



Best Practice Beispiele

Niederösterreich



EUROPEAN UNION
European Regional
Development Fund

Inhalt

1.	Mädchen in technischen Berufen.....	3
2.	HTL-4-girls! unterstützt Mädchen in HTL und solche, die es noch werden wollen. ...	3
3.	Roberta - ein Projekt zur Mädchenförderung	5
4.	Jugend trifft Wirtschaft	8
5.	Links.....	9



1. Mädchen in technischen Berufen

Das NÖ Frauenreferat ermutigt Mädchen zur ungewöhnlichen Berufswahl

Bei der Schul- und Berufswahl entscheiden sich Mädchen noch immer sehr stark für traditionelle, technikfremde Ausbildungswege, obwohl sie über vielfältige Fähigkeiten und Fertigkeiten im technisch handwerklichen Bereich verfügen. Selbst dann, wenn Mädchen sich selbst für technisch begabt und interessiert einschätzen - immerhin tun dies 40 % der Mädchen laut Mädchenstudie - entscheiden sie sich in letzter Konsequenz trotzdem für „traditionelle Frauenberufe“.

Dem NÖ Frauenreferat ist es daher ein großes Anliegen Mädchen in ihren technisch handwerklichen Fähigkeiten zu stärken, ihnen ein breiteres Ausbildungs- und Berufswahlspektrum zu vermitteln und auch das Umfeld - wie Eltern und Schule - zu sensibilisieren. Die Berufsentscheidung für „traditionelle Frauenberufe“ wirkt sich in vielerlei Hinsicht negativ aus: hohe Konkurrenz in jenen Berufen, die von Mädchen und Frauen favorisiert werden, ein niedrigeres Einkommen aufgrund der konzentrierten Nachfrage und schlechtere Umstiegchancen in andere Berufe.

Um Mädchen zur ungewöhnlichen Berufswahl zu ermutigen unterstützt das NÖ Frauenreferat verschiedene Projekte:

- HTL4 girls
- Girl`s day
- Tech Datings

2. HTL-4-girls! unterstützt Mädchen in HTL und solche, die es noch werden wollen.

Circa 40 Prozent der Mädchen, die im Rahmen der Mädchenstudie des NÖ Frauenreferats 2003 befragt wurden, halten sich für technisch begabt. Dennoch entscheiden sich nur wenige Mädchen für eine technische Ausbildung oder Beruf. So bleiben die HTL (Höhere technische Lehranstalt) und technische Kollegs typische Burschenschulen, denn nur ca. 11 % aller HTL-SchülerInnen sind Mädchen!





Technische Ausbildungen sind für Mädchen genauso interessant wie für Burschen. Egal in welchen Branchen, TechnikerInnen werden überall gebraucht, wie z.B. in der Architektur, im Möbeldesign, in der Telekommunikation oder im medizinischen Bereich. Mit einer technischen Ausbildung stehen viele Möglichkeiten offen.

Mädchen als Vorbilder

Die wenigen Schülerinnen, die den Schritt in eine HTL gewagt haben, geben ihre Erfahrungen gerne an interessierte Mädchen weiter, damit der Mädchenanteil in den HTL steigt. Sie besuchen Haupt- und Volksschulen, erzählen über das Schulleben in ihrer HTL und stellen ihre Projektarbeiten vor, die von Handyhaltern über Spiegelfassungen bis zu Robotern für automatisierte Dienstleistungen reichen.

Praktika in Unternehmen

HTL-Schülerinnen sind auch an einem Praktikum in Unternehmen interessiert, finden aber ungleich schwerer eines, da Unternehmen meist nur von Burschen in HTL ausgeht. Ein zentraler Baustein des Projekts „HTL-4-girls“ ist daher die Vermittlung eines Berufspraktikums, das auch oft eine Chance auf eine spätere Anstellung im Unternehmen mit sich bringt.

Das NÖ Frauenreferat unterstützt nicht nur Mädchen auf ihrem Weg der technischen Ausbildung, sondern auch LehrerInnen, Unternehmen und Eltern:

„Girl scouts Kampagne“ - Vorbilder auf dem Weg in die Technik

Sind Sie LehrerIn an einer Volk- oder Hauptschule und wollen ihre Schülerinnen für technische Ausbildungen motivieren? Holen Sie sich Unterstützung von den „Girl scouts“. Das sind HTLSchülerinnen, die ihre Ausbildung aus der Mädchenperspektive vorstellen.

Berufspraktika - der Weg ins Unternehmen, die Wirtschaft und die Industrie

Der Weg aus der Schule in einen Beruf ist immer eine große Herausforderung. Praktika helfen Mädchen, in einem technischen Beruf Fuß zu fassen.

- Sind Sie HTL-Schülerin und auf der Suche nach einem Praktikum?
- Sind Sie UnternehmerIn oder Personalverantwortliche/r und bereit, Berufspraktika für Mädchen

in technischen Berufen anzubieten?

Die MitarbeiterInnen im Projekt „HTL4girls“ vermitteln und beraten Sie gerne!

3. Roberta - ein Projekt zur Mädchenförderung



Unter dem Motto "Mädchen erobern Roboter" weckt das Roberta-Projekt bei Mädchen und jungen Frauen mithilfe eines ganz besonderen LEGO-Bausteins Interesse für Technik, Naturwissenschaften und Informatik und fördert das Verständnis für technische Systeme.

Im Informatikunterricht der Sekundarstufe I ist es immer wieder eine Herausforderung, Themengebiete zu erarbeiten, die den inhaltlichen Anforderungen des Informatikunterrichts entsprechen, die die Interessen der Lernenden befriedigen, eine handlungsorientierte Auseinandersetzung mit einem theoretischen Problem ermöglichen und sich technisch einfach umsetzen lassen. Roberta, ein Projekt des Fraunhofer-Instituts für Intelligente Analyse-Informationssysteme (IAIS) in Sankt Augustin bei Bonn, bietet diese Möglichkeiten und spricht dabei ganz gezielt Schülerinnen an.

Das Roberta-Konzept

Programmierung von LEGO-Robotern

Roberta ist ein Roboter, der im Unterricht oder in Unterrichtsprojekten aus einem LEGOMindstorms-Baukasten konstruiert wird. Fraunhofer IAIS stellt umfangreiche Materialien mit Anregungen zur Programmierung der LEGO-Roboter zur Verfügung. Der Einsatz von Roberta kann in den Klassenstufen 7 bis 10 sehr flexibel gestaltet werden, da sowohl der

spielerische Umgang mit dem Roboter als auch eine zunehmende Entdeckung und Entwicklung von Fähigkeiten in der Programmierung möglich sind. Die Verbindung von Theorie und Praxis werden optimiert und die Mädchen arbeiten mit Freude an ihrem individualisierten Roboter.

Bundesweites Netzwerk

Die von Fraunhofer IAIS im ganzen Bundesgebiet eingerichteten **RegioZentren** bieten Ausbildungsmöglichkeiten für Roberta-Kursleiterinnen und -Kursleiter an. Die Zentren beraten beim Einsatz von Roberta im Unterricht und stellen LEGO-Mindstorms-Baukästen für einen probeweisen Roberta-Einsatz zur Verfügung.

Begleitmaterialien

Fraunhofer IAIS hat inzwischen eine kleine Buchreihe zu Roberta auf den Markt gebracht. Diese ist so aufbereitet, dass man sich die Arbeitsblätter mit Aufgaben und Lösungen für unterschiedlich komplexe Kurse und Projekte individuell zusammenstellen und in der Schule durchführen kann. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, direkt an den RobertaRegioZentren Tageskurse durchzuführen. Die Bauanleitungen für einzelne Roberta-Modelle sind so gut, dass die Schülerinnen und Schüler damit selbstständig arbeiten können.

- **Roberta-Buchreihe**

Die "Roberta Reihe" dokumentiert das Roberta-Konzept und präsentiert Lehr- und Lernmaterialien für Roboterkurse, die für Mädchen interessant sind.

- **Technische Grundlage von Roberta**



Abb. 1: NXT-Roboter

Das Prinzip von LEGO-Steinen ist allen Kindern bekannt. Viele besitzen selbst LEGOSTeine oder haben zumindest schon einmal bei Freundinnen oder Freunden damit gespielt. Die Anwendung ist einfach und ohne zusätzliches Werkzeug möglich. Die Roboter der Firma LEGO, LEGO-Mindstorms NXT (NeXT-Generation) eignen sich zum Bau von fahrenden und laufenden Robotern. Sie bieten einen kostengünstigen und einfachen Zugang zur Entwicklung kleiner, handlicher Roboter. Herzstück des Roboters ist ein

LEGO-Stein, der es in sich hat. Für die NXT-Roboter stehen grafische (NXT-G), sowie textuelle Programmiersprachen (NXC = Not eXactly C) zur Verfügung. Der NXTBaukasten verfügt über Servomotoren und verschiedene Sensoren (Licht-, Berührungs-, Ultraschall- und Geräuschsensoren) und der Roboter lässt sich mittels eines Computers programmieren. Eine Bluetooth-Schnittstelle zur Kommunikation mehrerer NXTs untereinander sowie eine Steuerung über das Handy oder den Computer sind ebenfalls möglich. Außerdem stehen noch weitere Sensoren (zum Beispiel Temperatur-, Farb-, Kompass- und Infrarotsensor) zur Verfügung, die den Baukasten ergänzen können.

- **Mindstorms Robotics Invention System**

Das Mindstorms Robotics Invention System ist zwar nicht mehr im Handel. Da es aber an Schulen noch häufig vorhanden und sehr beliebt ist, wird es hier kurz beschrieben.

Mädchenförderung in der Informatik

- **Notwendigkeit der Mädchenförderung und Ziele von Roberta**

Roboterkurse, die auch für Mädchen attraktiv sind, sollen als Teil des Bildungsangebotes etabliert werden, um den Bedarf an Mitarbeiterinnen in technischen Berufen decken zu können.

- **Genderaspekte**

Die Interessen von Jungen und Mädchen bei der Arbeit mit dem Computer sind recht unterschiedlich. Die Aussicht, ausschließlich mit Mädchen der eigenen Klasse ein Roboterprojekt durchzuführen, erweist sich als sehr motivierend für Schülerinnen.

Aus der Praxis

- **Voraussetzungen und Ziele eines Roberta-Tageskurses**

Inhalte und Lernziele eines achtstündigen Tageskurses im Rahmen des Roberta-Projektes mit der Ideenwerkstatt (Roberta RegioZentrum) an der Humboldt-Universität zu Berlin.

- **Erfahrungen aus dem Tageskurs**

Didaktisch-methodischer Kommentar zum Verlauf des Tages, zur Motivation der Mädchen beim Bau und der Programmierung der Roboter und ein Fazit zur Arbeit mit Roberta.

- **RoboCupJunior**



Auf dieser Seite wird beschrieben, wie Roberta im Unterricht eingeführt und das Team anschließend auf die Teilnahme am RoboCupJunior-Wettbewerb vorbereitet wurde.

- **Roberta-Berlin**

Nicht zuletzt aufgrund der Förderung im Rahmen des eEducation Masterplans Berlin finden in der Stadt zahlreiche und sehr erfolgreiche Roberta-Aktivitäten statt.

Fazit

Die Arbeit mit Roberta setzt keine Computerkenntnisse voraus. Eine kleinschrittige Herangehensweise ist ab einem Alter von etwa 7 Jahren möglich. Da die Roboter in Gruppen konstruiert und programmiert werden, ist eine Differenzierung gut umzusetzen. Es ist bei der Planung eines Roberta-Kurses im Unterricht immer darauf zu achten, dass die Gruppen voneinander profitieren. Dabei hat es sich als günstig erwiesen, den Gruppen an entscheidenden Schritten ihrer Arbeit immer wieder eine Präsentation ihrer Ergebnisse zu gewähren. So werden auch gleich die sozialen Kompetenzen und die Präsentations- und Dokumentationsfähigkeiten der Schülerinnen (und gegebenenfalls der Schüler) geschult. In Abhängigkeit von der sozialen Reife der Mädchen halte ich es allerdings für sinnvoller, einen Roberta-Kurs aus einzelnen, kürzeren Modulen zusammenzusetzen. Bei der intensiven Gruppenarbeit über acht Stunden an einem Tag war zu beobachten, dass Konzentration und Motivation stark nachließen. Ein Acht-Stunden-Kurs über zwei oder mehrere Tage ist da in der Sekundarstufe I sicher die bessere Alternative. Im Informatikunterricht bietet Roberta gute Möglichkeiten für die Einführung objektorientierter Programmierungen. Die einzelnen Programmabläufe werden für die Schülerinnen und Schüler sofort sichtbar und eine Programmierung, zum Beispiel von Schleifen, ist gut zu veranschaulichen. Das Vertrauen von Mädchen in die eigenen Technik bezogenen Fähigkeiten ist meist sehr viel geringer als bei Jungen - selbst wenn sie objektiv betrachtet besser sind. Da positive Erfahrungen motivierend wirken und das fachliche Interesse steigern, fördert Roberta nach meiner Überzeugung die intrinsische Motivation der Mädchen für die Informatik und bietet auch in diesem Sinne eine Bereicherung des Informatikunterrichts.

4. Jugend trifft Wirtschaft

Jugend trifft Wirtschaft wird als Pilotprojekt in den Kleinregion Schneebergland und



Triestingtal im Rahmen des EU-Projektes REGIONET aktiv vom Regionalverband Industrieviertel-Projektmanagement umgesetzt.

Ausbildung und Qualifizierung von jungen Menschen sind Schlüsselfaktoren für eine positive Entwicklung einer Region. Förderung der Jugend, bedeutet Förderung der innovativen Kräfte in der Region.

Wenn junge Menschen in einen intensiven Dialog mit der regionalen Wirtschaft gebracht werden, dort persönliche Erfahrungen sammeln und positive Vorbilder kennen lernen - Menschen, die mit einer Idee den Schritt zur Selbstständigkeit gewagt haben, die mit Lehre Karriere gemacht haben, ungewohnte Wege eingeschlagen haben oder den oft vermeinten Standortnachteil zu einem Standortvorteil gemacht haben - dann kann das die Ausbildungsziele dieser jungen Menschen zugunsten der Region beeinflussen.

Das Pilotprojekt „Jugend trifft Wirtschaft“ soll einen Impuls in diese Richtung setzen und gemeinsam mit den Schulen und Bildungseinrichtungen dieser Region, die in diesem Bereich bereits hervorragende Arbeit leisten, Ausbildung und Praxis einander noch näher bringen.

Zielgruppe sind Jugendliche in der dritten Klasse (HS, NMS, WHS,...) die noch kaum einen vollständigen Überblick über das regionale Bildungs- und Berufsangebot haben können, aber dennoch vor einer entscheidenden beruflichen Weichenstellung stehen. Das Projekt soll neben informativen, interaktiven Workshops an den Schulen auch konkrete Praxisteile mit/in regionalen Betrieben beinhalten und mit der Regionenshow im kommenden Frühling publikumswirksam ihren Höhepunkt finden. Die Umsetzung in den Schulen wird mit dem kommenden Schuljahr ab Herbst starten. Brigitte und Thomas Samhaber (Fa. ILD Unternehmensberatung) sind mit der inhaltlich-organisatorischen Durchführung betraut.

5. Links

<http://www.noel.gv.at/Gesellschaft-Soziales/Frauen/Maedchen-und-Technik/Maedchenintechischenberufen.wai.html>

<http://www.lehrer-online.de/roberta.php>

<http://www.htl4girls.at/cms/index.php>

www.regionalverband.at



EUROPEAN UNION
European Regional
Development Fund

www.regionet-aktiv.eu



EUROPEAN UNION
European Regional
Development Fund