

Die Roboter-AG „Kabotz“ am Kasseler Wilhelmsgymnasium

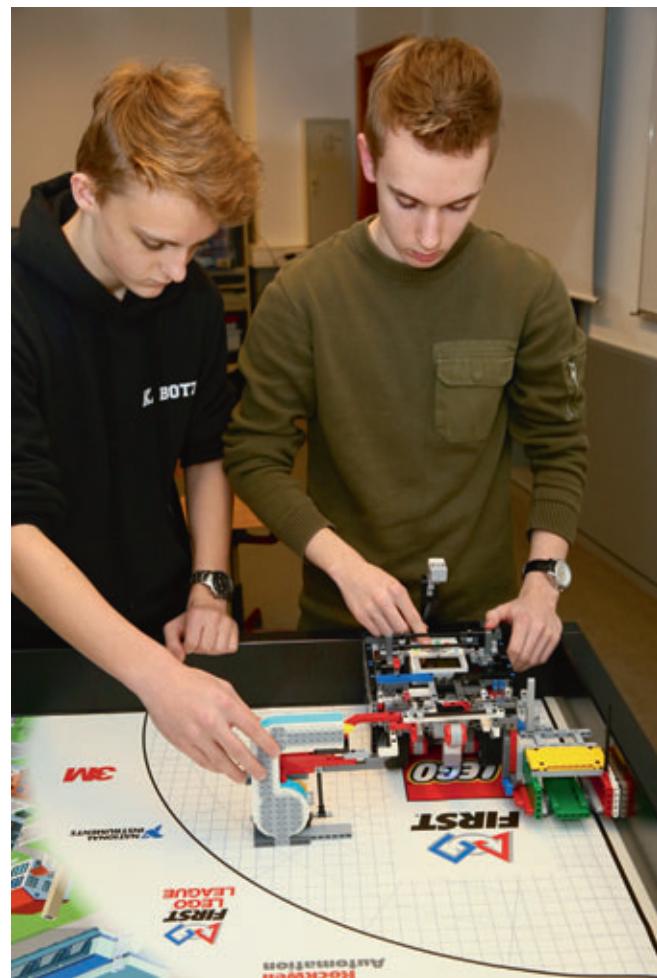
# Mit Teamgeist und Gyrosender

Ein paar Knopfdrücke genügen, und dann fährt der kleine Roboter los. Zielsicher nimmt er seinen Weg, umfährt Hindernisse, macht an der richtigen Stelle einen Schwenk um 90 Grad und fährt auf eine Wasserleitung zu. Dort angekommen, tauscht er ein defektes Leitungsstück aus. Nachdem dies erledigt ist, kehrt der Roboter wieder in seine Basis zurück, nur um kurz darauf erneut loszufahren. Das Ziel diesmal: Das Betätigen einer Toilette. Willkommen in der Welt der FLL, der First Lego League!

Die FLL ist ein weltweiter Wettbewerb, ausgerichtet von hands on technology e. V. Er richtet sich unter anderem an Schulen, und das Ziel ist, mit einem auf der Grundlage von Legoteilen konstruierten Roboter eine Reihe von Aufgaben zu erfüllen. Seit über zehn Jahren nimmt auch die Roboter-AG des Kasseler Wilhelmsgymnasiums an diesem Wettbewerb teil, und bei der jüngsten Auflage haben sich die Kasseler Schüler und ihr AG-Leiter Dr. Matthias Willmann auf dem Regionalentscheid in Paderborn für das Semifinale Zentraleuropa in Aachen qualifiziert. Da war dann zwar Ende, aber die Erfahrungen, die in diesem Wettbewerb gesammelt wurden, haben für einen ordentlichen Motivationsschub gesorgt. „Im Moment besprechen wir, wie es weitergeht, und wir trainieren und bauen“, beschreibt Dr. Willmann, der die AG 2013 von Dieter Haß übernommen hat, die Phase nach dem Wettbewerb, die natürlich auch schon die Phase vor dem nächsten ist.

Einmal in der Woche für zwei Stunden trifft sich das Team, wobei es nicht nur diese eine AG gibt: In zwei Anfängergruppen können sich vorzugsweise Fünftklässler während der sogenannten pädagogischen Mittagsbetreuung dem Thema Robotik nähern. Außerdem gibt es eine derzeit fünfköpfige AG, die in der Robocup-Junior-Klasse angesiedelt ist, einem weiteren Roboterwettbewerb. Und dann ist da eben noch das Team „Kabotz“.

So sieht es aus, wenn ein FLL-Roboter eine Wasserleitung repariert.



Constantin Stock und Jonas Lieber nehmen letzte Einstellungen am Roboter vor.

Die erfolgreiche Wettbewerbsteilnahme der Jugendlichen – in dieser Gruppe sind sie alle männlich, in anderen AGs gibt es aber auch weibliche Robotikbegeisterte – ist harter Arbeit geschuldet. Anfangs stand die Teilnahme in Paderborn auf der Kippe, weil der Termin in den hessischen Winterferien lag. „Aber die Schüler wollten unbedingt mitmachen“, erzählt der Teamleiter. Also wurde in den Ferien eine Woche lang täglich in der Schule gearbeitet. Dann war alles Notwendige programmiert, war der Roboter gebaut – und zwar von den Schülern, wie Matthias Willmann betont: „Mir



ist es wichtig, dass sie das machen, nicht ich. Die Gruppe arbeitet unglaublich selbstständig. Es ist einfach ein ganz tolles Team.“ Man glaubt es sofort, wenn man es eine Weile beobachtet.

Die maximale Größe des Roboters, mit dem in Paderborn der Erfolg gefeiert wurde, ist genauso festgelegt wie der Tisch, auf dem die Aufgaben gelöst werden müssen. Bei den technischen Details aber gibt es Spielräume, die genutzt werden wollen. Das Kasseler Modell verfügt natürlich über drei Motoren zum Fahren und zum Bewegen von Gegenständen, außerdem über Farbsensoren, die die Orientierung auf dem Arbeitstisch ermöglichen. Ein weiteres technisches Detail am Kabotz-Roboter ist der Gyrosensor, der die Gradzahl misst, in der der Roboter steht. Damit kann er seinen Weg selbstständig korrigieren. Er ist der wichtigste Teil dieses Modells, aber alle Probleme kann natürlich auch er nicht lösen, denn in Aachen kamen die Lichtsensoren mit den dortigen Lichtverhältnissen nicht gut zurecht. Das Ergebnis: Platz 8 von 17 Teilnehmern.

In Paderborn haben die Kasseler aber ziemlich abgeräumt: In 29 von 42 Wertungskategorien haben sie die höchste Einstufung bekommen, in den meisten anderen Kategorien dieses Ziel nur knapp verfehlt. Dabei geht es beileibe nicht nur darum, dass der Roboter seine von Station zu Station schwerer werdenden Aufgaben meistert. Die Grunddisziplinen sind Forschung, Roboterdesign, Roboterperformance – und Teamwork. In der FLL ist das Ziel nicht nur möglichst effektiv, sondern auch in einer erkennbar gemeinsamen Leistung zu erreichen, was mehrere Präsentationen einschließt. Besonders beim Thema Teamwork haben die jungen Herren von Kabotz die Jury ziemlich beeindruckt, wie handschriftliche Kommentare in den Bewertungsbögen beweisen. Die Gründe hierfür erläutert Laurin Weitzel: „Wir wurden als Team immer besser. Eigentlich sind wir eine Gruppe von Freunden.“ Wer solche Aussagen für gutes Marketing hält, muss wissen, dass das Team Kabotz von der Paderborner Jury auch und besonders für seine realistische Selbst-einschätzung gelobt wurde. Fragt man die übrigen Teammitglieder, was sie an ihrer AG und an den Wettbewerben reizt, sind die Antworten einhellig: Es geht um die Herausforderung, gemeinsam komplexe Aufgaben zu lösen und dafür die besten Wege zu finden; es geht um Ausprobieren und darum, auf Erreichtem aufzubauen – und natürlich auch um den Nervenkitzel des Wettbewerbs und den Spaß.

Um auf dem erreichten Niveau weitermachen zu können, sucht die Roboter-AG des Wilhelmsgymnasiums übrigens Sponsoren.



*Kabotz, das klingt ein wenig wie das Geräusch, das ein Roboter macht, der vor eine Wand fährt. Wie sich der Name tatsächlich herleitet, wollten die AG-Mitglieder Simon Knost, Lennart Ludwig, Constantin Stock, Laurin Weitzel, Tobias Scholz und Jonas Lieber (vlnr) allerdings nicht gedruckt sehen. Es fehlt Joe Chen.*

Insbesondere die Ausstattung mit Prozessoren könnte verbessert werden, denn die Einsteiger arbeiten noch mit sogenannten NXT-Prozessoren, für die es keine Ersatzteile mehr gibt. Und die neueren Bausätze, von denen derzeit fünf Exemplare fehlen, kosten je 400 Euro. Mögliche Förderer können sich bei Dr. Matthias Willmann melden: [m.willmann@wgkassel.de](mailto:m.willmann@wgkassel.de).

*Text + Fotos: hs*

■ [www.kabotz.tech](http://www.kabotz.tech)

#### **Spannende Projekte gesucht**

*Projekte wie die Roboter-AG Kabotz des Wilhelmsgymnasiums zeigen, dass hinter den Mauern von Schulen manch spannendes Thema jenseits des klassischen Unterrichts verfolgt wird. Klassen, Arbeitsgruppen oder sonstige Teams, die ein ungewöhnliches Projekt verfolgen, können uns dies gern in einer E-Mail an [redaktion@printec-offset.de](mailto:redaktion@printec-offset.de) kurz erläutern. Unter Umständen berichten wir dann.*

