Wettstreit der Zwerge

In der „First Lego League“ lassen technikbegeisterte Jugendliche selbst gebaute Roboter gegeneinander antreten. Für die Teilnehmer ist das ein großer Spaß, für manchen Erwachsenen der Beginn eines neuen Zeitalters

VON ROBERT GAST

Three, two, one, LEGO!“, ruft der Moderator ins Mikrofon, und schon saust Gimli quer über den Tisch. Erst knallt der Roboter mit voller Wucht gegen den Herd, dann stößt er einen Tisch um. Lars, 15, fuchtelt aufgeregt mit den Armen. Der Buzzer ertönt, Gimli bleibt stehen, Lars fasst sich an den Kopf. Der Schiedsrichter verkündet: 345 Punkte. Und das im Viertelfinale. „Vermutlich sind wir ausgeschieden“, sagt Lars. Grimmig nimmt er Gimli vom Spielfeld. Wochenlang hat er mit sieben anderen Schülern aus Paderborn an dem Roboter getüftelt, der bequem in einen Schuhkarton passt. Teamkollege Julian, 12, sagt: „Gimli ist klein, kompakt und stark.“ Wie sein Namenspate, der Zwerg aus „Herr der Ringe“.

Der Roboter vom Team „Epunkt e.“ kann Zwergenpower gebrauchen. Er startet in der „First Lego League“ – einem internationalen Wettbewerb, in dem junge Technikfans ihre Roboter gegeneinander antreten lassen. Vor zwei Wochen haben sich 500 der Schüler im Paderborner Heinz-Nixdorf-Museum getroffen, zur „Open European Championship“, einem der Abschlussturniere der Liga.

Zwei Tage lang wird der Konferenzsaal des Computermuseums zur Fanmeile. Nationalflaggen kreisen, Mädchen kreischen, alle klatschen. Ein bleicher DJ pumpt Bässe in den Raum: U2 für das irische Team, orientalische Klänge für das türkische. Die Holländer haben eine Trommel mitgebracht, die Brasilianer bewegen sich nur im Hüpftanz durch die Ränge. Ein paar Israelis haben aus ihrem Teamnamen einen Schlachtruf gemacht: „Lego, Lego, Lego Panda!“

Kein Modell gleicht dem anderen. Die Boliden lassen ein monströses Krangestell über das Spielfeld rollen. Der Roboter der Peruaner erinnert an ein Katapult. Gejubelt wird immer: Wenn das türkische Konstrukt mit seinen riesigen Rädern auf die Seite kippt, oder wenn die Dampflok der Brasilianer in letzter Sekunde mit einem langen Arm einen Hebel auf dem Spielfeld betätigt. Gemeinsam haben die Roboter nur eines: Ihre Bauteile kommen aus einem Set der Marke Lego. Der „Mindstorms“-Baukasten bereichert seit 1998 die Welt der Klötze um Motoren, Berührungs-, Bewegungs- und Farb-Sensoren. Gesteuert wird die Elektronik mit einem Computer-Klotz von der Größe eines Stücks Kernseife. Eingebettet in Bausteine, Stangen, Gummibänder, Zahnräder und Reifen aus dem Lego-Universum entstehen Roboter, für die kaum eine Aufgabe in der Mini-Welt zu groß scheint.

Computercode sollte zur zweiten Muttersprache werden

Die Roboter-Serie ist ein Erfolg des dänischen Spielzeugherstellers Lego. Die erste Generation der Baukästen habe sich über eine Million Mal verkauft, sagt Søren Lund, Vertriebsleiter für Europa. Die zweite Generation „NXT“ aus dem Jahr 2006 habe den Vorgänger noch übertroffen, Genaueres will Lund nicht sagen. Im Herbst soll die von der Community sehnsüchtig erwartete dritte Modellreihe erscheinen. Die Lego-Liga bringe natürlich Publicity, räumt Lund ein. Aber man fördere den Wettbewerb vor allem, „um Kindern dieses Erlebnis zu geben“.

Es ist der Traum jedes Informatiklehrers: Wie nebenbei begeistern sich Schüler fürs Programmieren. Mit einer Software, die nach dem Prinzip des in Industrie und Forschung verbreiteten „Labview“ funktioniert. Kleine farbige Symbole lassen sich damit in einer Kette oder in Schleifen anordnen. Die Kästchen lesen daraufhin einen Sensor aus oder geben einen Befehl an die Motoren des Roboters weiter. Manchen Teams reichen die Möglichkeiten der grafischen Oberfläche nicht: Bei den „Nano Giants“ haben zwei Jungen unter Hilfe ihres Trainers einen „Interpreter“ geschrieben, mit dem sich ihr Roboter Achmed mit wenigen getippten Befehlen umprogrammieren lässt.

„Das Geheimnis ist die Gamification“, also ernste Aufgaben in ein Spiel zu kleiden, sagt Thomas Madeya auf der Zuschauertribüne. Im Berufsleben ist Madeya Mitarbeiter von SAP. Der Software-Konzern aus Waldorf sponsort beim Paderborner Turnier drei Gruppen, Madeya ist Coach der „SAP Nano Giants“, dem Team seines Sohnes. SAP fördere den Wettbewerb aus sozialem Engagement, sagt er. Der Gedanke hinter der „First Lego League“ sei, Jugendlichen etwas Sinnvolles beizubringen, ohne dass sie es als Lernen empfinden.

Diese Idee, den Nachwuchs spielend mit komplizierter Technik vertraut zu machen, geht auf den südafrikanischen Informatiker Seymour Papert zurück. Kinder sollten von klein auf eine einfache Programmiersprache namens Logo lernen, forderte er bereits 1980 in seinem Buch „Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas“. So könne Computercode zu einer zweiten Muttersprache werden. Vergangenes Jahr traten in der Lego-Liga 20 000 Teams in mehr als 50 Ländern an – der Beweis, dass Seymours Vision längst übertroffen wurde, sagt Udo Ossendoth. Der Mechatronik-Professor an der Westfälischen Hochschule in Bocholt gehört dem Verein „Hands on Technology“ an, der die Lego-Liga in Deutschland organisiert.

Mitglieder des Epunkt-Teams verfolgen mit einem Schiedsrichter, wie ihr Roboter Gimli beim Wettkampf seine Aufgaben bewältigt. FOTO: DPA

Der Roboter Gimli räumt eine Seniorenwohnung auf – aus Lego

Die Teilnehmer des Turniers sind laut Ossendoth allerdings zu 85 Prozent männlich. Auch muss man sich Mühe geben, um Kinder zu finden, bei denen ein Elternteil nicht selbst Ingenieur oder Informatiker ist. Die Frage, ob die Lego-League wirklich Scharen von Kindern zu einem technisch-naturwissenschaftlichen Studium inspiriert, ist sozialwissenschaftlich ohnehin schwer zu beantworten. Einzig der Träger der US-Liga, die FIRST-Stiftung, hat es versucht: Sie ließ vor einigen Jahren 574 amerikanische Coaches befragen. 80 Prozent gaben ein „gestiegenes Interesse an Wissenschaft und Technik“ bei ihren Schützlingen zu Protokoll.

Allerdings stellte die Studie auch fest, dass die meisten der jungen Menschen bereits vor der Teilnahme an der Liga ein großes Interesse an Technik hatten. Zweifellos dienen die Lego-Roboter aber dazu, eine vorhandene Neigung zu vertiefen. Bei dem 17-jährigen David Löcke aus dem Epunkt-Team hat es geklappt: „Wir sind der Meinung, dass Technik ein gutes Mittel ist, um viele Probleme der Welt zu lösen“, sagt er staatsmännisch.

Und tapfer, denn tatsächlich kommt Gimli über das Viertelfinale nicht hinaus und erreicht beim „Performance Award“ nur Platz acht. Das Epunkt-Team hatte sich tatsächlich einer Herausforderung der Zukunft gestellt, der Betreuung von Senioren, in der Vorrunde auch mit Erfolg. Elegant ist Gimli über das Tischtennisplatten-große Spielfeld manövriert, hat unter anderem einen Krafttrainer betätigt, eine Medizinflasche aufgenommen, den Hund eingefangen, den Herd ausgeschaltet, Blumen in einen Garten gelegt – alles bestand wie der Roboter aus bunten Plastikteilen. Dreimal in den zweieinhalb Minuten ist Gimli in die Spielerecke zurückgekehrt, wo Lars und seine Teamkollegin Judith jeweils ein spezielles Werkzeug montiert haben. Eines ähnelt einem Belagerungsturm, mit dem Gimli zwei Ringe von einer hohen Stange fischt. 540 Punkte gab der Vorrunden-Lauf insgesamt, von 733 möglichen.

Aber dann das Schlamassel im Viertelfinale. „Das ist einfach dumm gelaufen“, sagt David Löcke. Der Lego-Herd hätte dem Zusammenstoß mit Gimli eigentlich standhalten müssen. Aber die Kücheneinrichtung hat sich von der Tischplatte gelöst, von da an lag sie dem Roboter im Weg, der auf freie Fahrt programmiert ist. Es ist ein Vorgeschmack auf die echte Welt der Robotik: Die Programmierung kann noch so gut sein – wenn etwas Unvorhergesehenes passiert, ist das Debakel absehbar.

Spiegeln die Roboterspiele indes den künftigen Wettlauf um die beste Technikinnovationen, stehen Europa schwierige Zeiten bevor. Am Ende setzen sich die USA und China durch. Im Finale trifft der US-Roboter Spirit auf SW3 von der chinesischen Shine Wing Middle School. Dort herrscht ein anderer Ansatz: Beim Bau des Roboters hätten die Schüler Vorschläge gemacht, die anschließend ihr Lehrer „korrigiert“ habe, sagt die Dolmetscherin des chinesischen Teams. Der China-Roboter bewege sich sehr sicher auf dem Spielfeld, die einzelnen Problemlösungen seien aber „eher basic“, kommentiert David Löcke auf der Tribüne. „Das ist keine besonders kreative Strategie, aber eine, die funktioniert.“

In der letzten Runde lässt Spirit einen Ring fallen. Die Chinesen gewinnen den Leistungswettbewerb. Die Gesamtwertung, in die auch eine Forschungspräsentation und eine Teamaufgabe einfließen, führt am Ende ein brasilianisches Team an. Das Epunkt-Team wird Dritter. Die gelben Pokale sind– natürlich – aus Lego. Vor dem letzten Lauf ruft der Moderator ein letztes Mal: „Three, two, one, LEGO!“ Hunderte Schüler springen auf. Als der Moderator seinen Daumen und Zeigefinger in die Luft streckt und zu einem L spreizt, machen alle mit.