

Aus der aktuellen Ausgabe

WIE DIE SCHILDKRÖTE IM LAPTOP LAUFEN LERNT



SCHULHAUS BREITE IN SCHAFFHAUSEN:

«Wir sollten eine Ahnung haben, was hinter der Oberfläche abläuft»

Foto: Michele Limina

Besuch bei Primarschülern, die mit Logo lernen, kindergerecht zu programmieren

Von Simone Luchetta

Hady ist happy. Lachend trommelt er sich mit den Fäusten auf die Brust. Er hat es geschafft, seine Schildkröte auf dem Bildschirm einen Kreis ziehen zu lassen. Hady ist zwölf und geht in Schaffhausen im Schulhaus Breite in die sechste Klasse. Er und seine Klassenkameraden besuchen an diesem Morgen einen Fortsetzungskurs im Programmieren.

Konzentriert sitzen sie vor ihren Laptops und horchen, was Informatikprofessor Juraj Hromkovic von der ETH Zürich erklärt. Ihre ersten Programmierschritte haben sie im Frühling gemacht; während vier halben Tagen erlernten sie die Grundlagen mit der Programmiersprache Logo. Das Lehrmittel und die Unterrichtseinheiten haben Hromkovic und sein Team vom Ausbildungs- und Beratungszentrum für Informatikunterricht (ABZ) an der ETH entwickelt. Um das Programmieren kindergerechter zu machen, gibt es eine Schildkröte, die eine Linie hinter sich herzieht.

Gearbeitet wird mit Kurzbefehlen: «fd» steht für «forward/vorwärts», «rt x» heisst «x Einheiten nach rechts drehen», «lt» «nach links drehen», und «bk» lässt das Tier «back/zurück» gehen. «Wir machen heute einen Trickfilm», so Hromkovic. «Was muss ich schreiben, damit sich ein Viereck von links nach rechts bewegt?»

Die Kinder lernen, komplexe Abläufe in einzelne Schritte zu zerlegen und sie in entsprechende Befehle umzusetzen. Sie begreifen rasch und beginnen selbstständig, Aufgaben zu lösen. Wer nicht weiterkommt, holt sich Hilfe bei einem der vier Assistierenden.

Bei der IT-Kompetenz liegt die Schweiz nur auf Rang 41

Hromkovic bringt mit seinem Team seit vielen Jahren Primarklassen die Grundlagen der Informatik bei. Die Basiseinheit besteht aus 16 Lektionen und richtet sich an Fünftklässler, der Folgekurs in der sechsten Klasse ist von ähnlichem Umfang. Auch das Lehrpersonal wird einen halben Tag gratis geschult.

«Die Schweiz leidet an informatischem Analphabetismus», diagnostiziert der gebürtige Slowake, der vor fast neun Jahren in die Schweiz kam. Eine aktuelle Studie der Internationalen Fernmeldeunion bestätigt diesen Eindruck. In Sachen IT-Kompetenz belegt die Schweiz nur Platz 41, hinter Venezuela oder Rumänien. Hromkovic will das ändern und kämpft deshalb für ein Fach Programmieren an Primarschulen.

Auch Renate Widmayer, Vorsteherin der Breiteschule, ist von der Notwendigkeit eines Grundlagenwissens in Informatik überzeugt: «In unserer technischen Welt, wo Programme jedes Handy steuern, sollten wir eine Ahnung haben, was hinter der Oberfläche abläuft.» Die Schule bringt darum ab sofort allen fünften und sechsten Klassen das Programmieren bei.

Laura und Julia haben schon ein paar Aufgaben Vorsprung. «O je, das Viereck muss von links oben nach rechts unten laufen», sagt Julia. «meines geht aber von links unten nach rechts oben.» «Du musst einfach ?rt? und ?lt 90? tauschen», antwortet Laura kurz, ohne das Eintippen ellenlanger Formeln zu unterbrechen. Macht ihr Programmieren Spass? «Ja. Es ist spannend, zu sehen, wie ich mit Zahlen und Befehlen die Schildkröte bewegen kann.»

Dass die meisten Fünftklässler Logo, trotz der Abstraktion, begreifen, weiss Paul Eller, Leiter der Vorreiterschule in Attinghausen UR. Bereits das dritte Jahr führt er mit der ETH die Kurse durch. «Die Rückmeldungen von Schülern, Lehrpersonen, aber auch Eltern sind sehr positiv», sagt er. Er will darum die Einführung ins Programmieren auch künftig beibehalten, «im Sinne einer umfassenden Bildung».

Immer mehr Schulen zeigen Interesse am Bildungsangebot der ETH, insbesondere in Uri, Graubünden und Bern. In Uri kommen in diesen Tagen sieben weitere Schulen dazu; in Graubünden sind heute acht Schulen dabei, dazu kommt je eine in den Kantonen Schaffhausen, Thurgau und Aargau; Kehrsatz bei Bern ist dabei, ein eigenes Satellitenprojekt aufzubauen.

Suboptimale Zusammenarbeit mit Pädagogischen Hochschulen

Das Ziel ist es, dass die Schulen mittelfristig den Kurs selbst übernehmen können. Ungelöst ist bis anhin, wie eine einzelne Lehrperson diese Art von Unterricht durchführen kann. Denn der Betreuungsaufwand für das Coaching ist gross. Die

Schulleiter Widmayer und Eller sind indes zuversichtlich, dass der Kurs «im Teamwork» mit eigenem Lehrpersonal durchführbar sein wird.

Mit steigender Nachfrage kommt das ABZ an seine Grenzen. Bereits sind 30 Assistierende im Einsatz - ehrenamtlich. Für Hromkovic ist klar, dass der künftige Weg über die Pädagogischen Hochschulen (PH) führen muss: «Wir müssen Informatik in die Ausbildung der Primarlehrkräfte integrieren, wenn wir eine Breitenwirkung erzielen wollen.»

Die Zusammenarbeit mit den PH ist laut Hromkovic harzig. Dort steht Medienbildung im Zentrum, Informatik findet so gut wie nicht statt. In Zürich etwa wird Programmieren nur als Teilaspekt, nicht als Studienschwerpunkt behandelt. «Medienkompetenz gilt als 4. Schlüsselkompetenz neben Lesen, Schreiben und Rechnen», schreibt Friederike Tilemann, Leiterin Fachbereich Medienbildung an der PH Zürich, im E-Mail. Einzig die PH Graubünden arbeitet seit drei Jahren mit dem ABZ zusammen, demnächst auch die PHZ Luzern und PH Nordwestschweiz.

Johannes Flury, Rektor der PH Graubünden, will Programmieren bis spätestens 2015 als fakultatives Modul in die Lehrerausbildung integrieren. Es habe sich gezeigt, dass man in diesem Fach wie in kaum einem anderen lerne, strukturiert zu denken. Zweitens habe es einen «hervorragenden Gendereffekt»; Mädchen würden sich mehr zutrauen als sonst in Geometrie. Drittens könnten Kinder mit Migrationshintergrund in diesem Fach Stärken ausspielen, weil die Sprache keine Rolle spiele.

Eine breite Verankerung der Informatik in der Primarschule dürfte auch der Wirtschaft zugutekommen. Laut einer aktuellen Studie des Verbandes ICT-Berufsbildung Schweiz werden bis 2020 hierzulande nämlich 25 000 Informatiker fehlen. Würden Kinder möglichst früh mit Informatik in Kontakt gebracht, beeinflusse das später auch die Berufswahl, sagt Andreas Kaelin, Präsident ICT-Berufsbildung Schweiz. Darum verlangt er für Informatik einen Platz im Stundenplan.

ETH-Professoren prophezeien eine Bildungskatastrophe

Gefordert sind die Fachleute, die hinter verschlossenen Türen den Lehrplan 21 ausarbeiten, den gemeinsamen Lehrplan für 21 Deutschschweizer Kantone. Dort sind ICT und Medienbildung derzeit als fächerübergreifender Bereich vorgesehen, das heisst, die Inhalte werden nicht als eigenes Fach, sondern in verschiedenen Fächern unterrichtet; Programmieren oder Informatik kommen im Entwurf gar nicht vor, was ETH-Professoren veranlasste, eine drohende Bildungskatastrophe auszurufen.

Das Aufbegehren zeitigte Erfolg. Christoph Mylaeus, Geschäftsführer der Deutschschweizer Erziehungsdirektorenkonferenz und hauptverantwortlich für den LP 21: «Die Bedenken werden ernst genommen, und im Rahmen der zurzeit stattfindenden Überarbeitung wird auch der Bereich ICT überarbeitet.» Mehr verrät er nicht. Die Resultate werden im Sommer 2013 erstmals öffentlich zur Diskussion gestellt.

In der Breiteschule läutet die Mittagsglocke. Joel versucht, die Schildkröte verschieden grosse Quadrate zeichnen zu lassen. Es will nicht klappen.

Sind die Aufgaben zu kompliziert? Er schaut die Journalistin mit grossen Augen an: «Normalerweise nicht. Nur grad jetzt.» Und knobelt weiter.

Publiziert am 28.10.2012

[Tweet](#)

