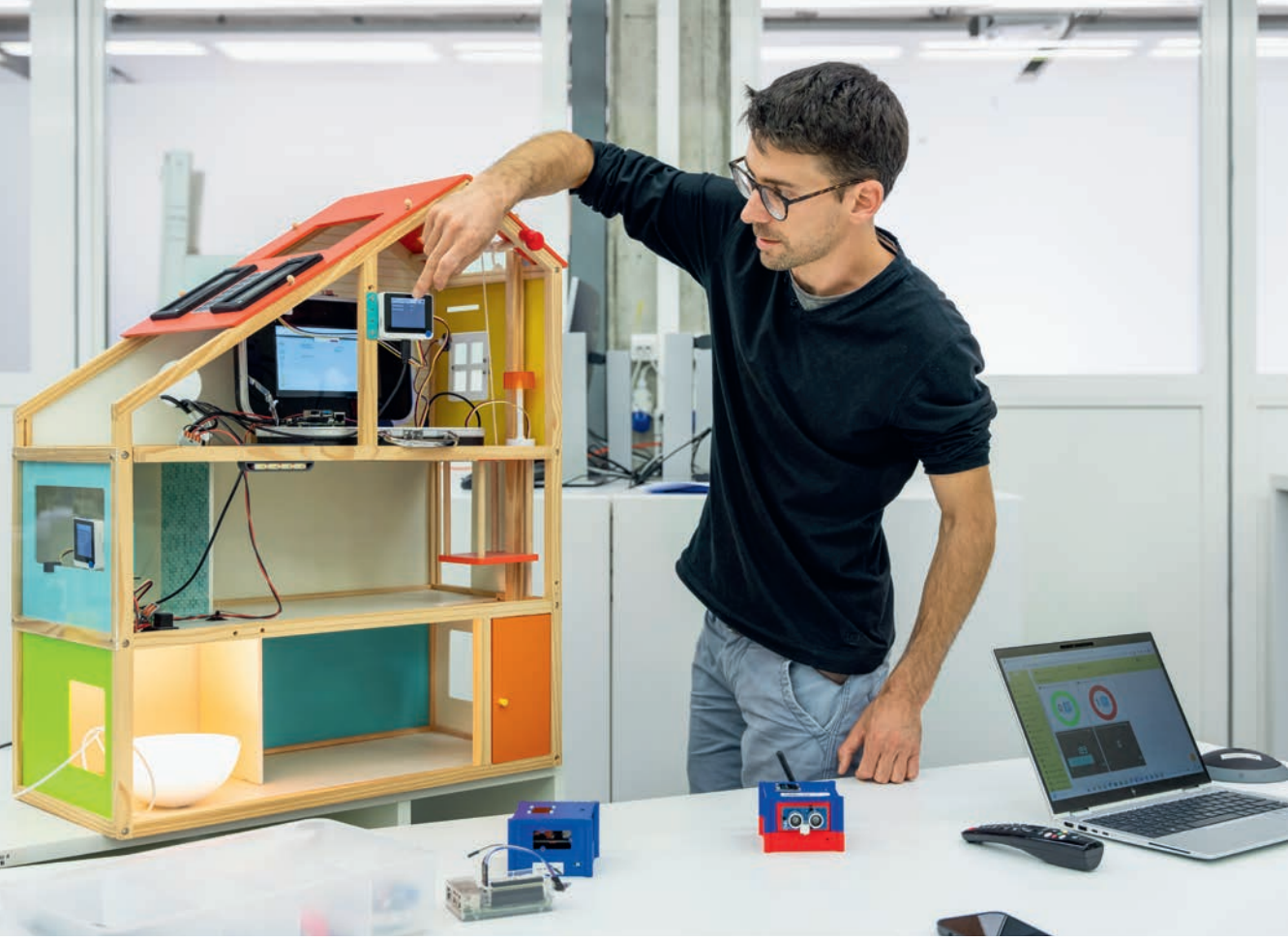
Sensoren miteinander verbunden werden», sagt Jürg Pfeiffer, Abteilungsleiter Technische Berufe am GBS St. Gallen. «Die dabei erfassten Daten werden über verschiedene Zugangstechnologien ins Internet gesendet.» Im Internet werden die Daten verarbeitet und über Dashboards, Apps und andere Plattformen dargestellt. Basierend auf diesen Daten werden Aktionen wie Alarme oder Benachrichtigungen ausgelöst, wodurch die Umwelt entsprechend beeinflusst werden kann.

Diese intelligente Vernetzung ist in den verschiedensten Bereichen möglich, etwa in der Industrie, um eine flexiblere Produktion, einen modularen Aufbau der Produktionsstrassen und eine optimierte Logistik zu erhalten. «Wir sind überzeugt, dass IoT nicht erst noch kommt, sondern bereits da ist. Deshalb wollen wir unseren Lernenden schon heute die Möglichkeit bieten, sich dieses Wissen mit allem, was dazu gehört, anzueignen», so Jürg Pfeiffer.

ITBO war ein Booster

Das GBS hat seine IoT-Werkstatt etwa zeitgleich mit der Lancierung der IT-Bildungsoffensive eingerichtet. «Die Initiative des Kantons war wie ein Booster. Wir konnten in den vergangenen zwei Jahren vieles schnell umsetzen», sagt der Abteilungsleiter Technische Berufe. Einen wesentlichen Anteil daran haben IoT-Werkstatt-Spezialist Fabian Reifler und sein Team. Aufgrund der zusätzlich zur Verfügung stehenden finanziellen Ressourcen haben sie viel Zeit in den Aufbau eines zeitgemässen Unterrichts für die Lernenden investieren können. «Im aktuellen Lehrplan der Berufsausbildung fehlte dazu einiges», sagt er. «Diese Lücke haben wir nun schliessen können.»

Der gelernte Elektroniker hat für alle Lernenden der technischen Berufe Unterrichtsmaterial zusammengestellt. Da geht es beispielsweise darum, einen Raspberry Pi-Einplatinencomputer zu konfigurieren, Netzwerkgrundlagen, die bei der Entwicklung, beim Betrieb und bei der Wartung



In der IoT-Werkstatt des GBS St. Gallen können Lernende Anwendungen für ein Smart Home installieren.

von IoT-Systemen unabdingbar sind, zu erarbeiten, oder eigene Produktideen im Bereich Heimautomation zu entwickeln. Herausfordernd dabei war laut Fabian Reifler, dass die Anforderungen nicht bei allen Berufen dieselben sind. «Ein Elektroniker benötigt andere Fähigkeiten und Kenntnisse als beispielsweise ein Gebäudeinformatiker.»

Unterstützung bekommen die Projektverantwortlichen des GBS St. Gallen von Fachpersonen der PHSG. Zudem tauscht man sich regelmässig mit anderen Modellschulen über Ergebnisse, Erkenntnisse und Erfahrungen aus. Damit soll ein Netzwerk geschaffen werden, das auch über das Projektende hinaus Bestand hat.

IoT-Würfel für die breite Masse

Damit IoT aber nicht ein Ding für Spezialistinnen und Spezialisten bleibt – was auch ein Anspruch der ITBO ist – haben Pascal Eberhard, wissenschaftlicher Mitarbeiter am GBS St. Gallen, und Fabian Reifler in Kooperation mit dem Smartfeld St. Gallen den IoT-Cube entwickelt. «Dieser Würfel ist so konzipiert, dass sich auch die breite Masse mit dem Thema auseinandersetzen kann, ohne sich dabei mit komplizierten technischen IoT-Details herumschlagen zu müssen», sagt Fabien Reifler. Der IoT-Cube wird von einem Microbit gesteuert und bietet verschiedene Anwendungsmöglichkeiten. Mit dem Cube kann beispielsweise die UV-Strahlung oder die CO_2-Konzentration gemessen werden.

Das Thema Nachhaltigkeit ist den Verantwortlichen der IoT-Werkstatt besonders wichtig. Sie wollen in Zukunft noch mehr auf die technisch-vernetzten Möglichkeiten von Windkraft oder Solarenergie setzen (Smart Grid).