Wo werden Roboter von Schülern programmiert?

Besucht man am Freitagnachmittag das Gebäude SP der Hochschule Osnabrück auf dem Campus Westerberg, begegnet man nicht wie üblich Studierenden, sondern trifft auf etwa 35 Schülerinnen und Schüler im Alter von 10 bis 19 Jahren, die dort in Teams an Robotern bauen und diese programmieren.

Die nehmen am Angebot „Robotics“ des Schüler-Forschungs-Zentrums (SFZ) Osnabrück teil und treffen sich in der Schulzeit jeden Freitag, um im Team an den Robotern zu arbeiten. Die Teams bereiten sich unter anderem auf die Teilnahme am RoboCup Junior vor, dem Schülerwettbewerb des internationalen RoboCup.

Wie kann ein „Opfer“ von einem Roboter gefunden werden?

In der Disziplin „Rescue“ des RoboCup Juniors haben die SchülerInnen die Aufgabe den Robotern beizubringen, ein „Opfer“ zu finden. Diese Such- und Bergeaufgaben sind vereinfachte Fragestellungen, die auch bei der Erforschung und Entwicklung „echter“ Such- und Rettungsroboter gelöst werden müssen. Dazu bringen die SchülerInnen den Robotern in der Unterdisziplin „Line“ bei, im Parcours einer Linie zu folgen, die über auf- und absteigende Rampen verläuft. Auf der Linie stehende Hindernisse müssen die Roboter erkennen, umfahren und die Linie wiederfinden, um schließlich die „Opfer“ in Form von Metallkugeln zu erkennen und zu bergen. In der Unterdisziplin „Maze“ haben die Roboter die Aufgabe sich in einem Labyrinth mit mehreren Räumen und Ebenen zu orientieren und die „Opfer“ in Form von Heizelementen an den Wänden des Labyrinths zu erkennen.

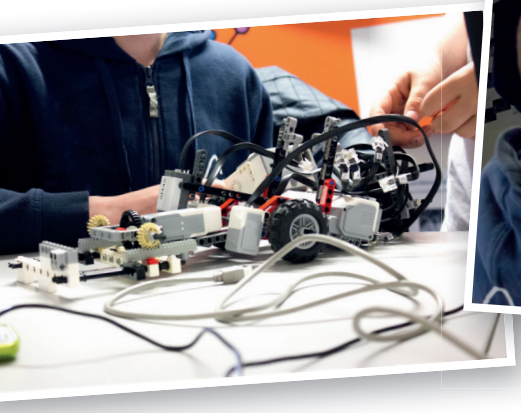
Wie kann ein Roboter einer Linie folgen?

Die SchülerInnen statten ihre Roboter mit Licht- bzw. Farbsensoren zur Linienerkennung aus. Damit der Roboter der Linie folgt, muss der Sensor hinsichtlich der Abweichung zum Kurs sowie der Abweisungsrichtung ausgelesen werden und die Ergebnisse müssen den Motor des Roboters entsprechend steuern. Das Programm wird zu Beginn des Parcours einmal gestartet, danach müssen die Roboter der Linie selbstständig folgen. Wichtig ist dabei, dass der Roboter der Linie ohne starke Regelschwingungen, das heißt Hin- und Herschwanken von rechts nach links, folgt.

Wie lernen die SchülerInnen die Programmierung der Roboter?

Die SchülerInnen können zum einen LEGO® Mindstorms-Roboter konstruieren und programmieren. Die Mindstorms haben eine eigene Programmiersprache. Diese funktioniert mit Symbolen, die als Befehle hinter- bzw. nebeneinander gehängt werden. Für die ASURO-Roboter, die komplett selber gebaut werden, wird die Programmiersprache C verwendet. Die SchülerInnen arbeiten in kleinen Teams an ihren Robotern und helfen sich gegenseitig bei Problemen oder Fragen. Unterstützt werden sie von der Lehrerin Dr. Katrin Lückmann vom Gymnasium in der Wüste und Danuta Prasse sowie von studentischen Hilfskräften der Hochschule Osnabrück.

| *Carina Sander*



KONTAKT

Schüler-Forschungs-Zentrum Osnabrück

Schüler-Forschungs-Zentrum Osnabrück
Brinkstraße 17 | 49080 Osnabrück
Fon 0541 / 98 223 532
info@sfz-os.de | www.sfz-os.de

Bilder Kinder © Carina Sander // Bild Nahaufnahme © golubovy, fotola.de