

Mädchen und MINT

Fotos: Sophie Stieger hat die Digital Days for Girls besucht.





Die Mediamatik-Lernende Nadja Schuler hat die Digital Days for Girls mitorganisiert und die Schülerinnen drei Tage lang begleitet.

Digital Days for Girls

Mädchen für ICT-Berufe gewinnen

MINT-Förderprogramme haben zurzeit Konjunktur. Diverse richten sich zudem explizit an Mädchen. So will etwa die Swisscom mit den Digital Days for Girls den Frauenanteil im Computerbereich erhöhen. Das Konzept: Weibliche Lernende bringen Sekundarschülerinnen ihre Berufe näher.

Text: **Andrea Söldi**

Mehrere gestanzte Platten mit winzigen Erhebungen, legoartige Kunststoffteilen, Schrauben, Drähte, Lämpchen und ein Gewirr von feinen Kabeln in allen Farben: Beim Blick in die geöffnete schwarze Kiste präsentiert sich Laien ein ziemlich rätselhaftes Bild. Doch genau das ausgeklügelte Zusammenspiel dieser zahlreichen technischen Elemente erlaubt unseren unentbehrlich gewordenen Arbeits- und Spielgeräten wie Handys oder Tablets, all die erstaunlichen Funktionen auszuüben. Wie die meisten Menschen haben auch die acht Mädchen im Schulungsraum wohl noch nie gewagt, ihren Computer zu öffnen und sich das Innenleben anzuschauen. «Das sieht kompliziert aus», sagt Sara. «Es ist spannend zu erfahren, wo die Daten gespeichert werden und wie das alles funktioniert.»

Ende Oktober hat die Swisscom in Zürich die Digital Days for Girls durchgeführt, die seit 2012 jährlich in verschiedenen Schweizer Städten stattfinden. Während dreier Tage stellt sie Sekundarschülerinnen ihre ICT-Ausbildungen vor: Informatikerin, Mediamatikerin, ICT-Fachfrau und Interactive Media Designerin. Damit will die Telecom-Firma den Frauenanteil erhöhen in diesen Berufen, die immer noch stark männlich dominiert sind. Mittlerweile sind bei der Swisscom gut ein Viertel der knapp 500 ICT-Lernenden Frauen – Tendenz leicht steigend.



Informatikerin Alice Gregus (rechts) erklärt Sara das Innenleben eines Computers.

In der Mediamatik und im Interactive Media Design, die einen hohen gestalterischen Anteil aufweisen, sind Frauen besser vertreten als etwa in der Informatik, bei der es hauptsächlich um den Aufbau und Betrieb der Netzwerke und Serversysteme geht. Frauen würden bei der Bewerbung aber nicht bevorzugt, um die Quote zu erhöhen, versichert Mediensprecherin Sabrina Hubacher: «Ausschlaggebend ist das persönliche Rekrutierungsgespräch.» Auf jährlich 160 ausgeschriebene ICT-Lehrstellen gehen in der Regel etwa 2500 Bewerbungen ein.

Von Lernenden organisiert

Die Digital Days for Girls werden laut Sabrina Hubacher oft von Schülerinnen besucht, die sich grundsätzlich für die vorgestellten ICT-Berufe interessieren. Es hätten jedoch durchaus schon Mädchen teilgenommen, die eigentlich mit einer kaufmännischen Ausbildung oder anderen Berufen liebäugelten, sich aber einen Überblick über weitere Optionen verschaffen wollten. Ihre Teilnahme findet in der Regel im Rahmen des Berufswahlprozesses statt, die drei Tage gelten oft als Schnuppertage. Einige Schülerinnen, erzählt die Mediensprecherin, gäben zum Schluss den Verantwortlichen einen Beurteilungsbogen zum Ausfüllen ab, um ihn in der Schule vorweisen zu können. Einige Schulen machten die Schülerinnen

«Mint&Pepper» fördert Nachwuchs

Sie lernen, wie man einen Roboter zum Tanzen bringt, oder erleben die Faszination der Elektrotechnik: «Dance-Bots» und «Magic Cube» sind nur zwei Kurse von «Mint & Pepper» für Schülerinnen und Schüler. Entstanden ist dieses Angebot an der ETH Zürich. Erste Pilotprojekte an Schulen starteten im Jahr 2011. Seit 2018 ist man als Nachwuchsförderungsprojekt Teil von Wyss Zurich, einem Start-up-Förderer von ETH und Universität Zürich. Finanziell ermöglicht wurde der Aufbau von Wyss Zurich durch den Unternehmer und Mäzen Hansjörg Wyss. «Mint & Pepper» hat zum Ziel, Kinder und Jugendliche für die MINT-Fächer, also Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik, zu begeistern. «Wir richten uns an Schulen, aber auch an Vereine oder Freizeitangebote», sagt Projektleiterin Hanna Behles. Im Projekt «Magic Cube» lernen Schülerinnen und Schüler beispielsweise, was eine elektronische Schaltung ist, wie Energie umgewandelt, verteilt und gespeichert wird. Die Kinder und Jugendlichen arbeiten in Zweiertteams an unterschiedlichen Aufgabenstellungen, etwa an einem kleinen Elektroauto, das von Solarstrom angetrieben, eine definierte Strecke abfahren soll. Angeleitet werden sie von MINT-Studierenden. «Es geht nicht nur darum, zu programmieren. Wir wollen einen sinnvollen Einsatz der Technik zeigen», erklärt Behles. Die Kurse können gemischt oder geschlechtergetrennt durchgeführt werden.

Der Testlauf zum Angebot «Magic Cube» fand mit einer Schulklasse am Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Gymnasium Rämibühl statt. ««Magic Cube» ist ein cooles Projekt, um Jugendliche für die MINT-Fächer zu begeistern», sagt Physiklehrerin Axelle Kraysenbühl. Es sei sehr gut durchdacht. Von den Anforderungen eigne es sich für die Sekundarschule und die gymnasiale Unterstufe. Auch die Schülerin Felicita Rassevka empfand die Zusammenarbeit mit Leuten von der ETH sehr interessant: «Es hat uns Spass gemacht, die Aufgaben zu lösen, weil alles verständlich war und wir in gutem Tempo vorankamen.» Für sie sei der Höhepunkt gewesen, dass sie «Magic Cube» zu viert im Rahmen der Schweizer Digitaltage 2020 im Livestream hätten vorstellen dürfen. [pat]

► www.mintpepper.ch



Mit der Rundum-Kamera fangen die Schülerinnen ungewohnte Bilder ein. Alyssa, Julia und Emma (von links) haben sie bei der Tramhaltestelle Toni-Areal auf dem Perron platziert.

«It's MINT» sucht noch Partnerschulen

Mädchen sollen fernab von Geschlechterstereotypen mit den Themen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik – kurz: MINT – vertraut gemacht werden. Das Projekt «It's MINT» wurde im Sommer lanciert und spricht Schülerinnen von der 3. bis 6. Klasse an. Angeboten werden die freiwilligen Kurse von der Fachstelle Jumpps (Jungen- und Mädchenpädagogik, Projekte für Schulen). Jeder Kurs wird laut der Fachstelle von einer geschulten MINT-Studentin oder einer Frau aus einem MINT-Beruf betreut. Die Mädchen erhalten von weiblichen Vorbildern auf eine spielerische Art Zugang zu MINT-Themen. Sie dürfen experimentieren und selber kleine Forschungsprojekte durchführen. So haben die Teilnehmerinnen eines Kurses beispielsweise mit Salzteig einen Stromkreislauf erstellt und LED-Lämpchen zum Leuchten gebracht. Das Ziel ist, dass die Mädchen Spass haben und ihr Interesse geweckt wird. Vielleicht wird aus einigen dann später eine Informatikerin oder eine Naturwissenschaftlerin. Projektleiterin Franziska Schwab ist mit dem Start zufrieden. «Aktuell laufen zwölf Kurse, die meisten davon im Kanton Zürich», sagt sie. Aber auch in Basel seien Schulen dabei. «It's MINT» ist vorerst bis Ende 2022 angelegt und wird von der Pädagogischen Hochschule Bern evaluiert. Schwab ist aber optimistisch, dass die Kurse über das nächste Jahr hinaus angeboten werden können. Für kommendes Jahr werden weitere Partnerschulen gesucht, die bereit sind, sogenannte MINT-Treffs durchzuführen. Ein Kurs besteht jeweils aus zehn Terminen à 90 Minuten, die ausserhalb der regulären Schulzeiten stattfinden. Die Planung erfolgt gemeinsam mit den Schulen. Diese bestimmen zusammen mit der Fachstelle die Rahmenbedingungen. Gefördert wird «It's MINT» vom Eidgenössischen Büro für Gleichstellung von Frau und Mann sowie von der Werner-Siemens-Stiftung. Interessierte können sich direkt bei Projektleiterin Franziska Schwab unter f.schwab@jumpps.ch melden. [pat]

► www.jumpps.ch

auch aktiv auf das Angebot aufmerksam und motivierten sie dazu, davon Gebrauch zu machen.

Besonders ansprechend für die Schülerinnen: Von der Organisation bis zur Durchführung werden die Digital Days for Girls vollumfänglich von weiblichen Lernenden gestaltet, mit Unterstützung einer ausgebildeten Fachfrau. Die Lernenden stellen den Schülerinnen ihren Berufsalltag vor und beantworten ihre Fragen. Zudem dürfen die Teilnehmerinnen selber Hand anlegen: Sie erstellen eigene Videos, fotografieren, gestalten eine Website und machen erste Gehversuche im Programmieren. Weiter gibt es einen Bewerbungsworkshop, in dem sie Tipps und Tricks erhalten.

Im Schulungsraum greift Alice Gregus nun in die offene Kiste und nimmt eine kleine Platte heraus. «Das ist der Hauptprozessor», erklärt die Informatikerin, die selber vor 21 Jahren bei der Swisscom als Mediamatik-Lernende begonnen hat. «Es ist sozusagen das Herzstück jedes Computers. Darüber laufen alle Rechenaufgaben.» Weiter zeigt Gregus den Mädchen die Festplatte, auf der die Daten nach dem Herunterfahren des Computers abgespeichert werden, sowie den Arbeitsspeicher – ein etwa 15 Zentimeter langer Streifen, der ein wenig wie ein Massstab aussieht.

Darauf würden die aktuell ausgeführten Programme sowie die Daten vorübergehend gespeichert, erklärt Gregus. «Etwa so wie im Kurzzeitgedächtnis des Gehirns.» Anschliessend gibt es ein Hardware-Quiz, bei dem eine Packung Schokolade zu gewinnen ist. Eine Frage lautet zum Beispiel: Welche physische Verbindung ist aktuell die universellste? Die meisten Mädchen tippen richtig: der USB-Anschluss.

Mit Rundum-Kamera unterwegs

Unterdessen darf die andere Hälfte der Teilnehmerinnen mit einer 360-Grad-Kamera experimentieren. Auf dem Kopf des handgrossen Geräts sind drei runde, gewölbte Linsen angebracht, die in verschiedene Richtungen zeigen und Ansichten gleichzeitig von vorne, hinten und oben abbilden. 360-Grad-Kameras kommen zum Beispiel bei Aufnahmen eines Areals oder von Gebäudeinneren zum Einsatz. Betrachter können danach mit der Maus oder einer VR-Brille navigieren und sich um die eigene Achse drehen, wie wenn sie mittendrin stehen würden.

Julia, Emma, Kylee und Alyssa haben ihre Kamera bei der Tramhaltestelle Toni-Areal auf dem Perron platziert. Auf dem Bildschirm des Smartphones beobachten sie, wie das Tram heranfährt, die Leute aussteigen und die Gleise überqueren. Die beiden Bilder zeigen das Tram zuerst von der einen und dann von der anderen Seite. Durch die runden Linsen ergibt sich ein ungewohnt verzerrtes Bild: Riesengrosse Schuhe und Hosenbeine an kleinen Körpern mit noch kleineren Köpfen bewegen sich von der Kamera weg und auf sie zu.

Gern am Computer

«Oh my God», entfährt es Kylee. «Das sieht ja cool aus.» Die 3.-Sek-Schülerin aus Glattfelden möchte am liebsten Mediamatikerin lernen. Der Beruf beinhaltet das Aufbereiten von Inhalten für elektronische und andere Medien – etwa Bilder, Tonaufnahmen, Videos und Texte – sowie das Gestalten und Pflegen von Websites. «Der Job ist vielfältig und kreativ», findet Kylee. Lange Stunden vor dem Bildschirm zu sitzen, mache ihr überhaupt nichts aus, im Gegenteil: «Ich arbeite, lerne und spiele gern am Computer und fühle mich dabei wohl.» Sie habe schon lange schnuppern wollen, sagt sie, doch wegen der Pandemie sei es letztes Jahr nicht möglich gewesen. Sollte es mit der Lehrstelle als Mediamatikerin nicht klapfen, wäre das KV ihr Plan B.

Auch Alyssa ist fasziniert von den dreidimensionalen Bildern der Kamera. Die 14-Jährige ist aus dem aargauischen Beinwil am See angereist. «Das ist eine super Gelegenheit, diese Berufe kennenzulernen», sagt die Jugendliche. Neben der Ausbildung zur Mediamatikerin kommt für sie auch Interactive Media Designerin

Geschlechtergetrennter Unterricht an der Kantonsschule Büelrain

Naturwissenschaften und Technik vereint: «NaTech» nennt sich das Fach, welches an der Kantonsschule Büelrain Winterthur (KBW) seit 2015 im ersten Jahr des Kurzzeitgymnasiums auf dem Stundenplan steht. Es hat zum Ziel, das Interesse der Schülerinnen und Schüler an den Naturwissenschaften zu fördern. Generell sollen mit dem Fach «NaTech» positive Erfahrungen ermöglicht werden. Ausserdem haben Schülerinnen und Schüler aus der Sekundarschule und solche aus dem Untergymnasium teilweise recht unterschiedliches Vorwissen. Sie können darum in Lerngruppen passende Aufgaben wählen. Speziell ist, dass Mädchen und Jungen separat in Halbklassen unterrichtet werden. «Die Mädchen sollen nicht in ihre geschlechtertypischen Rollen zurückfallen», sagt Christina Nef. Sie ist die MINT-Koordinatorin (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) an der KBW. Häufig übernehmen die Jungen das Experimentieren, während die Mädchen alles feinsäuberlich aufschreiben würden. Sogenannter monoedukativer Unterricht im Chemie- oder Physikpraktikum stärke das Selbstbild bezüglich der eigenen Fähigkeiten. «Mädchen gehen anders an Themen heran, wenn sie unter sich sind», erklärt Nef. Die praktischen Aufgaben hätten immer einen Alltagsbezug, zum Beispiel die Untersuchung der Wasserqualität des Flusses Töss und ein Vergleich mit jener eines Bachs. Doch trotz des geschlechtergetrennten Unterrichts: Ein direkter Effekt auf das Interesse der Mädchen an Naturwissenschaften und Technik konnte bis jetzt nicht nachgewiesen werden. «Ein Erfolg ist es schon, wenn die Schülerinnen nicht die Lust verlieren, bevor sie dann ab dem zweiten Jahr den regulären MINT-Unterricht besuchen», sagt die Biologielehrerin. Von der Akademie der Wissenschaften Schweiz hat die KBW – als erstes reines Wirtschaftsgymnasium – das Label «MINT-aktives Gymnasium» erhalten. Mit der Auszeichnung sollen auch Kantonsschulen ohne mathematisch-naturwissenschaftliches Profil zur Förderung der MINT-Fächer motiviert werden. [pat]

in Frage. In diesem Beruf geht es hauptsächlich um das Entwickeln interaktiver digitaler Kommunikationsmittel. «Dabei kommt man auch mit anderen Leuten in Kontakt», weiss Alyssa. «Man teilt Ideen und tauscht sich aus.» Dieser Aspekt ist ihr wichtig. In Betracht gezogen hat sie zuvor auch eine Lehre als Konditorin. Doch wegen der frühen Arbeitszeiten und der spärlichen sozialen Kontakte ist sie wieder von dieser Idee abgekommen.

Abwechslungsreicher Beruf

Nach zwei Stunden versammeln sich alle wieder im selben Raum und schauen sich die entstandenen 360-Grad-Filme an. Rund um das Swisscom-Gebäude sind die verschiedenen Gruppen über die Kamera gesprungen, haben ein Bäumchen mit Herbstlaub geschüttelt oder sich auf einer Rutschbahn gefilmt. «Das ist eine coole Idee», lobt Moderatorin Nadja Schuler. Die Mediamatik-Lernende im dritten Lehrjahr ist eine der Organisatorinnen der Digital Days und hat die Teilnehmerinnen während der ganzen drei Tage begleitet.

«Ich war überrascht, wie offen sie waren und wie gut sie mitgemacht haben», sagt die 17-Jährige. Vor vier Jahren hat sie die Digital Days selbst als Teilnehmerin besucht und daraufhin eine Lehrstelle bei der Swisscom in Bern erhalten. «Es gefällt mir sehr gut», erzählt die Solothurnerin. Die Lernenden wech-

seln halbjährlich in ein anderes Team und arbeiten an verschiedenen Projekten für Kunden mit. Sie verbringe viel Zeit am Computer, erzählt die junge Frau, könne aber auch immer wieder an externe Anlässe gehen, um zu filmen und zu fotografieren. Die Berufsschule besucht Nadja Schuler in Biel. In ihrer Klasse sind immerhin ein Drittel Frauen.

Zur Auflockerung steht am Ende des Morgens noch ein Powerpoint-Karaoke auf dem Programm: In Gruppen müssen die Mädchen aus dem Stegreif möglichst humorvoll zu einer vorgefertigten Powerpoint-Präsentation referieren – etwa zu Themen wie Fische, Formel-1-Rennen oder Informatik. Sara erklärt zum Beispiel gerade den Begriff «Hardware»: «Früher war es schwierig, passende Kleider zum Anziehen zu finden.» Doch später sei zum Glück die Software erfunden worden, fährt sie unter Gelächter des Publikums fort: «Endlich hat man weiche Materialien erfunden, die angenehm zu tragen sind.» ■