



Üben am PC: Durch den Informatikunterricht lernen Kinder, eine Suche zu programmieren, und sie erfahren, wie etwa Suchresultate von Google entstehen

FOTO: CHRISTINE BÄRLOCHER/EX-PRESS

# «Ich staune über den informatischen Analphabetismus in der Schweiz»

ETH-Professor **Juraj Hromkovic** über Informatik in der Schule, den Lehrplan 21 und «lächerlichen» Medienunterricht

VON SIMONE LUCHETTA

Manche Bildungspolitiker dürften in ihm einen Wadenbeisser sehen. Unermüdlich kämpft Juraj Hromkovic, 53, für einen Informatikunterricht in der Primarschule und tritt mit seiner Überzeugung hartnäckig an die Öffentlichkeit; von einem Fach Medienbildung dagegen will der ETH-Professor nichts wissen.

## Sie fordern Informatikunterricht in der Primarschule. Warum Informatik?

Entscheidend ist, was man sich unter Informatik vorstellt. Es geht mir nicht darum, dass die Schüler lernen, mit Word oder Excel umzugehen. Es geht auch nicht um das, was man heute unter Medienbildung versteht. Informatik ist eine Wissenschaft über die Automatisierung der intellektuellen Tätigkeit der Menschen.

## Was heisst das konkret?

Wenn man Informatik unterrichtet, bringt man den Kindern bei, wie sie mittels Programmieren in der Sprache des Computers mit ihm kommunizieren und ihn so steuern können.

## Aber was trägt Informatik zur allgemeinen Bildung bei?

Die Kinder werden verstehen, was Rechner tun und wie sie es tun. Und dass sie nur gehorsam unsere Anweisungen ausführen. Zusätzlich wird die konstruktive Lösungsfähigkeit gefördert. Sie lösen zuerst ein kleines Problem, schreiben dafür ein Programm, das sie dann als Baustein nutzen, um etwas Komplizierteres zu lösen. Sie überprüfen selbstständig die korrekte Funktionsweise ihres Produktes und verbessern es, bis

sie zufrieden sind. In dem Mass findet man das Konstruktive in keinem andern Fach.

## Wir kommen heute alle bestens ohne Informatikkenntnisse aus. Warum muss Informatik in den Stundenplan?

Ich sage nicht, es muss. Aber brauchen Sie im Alltag den Physikunterricht? Oder Chemie? Man unterrichtet diese Fächer, damit man eine Vorstellung davon bekommt, wie die Makrowelt funktioniert, welche Naturgesetze gelten und wie wir sie nutzen können. Dadurch wird auch die Entwicklung unseres Denkens gefördert. Heute steuern wir vieles mithilfe von Computern, aber die Leute haben keine Ahnung, was da vorgeht. Wir sind eine Gesellschaft im Informationszeitalter und erzeugen Wissen aus Daten mittels Algorithmen. Wir sollten wissen, was möglich ist und was nicht.

## Sie und Ihre Kollegen an der ETH üben Kritik am neuen Lehrplan 21. Was läuft Ihrer Meinung nach falsch?

Es gibt zwei Punkte: Zum einen kritisiere ich die Geheimniskrämerie rund um den LP21. Niemand erfährt, was die Bildungsfachleute an der Schule der Zukunft basteln, Entwürfe werden hinter geschlossenen Türen diskutiert. Und warum? Weil die Angst zu gross ist, dass er bereits jetzt öffentlich kritisiert wird. **Und nicht erst 2013, wenn er erstmals präsentiert wird.** Weil ein klares Konzept fehlt, was für die Entwicklung der Kinder für die künftige Wissensgesellschaft wichtig oder weniger wichtig ist. Das sind Zeichen dafür, dass es mehr oder weniger um das

## Informatikvermittler

Juraj Hromkovic, geboren 1958, ist in der Slowakei aufgewachsen und studierte Informatik. 2004 kam er als Professor für Informationstechnologie und Ausbildung an die ETH Zürich. Neben der Forschung auf Gebieten der theoretischen Informatik liegt ein Schwerpunkt seiner Arbeit in der Vermittlung von Grundlagen der Informatik an Schülerinnen und Schülern. Er lebt mit seiner Frau und den beiden studierenden Töchtern (19, 23) in Zürich.



## Lehrplan 21

Seit Herbst 2010 arbeiten Bildungsexperten einen für alle deutsch- und mehrsprachigen Kantone gemeinsamen Lehrplan aus. Mit dem Lehrplan 21 (LP 21) soll das Fach «Medien und ICT» (Informations- und Kommunikationstechnologien) zum Pflichtstoff erklärt werden. «Medien und ICT» ist darin als überfachliche Kompetenz ohne feste Stundenzahl erfasst. Ein erster Entwurf wurde im Juni hinter verschlossenen Türen vorgestellt. Im Frühling 2013 geht ein zweiter Entwurf in die öffentliche Vernehmlassung. Im Frühling 2014 wird der LP 21 zur Implementierung freigegeben. Dann entscheiden die Kantone über dessen Einführung.

Schliessen von Kompromissen zwischen vielen Interessen geht. **Was für Interessen?**

Es gibt immer diesen Kampf zwischen den Fächern um die Stunden. Und Stunden bedeuten auch Jobs. Wenn man etwa versucht, Medienwissenschaften an die Schulen zu bringen, dann sind dahinter auch Medienwissenschaftler, die Jobs aufbauen. **Ihre zweite Kritik betrifft das Fach «Medien und ICT».**

Was darauf hinausläuft wird, dass die Kinder lernen, mit PC und Software umzugehen. Es gibt auch Leute, die das Nutzen von Mobiltelefonen im Unterricht einbinden wollen. Das ist lächerlich. Es ist mit keiner intellektuellen Herausforderung verbunden. Da kann man genauso gut unterrichten, wie man eine Waschmaschine bedient. Wegen dieser Schulpraxis hat die Öffentlichkeit ein falsches Bild von Informatik, ihr Image wurde katastrophal, und die Jungen sehen darin keine Herausforderung fürs Studium.

## Müssen die Kinder den Umgang mit Computern nicht lernen?

Ich habe nichts dagegen, dass sie Textverarbeitung lernen etc. Aber dafür braucht es kein eigenes Fach. Man kann solches innerhalb des Unterrichts in anderen Fächern machen.

## ICT, der Umgang mit moderner Technik, wird schon lange an den Gymnasien unterrichtet.

Das war ein grosser Fehler in der Schweiz, als man 1995 mit der Maturitätsreform die Informatik an den Gymnasien abschaffte und durch ICT-Unterricht ersetzte; vorher hat man programmiert. Das Problem ist, dass viele Politiker noch heute nicht erkennen,

dass sie einen grossen Fehler gemacht haben, sondern ihn mit dem LP 21 noch vergrössern.

## Aber Kinder müssen doch wissen, wie Googles Suchresultate zustande kommen.

Ja, aber das erreichen wir gerade durch den Informatikunterricht. Die Kinder lernen etwa, eine Suche zu programmieren, erfahren, dass es nicht nur darauf ankommt, wie ich den Suchalgorithmus gebaut, sondern wie ich die Daten strukturiert habe, dass ich in den Daten schnell suchen kann etc. Das gehört zum Basiswissen.

## Sollte die Schule denn nicht der Ort sein, wo Kinder etwa den Umgang mit Facebook lernen?

Sicher. Aber was für Wissen braucht man dazu, ausser dass man sagt: Wenn du etwas ins Internet stellst, wird es auf Servern in der ganzen Welt gespeichert und bleibt dort. Sie müssen es vielleicht 20-mal wiederholen, aber das ist ein Thema für den Ethikunterricht: Wie gehe ich mit Informationen über andere Leute um, was gebe ich preis.

## Sie geben seit 12 Jahren in Ihrer Freizeit Informatikkurse an Primarschulen mit der Programmiersprache Logo.

**Wie sind die Erfahrungen?** Alle Klassen waren bisher begeistert. Für viele Kinder ist es ein Erfolgserlebnis, wenn sie etwas selber bauen, das funktioniert. Oft wollen sie gar nicht in die Pause. **Logo gibt es seit 40 Jahren, es wurde auch bei uns Unterrichtsmaterial dafür entwickelt, aber es konnte sich nie in der Schule etablieren. Warum sollte das heute gelingen?**

Logo gibt es in über 40 Sprachen und hat sich in vielen Ländern als

Einstiegssprache zum Programmieren etabliert. Wir versuchen also nicht, etwas einzuführen, das nicht läuft. Ich habe Doktoranden aus dem Ausland, die mit zehn Jahren angefangen haben, mit Logo zu programmieren.

## Wie ist es zu den Kursen gekommen?

Als ich vor acht Jahren in die Schweiz kam, staunte ich über den informatischen Analphabetismus, der hier herrscht. Wer weiss in dieser Gesellschaft, was Informatik ist? Wer weiss, dass es Naturgesetze in der Informationsverarbeitung gibt? Das versuche ich zu ändern. Von oben nach unten über die Politik geht es nicht, und so arbeiten wir mit Lehrpersonen und Schulen zusammen, um mit guten Beispielen voranzugehen.

## Wenn es jetzt ein Fach Informatik gäbe, wären wir darauf vorbereitet?

Wir wissen es zu füllen. **Ist das Lehrpersonal bereit?** Nein. Aber wir haben an der ETH vier Lehrbücher geschrieben und Unterrichtsunterlagen entwickelt. Informatik findet an Pädagogischen Hochschulen (PH) nicht statt. Die Ausnahmen sind Graubünden und seit neuestem die PH Nordwestschweiz, die mit uns zusammenarbeiten wollen. PH wie Zürich, die keine kompetenten Leute haben, können Informatik leider nicht fördern.

## Sie kämpfen für Informatik in der Schule. Werden Sie dieses Ziel irgendwann erreichen?

Es ist nicht die Frage, ob das kommt. Es wird kommen. Die Schweiz kann sich nicht ewig gegen diese Entwicklung stemmen. Mir geht es eher um eine Schadensbegrenzung.