

Schulfach Programmieren

Von Silvia Plahl

Sendung: Samstag, 25.04.2015, 08.30 Uhr

Redaktion: Christoph König

Regie: Autorenproduktion

Produktion: 2015

Bitte beachten Sie:

Das Manuskript ist ausschließlich zum persönlichen, privaten Gebrauch bestimmt. Jede weitere Vervielfältigung und Verbreitung bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des Urhebers bzw. des SWR.

Service:

(Redaktion) SWR 2 Wissen können Sie auch als Live-Stream hören im **SWR2 Webradio** unter www.swr2.de

Die **Manuskripte** von (Redaktion) SWR 2 Wissen gibt es auch **als E-Books für mobile Endgeräte** im sogenannten EPUB-Format. Sie benötigen ein geeignetes Endgerät und eine entsprechende "App" oder Software zum Lesen der Dokumente. Für das iPhone oder das iPad gibt es z.B. die kostenlose App "iBooks", für die Android-Plattform den in der Basisversion kostenlosen Moon-Reader. Für Webbrowser wie z.B. Firefox gibt es auch sogenannte Addons oder Plugins zum Betrachten von E-Books:

Mitschnitte aller Sendungen der Redaktion (Redaktion) SWR 2 Wissen sind auf CD erhältlich beim SWR Mitschnittdienst in Baden-Baden zum Preis von 12,50 Euro. Bestellungen über Telefon: 07221/929-26030

Kennen Sie schon das Serviceangebot des Kulturradios SWR2?

Mit der kostenlosen SWR2 Kulturkarte können Sie zu ermäßigten Eintrittspreisen Veranstaltungen des SWR2 und seiner vielen Kulturpartner im Sendegebiet besuchen. Mit dem Infoheft SWR2 Kulturservice sind Sie stets über SWR2 und die zahlreichen Veranstaltungen im SWR2-Kulturpartner-Netz informiert. Jetzt anmelden unter 07221/300 200 oder swr2.de

O-Ton Andreas Ollmann Hacker School

Das jetzige Schulsystem mit dem Pflichtanteil an Informatik bildet vor allen Dingen eine Generation von Anwendern aus. Suchen mit Google, MicrosoftOffice oder Ähnliches anwenden, und dann noch ein bisschen Facebook, um zu wissen, wie ich mich da verhalte. Das ist super. Würd ich aber eher Medienkompetenz nennen und nicht Informatik.

O-Ton Oberstudienrat Gerd Brandt

Wenn ich das Handy benutzen will, brauch ich Grundwissen für die Informatik. Grundwissen für die Informatik ist einfach zwingend notwendig, um weitere Abläufe der Gesellschaft verstehen zu können.

Atmo Hacker School Kurs 3DVroom, Junge: „Wir machen mal Scale X...“, klicken...

O-Ton Spieleentwickler Mario Jüling

Was wir dann jetzt erstmal machen wollen, ist unseren so genannten Target-Pointer einrichten. Das ist auch so ein Fachbegriff aus der Spielewelt...

Ansage

Schulfach Programmieren – Eine Sendung von Silvia Plahl.

O-Ton Mario Jüling

Ein Target-Pointer zeigt eigentlich immer die Richtung an, zu dem nächsten Ziel. Also Target Ziel, Pointer, Pfeil. Und so was wollen wir uns jetzt quasi auch mal bauen.

Atmo klicken, „Der ist schief, der ist schräg“, ...

Autorin

Zwei Mädchen und fünf Jungen klicken an ihren Laptops durch ihr Skript. Sie folgen den Anweisungen von Mario Jüling. Jüling ist Spieleentwickler und programmiert mit den Jugendlichen ein Bootsrennen in 3D. Der „Target-Pointer“ gibt die Renn-Strecke vor.

O-Ton Mario Jüling

Wir benutzen da ein ganz einfaches 3-D-Modell. Das legen wir dann nachher an das Boot. Und je nachdem, wo unser Boot sich auf der Map befindet, soll er nachher im Verlaufe des Spiels quasi die Richtung zu unserem nächsten kleinen RaceSign, wo wir durchfahren müssen, anzeigen. Das heißt, der dreht sich dann quasi um das Spiel. Wählt mal bitte alle aus...

Autorin

Die kleine Gruppe sitzt im Konferenzraum eines Hamburger Software-Unternehmens, mitten im modernen Großraumbüro der professionellen Entwickler. Hierher kommen seit 2014 zweimal im Jahr 11- bis 18-jährige Schülerinnen und Schüler zur sogenannten Hacker School. Andreas Ollmann hat diese „Schule“ mit gegründet. Ihr Name soll polarisieren. Das Wort „hacken“, sagt Ollmann, wird in der Öffentlichkeit falsch verwendet.

O-Ton Andreas Ollmann

Ein Hack ist ja eine schnelle Lösung für ein gedachtes Problem. Oder für eine Idee, die man hat. Die Leute, die mit Absicht was kaputt machen, indem sie in andere Systeme einbrechen, die werden von den Hackern Cracker genannt.

Autorin

Ollmann, ein Mittvierziger, trägt voller Überzeugung den grauen Kapuzenpulli mit der Aufschrift „Hacker School“. Er möchte allen Kindern die Chance geben, sich mit Informatik zu befassen.

O-Ton Andreas Ollmann

Auslöser war ja, dass wir festgestellt haben, dass in der Schule das Thema Informatik viel zu kurz kommt. Das müssen wir dann wohl selbst machen.

O-Ton Mario Jüling/ Jungen

So jetzt positioniert mal alle euer Boot in die Mitte, also einfach einen Doppelklick auf das Rennboot machen und möglichst dicht rangehen, damit wir dann gleich nicht so lange suchen müssen, um den Target-Pointer zu finden. – Ziehen wir den Target-Pointer aufs Boot? – Ne, wir ziehen den einfach nur in den Hierarchie-Ordner rein. – Okay...

Autorin

An vier Donnerstag-Nachmittagen haben die sieben Mädchen und Jungen nun die Hacker School Hamburg besucht. Um *selbst* ein Spiel zu programmieren. Ein Bootsrennen. Emmy und Tara, beide 14 Jahre alt, fühlen sich hier wohl.

O-Ton Emmy/ Tara

Dass man das so selber in der Hand hat. – Ist irgendwie einfach interessant, macht Spaß. – Man kann so den Verlauf und so was kennen lernen. Das ganze Boot, welche Farbe und ob es sich dreht und ob man dagegen stößt und so was. Und das ist ganz cool so mitzukriegen. – Man darf halt auch nicht gegen die Inseln fahren, weil sonst ist man halt auch tot.

Atmo „Eigentlich müsste ja irgendwas beleuchtet sein..“, Stimmen

Autorin

Die Inseln jedoch können die beiden Mädchen in ihrem Computerspiel kaum sehen. Sie wollen sie heller gestalten.

O-Ton Emmy/ Tara

Wir müssen das jetzt gleich Mario fragen, und dann kriegen wir das bestimmt hin. – Oder wir probieren einfach selber ein bisschen herum. – Wir haben auch nen ganz tollen Baum gemacht. (lacht)

Atmo Dialog „Letztes Mal war's irgendwie viel heller...“ – „Genau, und da müsst ihr dann...“ – „...die Sky“ – „Richtig. Die Sky mit rumschieben“... Stimmen, klicken

Autorin

Emmy und Tara wurden von ihren Eltern dazu ermuntert, diesen Kurs zu besuchen. Dafür bezahlen sie 25 Euro. Tara brachte überhaupt keine Vorkenntnisse mit, Emmy hat Informatik als Wahlfach in der Schule. Bei den Jungen reicht die Spannweite von

Programmieranfängern bis hin zu dem 11-jährigen Experten Hendrik. Er ist Autodidakt. An der Schule kann Hendrik in seinem Alter die Informatik noch nicht wählen. Nemo, 15 Jahre alt, hat dies getan – und findet den Kurs der Hacker School doch besser.

O-Ton Nemo

Hier mach ich halt ein Spiel selber, und in der Schule geht's halt darum, zum Beispiel dass wir einen Satz schreiben, und dann von dem Programm, das wir dann selber schreiben, dann die Wörter in dem Satz erzählen lassen. Das ist halt was ganz anderes, als wenn ich jetzt ein Spiel, wo ich mit'm Rennboot oder so was fahre.

Autorin

„Inspirer“ nennen die drei Gründer der Hamburger Hacker School ihre ehrenamtlichen Kursleiter. Dem Spieleentwickler Mario Jülich sagt diese Rolle zu: Die Jugendlichen zu inspirieren, sie zu begeistern – für ihr Produkt, das selbst programmierte Bootsrennen.

Atmo „Einmal zu dem lang Ersehnten...Das ist unser Startscreen... Ihr könnt jetzt hier ... euren Namen eingeben, dann zählt so ein kleiner Countdown runter“, Stimmen

O-Ton Mario Jülich

Ja ich will den Kindern einfach oder den Jugendlichen aufzeigen was überhaupt dazu gehört zu so einem Spiel, was man da machen muss, wieviel Spaß das überhaupt macht. Und mit dem Computer arbeiten und wirklich mit dem Computer auch kreativ sein, ihn auch wirklich für sich auszunutzen und den Computer für sich arbeiten zu lassen.

O-Ton Andreas Ollmann

Uns ging's eben darum, dass Kinder in breiter Masse damit in Kontakt kommen. Und dann können sie ja für sich entscheiden! Wir haben so ne Lücke gesehen bei diesem Erstkontakt

Autorin

Rund 200 Jugendliche werden die IT-Unternehmer in Hamburg in diesem Jahr mit der Hacker School erreichen. Das Konzept, wünscht sich Andreas Ollmann, möge sich mit jeweils zwei Software-Profis und einem Raum in Deutschlands Städten weiter ausbreiten. In Bremen und Gelsenkirchen ist dies bereits geschehen, ein Kollege in Berlin will demnächst folgen. Sie reihen sich ein in die Liste der Projekte der bundesweiten Initiative „Jeder kann programmieren“, „Start Coding“ e.V. Der Wissenschaftsjournalist Ranga Yogeshwar, Thomas Bendig, Geschäftsführer des Fraunhofer Verbunds für Informations- und Kommunikationstechnologie und das Berliner Studio Nand haben diese Kampagne 2014 gestartet. Ihre Initiative wird prominent unterstützt: durch die Moderatorin Maybrit Illner, den Astronauten Professor Ulrich Walther, die 19-jährige Modebloggerin Diana zur Löwen, den Komiker Bernhard Hoeker. Der Generaldirektor des Deutschen Museums Professor Wolfgang Heckl ist mit dabei, und das Comedy-Trio Y-Titty, drei junge Männer, die im Videokanal YouTube überaus erfolgreich sind. Auf der Internetseite von Start Coding rufen die Botschafterinnen und Botschafter auf zum Programmieren.

O-Ton Videobotschaften-Collage/Maybritt Illner

Journalisten und Informatiker haben etwas gemeinsam. Beide wollen sich nicht mit der Benutzeroberfläche zufrieden geben. (...) Nur wer ihre Codes kennt, weiß, wie die Welt wirklich funktioniert. Jeder kann programmieren – Start Coding.

O-Ton Y-Titty

Start Coding.

O-Ton Diana zu Löwen

Start Coding. - Jeder kann programmieren.

O-Ton Bernhard Hoecker

Jeder kann programmieren. - Start Coding.

Autorin

Auch Bundeswirtschaftsminister Sigmar Gabriel empfiehlt bundesdeutschen Jugendlichen und Erwachsenen im Rahmen der Initiative: Jede und jeder kann es – und wird gebraucht.

O-Ton Sigmar Gabriel

Viele kleine und mittlere Unternehmen, aber auch große suchen Menschen, Auszubildende, Mitarbeiter mit IT-Kenntnissen. Wer das hat, (...) hat ne gute Chance auf einen guten Beruf (...) und er wird im digitalen Zeitalter in der Welt besser zurechtkommen. Also: Jeder kann programmieren – Start Coding.

Autorin

Doch es hapert mit der Umsetzung der sogenannten Digitalen Agenda in Deutschland, an verschiedenen Stellen. Seit zwei Jahren ist die Professorin für Digitales Design Gesche Joost Internetbotschafterin der SPD, sie wurde Internetbeauftragte der Bundesregierung. Joost fordert vor allem mehr digitale Bildung im Land. Sie sieht jedoch in den Schulen zu schlechte technische Ausstattungen und zu oft den Verzicht auf digitale Inhalte. Ende 2014 zeigten die Ergebnisse der neuen internationalen Bildungsstudie zu Computerkompetenzen von Achtklässlerinnen und Achtklässlern: Die jungen Deutschen liegen im Mittelfeld. In Wirtschaft und Politik häufen sich seither die Forderungen: nach mehr Förderung von Medienkompetenz an den Schulen, nach mehr sogenannter informatischer Bildung. Oft ist dann davon die Rede: Das Erlernen einer Programmiersprache sei wie das Erlernen einer Fremdsprache.

O-Ton Lutz Helmig

Das ist ne nette Losung, und wir werden uns hüten, da rein zu grätschen und zu sagen, bloß nicht! Aber Informatik ist ein bisschen mehr!

Autorin

Lutz Helmig aus Rostock ist Sprecher des Fachausschusses informatische Bildung an Schulen der Gesellschaft für Informatik e.V. Er begrüßt das zunehmende Interesse, widerspricht jedoch der Vorstellung, in der Informatik gehe es vor allem um das Programmieren.

O-Ton Lutz Helmig

Wie die Mathematik ja die Kunst ist, das Rechnen zu vermeiden, ist die Informatik die Kunst, das Programmieren zu vermeiden. Lieber mal ein bisschen mehr nachdenken, vielleicht mal ein Modell bilden, Strukturen zu erkennen, Gesetzmäßigkeiten auch zu denken – und das ist ne sehr kreative Geschichte, das fördert das abstrakte Denken, und wir als Informatiker haben die Möglichkeit, das praktisch auszuprobieren!

Autorin

Die Gesellschaft für Informatik gibt seit 2008 grundlegende Standards für die Informatik in der Schule an die Bundesländer weiter: Es gehe darum, Schülerinnen und Schülern den Weg zu mündigen Informationsbürgern zu ebnet – etwa durch die Entmystifizierung von Netzwerken, Datenbanken oder Verschlüsselungen. Dabei reiche es aber gerade nicht, diese nur anzuwenden. Nur wer informatische Systeme auch versteht, wer etwa die Arbeitsmethoden eines Internetgiganten wie Google begreift, kann in der digitalen Welt selbstbestimmt agieren und digitale Werkzeuge sinnvoll einsetzen. Kann mitgestalten.

O-Ton Lutz Helmig

Das ist heute Teil der Allgemeinbildung. Informatik ist ja die Wissenschaft der Informationsverarbeitung. Und es gibt so ein paar Prinzipien in der Informatik: Suchen oder Sortieren. Wie gelingt es mir a) möglichst schnell und b) mit wenig Platz, ich übersetze mal Speicherplatz, so etwas zu sortieren?

Autorin

In allen Schulen gibt es das Wahlfach, AGs und Sonderkurse, doch nur drei Bundesländer von 16 haben die Informatik als Pflichtfach in den Schulen verankert, kritisiert der Fachverband.

Atmo Stimmen im Off, dann Seminarraum

Autorin

Es ist Lehrertag am Institut für Simulation und Graphik der Universität Magdeburg. Hier wird das Lehramt Informatik studiert, und Lehrkräfte im Schuldienst können sich regelmäßig weiterbilden. In einem kleinen Seminarraum bespricht der leitende Didaktiker Dr. Henry Herper mit den teilnehmenden Kollegen die Möglichkeiten des Programmierens im Informatikunterricht. Die Rahmenrichtlinien der meisten Bundesländer sehen vor:

O-Ton Henry Herper

Nutzungskompetenz von Computern, also Textverarbeitung, Tabellenkalkulation und Präsentationsprogramme. Aber was hindert uns eigentlich, in der Tabellenkalkulation mit Programmieren anzufangen? Schon solche Fragen zu beantworten: Warum kriege ich Werbung? Nach einem weißen Kleid mit roten Punkten gesucht und anschließend den Wetterbericht aufgemacht und Werbung zu weißen Kleidern mit roten Punkten gekriegt? Wie geht das? Was steckt dahinter? Alles läuft über Doubleklick. Das sind Suchalgorithmen, die da laufen!

Atmo „Ich hadere immer noch mit mir,...die Lehrbücher...“

Autorin

Die sieben anwesenden Lehrer aus allen Schulsparten sind sich einig: Ein zeitgemäßer Informatikunterricht vermittele informatisches Denken. Der Didaktiker Henry Herper erläutert den Begriff.

O-Ton Henry Herper

Ich hab eine Aufgabenstellung oder ein Problem, und ich löse es. Dazu muss ich die Sprache des Computers verwenden, und das ist die Programmiersprache. Aber ich muss die Problemlösung selber finden, und die Problemlösung dann so übersetzen mit Hilfe einer Programmiersprache, dass der Computer mir hilft, das Problem, was ich habe, zu lösen.

Autorin

Der Weg zur Lösung des Problems führt über den Einsatz von Algorithmen. Sie geben klar definierte Anweisungen und Abfolgen vor. Algorithmen stecken im Taschenrechner, in Spielregeln oder Gebrauchsanweisungen, und auch in einer Strickanleitung oder einem Kochrezept. Der Magdeburger Informatik-Lehrer Helge Hinze sagt: Schülerinnen und Schüler lernen in seinem Fach, algorithmisch zu denken.

O-Ton Helge Hinze

Algorithmisches Denken heißt, dass ich strukturiert denken kann, dass ich weiß: Wenn ich den ersten Schritt mache, was folgt als Nächstes? Was ist eine Sequenz zum Beispiel? Was ist eine Auswahl, was ist ein Zyklus? Eine Sequenz heißt also, dass ich Befehle abarbeite von oben nach unten. Zeile für Zeile. Eine Verzweigung ist, dass ich ne Auswahl treffen kann in jedweder Form. Und ein Zyklus ist etwas, wo ich eine Wiederholung mit entsprechenden Bedingungen machen kann.

Autorin

Hinze ergänzt: Es gehe nicht darum, genau zu wissen, wo die Nullen und Einsen im Quellcode-Text einer Software zu finden sind – sondern darum, Strukturen und Abläufe eines Programms nachzuvollziehen. Dass dies schon Kinder ab dem Vorschulalter können, testet Henry Herper seit sechs Jahren in Kindergärten und Grundschulen. Er präsentiert sein Projekt der kleinen Lehrerrunde mit Laptop und Whiteboard.

O-Ton Henry Herper

Damit fangen wir an: Frühkindliche Erziehung – Die Kinder in der Vorschulerziehung haben Baukästen...

Autoinr

Die Kinder, berichtet Herper, bauen einen kleinen Roboter nach Anleitung. Jeweils zu zweit. Ist der Roboter zusammen gebaut, beginnen sie sofort, damit zu spielen.

O-Ton Henry Herper

Und hier fangen sie an, zu programmieren. Sie können nicht schreiben und nicht lesen. Brauchen sie nicht. Ne vollkommen graphisch orientierte Programmiersprache. Sie fangen dann an, im einfachsten Fall die auszugebenden Töne zu variieren und sehen: Wenn ich hier etwas verändere im Programm, dann ändert sich etwas, was ich durchführe. Wenn ich etwas mehrfach haben will, dann

brauch ich ein Schleife. Dann setz ich die da rum. Entweder als Endlosschleife oder ich sage: Ich brauch die nur einmal oder fünfmal oder so lange, bis ich klatsche.

Autorin

Programmieren im Vorschul- oder Grundschulalter. Großbritannien führt dies gerade ein. Estland hat bereits vor ein paar Jahren damit begonnen. Polnische oder niederländische Schulen achten sehr darauf, bereits die Kinder mit aktuellem technischen Wissen zu versorgen. In Deutschland, so der Informatik-Ausbilder Herper, halte man sich weiter an die Bildungsstandards von 2008. Man lasse die Kinder allein. Ein Drittel bis die Hälfte aller Zweitklässler, weiß der Didaktiker, nutzen zum Beispiel den mobilen Nachrichtendienst WhatsApp – und wissen nicht, was sie da tun. Heraus aus dieser Misere helfe nur ein Pflichtfach Informatik und entsprechend ausgebildete Lehrkräfte ab der Grundschule. Ein Computereinsatz ist in deutschen Schulen allerdings nicht grundsätzlich die Regel. Nur jedes dritte Schulkind zwischen sechs und 13 Jahren nutzt PC oder Laptop im Unterricht. Das ergab die aktuelle KIM-Studie des Medienpädagogischen Forschungsverbunds Südwest zu „Kinder und Medien, Computer und Internet“.

O-Ton Henry Herper

Der Föderalismus ist ein ganz großes Problem. Ich denke, es gibt kein anderes Unterrichtsfach, was dem Föderalismus so stark geopfert wird wie die Informatik. Informatische Bildung hat die größten Unterschiede zwischen den Bundesländern überhaupt.

Autorin

Die Warnung vor einer „digitalen Spaltung“ macht die Runde. Die Mehrzahl offiziell befragter Lehrkräfte, der Branchenverband für die Informationswirtschaft Bitkom, die Bundesregierung und die Internetbeauftragte des Bundes Gesche Joost sind für das Fach Informatik für alle. Bildungspolitiker und auch Eltern zögern hingegen. Es fehle an Geld und Personal – so hat etwa Niedersachsen die geplante Einführung des Pflichtfachs wieder zurückgenommen. Eltern und Politiker sind oft der Meinung, das Programmieren sollte ganz allgemein in den Lehrplan integriert werden, man brauche kein neues Fach. Bitkom und die Digital-Messe Learntec ließen jüngst dann auch Schülerinnen und Schüler ab 14 Jahren zu Wort kommen: 75 Prozent von ihnen wünschen sich demnach mehr informatischen Unterricht, an den verbliebenen Hauptschulen seien es sogar 83 Prozent.

O-Ton Claudia Lemke

Die Schule kann natürlich dieses Denken in Algorithmen, das strukturierte systematische Problemlösen als Kompetenz – die man auch braucht, wenn man jetzt nicht unbedingt Informatiker wird – auch lehren. Programmierung eignet sich da eigentlich gut dafür!

Atmo Vorlesung Wirtschaftsinformatik HWR Berlin

Autorin

Die Professorin für Wirtschaftsinformatik Claudia Lemke. Sie ist der Meinung, alle werden künftig dieses algorithmische Denken brauchen können, im Studium, im Beruf.

O-Ton Claudia Lemke

Es wird immer irgendetwas digitalisiert, vernetzt sein in ihrem Berufsumfeld, in ihrem privaten Leben eh. Diese Kompetenz kann ich Schülern als grundlegende Kompetenz der Zukunft auch vermitteln, indem ich eben zusätzlich auch noch Programmierkenntnisse vermittel.

Autorin

Claudia Lemke lehrt Wirtschaftsinformatik an der Hochschule für Wirtschaft und Recht in Berlin. Ein dualer Studiengang, der die betriebliche Ausbildung mit dem Studium verbindet. Und die Wirtschaft mit der Informatik. Lemke sieht sich mit extrem unterschiedlichen Vorkenntnissen ihrer Studentinnen und Studenten konfrontiert. Viele haben in der Informatik große Schwierigkeiten. Die Professorin möchte ihnen entgegen kommen und veranstaltete mit den Studierenden einen sogenannten Hackathon. Eine Art Kreativwettbewerb. Das Thema: „Hack a Lesson“, also in etwa „Finde eine schnelle gute Lösung für den Programmierunterricht“. Bao Haig Nguyen, 21 Jahre alt, erklärt.

O-Ton Bao Haig Nguyen

Es ging darum, Konzepte zu erstellen, wie man Neueinsteigern in der Programmierung halt das beibringen kann. Die Grundlagen zumindest.

Autorin

35 Personen folgten dem Aufruf und entwarfen Ideen für Geschichten oder für Reisen durch die Programmierung oder für die Aufgabe, einen Kleiderschrank zu organisieren. Die jüngste Teilnehmerin des Hackathon war 16, der Ältteste 50 Jahre alt. Sebastian Hermann ist 24. Er arbeitet ergänzend zum Studium bei der Deutschen Bahn in der Software-Entwicklung. An diesem Unitag, sagt der Student, wollten sich die meisten vor allem von den alten Lehrbüchern lösen. Motivation war das Hauptstichwort.

O-Ton Sebastian Hermann

Also man arbeitet nicht Punkt eins, zwei, drei, vier, fünf ab und hat dann irgendein Zertifikat oder so was, sondern man soll eben möglichst motiviert sein, und deswegen soll das Ganze ein bisschen visueller, ein bisschen attraktiver, kreativer gestaltet sein.

Autorin

Bao Haig Nguyen hatte in der Schule Englisch und Kunst Leistungskurs, und kein Programmieren. Das hielt sie nicht davon ab, sich für das Studium der Wirtschaftsinformatik zu entscheiden. Ihr Ausbildungsbetrieb ist IBM Deutschland. Ihr Kommilitone Ben Schröder hat während seiner Schulzeit sieben Monate in Großbritannien verbracht. Ihn stört es, dass deutsche Schulen und Universitäten in der technischen Ausstattung und im Knowhow hinterherhinken. Ben Schröders Praxisbetrieb neben dem Studium ist eine IT-Beratungsfirma.

O-Ton Ben Schröder

Wär' natürlich schöner, wenn die Universitäten und Forschungsinstitute quasi da selber die Entwicklung mit vorantreiben könnten und dann selber mitentscheiden könnten, in welche Richtung das geht.

Autorin

„Hack a Lesson“ als Ideengeber. Ihren Hackathon haben die Berliner zusammen mit der Universität Sankt Gallen veranstaltet. Dort leitet Professor Walter Brenner das Institut der Wirtschaftsinformatik, ein Experte auf seinem Gebiet seit 35 Jahren. Durch die Hochschul-Kooperation Sankt-Gallen-Berlin ist Brenner immer wieder vor Ort in der Hauptstadt.

Atmo Café

Autorin

Gern trifft sich Walter Brenner dann in einem der neuen Medien-Cafés in Berlin-Mitte. Hier haben alle Gäste vor sich auf dem Tisch: Essen, Getränke und Laptops.

O-Ton Walter Brenner

Ich glaube, dass wir heute durch diese Digitalisierung und Vernetzung auch Inhalte sowohl an Universitäten wie auch an Schulen auf den Prüfstand stellen müssen. Was müssen junge Menschen können, wenn sie unsere Lehr- und Ausbildungsanstalten verlassen haben? Damit sie für die Zukunft gerüstet werden.

Autorin

Walter Brenner fordert, gnadenlos die Curricula zu entrümpeln und Neues zu bringen. Ihm selbst würden als Kernkenntnisse reichen: Lesen, Schreiben, Rechnen und Softwarekompetenz.

O-Ton Walter Brenner

Diesen ganzen Prozess von der Idee bis zum Code. Die Hartnäckigkeit und die Ausdauer, Probleme bis zu Ende zu lösen. Software-Entwicklung, Programmierung lernt einen wirklich, bis ans Ende zu gehen. Programmcode ist gnadenlos. Wenn der nicht wirklich bis aufs letzte Komma stimmt, funktioniert er nicht.

Autorin

Der Wirtschaftsinformatiker reist oft ins Silicon Valley nach Kalifornien. Dort, erzählt er, werde ihm immer wieder klar: Die Bildungspolitiker hierzulande zögerten viel zu lange. Obwohl sie doch wollten, dass europäische Kinder und Jugendliche mit China, Singapur oder dem Silicon Valley konkurrieren können.

O-Ton Walter Brenner

Was Sie net in Code umfunktionieren können, in Programme, geht dort net. Das ist etwas, was viele Politiker in der Schweiz und in Deutschland gar net realisieren. Dort werden die großen Trends geboren. Und wir können nur schauen, dass wir dort mitmachen!

Autorin

Walter Brenner ist ein engagierter Vertreter seines Fachs und seiner Ansichten. Den Umsturz in der Bildungspolitik hält er für notwendig. Ein klein wenig räumt er jedoch ein:

O-Ton Walter Brenner

Dass man nicht die ganze Welt sich durch Programmieren erschließen kann. Aber es ist eine Grundkompetenz, die nach unserer Meinung unabdingbar ist. Wir müssen die Werkzeuge den jungen Leuten in die Hand geben.

Atmo Sound zum Spiel

Autorin

Programmieren als Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts. Nach dem Motto: Wer den Computer beherrschen will, muss sich mit ihm verstehen und eine seiner Sprachen sprechen. Hinter dem Drängen der Informatik-Experten steckt die Sorge, nicht mithalten zu können beim schnellen Tempo elektronischer Entwicklungen. Sie streben an, dass Kinder und Jugendliche in die digitale Zukunft nicht nur als Anwender, sondern als Mitbestimmer und Gestalter hineinwachsen. Im Moment versuchen Softwareunternehmen, Fachgesellschaften, Stiftungen und Sponsoren die erkannte Lücke möglichst schnell und möglichst breit zu schließen. Schulen haben den Lehrauftrag zur Allgemeinbildung. Doch welches Grundwissen und welche Fächer heutzutage unverzichtbar sind – zu dieser Frage wird regelmäßig ein kleiner Konkurrenzstreit entfacht.

O-Ton Gerd Brandt

Wer möchte was abgeben? Und was kürzen wir? Es gibt ja keine unwichtigen Sachen, die wir unterrichten an den Schulen! Aber wir haben auch keine unendliche Zeit in der Woche für die Schüler zur Verfügung.

Autorin

So bringt es ein Oberstudienrat für Informatik aus Wolfsburg auf den Punkt. Kunst und Musik? Latein? Oder Programmieren? Die Stundenpläne sind bereits übergelastet. Und viele Schülerinnen und Schüler schätzen die Bandbreite – und wollen daraus auswählen können.

Atmo klicken „So, jetzt ist Spalten frei...“...Kursraum, Stimmen, Tastatur, Maus klicken...

Autorin

Auch die Abiturienten des Potsdamer Helmholtz-Gymnasiums haben sich für ihren Schwerpunkt Informatik bewusst entschieden.

Atmo Kursraum-Dialog...

Autorin

Im sogenannten erweiterten Kurs auf erhöhtem Niveau arbeiten drei junge Frauen und zehn junge Männer an ihrem Abschlussprojekt, das sie ins Abitur einbringen können. Sie sollten für ein Spiel, Quiz oder Lernprogramm die Software entwickeln. Hannes und Joseph haben einen neuen Internetführerschein für Viertklässler entworfen, im Spiel von Konrad und Dennis greifen Käfer einen Gemüsegarten an. Bei Christoph und Paul muss ein Punkt andere Punkte auf Zwölfecken einfangen. Paul hat zu diesem Spiel auch den Hintergrundsound erstellt.

Atmo Sound zum Spiel

Autorin

Das Abschlussprojekt von Karoline und Lydia ist Mozarts Würfelspiel: Man würfelt Takte aus Mozarts Feder aus, und diese werden dann zufällig zusammengesetzt, zu einem kompletten Walzer etwa. Welche Art von Software dieses Spiel benötigt, erklärt Lydia.

O-Ton Lydia

Schleifen sind für uns halt besonders wichtig in dem Programm. Einerseits if-then, also wenn das passiert, dann soll irgendwas anderes passieren. Und was auch noch ganz wichtig ist für uns, ist case-of. Weil das Programm besteht aus 176 Takten, und da ist es sehr wichtig, die Auswahl dann zu treffen. Dann sagt man zum Beispiel jetzt Case-Anzahl – also wie oft man gewürfelt hat – of. Und dann setzen wir eben die Anzahl von eins bis 24 – weil so oft würfeln wir – und dann ordnen wir den einzelnen Zahlen die entsprechenden Takte zu.

Autorin

Die beiden jungen Frauen hatten auch in den früheren Klassenstufen schon die Informatik belegt. Sonst hätten sie diesen Kurs nicht besuchen können. Einige der jungen Männer wollen nach dem Abitur nun auch Informatik studieren. Karoline ist sich noch nicht sicher, was sie machen möchte – und wie viel algorithmisches Denken sie verinnerlicht hat.

O-Ton Karoline

So diese Herangehensweise, wenn man so informatisches Grundwissen besitzt und so. Also ich selber hab's noch nicht so wirklich mitbekommen, muss ich sagen (lacht). Aber an sich würd' es schon Sinn machen.

Autorin

Lydia hat sich in der öffentlichen Verwaltung beworben und ihre Informatikkenntnisse mit in die Bewerbung geschrieben. Es hat geklappt.

O-Ton Lydia

Ich weiß jetzt nicht, ob es jetzt daran lag. Aber ich denke schon, dass es ein Vorteil ist. Weil die Welt einfach in jedem Beruf moderner wird. Und man braucht es einfach mittlerweile überall. Man versteht den Computer an sich besser. Und kann dann besser mit Problemen umgehen, wenn irgendwelche Fehlermeldungen kommen.

Atmo „Ich weise nochmal darauf hin: Jeder verspätete Tag kostet euch eine komplette Note“... Raum-Atmo

Autorin

Am Ende der Stunde erinnert die Lehrerin Silvia Handke noch einmal an den Abgabetermin des selbst Programmierten. Und entlässt dann den Kurs.

Atmo „So los, raus mit euch hier!“...rausgehen

Autorin

Silvia Handke arbeitet seit 1989 am Helmholtz-Gymnasium in Potsdam, ab 1996 wurde dort die Informatik bereits als Leistungskurs angeboten. Die Lehrerin geht pragmatisch mit dem Schulfach um. Das Unterrichtsangebot müsse für alle gelten,

und besonders interessierte oder talentierte Schülerinnen und Schüler sollten mit allen Möglichkeiten gefördert werden. Innerhalb wie außerhalb des Schulsystems. Doch fehlen auch Lehrkräfte. Silvia Handke sieht es an den Referendaren.

O-Ton Silvia Handke

In den ganzen Jahren, wo ich an der Schule bin, war noch nicht ein einziger mit dem Fach Informatik. Ich könnte jetzt vermuten, dass man wenn man Informatik studiert, dann wahrscheinlich mit diesem Wissen in die Wirtschaft geht.

Autorin

Die Jugendlichen, sagt Silvia Handke, sorgen schon meist selbst dafür, dass es mit der Informatik an den Schulen weitergeht. Sie betreuen die Homepage, erstellen Verteiler und kümmern sich vor allem mit darum, dass die Geräte wirklich laufen. Doch gerade die Informatiklehrerin mahnt auch zu mehr Gelassenheit. Sie blickt aus dem Fenster auf den Pausenhof.

O-Ton Silvia Handke

Die stehen in der Pause nebeneinander. Sie unterhalten sich nicht. Sie unterhalten sich über ihre Smartphones. Also da sehe ich schon eine bestimmte Gefahr – auch in den sozialen Kompetenzen. Denn dafür sind wir ja auch da. Dass wir da ja auch einen kleinen Erziehungsauftrag haben an der Schule. Ja, schau'n wir mal.

* * * * *

Links

° **http:**

//start-coding.de/ Programmierinitiative von Ranga Rogeshwar, Thomas Brundig/ Fraunhofergesellschaft für Informations- und Kommunikationstechnologie, Studio NAND, darin viele Projekte und interaktive Einführungen in das Programmieren, z.B.

° **http:**

//roberta-home.de/ europaweites Projekt zum Lernen mit Robotern

° **http:**

//www.hacker-school.de/ Startseite der Hacker School Hamburg mit Kursprogramm und weiteren Initiativen

° **http:**

//www.gi.de/ Gesellschaft für Informatik e.V./ Fachgesellschaft der Informatiker/innen in Deutschland, veranstaltet

° **http:**

//www.bundeswettbewerb-informatik.de/

° **http:**

//www.informatik-biber.de/ Informatikwettbewerb ab Klassenstufe 5

° **http:**

//www.einstieg-informatik.de (Gesellschaft für Informatik) mit Online-Kurs des Hasso-Plattner-Instituts und anderen Veranstaltern

° **http:**

//www.mttcs.org/ Angebote der Lehramtsausbildung der Informatik am Institut für Simulation und Graphik der Universität Magdeburg

° **http:**

//www.informatikstandards.de/ Bildungsstandards für Informatik der Gesellschaft für Informatik e.V. (2008)

Literatur

° Lemke, Claudia/ Walter Brenner: Einführung in die Wirtschaftsinformatik, Bd 1 Verstehen des digitalen Zeitalters. SpringerGabler Verlag, 2015

° **Gallenbacher, Jens:**

Abenteuer Informatik: IT zum Anfassen - von Routenplaner bis Online-Banking, Spektrum Akademischer Verlag, 3. Aufl, 2012, Tb