

In einer künstlichen Marslandschaft am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) präsentierten die „MINT-Girls“ ihre Roboter.

Fotos: Knobloch

„Mars-Mission“ war ein voller Erfolg

PROJEKT Am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt testeten die „MINT-Girls Regensburg“ kleine Roboter, die sie selbst gebaut und programmiert hatten.

VON LOUISA KNOBLOCH, MZ

OBERPFAFFENHOFEN. Mit einem leisen Surren rollt der kleine Roboter durch die felsige Marslandschaft. Geschickt fährt er zwischen zwei Steinsäulen hindurch und schließlich hinein in eine Höhle. Eine Kamera, deren Bild von einem Ring aus LED-Leuchten erhellt wird, sendet per WLAN Aufnahmen aus dem Höhleninneren an das Kontrollteam. Auf dem Monitor ihres Laptops beobachten Lena-Maria Hien, Eileen Lemanska und Nadine Mundigl die übertragenen Bilder. Für die Schülerinnen ist heute ein ganz besonderer Tag: Am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Oberpfaffenhofen präsentieren sie die ASURO-Roboter, die sie im Rahmen des Projekts „MINT-Girls Regensburg“ in den vergangenen Monaten selbst gebaut und programmiert haben.

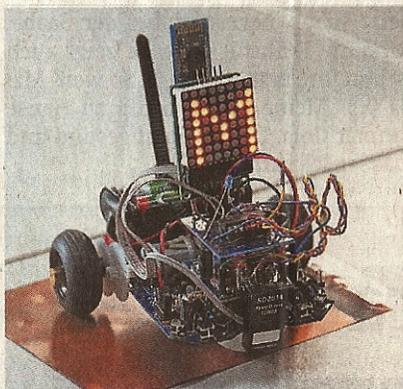
„Bei dem Projekt handelt es sich um die erste große Kooperation zwischen Universität und OTH Regensburg im Bereich der MINT-Schülerförderung“, sagt Armin Gardeia, der an der OTH die Junge Hochschule leitet. Zusammen mit Dr. Stephan Giglberger, dem Leiter des Regensburger Schülerlabors an der Uni, hat er die Idee für das „MINT-Girls“-Projekt entwickelt. Ziel war es, Schülerinnen ab der 9. Klasse für die sogenannten MINT-Fächer Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik zu interessieren.

Knifflige Aufgaben für ASURO

Umgesetzt wurde das als „Mars-Mission“: Die 16 Teilnehmerinnen aus Regensburg, Straubing, Passau und Tirschenreuth bekamen seit April in Vorträgen und Workshops Einblicke in Physik, Bioinformatik, Mathematik und Programmierung. „Ich fand den Vortrag über Genetik sehr interessant, weil wir selbst Gen-Sequenzen untersuchen durften“, sagt Laura Hoferer. Welche Voraussetzungen für eine bemannte Marsmission nötig sind, fand Monika Akstaller spannend. Auch Teambuilding und ein Workshop zu Präsentationstechniken standen auf dem Programm. Am meisten Spaß hat

es den Schülerinnen aber gemacht, selbst einen Roboter zu bauen. „Ich habe vorher noch nie gelötet, das war toll“, sagt Sophia Weigert. Eine ziemliche Fitzelarbeit sei es gewesen, erinnert sich Lisa-Sophie Moravcik. „Aber wenn der ASURO dann zum Leben erwacht, ist man schon stolz darauf.“

Entwickelt wurde der kleine programmierbare Roboter vom Institut für Robotik und Mechatronik am DLR – der Name ASURO steht für „Another Small and Unique Robot from Oberpfaffenhofen“. Er ist als Bausatz im Handel erhältlich. Die „MINT-Girls“ haben ihre Roboter aber noch modifiziert: In vier Teams bekamen die Mädchen verschiedene Aufgaben, an denen sie seit Sonntagnachmittag feilten – unterstützt von Techniker Christof Ermer, Doktorand Fabian Queck und



Dieser ASURO-Roboter erkennt Metall und zeigt dies mit einem „M“ an.

Masterstudent Thilo Böhm. Während das Team „Avatar“ mit Nadine, Lena und Eileen seine Roboter mit Kamera und Fernsteuerung ausrüstete, beschäftigten sich Jasmin Blei, Franziska Reichl, Luise Helmstret und Laura Hoferer mit dem Thema Sensoren. „Unser ASURO soll Metall und radioaktive Strahlung detektieren können“, sagt Luise. Der Test klappt: Fährt der kleine Roboter über eine Kupferplatte, dann leuchtet in der aufgebauten LED-Matrix ein „M“ für Metall auf, in der Nähe einer schwach radioaktiven Probe erscheint entsprechend ein „R“.

Auf dem Gang des Schülerlabors „DLR School Lab“ haben Julia Roigk, Veronika Schmid, Lisa-Sophie Moravcik und Monika Akstaller inzwischen ein Labyrinth aus Sperrholzplatten aufgebaut. Ihr Roboter soll selbstständig

den Ausgang finden. Dafür haben die Mädchen ihn mit einem Infrarot-Abstandssensor ausgestattet, der sich auf einem Fernsteuer-Servo hin- und herdreht. „Der Roboter kann berechnen, wie nahe er an einer Wand ist und sich entsprechend drehen“, erklärt Julia. Ein bisschen Geduld müssen die Schülerinnen mitbringen, weil es zwischendurch auch mal in die falsche Richtung geht – aber schließlich erreicht ASURO den Ausgang.

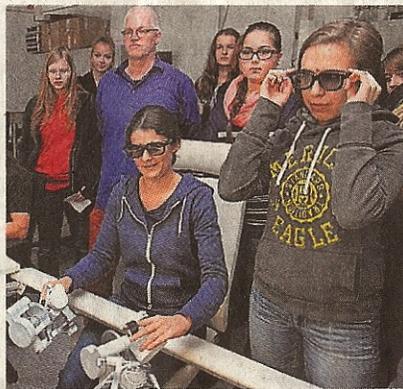
Selfie mit einem Roboter

Das vierte Team mit Rebecca Fröhlich, Sophia Weigert und Klara Tyroller hat seinen Roboter in einer künstlichen Mondlandschaft aufgebaut. Sie haben sich mit Wegmessung (Odometrie) befasst – anhand der Anzahl der Radumdrehungen kann ihr Roboter seine Position und die Route, die er gefahren ist, abschätzen. Am Laptop werden die Richtungsänderungen in einem Koordinatensystem angezeigt. Der Leiter des „DLR School Lab“, Dr. Dieter Hausmann, zeigt sich beeindruckt von den Projekten der Schülerinnen.

Welche Forschungen zu Robotern am DLR laufen, erfahren die Schülerinnen in einem Vortrag des langjährigen Leiters des Instituts für Robotik und Mechatronik, Prof. Dr. Gerd Hirzinger. Der gebürtige Schwandorfer spannt den Bogen von Weltraumrobotern bis zum autonom fahrenden Robomobil ROMO. Fasziniert sind die Schülerinnen von dem humanoiden Roboter Justin. Mit seinen beweglichen Armen und Händen kann er Bälle fangen und werfen. Bevor die Führung weitergeht, machen Lisa und Monika schnell ein Selfie mit Justin. Sophia, die nach dem Abitur Medizin studieren möchte, interessiert sich vor allem für den OP-Roboter MIRO im Medizintechniklabor, der vom Chirurgen über eine Konsole gesteuert wird.

Von der Besucherbrücke aus dürfen die Schülerinnen auch einen Blick in das Columbus-Kontrollzentrum werfen. Im Raumlabor Columbus auf der Internationalen Raumstation (ISS) arbeitet derzeit der deutsche Astronaut Alexander Gerst. Mit einem Flug im Flugsimulator endet für die Schülerinnen ein aufregender Tag am DLR.

Gardeia und Giglberger sind begeistert von ihren „MINT-Girls“: „Die Mädchen waren sehr interessiert und haben ihre Projekte toll präsentiert.“ Für sie steht fest, dass auf die „Mars-Mission“ ein weiteres gemeinsames Projekt für Schüler folgen soll.



Auch Roboter in der Medizintechnik waren ein Thema am DLR.

STIMMEN ZUM PROJEKT „MINT-GIRLS REGENSBURG“

► **Am Donnerstagabend** fand an der OTH Regensburg die offizielle Abschlussveranstaltung des Projekts statt.

► **Armin Gardeia und Dr. Stephan Giglberger**, Projektleiter: „Es war ein sehr anspruchsvolles Projekt und wir sind total begeistert, wie die Schülerinnen sowohl das Technische als auch die Präsentationen gemeistert haben.“

► **Dr. Dieter Hausmann**, Leiter des „DLR School Lab“ Oberpfaffenhofen: „Wir am DLR waren beeindruckt von den Ergebnissen der Schülerinnen. Sie haben unseren Roboter ASURO weiterentwickelt. Wir würden ihre Konzepte gerne in unser Schülerlabor übernehmen.“

► **Prof. Dr. Christiane Thim-Mabrey**, Stellvertretende Frauenbeauftragte der Uni Regensburg: „Die Teilnehmerinnen haben Durchhaltevermögen gezeigt und Spannendes erlebt. Ich danke allen Beteiligten für ihren großen, kreativen fachlichen und persönlichen Einsatz.“

► **Prof. Dr. Christine Süß-Gebhard**, Frauenbeauftragte OTH Regensburg: „An der Hochschule haben wir in den MINT-Fächern zum Teil einen Studentinnenanteil zwischen fünf und zehn Prozent, bei den Professoren sind nur 14 Prozent Frauen. Deshalb ist die Nachwuchsförderung im MINT-Bereich sehr wichtig. Mit dem Projekt MINT-Girls wurde sehr erfolgreich Pilotarbeit geleistet. Ich würde mich freuen, wenn wir die Schülerinnen als Studentinnen wieder am Campus begrüßen könnten.“

► **Prof. Dr. Andreas Schäfer**, Dekan der Fakultät für Physik der Uni Regensburg: „Das Thema ‚Mars-Mission‘ war absolut spannend. Ich habe als Kind die Mondlandung gebannt vor dem Fernseher verfolgt – es wäre toll, wenn es so etwas mit dem Mars wieder geben würde.“

► **Mehr Bilder zum Thema finden Sie** unter www.mittelbayerische.de/uni