



KARIN KOFER / NZZ

Dranbleiben – gerade in Zeiten der Digitalisierung

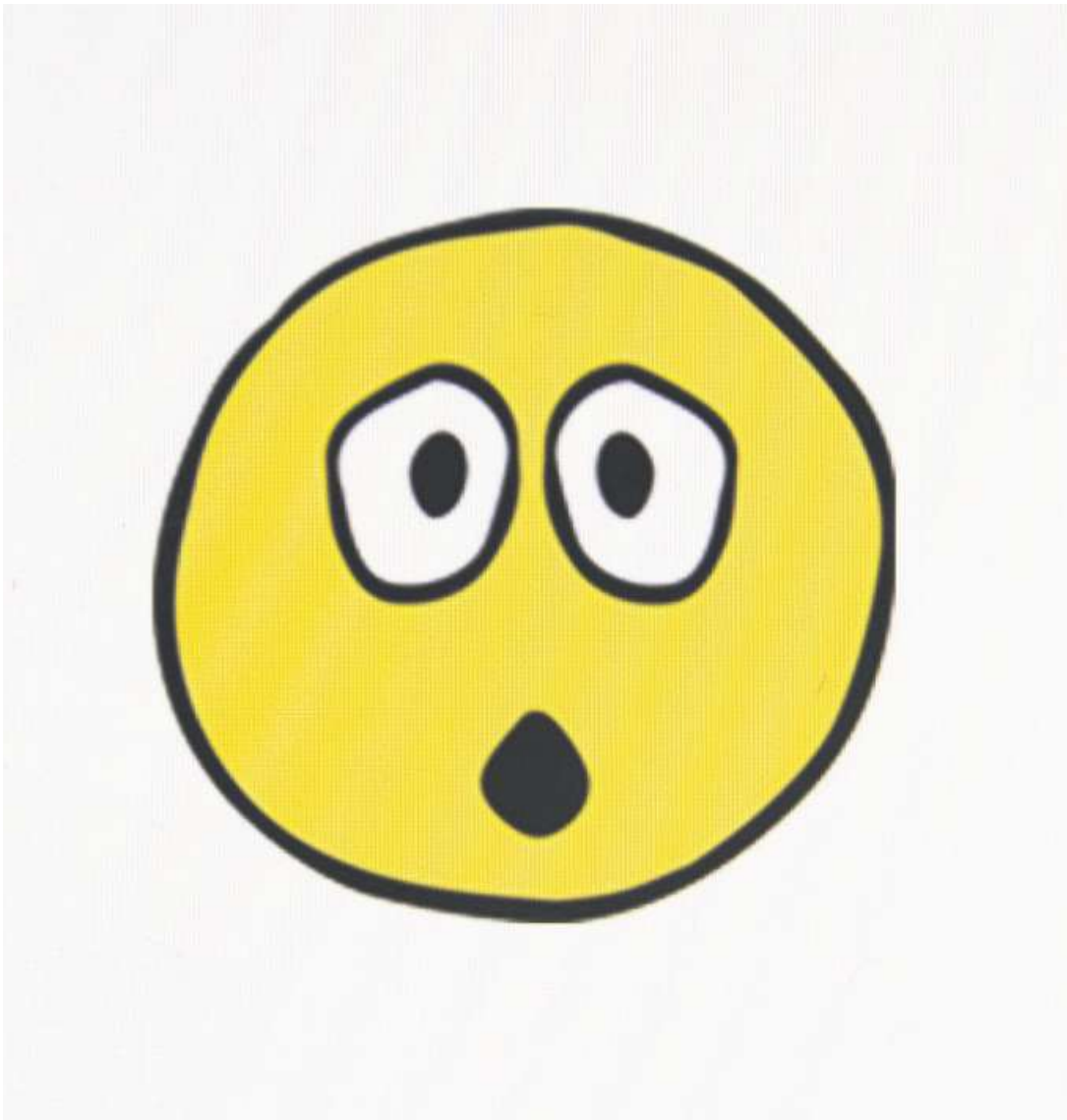
Robin Schwarzenbach · Es ist erst zwei Jahre her, als ein Sprachenstreit die Schweiz zu spalten drohte: Im Kanton Zürich stand eine Volksinitiative zur Abstimmung, die den Französischunterricht am liebsten aus der Primarschule verbannt hätte. Und im Thurgau stand Frühfranzösisch ebenfalls auf der Kippe. Auch dort spürte das Fach den Atem des beliebteren und «nützlicheren» Englischunterrichts im Nacken.

Und heute? In etlichen Deutschschweizer Kantonen lernen viele Schülerinnen und Schüler gerne Französisch – auch, weil sie das seit kurzem mit komplett digitalisierten Materialien am Bildschirm tun können. Allein: «Dis donc!» der Lehrmittelverlage Zürich und St. Gallen demonstriert beispielhaft, dass Digitalisierung im Unterricht niemals Selbstzweck sein sollte, sondern nur zusammen mit aufgeschlossenen Lehrerinnen und Lehrern und mit guten Inhalten funktioniert, wie die grosse Reportage dieser Bildungsbeilage zeigt. Kulturpessimisten, die digitalisierten Unterrichtsmethoden grundsätzlich misstrauen, dürften von diesem Einblick in ein Klassenzimmer ebenso enttäuscht sein wie Tech-Verfechter, die am

liebsten alles am Bildschirm machen würden: Die Schulrealität des Jahres 2019 liegt viel zu sehr in der Mitte.

Das Zeitalter der Digitalisierung hat gerade erst begonnen, nicht nur in Schulen, in der Berufs- oder der Weiterbildung, sondern auch in der Arbeitswelt. Flexibilität, Adaptionvermögen und vor allem die Bereitschaft, ein Leben lang dazulernen, gelten zu Recht als Schlüsseleigenschaften, wenn man in einer zunehmend technisierten Zukunft nicht überrollt werden will. Diesen Ansatz vermitteln die Google-Hoffnung Petra Ehmann und der Laufbahnberater Pascal Geissbühler, unsere beiden Interviewpartner in diesem Sonderbund, aber auch unscheinbare Personen wie Nina Scherrer oder Angelika Bailo, die sich auf ihre Weise mit Digitalisierung auseinandersetzen. Scherrer, die gelernte Graveurin, indem sie eine Mediamatikerlehre macht. Und Bailo, indem sie einen Smartphone-Kurs besucht – mit 69 Jahren.

Apropos Digitalisierung: Wissen Sie, was Informatik bedeutet, also, welche Prinzipien dahinterstecken? Fünftklässler in Uri wissen es. Auf Seite 7 erfahren Sie mehr.



Grosse Augen am Bildschirm. Und wie würde man dieses Emoji auf Französisch beschreiben? KARIN HOFER / NZZ

Inhalt

SCHULE DER ZUKUNFT Behörden digitalisieren, Lehrer kämpfen mit banalen Problemen <i>Seite 5</i>	THOMAS ALBORI Er ist «der beste ICT-Berufsbildner der Schweiz» – aus gutem Grund <i>Seite 8</i>	QUO VADIS, WEITERBILDUNG? Kursanbieter wollen digital lehren, Teilnehmer wollen etwas anderes <i>Seite 9</i>
PRENEZ VOS TABLETTES! So geht digitalisierter Französischunterricht <i>Seite 6, 7</i>	NINA SCHERRER Die angehende Mediamatikerin sagt: «Ich gestalte gern von Hand» <i>Seite 8</i>	BERUFE AUS DER ZUKUNFT Lust auf einen neuen Job? Werden Sie Flying Car Developper! <i>Seite 11</i>
INFORMATIK Nicht mit Medienkunde verwechseln – ein Schulbesuch <i>Seite 7</i>	ANGELIKA BAILO Die 69-Jährige geht in einen Smartphone-Kurs für Senioren <i>Seite 9</i>	LAUFBAHNBERATER GEISSBÜHLER «Ich empfehle meinen Kunden oft Literatur von Max Frisch» <i>Seite 11</i>
PETRA EHMANN Die ETH-Absolventin will mehr Frauen für Tech-Berufe gewinnen <i>Seite 3</i>	CORNELIA DIETHELM Die frühere Migros-Kaderfrau setzt ganz auf digitale Ethik <i>Seite 8</i>	COMPUTER STATT DREHBANK Neue Maschinen in Industriefirmen führen zu neuem Wissen <i>Seite 13</i>
	RIBI HEDINGER Kein Computer – der Schreiner arbeitet lieber mit Papier <i>Seite 9</i>	

«Wir haben das gleiche Potenzial»

Petra Ehmann vom Netzwerk We Shape Tech will mehr Frauen für Tech-Berufe gewinnen. Wichtig seien Vorbilder – die weltläufige ETH- und Stanford-Absolventin ist selber eines. Das Gespräch mit ihr führten Walter Hagenbüchle und Robin Schwarzenbach

Frau Ehmann, Digitalisierung durchdringt unser ganzes Leben. Und zwar nicht zum Selbstzweck, sondern als Mittel zum Zweck. Welcher Zweck steht hier besonders im Vordergrund?

Es geht vor allem darum, effizienter zu werden: Auf dem Smartphone sind alle Informationen der Welt jederzeit abrufbar; wir können mit anderen Personen in Kontakt treten und Arbeitsprozesse einfacher gestalten und neu verknüpfen.

Aber die rasante Entwicklung macht auch Sorgen. In welchen Bereichen laufen Menschen Gefahr, von digitalisierten Prozessen und künstlicher Intelligenz ersetzt zu werden?

Repetitive Tätigkeiten stehen hier zwar unter Druck, aber das bedeutet nicht, dass Menschen mit solchen Jobs keine Arbeit mehr haben werden, sondern, dass sie einen anderen Job haben werden. Arbeitsmarkt-Ökonomen erwähnen in diesem Zusammenhang gerne, dass wir vor dreissig Jahren unseren Grosseltern noch nicht sagen konnten: «Ich werde SEO-Specialist» (Spezialistin für Search-Engine-Optimization / Suchmaschinenoptimierung, die Red.). Genauso wenig wissen wir heute, was die Jobs der Zukunft sein werden, weil es diese Jobs noch nicht gibt.

Was halten Sie von der digitalen Vermessung des Menschen, Stichwort «self tracking», «personal doctor». Ist das ein Segen oder eine Gefahr?

Technologie in der Medizin hat enormes Potenzial: Herzrhythmusstörungen oder Hautkrebs können frühzeitig und genauer diagnostiziert werden als mit herkömmlichen Methoden. Jeder, der dem Tod auf diese Weise entrinnt, wird die technologischen Errungenschaften wahrscheinlich als Segen empfinden. Für alle anderen kann es hilfreich sein, den eigenen Körper besser zu verstehen und persönliche Gewohnheiten bei Bedarf anzupassen.

In der Arbeitswelt ist Digitalisierung nicht mehr wegzudenken. Das sieht man auch hier, im Impact Hub in Zürich, wo viele Leute allein an ihren Laptops sitzen und arbeiten. Nur: Ist das wirklich besser als 1:1, im Team in einem Büro?

Die Tatsache, dass wir unsere Arbeit «allein» verrichten, ist nicht neu – aber die Werkzeuge haben sich geändert: Textilarbeit wurde in der Antike von Hand, im Mittelalter am Webstuhl und wird heute am Computer verrichtet. Teamarbeit ist ein Phänomen, das erst in den vergangenen Jahrzehnten starken Auf-

«Die Schönheit von Logik und von Naturwissenschaften näher kennenzulernen – das hat mir sehr gefallen.»

trieb erfahren hat und von der Digitalisierung begünstigt wurde – globale Zusammenarbeit ist heute sehr viel einfacher und schneller möglich: Ob man am Morgen mit Sydney, am Nachmittag mit New York oder am Abend mit Los Angeles per Video-Conferencing spricht – die Welt rückt näher zusammen.

Werden Lehrer im komplett digitalisierten Unterricht der Zukunft überflüssig?

Nein. Ich bin davon überzeugt, dass Lehrerinnen und Lehrer in absehbarer Zeit nicht verschwinden werden. Ihr Job dürfte sich weiter wandeln – laut dem renommierten deutschen Hirnforscher Gerald Hüther dürfte ihre Rolle als Po-



Petra Ehmann im Impact Hub am Sihlquai, dem Sitz von We Shape Tech in Zürich. Die ETH-Absolventin sagt: ««Role-model-Veranstaltungen sind sehr wichtig.» KARIN HOFER / NZZ

tenzialentfalter an Bedeutung gewinnen. Zusätzlich zur Wissensvermittlung inspirieren, fördern und führen sie Schülerinnen und Schüler beim Lernen.

Was hat es mit der Vorstellung auf sich, der Lehrer werde vermehrt zum Coach im digitalen Raum, der vor allem in Kommentarsprechblasen am Bildschirm mit seinen Schülern kommuniziert? Die dank digitaler Vernetzung eines Tages vielleicht gar nicht mehr angewiesen sind auf ein Klassenzimmer?

Auch in der Schule der Zukunft werden neben fachlichen vor allem soziale Kompetenzen im Zentrum stehen, und die werden am besten vermittelt, wenn man mit anderen Schülern im Klassenverbund sitzt. Gerade im Zuge der Digitalisierung dürften soziale, emotionale und kreative Fähigkeiten wichtiger werden – weil diese in absehbarer Zukunft nur schwer von Maschinen übernommen werden können und daher vorerst dem Menschen vorbehalten bleiben dürften.

Sie haben Management Science and Engineering an der Stanford University studiert. Was machen die Amerikaner anders als wir?

Einiges! In den USA fragt man sich: «Können wir das? – und wenn ja, wie erreichen wir globale Skalierung, wie können wir damit Erfolg haben auf dem Weltmarkt?» Im deutschsprachigen Raum lautet die Frage häufig: «Dürfen wir das? – und wenn ja, in welcher Nische?» Beide Wege können zum Erfolg führen. Doch einfach loszulegen und in grossen Dimensionen zu denken, würde uns manchmal auch guttun.

Wie war das in Brasilien, wo Sie in einem Startup gearbeitet haben?

Das war sehr spannend. Dort kann man noch viel aufbauen. Als Studentin in Stanford im Silicon Valley hatte ich Tech-Luft geschnuppert, doch in São Paulo sass ich zum ersten Mal am Hebel.

gegen weniger brauchen, ist die Frage, wie es denn gewesen sei im Technikstudium «als eine von wenigen Frauen». Das suggeriert, dass man als Frau «nicht dazugehört». Man könnte sich denken: «Wow, ich entspreche offenbar nicht den Erwartungen. Hätte ich vielleicht etwas anderes machen sollen. . .?» Ich möchte vermeiden, dass Frauen aus solchen Gründen Mint-Fächer abwählen in der Schule oder sich im Studium gegen diesen Bereich entscheiden. Ich habe diese vermeintlich besondere Situation unter vielen Männern nie so wahrgenommen. Ich hatte sehr gute Freundschaften im Studium, zu Frauen wie zu Männern. Wir haben zusammen gelernt, zusammen vor Klausuren gezittert und danach zusammen gefeiert. Ich habe das viel mehr als ein Miteinander erlebt denn als ein Gegeneinander.

Trotzdem hält sich das Bild, dass Frauen eher davor zurückschrecken, sich durchsetzen zu müssen im Beruf. War das bei Ihnen anders?

Ich hatte vielleicht andere Voraussetzungen. Als wir in Bolivien lebten, waren wir in den Ferien meistens im Jeep unterwegs. Mein Vater hat uns Kindern gezeigt, wie der Motor funktioniert; ich hatte früh eine Nähe zur Technik. Unsere Eltern haben immer an uns geglaubt. Ein solches Umfeld hilft natürlich. Ich wünschte mir, dass mehr Menschen eine solche Unterstützung erfahren auf ihrem Weg – damit sie ihr Potenzial entfalten können, egal welches Geschlecht, welche Herkunft oder Hautfarbe sie haben.

Sie haben Vorstellungen erwähnt, die sich in der Gesellschaft reproduzieren. Ist es problematisch, wenn kleine Mädchen mit Puppen spielen?

Nein. Sie sollten mit Puppen spielen, wenn sie mit Puppen spielen möchten. Genauso sollten sie mit Lego etwas bauen, wenn sie mit Lego etwas bauen möchten. Frauen und Männer haben das gleiche Potenzial, und die Gesellschaft täte gut daran, ihr volles und nicht nur das halbe Potenzial auszuschöpfen.

Sprechen wir von We Shape Tech, einem Netzwerk, in welchem Sie sich für mehr Frauen in technischen Berufen einsetzen. Hören Sie oft den Vorwurf, dass solche Initiativen Frauen vor allem deswegen fördern, weil sie Frauen sind, und weniger, weil sie gut sind?

Das hört man immer wieder. Janina Kugel, die Personalchefin von Siemens, hat dies einmal wunderbar auf den Punkt ge-

«Schon kleinere Tech-Firmen können mit ihren Produkten schnell eine grosse Reichweite erzielen. Das ist attraktiv.»

bracht: Wenn eine Frau in eine Rolle gehievt würde, nur weil sie eine Frau ist, wäre sie morgen wieder weg. Leistung zählt. Gerade heute, da wir immer mehr Wettbewerb zwischen den Besten weltweit haben. Von der Forschung wissen wir, dass die Zahlen weiblicher beziehungsweise männlicher Bewerber damit korrelieren, ob die in der Stellenbeschreibung verwendete Sprache weiblich oder eher männlich konnotiert ist. Frauen verhandeln auch ihr Salär genauso gut wie Männer – sofern sie wissen, dass sie verhandeln sollten. Anonyme Bewerbungsprozesse können ebenfalls helfen, mehr Frauen anzusprechen. Das Potenzial von Kandidatinnen ist da, die Leistung

auch. Jetzt kommt es nicht zuletzt auf die Kommunikation von Firmen an.

Wie gehen Sie vor, um junge Frauen zu unterstützen in der Branche?

Zum Beispiel indem wir talentierten Frauen eine Bühne bieten. «Role model»-Veranstaltungen sind sehr wichtig: Man glaubt das, was man sieht. Wenn eine Schülerin von vierzehn Jahren nur eine Stunde im Jahr mit einer Chemikerin, einer Physikerin oder einer Mathematikerin verbringen kann, steigt die Wahrscheinlichkeit, dass dieses Mädchen später ein solches Fach studiert, um 30 Prozent. Das hat eine Harvard-Studie ergeben.

Geht es bei Ihren Treffen primär um Networking, oder verstehen Sie sich auch als Ort, um Fachwissen weiterzugeben?

Wir bauen auf vier Säulen auf. Vorbilder sichtbar machen, Wissen vermit-

«Mein Vater hat uns Kindern früh gezeigt, wie der Motor eines Jeeps funktioniert. Und er hat immer an uns geglaubt.»

teln, ein Netzwerk etablieren und Jobmöglichkeiten schaffen. Wir hatten neulich einen Workshop zu Machine-Learning mit Turicode, einem Startup, oder einen Coding-Event mit Tamedia, an dem jede ihren Laptop bei sich hatte und einen Algorithmus zur Bilderkennung trainieren oder ihre erste Website entwickeln konnte.

Die Themen Ihres Netzwerks gehen weit über We Shape Tech hinaus. Sind wir gerüstet für die Aufgaben der digitalen Zukunft – als Gesellschaft insgesamt?

Wir sind dabei, die Weichen richtig zu stellen. Immer mehr vernetzte Maschinen generieren immer mehr Daten, aber es gibt nicht genug Spezialisten, die diese Daten analysieren können. Neugierde und Faszination für die Möglichkeiten der digitalen Welt sind daher absolut zentral. Codes schreiben, etwas ausprobieren am Computer, die Erfahrung machen, dass Technik Freude bereitet – all das ist wichtig, auch für den technologischen Fortschritt, den Motor unseres Wirtschaftswachstums, der langfristig immer wieder neue Arbeitsplätze schaffen wird.

Hinaus in die (Tech-)Welt

R. Sc. · In Bolivien aufgewachsen, an der ETH Zürich und der Stanford University im Silicon Valley studiert, bei Hilti in Schanghai, für das Beratungsunternehmen A.T. Kearney in Zürich und für ein Startup in São Paulo gearbeitet: Petra Ehmann hat mit 34 Jahren bereits mehr von der (Tech-)Welt gesehen als andere in einem ganzen Berufsleben. Seit 2013 arbeitet die Deutsche bei Google in Zürich, seit 2017 verantwortet Ehmann den globalen Geschäftsbereich Augmented Reality. In einem Ranking der «Bilanz» gehörte sie zweimal in Folge zu den hundert wichtigsten Personen der Digitalisierung der Schweiz. Im Vorstand von We Shape Tech engagiert sie sich für mehr Diversität in der Branche. Das Netzwerk mit Standorten in Zürich, Basel, Bern und Genf pflegt gute Kontakte zu Firmen und Wissenschaft.

URS HAFNER, BERN

Um acht Uhr morgens sind im Berner Länggassquartier die ersten Studentinnen- und Schülertrauben unterwegs. Im Grossraumbüro der Educa allerdings ist noch nicht viel los. Doch der junge Mann am Empfang, der den Besucher freundlich begrüsst und zum Warten in die schicke Sofaecke bittet, trägt bereits ein Headset (zum Telefonieren). Der Tag kann kommen.

Educa ist die Schweizer Fachagentur für Bildung und Kultur. Im Auftrag von Bund und Kantonen kümmern sich knapp dreissig Angestellte um die Digitalisierung des Bildungssystems. In den vergangenen Jahren haben sie dies vor Ort in den Schulen getan, seit neuestem beraten sie die Verwaltung. Educa handelt Verträge mit privaten Anbietern aus, zum Beispiel mit Microsoft, und fasst Berichte zur «Datennutzungspolitik». Konkret: Die digitale Disruption soll in das neue Ökosystem hybrider Netzwerke überführt werden, in dem die Grenzen zwischen formaler, nonformaler und informeller Bildung schwinden und die Schülerinnen und Schüler individuelle Kompetenzen für die achtsame Nutzung von Daten entwickeln müssen. Oder so ähnlich.

Raus aus den Silos

Wenn Toni Ritz, der Chef von Educa, in Fahrt kommt, dann raucht schon bald des Zuhörers Kopf. Im geräumigen Büro im ersten Stock dämmert ihm, dass Digitalisierung etwas viel Fundamentaleres ist, als er geglaubt hat. «Schulklassen mit Tablets auszustatten, reicht nicht», sagt Ritz. «Die Schulen müssen ein Verständnis dafür entwickeln, dass sie keine Silos, sondern selbst und über ihre Schüler mit der Umwelt vernetzt sind. Sie dürfen die digitale Lebenswelt der Kinder nicht ignorieren. Es geht darum, fit für die Veränderungen der digitalen Zukunft zu sein.»

Ritz ist davon überzeugt, dass die Digitalisierung die Menschen – ob sie das wollen oder nicht – in eine datengesteuerte Zukunft führt, die nicht mehr viel gemein haben wird mit der Gegenwart. «Zwei Drittel der Berufe, die unsere Kinder ausüben werden, existieren noch gar nicht.» Wir steckten schon mittendrin im grenzenlosen «Datenökosystem», aber es sei noch nicht einmal geklärt, was mit den im Unterricht generierten Daten einer Schülerin passiere, wenn sie den Wohnort und die Schule wechsle. Wenn wir uns nicht auf die Zukunft vorbereiteten, sagt Toni Ritz, lieferten wir uns der Technik und den Privatunternehmen aus, die aus unseren Daten Profit machten – bereits in der Schule, wo Lernplattformen permanent Daten produzierten, die für den Unterricht eigentlich nützlich wären. «Der digitale Bildungsraum ist ein abstrakter Datenraum. Wenn wir ihn gestalten wollen, müssen wir ihn verstehen.»

Und der Arbeitsmarkt?

Doch halt: Fordert Educa nicht die Anpassung des Bildungssystems an die Anforderungen der Wirtschaft? «Das ist kein Gegensatz. Es braucht die richtige Balance zwischen der anzustrebenden Mündigkeit der Schüler, dem ersten Ziel der Schule, und den Bedürfnissen des Arbeitsmarkts», entgegnet Ritz. «Heute rufen wir nach Informatikern für die Digitalisierung der Wertschöpfungsketten, aber schon bald werden wir nach Philosophen rufen, weil die Technologien Möglichkeiten schaffen, die uns überfordern.»

Szenenwechsel. Regine Schüpbach ruft erst einmal nach der Kellnerin und bestellt einen heissen Tee. Sie ist durch-



Ganz so digital wie geplant funktioniert Unterricht noch nicht. Stillleben in einem Schulzimmer im Kanton Zürich.

KARIN HOFER / NZZ

Dann greift sie zur Kreide

Die Bildungsbehörden treiben die Digitalisierung der Schweizer Schulen voran. An Visionen und Prognosen mangelt es nicht.

Derweil schlagen sich Lehrkräfte mit ganz banalen Problemen herum.

froren, weil sie mit ihren Schülerinnen und Schülern den Morgen auf dem Hof eines Seeländer Gemüsebauern verbracht hat. «Das muss auch sein: Manche Kinder wissen nicht, was eine Aubergine ist», sagt Schüpbach. Aber der Hof sei durchdigitalisiert.

Die Primarlehrerin unterrichtet Unterstufe in einem «multikulturellen Quartier» in Biel, wie sie sagt, in dem sowohl Mittelstandsfamilien als auch Migranten mit kleinem Budget leben. «Die Digitalisierung hat meinen Beruf verändert – und verbessert.» Die Schülerinnen und Schüler arbeiteten nun «auf den Applikationen» selbständig am Stoff weiter, während ihr mehr Zeit dafür bleibe, sich ihnen individuell zu widmen. «Sie müssen mehr Eigenverantwortung übernehmen als früher.» Regine Schüpbach gefällt das Bild der Lehre-

«Die guten Schüler lassen sich auf Lern-Apps beklatschen, aber sie lernen nicht, vernetzt zu denken.»

Regine Schüpbach
Primarlehrerin in Biel

rin als Coach, das das Bild des allwissenden Dozenten abgelöst habe. Für ihre Recherchen arbeiteten die Kinder gerne im Internet, besonders auf den Websites für Kinder und Jugendliche.

Die Digitalisierung bereitet aber auch Probleme. So benutzten Schüler mit Vorliebe jene Lernapps, auf denen sie das Punktemaximum erreichten und Erfolg hätten. «Die Guten lassen sich beklatschen, aber lernen nicht, vernetzt zu denken.» Für manche Kinder hätten das Papier und der Bleistift keinen Wert mehr: «Sie wollen partout nicht von Hand schreiben.» Aber genau dies sei wichtig für die Entwicklung des Gehirns, das habe die Forschung mehrfach nachgewiesen. Was tut sie in solchen Fällen? «Ganz einfach, ich ordne es an.»

Wenn das Log-in streikt

Zu viel am Bildschirm aber ist nicht Regine Schüpbachs grösstes Problem. Gerade gutgebildete und ökologisch sensibilisierte Eltern stünden einer digitalisierten Schule skeptisch gegenüber. Sie wollten ihre Kinder vor schädlichen Einflüssen der neuen Medien schützen, sagt die Lehrerin. Bedauerlich findet sie, dass ihre Schule das Internet zum Teil gesperrt habe. So sei der Zugang zu Youtube nicht möglich, dabei lernten viele Schüler mit Kurzfilmen eigenständig und schnell. «Dieses Medium ist dem mündlichen Erklären vielfach überlegen.»

Und manchmal stehen sie und ihre Kollegen vor ganz praktischen Problemen: «Wenn die Lehrerin für eine Klasse vier Tablets oder Laptops zur Verfügung hat, aber das Log-in nicht funktioniert, dann hat sie schnell Unordnung im Schulzimmer», sagt Schüpbach. Dann muss sie den Techniker rufen, der aber nicht sogleich zur Stelle ist. Oder sie greift zur Kreide und stellt ihren Unterricht auf die Wandtafel um.

Die Digitalisierung ist da, und sie geht weiter, auch in der Bildung. Wird sie die Welt auf den Kopf stellen? Bisher hat die Schule noch jedes neue Medium bändigen können, nach der ersten Aufregung.

Alors, klappt eure Tablets auf!

Der digitale Wandel werde den Schulunterricht revolutionieren, heisst es immer wieder. Was ändert sich wirklich, wenn Jugendliche vor allem am Bildschirm lernen? Ein Besuch in einer Französischklasse am linken Zürichseeufer gibt Antworten.

ROBIN SCHWARZENBACH (TEXT),
KARIN HOFER (BILDER), WÄDENSWIL

«Nimmst du es auf? Du musst es aufnehmen.» – «Nein, wir müssen zuerst üben!» – «Ok, dann üben wir's.» Roberta und Céline* haben sich im Schulhaus Rotweg in Wädenswil mit ihren Tablets in einen Gruppenarbeitsraum zurückgezogen. Die Sekundarschülerinnen wollen zusammen eine Hörgeschichte auf Französisch aufnehmen, über die frühen Morgenstunden an einem Schultag. Geschrieben haben sie den kurzen Text bereits, auf Papier. Doch jetzt geht es darum, ihn zu vertonen, am Computer. Beziehungsweise zu proben. Also los: «Louise, tu te lèves! C'est six heures.» – «Ensuite, ma mère allume la radio.» – Und dann beide zusammen: «Louise! Tu te lèves! Mange le petit déjeuner...!» Die beiden Mädchen müssen fest kichern. Doch dann machen sie zielstrebig weiter. Und dann noch einmal von vorne. Und dann – nachdem sie das richtige Programm nach mehreren Versuchen endlich gefunden haben auf dem Tablet – starten sie die Aufnahme: «Louise, tu te lèves...!»

Seit den Sommerferien arbeiten Roberta, Céline und die anderen Schüler der ersten Sek in Wädenswil nicht nur mit Büchern und Heften, sondern auch mit Tablets. Ihr Jahrgang ist der erste in der Stadt am Zürichsee, der «1:1» ausgerüstet wurde: Jedes Kind hat beim Eintritt in die Oberstufe ein aufklappbares Gerät samt Tastatur bekommen. «Wir wollen beim digitalisierten Unterricht vorne mit dabei sein», sagt Paolo Castelli, der Schulleiter. Daher habe er sich für 1:1 starkgemacht. Das trifft sich gut, denn seit diesem Schuljahr verwenden Schüler und Lehrer am Rotweg das Französischlehrmittel «Dis donc!», das nach 2017 und 2018 für die fünfte und sechste Primarklasse nach den Sommerferien in Zürich und in weiteren Kantonen der Ost- und der Zentralschweiz auch für die Oberstufe erschienen ist. Wädenswil hat sich – wie mehr als die Hälfte der «Dis donc!»-Gemeinden – für «100 pour cent digital» entschieden, wie es in der Broschüre des Lehrmittelverlags Zürich heisst, also für die volldigitalisierte Version.

Was bedeutet das, «volldigitalisiert»? Ist damit auch eine völlig neue Form des Unterrichts gemeint?

Tippen direkt am Bildschirm

Im Schulhaus in Wädenswil bedeutet «Dis donc!» zunächst, dass die Schülerinnen und Schüler kein gebundenes Französischbuch mehr haben. Das Lehrmittel, in der gedruckten Ausgabe 130 Seiten stark, ist komplett und über ein Log-in nur am Bildschirm einsehbar. Schreibaufgaben können mit dem Cursor direkt am Bildschirm gelöst werden. Zudem stehen den 13-Jährigen am Touchscreen weitere Elemente zur Verfügung. Vor der Aufnahme ihrer Hörgeschichte beispielsweise tippen Roberta und Céline auf einen Button, der ihnen anzeigt, wie die Lehrerin ihr Stück später bewerten wird (Verständlichkeit, Korrektheit, Aussprache und so weiter).

Nachher stehen in der Französischstunde sogenannte «Mini-Histoires» auf dem Programm: Die 24 Schülerinnen und Schüler der Sek-A-Klasse hören sich auf ihren Tablets kurze Sätze an; dann müssen sie entscheiden, ob das

Geräusch, das darauf folgt, dazu passt oder nicht – und falls nicht, sollen sie (auf Deutsch) ein Geräusch notieren, das zur Aussage passt.

Gegen Ende des Schuljahrs werden sich die Schüler für eine weitere Aufgabe nicht nur einen Comic, sondern auch einen französischen Werbefilm mit einem Goldfisch anschauen, der in einer Apotheke notfallmässig mit einem (erstaunlich elastischen) Kondom als Ersatz-Behälter vorliebnehmen muss, da sein Wasserglas kurz vorher auf der Strasse zerbrochen ist. Der Fisch überlebt die dramatische Szene. Die Botschaft, die am Ende eingeblendet wird: «Un préservatif peut sauver une vie.»

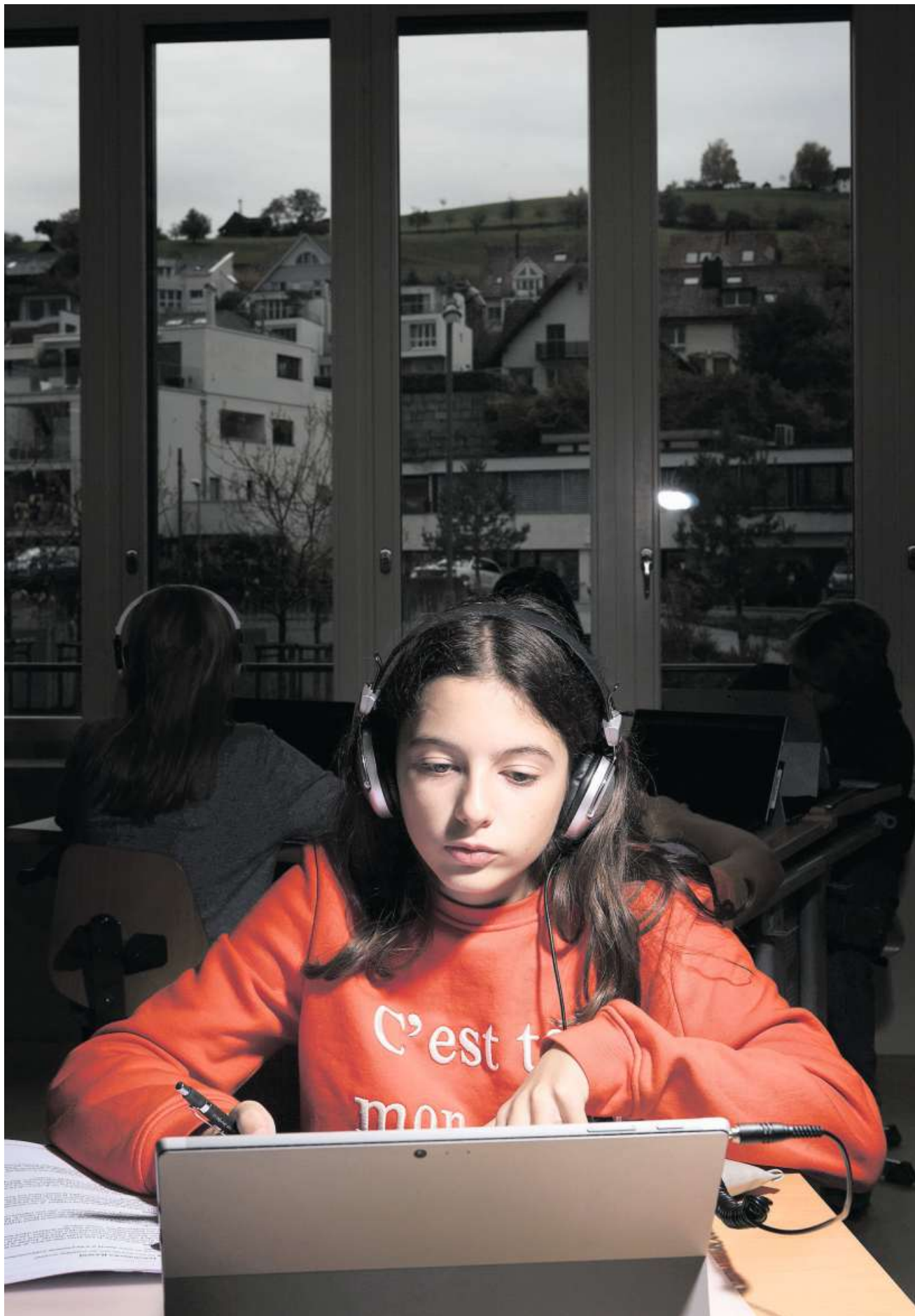
«Créative», «amusante», «choquante» oder «nulle»? Die Schüler können danach mit einem oder mehreren Häkchen kundtun, was sie von der «campagne» halten – und mit der lustigen Pointe am Schluss bekommen sie augenscheinlich demonstriert, wie simple Werbetexte zu verstehen sind und wie man «pouvoir» verwenden kann in einem Satz. Beides gehört zu den Lernzielen dieses Kapitels.

Emotion führt zu Motivation

Sprechen, Hören, Filme schauen – oder Lernlieder singen mit dem Freiburger Sänger Gustav in der Primarschule: «Chouette! / C'est la rentrée!» – oder singen die Kinder statt «Chouette!» (Toll!) vielleicht doch lieber «Zut!», wenn sie nach den Ferien wieder in die Schule müssen? In dem Lied kommen beide Möglichkeiten vor. Das Ziel ist auch hier klar: Positive Emotionen, lebensnahe, empathisch aufbereitete Inhalte und eine Prise Humor sollen zum Lernen motivieren. Bei der Ausgestaltung des Lehrmittels haben die Macher auch die Meinung von 250 Schülerinnen und Schülern einfließen lassen. Doch auch hier geht es nicht darum, einfach auf Play zu tippen und sich zurückzulehnen in der Französischstunde. Die Schüler haben einen Auftrag zu erfüllen: So sollen sie beim Hören oder Mitsummen von Gustavs Lied in den Kopfhörern auf die Aussprache achten, konkret auf «ch», «z», «ou» und «u» in «chouette» und «zut».

«Dis donc!» erhält gute Noten. Bettina Imgrund, Leiterin des Fachbereichs Fremdsprachen an der Pädagogischen Hochschule Thurgau, hält den Medienmix, den das neue Lehrmittel realisiert habe, für eine «unglaubliche Leistung». Die Elemente aus Bewegtbild und Ton am Touchscreen seien «für die weitere Entwicklung des Französischunterrichts von grosser Bedeutung». Eine Fallstudie aus dem Kanton Thurgau zeige zudem, dass der digitale Zugang zu Französisch den Schülern gefalle. Erste Erkenntnisse der PH Zürich deuten in eine ähnliche Richtung. Über 90 Prozent der befragten Fünftklässler gaben an, dass ihnen die Übungen am Tablet eher oder sehr gefallen.

Am Schulhaus Rotweg in Wädenswil klingelt die Pausenglocke. Die Zeit in der «Lernlandschaft», in der sich Schüler verschiedener Klassen in einem grossen Raum mit Arbeitsplätzen (oder wie Céline und Roberta im Gruppenraum) möglichst selbstständig mit ihren Aufgaben in mehreren Fächern beschäftigen, ist um. Jetzt folgt die eigentliche Französischstunde in einem Klassenzimmer nebenan. Regina Hartmann, die Lehre-



Eine Sekundarschülerin in Wädenswil. Die Klasse arbeitet mit einem eigens für Tablets konzipierten Lehrmittel.

«Wie viel Digitalisierung, wie viel selbständiges Lernen ist zu viel? Und was bedeutet das für die Lehrer?»

Bettina Imgrund
Französischdidaktikerin der
Pädagogischen Hochschule Thurgau

rin, nimmt das Thema der Hörgeschichte noch einmal auf: Die Schüler sollen sich jeweils zu zweit erzählen, was sie zu Hause machen nach dem Aufstehen an einem Schultag. «Au moins six phrases; das ist ein Lernziel», sagt Hartmann in die Runde. Interaktion von Angesicht zu Angesicht ist gefragt. Die Arbeit an den Tablets soll den Unterricht nicht komplett dominieren.

Wenn das WLAN überlastet ist

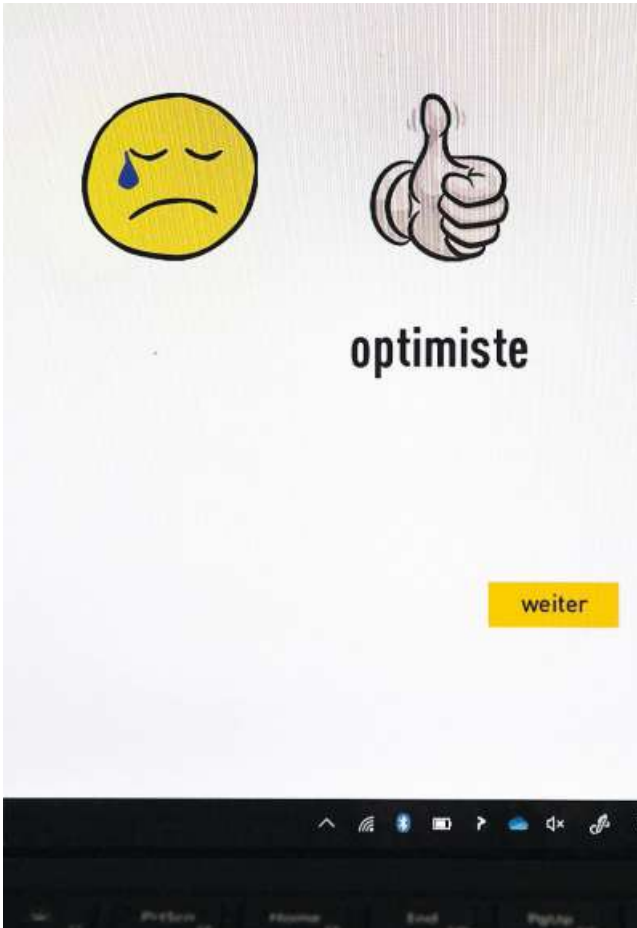
Doch wenn man nicht aufpasst, könnte genau das passieren. Die Französischdidaktikerin Bettina Imgrund lobt zwar die klare Struktur des Lehrmittels: Übung für Übung, Auftrag für Auftrag, Kapitel für Kapitel können die Schüler den Stoff selbstständig erarbeiten und dabei – wie es dem Geist des Lehrplans 21 entspricht – auch immer wieder dokumentieren, wie sie sich selber einschätzen. Oder Vokabeln üben über den Online-Karteikarten-Anbieter Quizlet, was die Jugendlichen in Wädenswil zwischendurch an ihren Touchscreens ebenfalls tun. Imgrund allerdings fragt sich: Wie viel Digitalisierung, wie viel Selbst-

digkeit in der Schulstunde ist zu viel? Und was bedeutet das für die Lehrerinnen und Lehrer – deren Position im Klassenzimmer von computerisierten, weitgehend selbsterklärenden Materialien zumindest zum Teil bedrängt werden könnte, wie häufig befürchtet wird?

Die Realität in der Klasse von Regina Hartmann indes vermittelt ein anderes Bild. Das Schulzimmer ist mit einem riesigen Bildschirm ausgestattet, der mit dem Computer der Lehrerin verbunden ist. Hartmann will ihren Schülern zeigen, wie sie ihre Selbsteinschätzung am Ende des ersten Kapitels ausfüllen können – doch es funktioniert nicht. Das Netzwerk des Schulhauses ist wegen der vielen aufgestarteten Tablets im Raum überlastet. Wenn das passiert, geht auf den webbasierten Plattformen von «Dis donc!» gar nichts mehr. Doch Hartmann, 60, seit Jahrzehnten im Beruf, bringen solche Pannen nicht aus der Ruhe. Eine weitere Übung aus dem Lehrmittel hat sie vor der Stunde ausgedruckt. Nicht weil sie der Internetverbindung von vornherein nicht traute, sondern weil sie will, dass ihre Schüler (mit Blick auf die handschriftlichen Prüfungen) auch auf Papier

Entschlüsseln lernen ohne Computer

Informatik wurde an Schweizer Schulen lange vernachlässigt. Das ändert sich, zum Beispiel in einer fünften Klasse in Uri.



Ein Bündel Handypässe im Schulzimmer (unten links). Gute Internetverbindung am Smartphone kann sich als nützlich erweisen.

arbeiten – ein Back-up freilich, das sich bei technischen Problemen besonders bezahlt macht.

Oldschool zieht nach wie vor

Hartmann war zunächst skeptisch, als sie erfuhr, dass ihre Schule die komplett digitalisierte Version einführen werde. Und dann noch diese ärgerlichen Störungen! Trotzdem sagt die Lehrerin: «Ich bin begeistert – das Lehrmittel holt die Schüler in ihrer Welt ab, und die vielen unterschiedlichen Übungen am Compi machen es möglich, dass sie individuell vorgehen und schneller da weitermachen können, wo sie in der letzten Stunde stehengeblieben sind.» Sofern das Internet funktioniert. Falls sich die Schüler wieder nicht einloggen können, kennt Hartmann den einen oder anderen Trick: drei von vier Geräten im Raum wieder zuklappen lassen zum Beispiel; den Browser wechseln oder einem Knaben, der auf seinem Smartphone ein unlimitiertes Abo hat, einen Handypass geben (siehe Bild oben), damit er sein Gerät in der Französischstunde benutzen darf und sich damit einen Hotspot einrichten kann.

«Ich war zuerst skeptisch. Doch jetzt bin ich begeistert – das Lehrmittel holt die Schüler in ihrer Welt ab.»

Regina Hartmann
Sekundarlehrerin in Wädenswil

Einfacher dürfte Schulunterricht mit Tablets und digitalisierten Materialien nicht werden. Die Lehrer müssen weiterhin ein Auge dafür haben, wer sich den Stoff selbständig erarbeiten kann und wer Unterstützung braucht, sei es durch andere Schüler oder – ganz altmodisch – von ihnen, im direkten Austausch. Lehrer und Schüler sollten einander auch vertrauen für einen guten Umgang mit Chat-Tools: Die Lehrer kontrollieren nicht, und die Schüler verwenden die Software auf ihren Tablets nicht für private Zwecke, sondern um Gruppenarbeiten voranzutreiben. In der ersten Sekundarklasse von Regina Hartmann klappt das gut. Die einen Schüler schreiben an diesem Nachmittag auf Papier, die anderen tippen am Touchscreen, wieder andere gehen mit der Lehrerin einen Text durch, den sie von Hand geschrieben haben. Doch mit dem Englischbuch (100 Prozent nicht-digital) arbeiteten sie ebenfalls gerne, sagen die Schüler. Und die nagelneuen Tablets? «Ja, cool», meint ein Knabe. «Aber mein Laptop zu Hause ist besser.»

* Namen der Schülerinnen geändert.

PHILIPP GOLLMER, ATTINGHAUSEN

Freitagmorgen in der Informatikstunde in der Primarschule Attinghausen in Uri. Am Tag davor war Zukunftstag, und die Schülerinnen und Schüler der fünften Klasse hatten die Möglichkeit, eine Bezugsperson im Berufsalltag zu begleiten. Der Lehrer will zu Beginn der Stunde anhand einer typischen Bewegung erraten, welchen Beruf die Kinder kennenlernen durften. Von Bäcker über Pflegefachmann bis zur Versicherungsfachfrau ist fast alles dabei – Informatiker hingegen fehlt.

Dann beginnt der Unterricht. Die Schülerinnen und Schüler erhalten einen Zettel mit einem Text in Geheimsprache: «BEGI BDIC HZU RSCHAUKE LA MSPIELPLATZ!» In Zweiergruppen sollen sie diesen entschlüsseln. Schnell haben die Ersten das Problem erkannt – der letzte Buchstabe eines Wortes ist an das nächste angehängt worden. Die Lösung: «Begib dich zur Schaukel am Spielplatz!» Was auf den ersten Blick wie Sprachunterricht aussieht, soll ein Verständnis dafür schaffen, dass Informationen aus einer Reihe von Symbolen bestehen – ein fundamentales Prinzip von Informatik. Seit diesem Jahr haben Fünft- und Sechstklässler im Kanton dafür eine zusätzliche Schulstunde in der Woche bekommen.

Im Schatten von Medienkunde

Das war nicht immer so. Lange Zeit fehlte in Uri und der übrigen Schweiz ein eigentlicher Informatikunterricht. Gelehrt wurde lediglich die Benutzung von Computern und Programmen, nicht aber die Prinzipien dahinter, wie Juraj Hromkovic, Professor für Informationstechnologie und Ausbildung an der ETH Zürich, im Gespräch erläutert. 2005 gründete er das Ausbildungs- und Beratungszentrum für den Informatikunterricht (ABZ) mit dem Ziel, die Einführung von Informatik als Schulfach zu fördern.

An Schweizer Schulen indes hat das Thema trotz Verankerung im Lehrplan 21 nach wie vor einen sehr unterschiedlichen Stellenwert. In einigen Kantonen ist die Wissenschaft «der automatischen Informationsverarbeitung» (Hromkovic) bereits etabliert, in anderen steht Informatik immer noch im Schatten von Medienkunde. Diese Vermischung kritisiert Hromkovic stark: «Der Unterricht dreht sich zu oft um das Anwenden von Programmen, anstatt dass die Kinder entdecken, was hinter dem Aufbau einer Software steht.»

Dazu hat Hromkovic das Lehrmittel «Einfach Informatik» entwickelt. Während andere Unterrichtsmaterialien Medien und Informatik im Paket behandeln, fokussiert sich dieses Schulbuch auf den oft vernachlässigten Teil. Das Lehrmittel aus dem Klett-Verlag führt die Schüler von den Wurzeln von Sprache in der Antike bis zu den Prinzipien der Verschlüsselung von Informationen beim Online-Banking. Auch das Komprimieren von Daten wird behandelt, wobei viel Wert auf selbständiges Lernen gelegt wird. Die dabei vermittelte Herangehensweise an Probleme soll den Kindern auch in anderen Fächern nützen. «Programmieren ist am Ende nichts anderes, als Sprache zur Steuerung der Technik zu erschaffen», sagt Hromkovic.

Thomas Walker, Schulleiter und Fachlehrer Informatik in Attinghausen,

lernte den Fachbereich über das ABZ kennen. Das Zentrum unterstützt Lehrpersonen und Schulen bei der Einführung des Unterrichts. Walkers Primarschule war vor etwas mehr als sieben Jahren Teil eines Pilotprojekts im Kanton Uri. Er selbst war überrascht, wie Informatikunterricht in der Praxis aussieht. «Es hat zunächst sehr wenig mit Programmieren oder Robotik zu tun», sagt Walker. Ein Computer werde oft nicht benötigt. «Es geht nicht darum, künftige Informatiker auszubilden, sondern den Kindern das Rüstzeug mitzugeben, die Herausforderungen einer digitalen Gesellschaft zu meistern.»

Gemeinsam mit seinen Kolleginnen und Kollegen im Schulhaus strukturiert Walker den Stoff und klärt ab, welche Themen in anderen Fächern behandelt werden können und was in der zusätzlichen Stunde Medien und Informatik thematisiert werden soll. Vieles, was unter Medien falle, könne in anderen Fächern aufgefangen werden, sagt Walker. Die Trennung zwischen den beiden Bereichen sei vor allem für die Lehrperson wichtig. «Beim einen geht es



«Programmieren ist nichts anderes, als Sprache zu erschaffen.»

Juraj Hromkovic
ETH-Professor für IT und Ausbildung

darum, mündige Menschen zu erziehen, beim anderen, Problemlösungen zu finden.» Für die Schülerinnen und Schüler hingegen ist es laut Walker weniger von Bedeutung, ob sie etwas im Bereich Medien oder in Informatik lernen, solange sie die richtigen Kenntnisse und Kompetenzen erlangen.

Individuelles Tempo

Walker arbeitet im Unterricht mit dem von Hromkovic entwickelten Lehrmittel. Er weiss zu schätzen, dass das Buch keine fertigen Lösungen präsentiert, sondern auf deren Herleitung eingehe. Zudem sei es von der Komplexität her nach oben hin offen. «Viele Themen werden selbständig oder in kleinen Gruppen erarbeitet», sagt Walker. «Das lässt zu, dass die Kinder ihr eigenes Tempo einschlagen können. Nicht alle werden am Schluss das gleiche Niveau beim Programmieren erreichen.»

Das zeigt sich beim Entschlüsseln der eingangs erwähnten Geheimsprache: Während einige Schüler die Lösung bereits nach wenigen Minuten gefunden haben, müssen andere länger grübeln. Auf jene, die das Rätsel gelöst haben, wartet die nächste Übung: Sie erhalten einen weiteren Zettel mit demselben Text, allerdings in einer komplexeren Geheimsprache. Das Ziel ist wiederum, die unverständlichen Zeilen zu entschlüsseln. Diese Aufgabe ist bereits etwas kniffliger. Die Kinder kritzeln mit Bleistift Buchstaben auf ihr Papier. Eine Gruppe hält den Zettel gar ans Fenster, um das Geheimnis zu lüften.

«Und wozu sind Geheimsprachen gut?», fragt Walker die Klasse zum Schluss der Stunde. Ein Schüler hat die Antwort: So könne sein Playstation-Account geschützt werden.

Digitalisierung – Chance, Wendepunkt oder Sackgasse?

Eine Dozentin, ein Berufsbildner, eine Lernende, eine Seniorin und ein Berufsmann alter Schule erzählen



Cornelia Diethelm ist Expertin für Ethik im digitalen Raum.

KARIN HOFER / NZZ

«Wir sind erst am Anfang»

ROBIN SCHWARZENBACH, ZÜRICH

Cornelia Diethelm hat wenig Zeit, das Treffen mit der früheren Migros-Direktorin für Nachhaltigkeit findet um 7 Uhr 30 im Café der Hochschule für Wirtschaft Zürich (HWZ) statt. Danach wird die 47-Jährige vor einer Vereinigung von Unternehmensjuristen ein Referat über ethische Fragen in digitalen Geschäftsbereichen halten. Dann kommt sie mit Vertretern einer Initiative für ethische Standards im Digitalen zusammen. Und am Abend folgt ein weiterer Vortrag, an einem Anlass der Handelskammer und Arbeitgebervereinigung Winterthur, die Projektwochen mit Besuchen von Berufsleuten in Kantonschulen organisiert. Ihr Thema auch da: Ethik in der digitalen Welt.

Diethelm hat sich 2018 selbständig gemacht. Weil sie das Potenzial der Fragen erkannte, mit denen sie sich heute beschäftigt. Ein Jahr später ist sie bereits eine gefragte Expertin auf ihrem Gebiet. Sie hat eine Firma gegründet, sie ist dabei, einen Think-Tank aufzubauen, und nach einem Weiterbildungsmaster an der HWZ zum Thema Digital Business ist sie nun selber Dozentin und Studiengangsleiterin an der Hochschule. Diethelm sagt: «Wir sind erst am Anfang bei der Frage, wie Firmen ethische Fragen digitalisierter Prozesse angehen sollen.» Sie selber sei da keine Ausnahme. Wie sie garantieren könne, dass sie ihren Studierenden nicht blindlings einen Trend verkaufe? «Eine gute Frage – man sollte immer wieder darauf hinweisen, dass viele Bereiche Neuland sind.»

Die Aargauerin versteht ihre Aufgabe denn auch vor allem als Kuratorin von Informationen. Sie will eine Aussensicht vermitteln und dabei konkrete Beispiele thematisieren: Ist es in Ordnung, wenn Firmen bei Vorstellungsgesprächen Gesichtserkennungssoftware einsetzen, wie dies im Ausland bereits geschieht? Was nützen solche Screenings – oder schaden sie nicht vielmehr? In ihrem Zwei-Tages-Kurs (für 1390 Franken) sind die Teilnehmer gefordert, Erfahrungen aus dem eigenen Unternehmen mit den anderen im Kurs zu teilen. Im CAS Digital Ethics (18 Tage, 9500 Franken) müssen die von Diethelm verpflichteten Dozenten ihre Auftritte auf das Profil der Studiengruppe abstimmen, um betriebsferne Ansätze zu vermeiden – ein bekanntes Problem solcher Module, die alle Praxisnähe versprechen, dies aber nicht immer halten können.

Bei ethischen Fragen indes geht Praxis wohl kaum ohne theoretisches Grundverständnis: Sind wir zufrieden, solange das Resultat eines automatisierten Programms überzeugt? Oder wollen wir zuerst verstehen, wie der Computer das genau macht, bevor wir ihn machen lassen? Diethelm kann dieses Dilemma von künstlicher Intelligenz gut beschreiben. Und es klingt authentisch, wenn sie sagt: «Ich habe Lust auf Diskussionen.»

Ausgezeichneter Mutmacher

Thomas Albori ist der beste ICT-Berufsbildner der Schweiz – finden seine Lernenden

ROBIN SCHWARZENBACH, BERN

Die Seite wechseln? Nicht mehr als Informatiker arbeiten? Thomas Albori tat sich schwer, als ihm die Swisscom vor zwölf Jahren einen neuen Job offerierte: als Coach für Lernende des Telekommunikationskonzerns. Der Berner war ein Spezialist für Serverplattformen; er baute IT-Anlagen auf und war verantwortlich für deren Betrieb. Und jetzt sollte er sich also um Berufseinsteiger kümmern – und diese nicht etwa fachlich, sondern vor allem persönlich unterstützen. Sie befähigen, Projekte selbständig anzugehen. Mut machen; begleiten, ohne zu führen. Ist er der Richtige dafür? Für eine Tätigkeit, in der sein Wissen über Computernetzwerke zweitrangig wäre – und sich in der schnellen Welt der ICT erst noch rasant entwerten würde, da er nicht mehr mitarbeiten könnte an vorderster Front?

Albori hielt kurz inne. Dann sagte er zu. Es war nicht das erste Mal, dass er etwas Neues ausprobierte im Berufsleben. Mitte der neunziger Jahre hatte der gelernte Automechaniker bei einer Hardware-Firma angeklopft und den Job als PC-Supporter prompt bekommen. «Informatik interessierte mich schon lange», erzählt Albori. Commodore 64, die Programmiersprache Basic: Das war seine Welt als Teenager. Später brachte er selbstgebaute LED-Anlagen zum Leuchten. In einer Zeit, als Computer noch nicht zur Grundausstattung gehör-

ten, waren Quereinsteiger wie er hochwillkommen. Aber eben: Als Lernbegleiter sind heute andere Qualitäten von ihm gefragt. Geduld zum Beispiel. Oder die Bereitschaft, sich auf die Jugendlichen einzulassen – etwas, was ihm als früherer Jungcharleiter vertraut sein dürfte.

Derzeit betreut der 50-Jährige 39 junge Erwachsene aus den Bereichen Informatik, Mediamatik und Interactive Media Design. Funktioniert das Prinzip der Selbstverantwortung, das sich die Swisscom hier auf die Fahnen geschrieben hat? Albori sagt: «Es ist eine grosse Herausforderung.» Viele Junge seien nach der Schule bereits sehr selbständig. Doch andere brauchten Unterstützung: «Wenn ein Lernender am ersten Tag für ein Projekt in Olten erscheinen muss, kann es sein, dass ich ihn dahin bringe.» Wenn einer seiner Schützlinge ein Problem in der Berufsschule hat, kann er Albori jederzeit anrufen. Bei Aussprachen mit dem Lehrer ist der Lernbegleiter ebenfalls dabei. Aber der Lehrling muss das Treffen organisieren.

Den Schritt weg von der Technik hat Thomas Albori nie bereut. Er macht einen hervorragenden Job – finden seine Lernenden, die ihn beim ICT-Berufsbildungsverband kurzerhand als «besten Berufsbildner» der Branche nominierten. Albori staunte nicht schlecht, als er in einer E-Mail des Verbandes davon erfuhr. Es kam noch besser: Anfang September gewann er den Preis.



Er ist da für seine Jungen: Thomas Albori, Lernbegleiter der Swisscom.

JOËL HUNN / NZZ



Nina Scherrer arbeitet bei einer Digitalagentur. Die 26-Jährige sagt: «Eine gewisse Detailverliebtheit ist von Vorteil.»

KARIN HOFER / NZZ

«Ich gestalte gerne von Hand»

Zuerst Graveurin, jetzt eine Mediamatiker-Lehre – Nina Scherrer bleibt kreativ

CORINNE PLAGA, WINTERTHUR

Nina Scherrer sitzt mit Kopfhörern an ihrem Laptop und hört sich durch Dutzende Melodien. «Ich suche das perfekte Lied», sagt die 26-Jährige. Der Sound soll als Hintergrundmusik für einen Werbefilm dienen, bei dem Scherrer auch am Dreh beteiligt war. Da der Auftraggeber mit dem Video junge Menschen ansprechen wolle, dürfe die Musik ruhig «einen gewissen Drive haben», erklärt die junge

Frau. Wenn sie die passende Musik gefunden hat, wird Scherrer Ton und Bild mithilfe eines Schnittprogramms zusammenfügen. Das Endprodukt soll den Kunden überzeugen, darum holt sich die Lernende auch regelmässig Rat bei ihren Kolleginnen und Kollegen im Team.

Scherrer macht eine Erwachsenenlehre zur Mediamatikerin bei der Digitalagentur Baker Street in Winterthur. Sie ist eine Umsteigerin. Nach der Sekundarschule lernte sie zunächst

einen Handwerksberuf: Sie wurde Graveurin. «Ich gestalte gerne von Hand. Ausserdem fand ich die traditionellen Werte schön», sagt sie rückblickend. Dabei geht diese Arbeit weit über die klassische Gravur von Hand hinaus – Beschreibungen, Digitaldruck und industrielle Gravuren gehören ebenfalls dazu. Auch privat zeichnet Scherrer gerne und beschäftigt sich mit aufwendig gestalteten Schriftzügen. Doch nach fünf Jahren als Graveurin in Luzern spürte sie:

«Ich wollte etwas Neues lernen.» Und ihre digitalen Fertigkeiten weiter verfeinern. «Ich wusste, dass das nötig war, aber ich suchte nach dem richtigen Einstieg.» Dann schnupperte sie bei Baker Street; fragte, ob sie eine Mediamatiker-Lehre machen könne, hakte nach – bis sie die Lehrstelle bekam, die erste der Firma überhaupt.

Scherrer sagt: «Der Beruf ist sehr vielfältig. Er verbindet Gestaltung, Technik, Informatik, neue Medien, Marketing und Projektarbeit.» Das zeigt sich auch bei Baker Street insgesamt. Am Standort in Winterthur arbeiten User-Experience-Designer, Interface-Designer, Entwickler, Projektmanager und ein angeheerter Interactive-Media-Designer. Ihre kreative Ader, ihr Gespür für Gestaltung, Farben und Schriften kann die frühere Graveurin ebenfalls ausleben. Und: «Eine gewisse Detailverliebtheit ist von Vorteil», sagt sie. Auch bei Projekten. «Man muss immer ein wenig vorausdenken – auch, damit die Kunden zufrieden sind.» Dies ist ein wichtiger Punkt, gerade im Agenturgeschäft, wo am Ende immer die Nutzer zählen. Baker-Street-Gründer Jeremie Levy spricht von digitalen Erlebnissen. Das kann eine Website, eine App oder ein Virtual-Reality-Game sein.

Nina Scherrers jüngstes grosses Projekt war die Berufsmesse in Zürich von vergangener Woche: den Auftritt der Messe vorbereiten, Social-Media-Kanäle betreuen, Fotos und Videos posten, sich mit der Community austauschen. Auch solche Aufgaben gefallen ihr. Für die Zeit nach der Lehre fühlt sich Scherrer gut gewappnet.

«Ich will den Anschluss nicht verpassen»

Angelika Bailo hat keine Angst mehr, am Handy etwas falsch zu machen – sie besucht einen iPhone-Kurs für Senioren

KARIN A. WENGER, LUZERN

Angelika Bailo, geboren 1950, besitzt ein iPhone 7 mit 33 Apps und 970 gespeicherten Fotos. An diesem Novembermorgen sitzt sie mit drei anderen Seniorinnen und zwei Senioren an einem Tisch und lernt, wie sie Apps in Ordner gruppieren kann. Vor ihnen liegen ausgedruckte Dossiers mit dem Titel «Moderne Kommunikation». Es ist ein iPhone-Kurs für Fortgeschrittene von Pro Senectute in Luzern. «Hat's geklappt?», fragt die Kursleiterin Nicola Wyss.

Die Teilnehmer gehören zur wachsenden Gruppe der Senioren, die mobiles Internet nutzen. 2014 hatte ein Drittel der über 65-Jährigen ein Smartphone. Dieser Anteil dürfte inzwischen deutlich gestiegen sein, eine Folgestudie publiziert Pro Senectute nächsten Frühling. Angelika Bailo benutzt schon seit einigen Jahren ein Smartphone. «Am Anfang hatte ich Angst, Fehler zu machen», sagt sie. «Doch jetzt überhaupt nicht mehr.» Kursleiterin Wyss unterrichtet auch Anfänger. Sie sind oft unzufrieden, weil sie das Handy nicht verstehen. «Nach den ersten zwei Stunden gehen sie hinaus und haben Freude am Gerät, das ist das Schönste für mich.»

Angelika Bailo arbeitet immer noch mit viel Herzblut in ihrem eigenen Coiffeursalon. Bald wird sie ihn übergeben und in Pension gehen. Sie hat keine Kinder, ihre Familie wohnt in Deutschland,

die ihres Mannes in Italien. Sie lobt die Kursleiterin, die alles Schritt für Schritt zeige. Zu Hause will sie das Dossier nochmals durchlesen. Sie mag es, das Gelernte schriftlich zu haben. Vor ein paar Jahren hat sie schon einmal einen Computerkurs besucht.

Eine Teilnehmerin sagt vorsichtig in die Runde, sie habe in der Zeitung von der Überwachung in China gelesen. Wyss erläutert: «Gewisse Apps müssen euren Standort nicht kennen, die Rega aber schon.» Datenschutz ist für die Kursleiterin wichtig, aber sie müsse das Thema vorsichtig angehen, damit sie nicht noch mehr Ängste schüre. Sie erklärt zum Beispiel, dass man Passwörter nur jemandem gebe, dem man auch den Hausschlüssel gäbe. Das Handy kann Senioren helfen, selbständig zu bleiben. Wyss sagt den Kursteilnehmern, sie sollten daran denken, das Gerät immer mitzunehmen, auch wenn es am Anfang noch ungewohnt sei. «Es erhöht eure Sicherheit, im Notfall jemanden verständigen zu können.»

Bailo hat ihr iPhone schon überall dabei. Am Morgen ist es ihr Wecker, sie vereinbart Termine mit Stammkunden per Whatsapp, informiert sich über Weine in der App Vivino. Die Welt, die stetig digitaler werde, verunsichere sie manchmal. «Ich will den Anschluss nicht verpassen – damit der Berg vor mir nicht wieder grösser wird, muss ich dranbleiben», sagt sie.



Die 69-jährige Angelika Bailo kommuniziert auch per Whatsapp.

SIMON TANNER / NZZ



Ribi Hedinger in seiner Werkstatt in Zürich. Er sagt: «Es gibt kaum mehr klassische Schreiner wie mich.»

JOËL HUNN / NZZ

Lieber mit Bleistift und Papier

Kein Handy, kein Computer – der Schreiner Ribi Hedinger entzieht sich der Digitalisierung

NILS PFÄNDLER, ZÜRICH

Wer Ribi Hedingers Reich betritt, macht eine Zeitreise. Auf der Werkbank liegen Baupläne, Lineal und Bleistift. Im Büro steht eine Schreibmaschine. Vergilbte Familienfotos hängen neben unzähligen Post-its an der Wand. «Willkommen in meiner Meister-Eder-Werkstatt», sagt der Schreiner und strahlt.

Seit mehr als dreissig Jahren baut Hedinger mitten im Zürcher Kreis 5 Mö-

bel und Einrichtungsgegenstände. Hier scheint die Zeit stehen geblieben zu sein. Der 62-Jährige besitzt weder Computer noch Mobiltelefon. Alle seine Maschinen funktionieren mechanisch. Sämtliche Aufträge, Verträge, Pläne und Belege hat er fein säuberlich in Bundesordnern abgelegt. Bis heute erstellt er sie von Hand oder auf der Schreibmaschine – «so, wie ich es in der Stifti gelernt habe». Seine digitale Enthaltsamkeit begründet er mit der Ablenkung und dem Stress, die

moderne Technologien mit sich bringen. «Ich wehre mich gegen diese Form von Kommunikation», sagt Hedinger. Wenn er im Zug sitze, starren 95 Prozent der Leute auf einen Bildschirm. So gehe der direkte Kontakt verloren. «Ich kenne die Vorzüge der Digitalisierung», stellt Hedinger klar. «Ich verzichte aber bewusst darauf.» Mit einer Ausnahme: Von einer Kundin hat er sich eines Tages eine Website erstellen lassen – und dafür ein Möbel gratis restauriert.

Hedingers Haltung ist eng mit seinem Werdegang verbunden. In den 1980er Jahren lernte er auf einer langen Reise in Kanada das japanische Holzhandwerk kennen. Seither hat er sich dem minimalistischen asiatischen Design verschrieben. «Die schlichten, klaren Linien faszinieren mich», sagt Hedinger. «Schnickschnack war nie mein Ding.» Die Konstruktionen – oft ohne Nägel und Schrauben – verlangen Perfektion und beste Kenntnisse der Hölzer. «Der Bezug zum Material ist wichtig. Das fällt bei der Digitalisierung komplett weg», sagt Hedinger. «Ich muss das Holz spüren.» Qualität und Nachhaltigkeit werden grossgeschrieben, oft arbeitet er mehrere Monate an einem Möbel. Kunden erhalten eine lebenslange Garantie: «Was ich baue, überlebt mich bei weitem.»

Dem Schreiner ist bewusst, dass er sich der Digitalisierung in kaum einem anderen Beruf so strikt entziehen könnte. «Ich habe Kunden mit besonderen Wünschen und bewege mich in einem Slow-Bereich», sagt Hedinger. Auch seine Frau und seine zwei Töchter arbeiten täglich mit Computern. «Ich», sagt Hedinger, «bin der analoge Exot.»

Wie lange im Kreis 5 noch gefräst, gehobelt und geschliffen wird, ist ungewiss. In drei Jahren wird Hedinger pensioniert, einen Nachfolger hat er bisher noch nicht gefunden. «Es gibt kaum mehr klassische Schreiner wie mich», sagt Hedinger. Die Jungen seien die computergesteuerte Fertigung längst gewohnt. «Das traditionelle Handwerk stirbt zunehmend aus.»

Je digitaler, desto besser?

R. Sc. · Digitalisierung beschäftigt nicht nur Schulen und die Arbeitswelt, auch der Weiterbildungsmarkt scheint derzeit nur ein Thema zu kennen. Diesen Eindruck könnte zumindest gewinnen, wer sich die schier endlose Palette an Kursen und Titeln vor Augen hält, die in den vergangenen Jahren an Universitäten, Fachhochschulen und weiteren Bildungsstätten geschaffen worden sind: Vor allem CAS (Certificate of Advanced Studies) und MAS (Master of Advanced Studies), aber auch Executive MBA, die Königskategorie der berufsbegleitenden Studiengänge, buhlen um Teilnehmer, die sich fit machen wollen für eine zunehmend digitalisierte Zukunft. Über zwei Drittel der Weiterbildungsanbieter schätzen, dass die Digitalisierung ihr Geschäft in den kommenden zehn Jahren massgeblich beeinflussen wird. 12 Prozent erwarten gar eine Revolution, wie eine Studie des Schweizerischen Verbandes für Weiterbildung (SVEB) aus dem vergangenen Jahr ergeben hat.

Steht die Branche also vor einer ähnlichen Umwälzung wie die Sparten ihrer Kunden? Zumindest in einem Punkt scheint dies nicht der Fall zu sein: im Unterricht, dem eigentlichen Kerngeschäft von Weiterbildung. Neun von zehn der befragten Anbieter setzen in ihren Modulen nach wie vor auf Präsenzunterricht, wie es in der erwähnten Studie weiter heisst. Über 40 Prozent setzen dabei gar auf die ganz klassische Variante – ohne Unterstützung digitaler Technologien, also ohne Lernplattformen oder den Einsatz von Social Media beispielsweise. Online-Elemente integriert in die Lehrgänge hat nur ein kleiner Teil (8,5 Prozent).

Eine Folgeuntersuchung des Verbandes von 2019 bestätigt diese Erkenntnisse. Neun von zehn der befragten Ausbilder mit eidgenössischem Fachausweis setzen in ihren Kursen auf Präsenzunterricht; eine echte Verbindung von digitalen und klassischen Elementen in der Weiterbildung hat nur gut jeder Zehnte realisiert (siehe Grafik). Gleichzeitig halten es vier von fünf Erwachsenenbildnern für zwingend nötig oder zumindest für wünschenswert, solche sogenannten «Blended Learning»-Methoden zu beherrschen – eine absurde Situation, wenn man bedenkt, dass Kursanbieter bei ihren Teilnehmern «eine sehr geringe Nachfrage nach digitalen Lernangeboten feststellen, dass aber zugleich zwei Drittel der Anbieter meinen, digitale Lernformate würden ihre Attraktivität erhöhen» (SVEB).

Doch damit nicht genug: Die meisten Ausbilder haben laut der Untersuchung zwar wenig Erfahrung im Einsatz mit digitalisierten Unterrichtsformen, stehen diesen aber überwiegend positiv gegenüber. Sie halten sie gar für effizient – auch wenn sie sie kaum kennen, wie zum Beispiel «Game-Based Learning». Der Autor der Studie kommt denn auch nicht umhin festzustellen, dass Digitalisierung «bisher nicht primär aus didaktischen Überlegungen» Einzug halte, sondern eher, weil die Technik dies erlaube. – Technik vor Didaktik? Arme Weiterbildung!

Weiterbildung funktioniert wenig digital

Schwerpunkte von Ausbildern mit eidgenössischem Fachausweis, in Prozent



QUELLE: SCHWEIZERISCHER VERBAND FÜR WEITERBILDUNG NZZ / R. Sc.

Berufe aus der Zukunft

NATALIE GRATWOHL

«Als **Algorithm Bias Auditor** stellen Sie sicher, dass unsere Algorithmen, die wir bei der Personalsuche einsetzen, nicht gegen Gesetze verstossen und niemanden diskriminieren.» Das Stelleninserat ist fiktiv und beschreibt einen von 42 Zukunftsberufen, die das Center for the Future of Work der Beratungsfirma Cognizant vorgestellt hat. Dass im Zuge des technischen Fortschritts nicht nur Jobs überflüssig werden, sondern wiederum neue Berufe entstehen, zeigt sich auch im Bereich der Cybersicherheit. Bei mehr Cyberangriffen werden mehr Spezialisten wie **Cyber Attack Agents** benötigt. Oder werden wir in Zukunft vielleicht mit dem Auto durch die Gegend fliegen? Für das Center for the Future of Work ist dies keine Utopie: Der Beruf des **Flying Car Developer** könnte entstehen.

Maschinen übernehmen vor allem repetitive Tätigkeiten, die nur geringfügige Interaktionen mit anderen Mitarbeitern erfordern. Weniger unter Druck sind gemeinhin soziale und kreative Berufe. Daher erstaunt es nicht, dass Cognizant auch den **Spaziergänger/Gesprächspartner** als Zukunftsberuf aufführt, der ältere Menschen begleitet und sich mit ihnen unterhält.

In der Arbeitswelt von morgen ebenso bedeutend sind Flexibilität, kritisches Denken und Unternehmmergeist. Reines Fachwissen veraltet hingegen zusehends schneller. Zudem wechseln Berufstätige ihren Job im Laufe der Karriere häufiger und arbeiten dabei bei verschiedenen Firmen. Entsprechend muss sich auch die Aus- und Weiterbildung den neuen Anforderungen der Arbeitswelt anpassen. Doch auch dieser Wandel bietet Chancen für neue Berufsbilder. Im fiktiven Stelleninserat für einen **Uni4Life Coordinator** heisst es: «Unterstützt von künstlicher Intelligenz beraten Sie Uni-Absolventen bei der Suche nach Lernmodulen, die ihren Bedürfnissen am besten entsprechen.» Oder wie wäre es mit diesen Zukunftsberufen?

■ **Fitness Commitment Counselor:** Bietet Beratungen aus der Ferne an und überwacht digital die körperliche Aktivität seiner Kunden.

■ **Cyber-Stadtplaner:** Sorgt dafür, dass die Daten in den Städten ungehindert fliessen und die technischen Anlagen funktionieren.

■ **Chief Purpose Planner:** Berät Firmen dabei, einen Sinn für ihre Geschäftstätigkeit zu entwickeln, und kommuniziert dies gegenüber allen Anspruchsgruppen des Unternehmens.

■ **Persönlicher Gedächtniskurator:** Schafft für ältere Menschen mit Demenzerkrankungen virtuelle Umgebungen, in denen sie sich zurechtfinden.

■ **Genomic Portfolio Director:** Mit dem Fortschritt der biotechnischen Forschung entstehen immer mehr pharmazeutische und medizinische Angebote. Der Manager einer Pharmafirma betreut das Angebot, entwickelt es weiter und organisiert den Vertrieb.

■ **Virtual Identity Defender:** Hilft den Kunden im Zeitalter von Fake-News, dafür zu sorgen, dass ihre virtuelle Identität nicht verfälscht wird. Dazu wird ein Prüfzeichen erstellt.

«Alle vorhersehbaren Tätigkeiten sind vom digitalen Wandel betroffen»

Pascal Geissbühler kennt die Risiken einer zunehmend technisierten Arbeitswelt – aber auch die grössten Stärken des Menschen

Herr Geissbühler, Sie sind Laufbahnberater. Wie muss man sich Ihre Arbeit konkret vorstellen?

Ein Kunde nannte mich kürzlich Stärken-Spurensucher und Mut-Archivar. Ich helfe Menschen, positive berufliche Veränderungen zu gestalten, für sich und ihre Unternehmung. Für den Kommunikationsprofi etwa, der die Story seiner neuen Agentur entwickelt, um sich damit am Markt zu positionieren. Für die Architektin, die ihr eigenes Leitbild erarbeitet und damit ihren Auftritt sicherer macht. Oder für den Schifffahrts-CEO, der sein Profil für eine neue Führungsfunktion schärft.

Worin unterscheidet sich Ihr Ansatz von dem anderer Laufbahnberater?

Durch meine Erfahrung: Seit 17 Jahren berate ich Fach- und Führungskräfte in Markenfragen. Dann durch den Methodenmix: Ich nutze Tools aus der Marken- und Kommunikationspraxis, der Design- und Innovationsentwicklung und aus der Laufbahnforschung. Es geht mir um das Thema Leadership. Man muss sich selber den Weg weisen und andere für diesen Weg motivieren. Marken verbinden Menschen mit Organisationen, daher ist der Abgleich zwischen Mensch und Organisation, zwischen Individuum und System, zentral. Das führt dazu, dass ich Menschen oft bei Startup-Aktivitäten begleite.

Ist die Digitalisierung ein grosses Thema bei Ihrer Kundenbetreuung?

Klar, und es geht dabei auch um die wachsende Bedeutung «menschlicher» Kompetenzen, die damit verbunden ist: Kreativität, kritisches Denken, Kollaboration und Kommunikation. Seit einigen Jahren wird dies das «4K-Modell des Lernens» genannt.

Was antworten Sie auf Fragen nach Veränderungen durch Digitalisierung?

Es gibt keine Standardantworten, jede Berufsbiografie ist individuell. Ein Architekt, der seinen Beruf liebt und nun sein eigenes Berufsverständnis explizit machen will, um sich besser zu positionieren, braucht einen anderen Prozess als ein Architekt, der eine Neuorientierung sucht. Oft empfehle ich Literatur: Max Frischs «Fragebogen» oder sein Stück «Biografie: Ein Spiel». Beides zentrale Inspirationen meiner Arbeit.

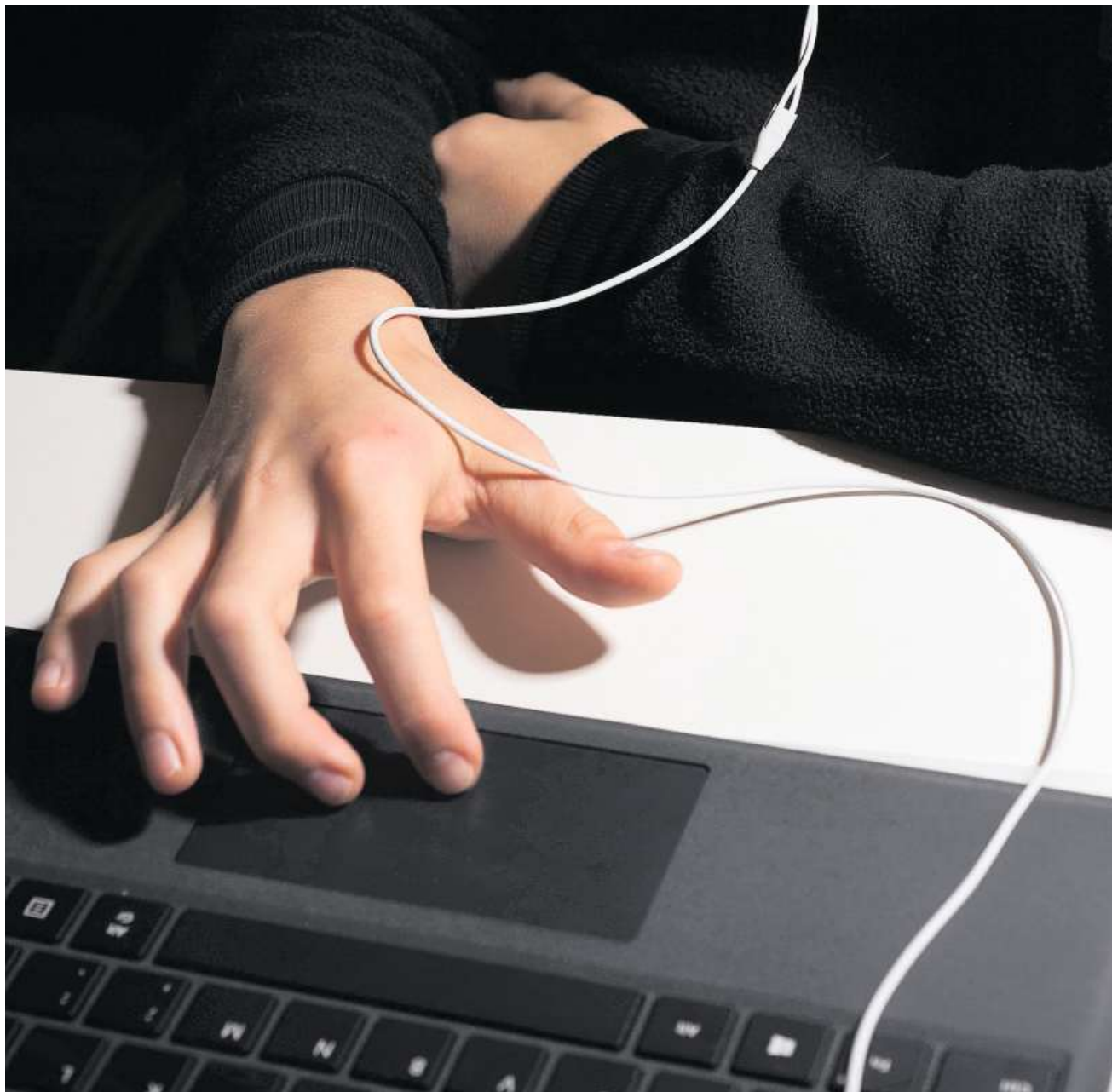


«Oft empfehle ich Literatur, Max Frischs «Fragebogen» zum Beispiel.»

Pascal Geissbühler
Inhaber der Laufbahnberatung Biographis

Orten Sie mehr Chancen als Risiken in der Digitalisierung der Berufswelt?

Lassen Sie mich mit einem Beispiel antworten. Kürzlich fragte mich ein KMU-Geschäftsführer, wann der Trend der Digitalisierung abgelöst werde. Ich antwortete ihm, die Digitalisierung sei kein Trend, sondern eine weitere industrielle Revolution, die noch am Anfang stehe. Bei der oft einseitigen Diskussion geht



Ein Schüler macht eine Übung am Tablet. – Digitalisierung sei kein Trend, sondern eine weitere industrielle Revolution. Das sagt der Zürcher Laufbahnberater Pascal Geissbühler mitunter auch seinen Kunden.

KARIN HOFER / NZZ

meines Erachtens indes vergessen, dass die meisten Geschäftsmodelle physisch wie auch digital funktionieren und die grosse Herausforderung darin liegt, die beiden Seiten miteinander zu verbinden.

Und wie wird echte künstliche Intelligenz die Arbeitswelt verändern?

Sie wird alle vorhersehbaren, linearen Tätigkeiten weiter automatisieren und uns bei der Entscheidungsfindung unterstützen. Sie wird uns aber nicht komplexe Problemlösungsfertigkeiten abnehmen. Das Kreative und das Soziale bleiben vorerst menschliche Fähigkeiten. Anders gesagt: das Zuhören, Zweifeln, Improvisieren, Fragenstellen, das Entscheiden in Ungewissheit.

Wird dieser digitale Shift vor allem den Dienstleistungsbereich betreffen?

Nicht vor allem, aber auch. Man ging vor ein paar Jahren davon aus, dass die Service- und Wissens-Branchen weniger vom digitalen Wandel betroffen sind. Dem ist nicht so. Alle vorhersehbaren Tätigkeiten sind betroffen.

Von Digital-Optimisten wird ins Feld geführt, dass mit der Digitalisierung

zwar Berufsbilder verschwinden, dafür aber neue entstünden. Eine richtige Einschätzung?

Ja. Es entstehen neue Profile im Bereich der neuen Technologien und vor allem an den Schnittstellen, wo Technologien auf traditionell «physische» Profile treffen. Daneben bleiben klassische Berufsbilder weiterhin im Spiel, wie etwa Coiffeur oder Koch. Also Berufe, die ein gutes Handwerk und hohe psychomotorische Kompetenzen verlangen.

Dann nennen Sie mir doch einmal einige Berufe, die dank der Digitalisierung neu entstehen werden.

Etwa der Data-Curator; er hilft mir, meine digitale Identität, meine digitalen Spuren regelmässig zu prüfen, neu zu organisieren und bei Bedarf meine Gedanken für die Ewigkeit zu erhalten. Oder der Circular-Economy-Designer oder der Waste-Designer, die dazu beitragen, aus Abfall neue Produkte herzustellen.

Machen wir zum Schluss ein konkretes Beispiel. Ein Kunde kommt zu Ihnen, 52 Jahre alt, seit 25 Jahren in einem KMU in der industriellen Fertigung tätig. Er

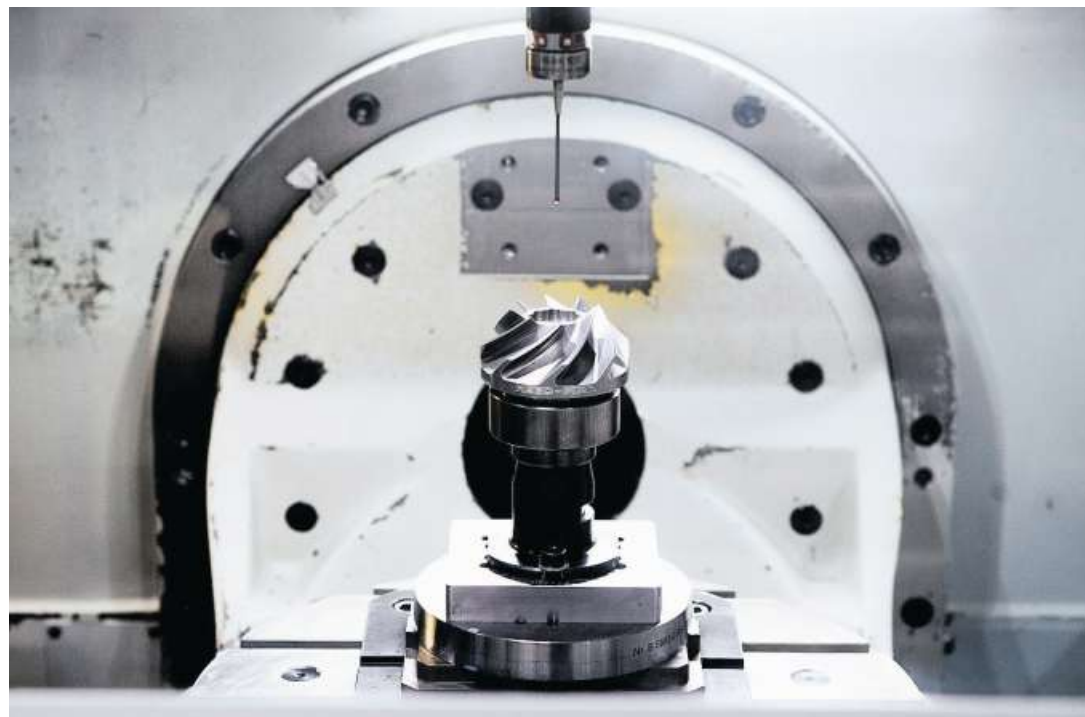
spürt, dass es zu Umstrukturierungen kommt, weil mit der Digitalisierung eine völlig neue Fertigungsmethodik einzuführen wird. Was raten Sie ihm?

Er sollte den Dialog mit dem Arbeitgeber suchen. Vielleicht sind eine Weiterentwicklung, eine Umschulung und ein Neustart beim aktuellen Arbeitgeber möglich. Dazu gehört unbedingt, die Bereitschaft für eine Veränderung zu signalisieren. Und vielleicht kann er von einem jüngeren Arbeitskollegen lernen.

Und welche Fragen muss er sich selber stellen?

Die persönliche Standortbestimmung sollte folgende Fragen klären: Was sind meine spezifischen Bedürfnisse und Motivatoren? Welche Stärken kann ich unter Beweis stellen, die sich auf andere Tätigkeiten übertragen lassen? Worin kann ich mich weiterbilden? Dann muss er sich fragen: Was ist mein Netzwerk, welche direkten und indirekten Kontakte bestehen? Die gute Nachricht für ihn: Auch eine digitalisierte Berufswelt wird die Älteren und ihre Erfahrungen brauchen.

Interview: Walter Hagenbüchle



Beim Werkzeugproduzenten Rego-Fix treffen Generationen aufeinander: Mechanische Drehbänke in der Ausbildungsabteilung (links) stehen schon länger im Schatten von komplett computergesteuerten Anlagen.

Maschinen und Wissen für 6500 Produkte

Die digitale Transformation verlangt von Mitarbeitern nicht nur neue Fertigkeiten, sondern schafft zum Teil auch neue Jobprofile, wie das Beispiel eines Werkzeugherstellers im Baselbiet zeigt. Dabei offenbaren manche Angestellte verborgene Talente.

LUKAS LEUZINGER (TEXT),
JOËL HUNN (BILDER), TENNIKEN

Millimetergenau schneidet die Bearbeitungsmaschine ein metallisches Werkstück aus. Ein leichtes Dröhnen ist zu hören, Späne fliegen. Wenige Meter entfernt steht, geschützt durch eine Glasscheibe, ein Mitarbeiter und überwacht den Prozess. Zuvor hat er an einem Bildschirm eingegeben, was die Maschine tun soll. Nach einigen Sekunden ist der Vorgang in den Hallen des Werkzeugherstellers Rego-Fix im basellandschaftlichen Tenniken beendet.

«Wer früher die Lehre gemacht hat, hatte noch mit diesen Maschinen zu tun», erklärt Pascal Forrer, Leiter Verkauf und Marketing bei Rego-Fix, und zeigt in der Ausbildungsabteilung auf einige in die Jahre gekommene Exemplare. Die alten Maschinen funktionieren rein mechanisch, als handgesteuerte Drehbänke. Beim computergesteuerten Modell ist die Bedienung vollständig digital, was schnellere und vor allem genauere Arbeiten ermöglicht. «Der Technologiesprung ist gewaltig», sagt Forrer.

Key-User geben Wissen weiter

Rego-Fix ist auf die Herstellung von Spannwerkzeugen spezialisiert, die unter anderem bei der Herstellung von Flugzeugen oder Uhren zum Einsatz kommen – in Industrien also, wo Präzision entscheidend ist. Für viele Mitarbeiter, die an mechanische Maschinen oder solche mit einfacher analoger Bedienung gewöhnt waren, war die Umstellung auf die neue Bearbeitungsanlage vor einigen Jahren eine Herausforderung. Rego-Fix ging den Wechsel hauptsächlich mit internen Schulun-

gen an. Dabei achtete das Unternehmen darauf, die Angestellten möglichst individuell und praxisnah auf die neue Maschine vorzubereiten. Einige – in der Regel erfahrene – Mitarbeiter wurden Key-User, die als zentrale Anlaufstellen bei Fragen dienten und ihr Wissen weitergaben. Es sei klar gewesen, dass nicht jeder alles können müsse, erklärt Forrer.

Die digitale Transformation verändert den Arbeitsalltag grundlegend – nicht nur in der Industrie. Gerade für ältere Mitarbeitende ist das eine neue Herausforderung, weil sie zum Teil wenig vertraut sind mit computerisierten Anwendungen. Neues zu lernen, ist mit Überwindung verbunden. «Natürlich ist es unangenehm, die Komfortzone zu verlassen», sagt Forrer. Und bei älteren Angestellten sei die Offenheit gegenüber neuen Technologien nicht die gleiche wie bei jüngeren. Die meisten Mitarbeiter aber freuten sich, mit der neuesten Fertigungstechnologie arbeiten zu können. Schliesslich sei diese für das Unternehmen unabdingbar, um wettbewerbsfähig zu bleiben. «Unsere Mitarbeitenden verstehen, dass wir mit Maschinen aus den 1970ern nicht mithalten können.»

Der Rhythmus, mit dem Maschinen und Prozesse bei Rego-Fix erneuert werden, ist denn auch relativ hoch. «Wir sind permanent konfrontiert mit neuer Technologie», sagt Forrer. Der nächste Sprung ist bereits in der Phase der Umsetzung. Der Werkzeughersteller fertigt 6500 verschiedene Produkte. Früher musste eine Maschine jedes Mal neu eingestellt werden, wenn sie ein anderes Teil produzieren sollte, was mehrere Stunden Rüst- und Einrichtzeit in Anspruch nahm. Nun bereiten die Angestellten die Werkzeuge in einem separaten Raum am Bildschirm vor und spei-

chern die Anweisungen digital. «Die Maschine weiss dann schon, welches Produkt als nächstes kommt. Baupläne und Schnittparameter sind hinterlegt und werden digital an die Fertigungsmaschinen gesendet», erklärt Forrer.

Vernetztes Denken

Für Robert Rudolph, beim Industrieverband Swissmem für Digitalisierung und Innovation zuständig, ist Rego-Fix ein typisches Beispiel für den Wandel «vom hierarchischen zum vernetzten Denken», der mit der digitalen Transformation verbunden sei. Man spricht hier auch von «Industrie 4.0». Im Fall der Metallbearbeitungsmaschine haben die Mitarbeitenden weniger mit der direkten Bedienung, dafür mehr mit der Überwachung des Prozesses zu tun. «So entstehen neue Verantwortungsbereiche», sagt Rudolph. Aus seiner Sicht müssen Unternehmen die Rollen und Bedürfnisse der Mitarbeitenden individuell berücksichtigen, um sie auf den digitalen Wandel vorzubereiten. Je niedriger das Qualifikationsniveau eines Angestellten, desto wichtiger werde «digital literacy», also ein grundlegendes Verständnis, wie die digitale Welt funktioniert. Weiterbildung und berufliche Entwicklung werden vom unmittelbaren Umfeld im Job bestimmt. Rudolph betont dabei die Eigenverantwortung der Angestellten. «Sie müssen sich stets an Veränderungen anpassen.» Dazu gehöre auch, dass man sich Gedanken mache, wo sich allenfalls neue Chancen auftun könnten.

Doch nicht alle Angestellten sind in diesem, mit der technologischen Entwicklung Schritt zu halten. Daher gilt es, Einsatzmöglichkeiten in anderen Bereichen zu finden, wo die Erfahrung die-

«Unsere Mitarbeiter verstehen, dass wir mit Maschinen aus den 1970ern nicht mithalten können.»

Pascal Forrer
Leiter Marketing und Verkauf
beim Werkzeughersteller Rego-Fix

ser Mitarbeiter gefragt ist. Bei anderen Angestellten indes kommen im Zuge technischer Neuerungen verborgene Talente zum Vorschein, wie Pascal Forrer bei Rego-Fix feststellte. «Zuweilen entdeckt man Entwicklungspotenzial, das man vorher gar nicht erkannt hat.»

Neue Talente sind gefragt, denn die Auswirkungen der Digitalisierung gehen über neue Maschinen hinaus. Die Entwicklung verändert Aufgaben- und Anforderungsprofile grundsätzlich. Monotone, geistig wenig anspruchsvolle Arbeit gibt es immer weniger; Verantwortungs- und Adaptionsvermögen sind vermehrt gefragt. Darüber hinaus ermöglicht die Digitalisierung ganz neue Geschäftsmodelle, wie Robert Rudolph erläutert. Während Firmen früher Produkte verkauft hätten, böten sie heute umfassende Leistungen an. «Um diese Chancen zu nutzen, braucht es eine neue Kultur, die man den Mitarbeitenden nicht einfach auf-

pfropfen kann. Die Firmen müssen ihre Angestellten daran heranzuführen.»

Digitale Grundkompetenzen?

Die Unternehmenskultur ist auch entscheidend für die Weiterbildung der Mitarbeitenden, wie Cäcilia Märki vom Schweizerischen Verband für Weiterbildung sagt. Die Vermittlung von Grundkompetenzen erfordere ein gutes Gespür für Entwicklungsmassnahmen. Dieser Bedarf sei oft wenig sichtbar. «Es betrifft vor allem gering qualifizierte Angestellte, die generell seltener weitergebildet werden.» Die Zielgruppe für Kaderweiterbildungen sei klarer, da sich diese Angestellten für den Arbeitsmarkt fit halten wollten und unmittelbar mit dem Erfolg eines Unternehmens in Zusammenhang gebracht würden.

Der Bund unterstützt den Erwerb digitaler Grundkenntnisse im Rahmen des «Förderschwerpunkts Grundkompetenzen am Arbeitsplatz». Allerdings ist die Nachfrage bis jetzt eher bescheiden. Von den 13 Millionen Franken, die dafür zur Verfügung stehen, wurden erst etwas mehr als 1 Million verteilt. «Das Bewusstsein der Firmen für die Bedeutung solcher Schulungen fehlt zum Teil noch», sagt Robert Rudolph von Swissmem. Es sei zu wenig klar, was diese Grundkompetenzen überhaupt umfassen – ein grundsätzliches Problem. Er verweist auf die EU, wo die Kommission einen Katalog digitaler Kompetenzen erstellt hat. In der Schweiz hat eine Arbeitsgruppe im Auftrag des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation eine ähnliche Liste angefertigt. Es müsste aber eine breitere Diskussion geben, findet Rudolph. Hier sieht er Handlungsbedarf für die Politik.