

Abiturienten vom Tulla-Gymnasium präsentieren ihre Arbeit auf dem ersten Schülersymposium der Initiative Jugend und Wissenschaft in Heidelberg

Rastatter Negawatt-Teufel tüfteln an einem Roboter

Rastatt (stj) – Seit gut zehn Jahren gibt es am Tulla-Gymnasium eine Arbeitsgemeinschaft, die sich mit dem Thema Zukunftstechnologie beschäftigt. Die so genannten Tulla-Negawatt-Teufel haben bereits mehrere Preise für ihre Forschungsprojekte eingeholt. Vor zwei Jahren begann die aus 13 angehenden Abiturienten bestehende AG unter ihrem begleitenden Lehrer Manfred Schieß am Projekt „Robomaster“. Heute präsentieren die Tullaner ihre Ergebnisse auf dem ersten Schülersymposium der Initiative Jugend und Wissenschaft in Heidelberg.

Die jungen Hightech-Forscher aus Rastatt haben sich dieses Mal dem Thema Mechanik verschrieben. Den Robomaster-Bausatz haben sie im Internet gefunden. Seither beschäftigt sich die AG in drei Gruppen mit dem Aufbau der

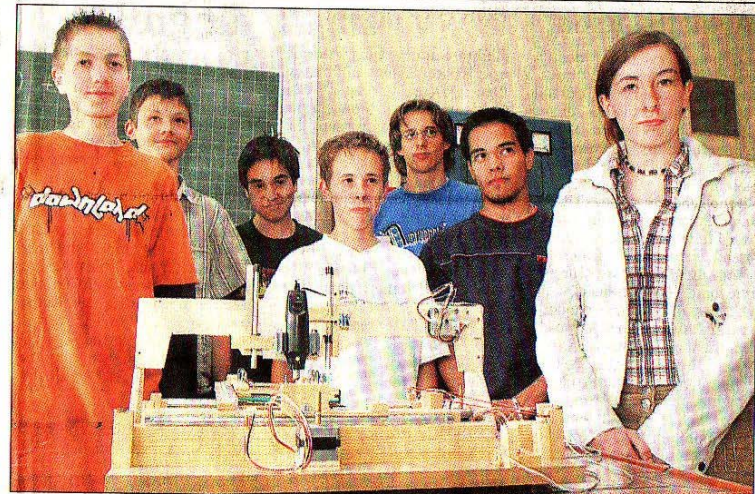
Mechanik und des Interface des Robomasters sowie der Programmiersprache-Delphi. „Mit dem Robomaster ist es zum Beispiel möglich, die vielen Löcher in Platinen automatisch bohren zu lassen“, erklärt Kristin Albrecht von der Mechanik-Gruppe. „Er könnte aber auch Schach spielen – je nach Programmierung“, fügt sie hinzu. Die Interface-Gruppe lötet die elektronischen Bauteile zum „Gehirn“ des Roboters zusammen, und die Delphi-Gruppe programmiert die verschiedenen Anwendungen.

„Es ist schon eine sehr komplizierte Angelegenheit“, meint auch Physik- und Chemielehrer Schieß. Trotz einiger Rückschläge hätten sich seine Schüler aber nie vom Weg abbringen lassen. „Ganz fertig sind wir trotzdem noch nicht“, sagen die Negawatt-Teufel, die sich jeden zweiten Samstagvormittag drei Stunden lang zusammensetzen

und an der Realisierung des Robomasters arbeiten – „zuletzt gar jeden Samstag“, berichten sie. „Jetzt wollen wir das Ganze auch präsentieren“, freuen sich die Gymnasiasten auf das heutige Schülersymposium.

Dort werden insgesamt 38 junge Forschergruppen der allgemein bildenden und beruflichen Gymnasien in Nordbaden ihre Ergebnisse vorstellen. Besonders gelungene Arbeiten der 14 bis 18-jährigen Nachwuchstüftler werden prämiert. „Das Ziel des Symposiums ist es, über das breite Angebot an außerschulischen Projekten der Region zu informieren“, erklärt Regierungsschuldirektor Peter Gilbert. Zudem soll die Zusammenarbeit von Forschungseinrichtungen, Industrie und Schulen gefördert werden.

„Das klappt bei uns schon hervorragend“, meint Manfred Schieß und verweist auf das vorangegangene Geothermie-Pro-



Beschäftigen sich in ihrer Freizeit mit Zukunftstechnologie: Die Nachwuchsforscher vom Tulla. Foto: fuv

jekt der Negawatt-Teufel, das ebenfalls heute in Heidelberg präsentiert wird. Das alte Team hatte untersucht, ob die Blockheizkraftwerke des Rastatter A-Klasse-Werks von DaimlerChrysler durch Erdwärmekraft-

werke ersetzt werden können. Dafür erhielt die Tulla-AG im November 2003 den Umweltpreis der Stadt Rastatt.

„Auch bei unserem nächsten Projekt wollen wir mit DaimlerChrysler kooperieren“, blickt

Schieß schon wieder nach vorne. Dann sollen sich seine Negawatt-Teufel mit der Zukunft des Automobils auseinandersetzen: „Wir müssen weg vom Erdöl“, meint der Rastatter Naturwissenschaftler.

70 6

75

Der „Robomaster“ ist ein kluges Kerlchen

Geistige Mütter und Väter der „Tulla-Negawatt-Teufel“ mit Projekt bei Symposium in Heidelberg dabei

Rastatt (tao). Elf junge Forschertalente aus dem Tulla-Gymnasium präsentieren heute als einzige Teilnehmer aus dem Landkreis beim ersten Schülersymposium der Initiative Jugend und Wissenschaft in Heidelberg ihre Projekte. Insgesamt zeigen in Heidelberg 38 Schülergruppen im Alter zwischen 14 und 18 Jahren ihre Ergebnisse. Die Tullaner (wir berichteten bereits kurz) gehen mit den beiden Themen „Robomaster-Mechatronik“ und „Geothermie“ an den Start. Die besten vier Gruppen werden mit einem Preis ausgezeichnet.

Das Interessante an diesem Kongress sei nicht nur die eigene Präsentation, so die Nachwuchsforscher, sondern auch, dass man dort mit anerkannten Wissenschaftlern sprechen könne und die Arbeiten anderer Schulen zu sehen bekomme.

Seit rund zwei Jahren tüfteln die Mitglieder der „TNT-AG“ („Tulla-Negawatt-Teufel“, offiziell: „AG Zukunftstechnologien“), am Bau und der Programmierung eines so genannten „Robomasters“ – jeden zweiten Samstag drei Stunden lang in ihrer Freizeit, in den letzten Wochen sogar jeden Samstag.

Der „Robomaster“ ist ein kleiner Roboter, der Platinen bohren, malen und zahlreiche andere Dinge ausführen kann, wie TNT-AG-Mitglied Kristin Albrecht erläutert. „Im besten Fall könnte er sogar Schach spielen“, ergänzt Lehrer Manfred Schieß, der die AG seit 1995 betreut. Gearbeitet haben die Mitglieder der AG an diesem Projekt in drei Gruppen: einer

Informatik-, einer Mechatronik- und einer Elektronik-Gruppe.

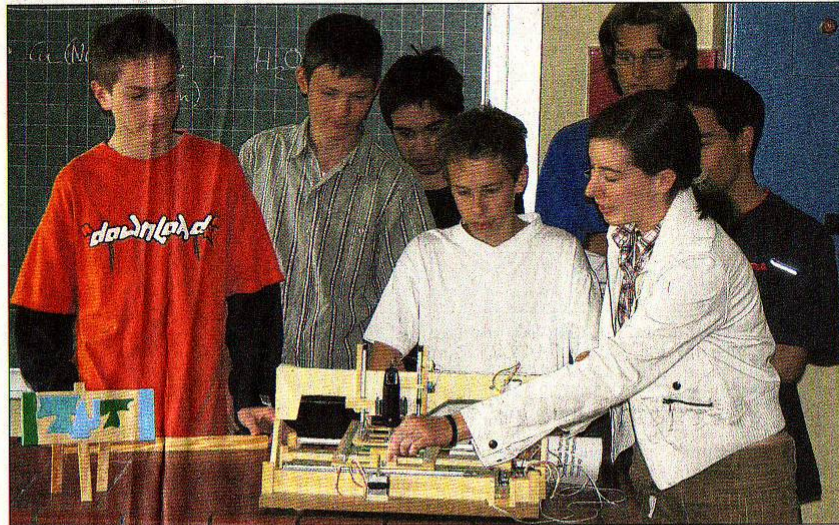
Beim Symposium, für welches sich die Schü-

ler vorab mit einer Projektbeschreibung beworben hatten, wollen die TNTler an einem eigenen Info-Stand ihr fast fertiges Produkt

erstmalig der Öffentlichkeit präsentieren. Man befindet sich gerade in der Phase, die drei Komponenten zu einem Ganzen zusammenzufügen. Komplett funktionsfähig werde der „Robomaster“ erst Anfang des nächsten Schuljahres sein. Schieß: „Das Projekt ist eine sehr komplexe Sache.“

In den vergangenen Jahren hat sich die TNT-AG insbesondere mit dem Thema „Energieeinsparung an der Schule“ auseinandergesetzt. „Vor dem Robomaster beschäftigten sich die Schüler mit einem Geothermie-Projekt“, berichtet Schieß. Zwei ehemalige AG-Mitglieder, Abiturienten des Jahres 2004, die heute bereits studieren, werden beim Schülersymposium daher als zweite Arbeit das „Geothermie“-Projekt präsentieren. Damals hatte die TNT-AG mit Hilfe des Geophysikers und Bergbauingenieurs Dr. Johannes Gottlieb untersucht, ob es in Rastatt möglich ist, Erdwärme zu nutzen. Mit Erfolg. Heute stehe laut Schieß fest, dass die neue Kinderschule auf dem Rastatter Canrobert-Gelände mit Geothermie beheizt wird. Eventuell auch das neue Landratsamt. Eine ausführliche Präsentation dieses Projekts ist im Übrigen im Internet unter www.tnt-ag.de nachzulesen.

Das Thema des nächsten Projekts steht bereits fest. Als nächstes werden sich die Tulla-Negawatt-Teufel mit der „Zukunft des Automobils“ und der Frage, welche Antriebe künftig als Alternative zum Erdöl in Frage kommen beschäftigen.



MIT WISSENSCHAFTLERN dürfen sich heute in Heidelberg die „Tulla-Negawatt-Teufel“ austauschen, die beim ersten Schüler-Symposium teilnehmen. Foto: Ott

Mittwoch,
8. Juni 2005



MM MA

HEIDELBERG

Wissenschaft mal ganz anders: Bauernschach bringt's

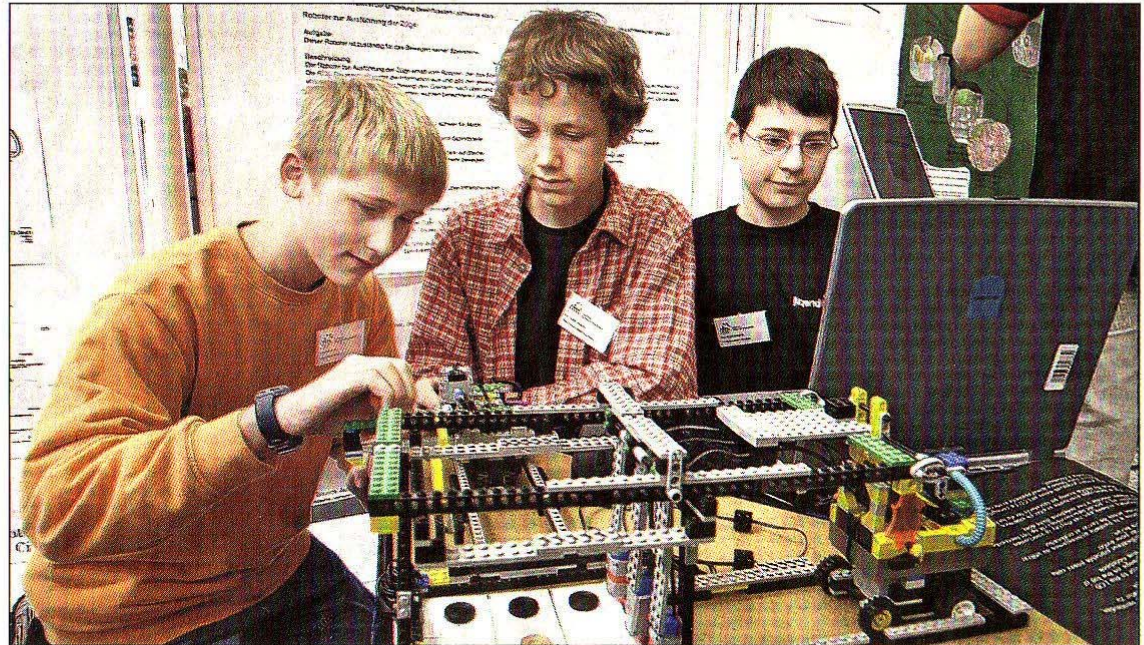
Junge Forscher aus ganz Nordbaden stellen ihre Projekte vor / Mannheimer Lessing-Gymnasium erringt Preis

Von unserem Mitarbeiter
Philipp Rothe

Weißer Zähne, grüne Papageien oder braunes Neckarwasser: Das Spektrum an Themen ist bunt, mit denen sich junge Forscher beschäftigen. Ihre Ergebnisse zeigten rund 140 Nachwuchs-Wissenschaftler gestern beim ersten Schüler-Symposium im Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ): Eingeladen hatte die „Initiative Forschung und Wissenschaft“, die vor einem Jahr in Heidelberg gegründet wurde und die Zusammenarbeit von Schulen, Forschungseinrichtungen, Hochschulen und Industrie fördert. Partner sind unter anderem die Fachhochschule Mannheim, das Kultusministerium, die Hector-Seminare, die Heidelberger Universität und die Stadtverwaltung.

Annenmarie und Svenja Christine vom Mannheimer Lessing-Gymnasium haben den Altneckar mit dem Neckar-Kanal verglichen. Dabei entdeckten sie, dass die chemische Wasserqualität nahezu identisch ist. Der Verlauf des Flusses hingegen zeigt deutliche Unterschiede: Zum Nutzen der Schifffahrt wurde der Kanal schnurgerade angelegt. Das Projekt der Zehntklässlerinnen überzeugte die Juroren im DKFZ und wurde prämiert. Johannes, Tobias und David vom Mannheimer Hector-Seminar haben einen Roboter gebaut, der Bauernschach spielen kann: Mit Lichtsensoren tastet die Maschine das Brett ab und ermittelt den Standort der Figuren, vom Computer gesteuert kommt der Roboter zum Zug.

Max und Daniel von der Heidelberger Elisabeth-von-Thadden-Schule befassten sich mit exotischen Einwanderern, die seit einigen Jahren unsere Region bevölkern: Die leuchtend grünen Halsband-Sittiche



Johannes, Tobias und David (v.l.) vom Mannheimer Hector-Seminar zeigen stolz ihren Bauernschach-Roboter.

Bild: Rothe

sind eigentlich in Afrika und Indien zu Hause, fühlen sich inzwischen aber auch in der Rhein-Neckar-Region wohl.

„Für Hausbesitzer hat das manchmal unangenehme Folgen,“ sagt Max: „Die Vögel haben sich angewöhnt, ihre Nistplätze in den Fassaden einzurichten. Sie bauen eine Höhle in die Wärmedämmung aus Styro-

por.“ Also haben die Schüler eine Lösung entwickelt, die Papageien und Fassaden gleichermaßen helfen soll: Max und Daniel bauten einen hölzernen Nistkasten mit Schlupfloch, der mit Styropor gefüllt ist. „Sie nehmen ihn anscheinend an,“ sagt Daniel. Sebastian, Benjamin, Bastian und Moritz vom Bunsen-Gymnasium haben der-

weil ihren Mitschülern auf den Mund geschaut: Sie untersuchten, ob Zahnweißkuren tatsächlich halten, was die Werbung verspricht und nahmen Pasten und Tinkturen unter die Lupe.

Ergebnis ihrer eingehenden Prüfung: Am besten macht's doch der Zahnarzt.

Blick in c

Auf Autos heru

Fünf in der Haspelga nahm sich ein unbel vor: Er lief über die durch die Dächer ein, und brachte auch ei Springen. Der Schad tausend Euro.

Wer war der Str

Zwei 15 und 17 Jahre gen sich am Montag Schnellrestaurant in d Be in den Haaren: Sie l gelrechte Prügelei. Eir te die Streithähne tre die Polizei nun als Z unter 06221/99 17 00 n

Über die Rose

Zu einem Vortrag üt Gartens, die Rose, lädt Baden-Württemberg 15. Juni, von 18 bis 20 Lehr- und Versuchsa: Die Teilnahme kostet bis 10. Juni unter 70 98 15.

„Volkskirche oh

Der ehemalige Finanz stellt am Freitag, 10. berger Forum“ der 1 Gemeinde (Haberstra Süd) sein Buch „Voll vor. Beginn ist um 19. kostet inklusive Imbi dung per Mail an i rum.de.

Vom VW-Käfer in die S-Klasse aufgestiegen: Moderne Prothesen setzen auf Tec

Ein Blick hinter die Kulissen der Werkstatt an der Orthopädischen Uniklinik in Schlierbach zeigt die rasante Entwicklung bei Hilfsmitteln aller Art

Null Bock auf Wissenschaft? Von wegen!

Bei einem Symposium im DKFZ zeigen junge Forscher, was sie können – Preise bei bundesweitem Wettbewerb gewonnen

Von Ulrich Wittmann

Wie frisch ist mein Frühstücksei wirklich? Was bringen Zahnweißkuren? Und wie wirken sich Alkohol und Zigaretten auf die sportliche Leistungsfähigkeit aus? Das sind nur drei der Fragen, denen rund 140 Schüler der umliegenden Gymnasien in 36 Arbeitsgruppen nachgegangen sind. Ihre Ergebnisse stellten die Nachwuchsforscher letzten Dienstag beim „1. Schülersymposium der Initiative Jugend und Wissenschaft“ vor. Der Tagungsort war das Deutsche Krebsforschungszentrum (DKFZ) im Neuenheimer Feld.

Wer heute morgen sein Frühstücksei in den Mülleimer hat wandern lassen, nur weil es im Kochtopf oben schwamm, hätte vorher vielleicht die Nachwuchsforscher der 6a des Hölderlin-Gymnasiums fragen sollen. Die haben nämlich herausgefunden, dass der alte Haushaltstrick mit dem schwimmenden Ei keinen verlässlichen Aufschluss über dessen Frische gibt. „Wir haben 33 Eier 28 Tage lang beobachtet“, erläutert Gediminas Schuppenhauer den Versuchsaufbau. „Dann haben wir sie jeden Tag gewogen und das Volumen bestimmt“. Teilt man den ersten dieser Werte durch den zweiten, so erhält man die Dichte des Eis. Und wenn die geringer ist als 1, dann schwimmt das Ei. Denn „Wasser hat die Dichte 1“, wie Gediminas erklärt. Dabei dauert es bei manchen Eiern nur eine gute Woche, bis

ihre Dichte diesen magischen Wert unterschreitet und sie an die Wasseroberfläche treiben. „Andere schwimmen Tage später längst noch nicht“, ergänzt der Sechstklässler Florian Kübel. Sein Fazit: Wer wissen will, ob sein Ei frisch ist, dem bleibt nur eine verlässliche Methode. „Aufs Haltbarkeitsdatum gucken.“

Ein paar Meter weiter hat eine Gruppe von Zwölftklässlern des Bunsengymnasiums ihren Stand aufgebaut. Nun stehen sie freundlich lächelnd dahinter. „Wir haben Zahnweißkuren getestet“, verrät Benjamin Feldmann. Und die haben sie gleich an sich selber ausprobiert: Fünf im Handel erhältliche Produkte und eine professionelle Aufhellung vom Zahnarzt. „Die Produkte haben wir 14 Tage lang jeden Tag angewandt und das Ergebnis fotografiert“, erklärt

Benjamin. Am Anfang und am Ende der Studie ließen sich beim Zahnarzt die Helligkeit ihrer Zähne bestimmen. So wurde die Veränderung messbar. „Das war aber nur eines unserer Kriterien“, verrät Benjamin. Die Tester achteten auch darauf, ob die Mittel Nebenwirkungen, hatten, wie leicht sie sich anwenden ließen und was für Müll dabei entstand.

Die Testergebnisse sind zum Teil verblüffend. So schnitt die Aufhellung beim Zahnarzt unterm Strich am schlechtesten ab, weil die Versuchsperson über Schmerzen geklagt hatte. Auch über den „Schönheitswahn“, so Benjamin, der oft hinter dem Wunsch nach helleren Zähnen stehe, haben sich die Tester Gedanken gemacht. „Die meisten denken, dass Zähne, die wir als gelblich empfinden, unnormal sind.“ Tatsächlich seien natürliche Zähne aber in den seltensten Fällen weiß. Dieses Ideal stamme aus Hollywood. Und genau dort wurden auch die Aufheller entwickelt, so Benjamin.

Grund zu lächeln haben die jungen Tester



Einen Roboter mit Umgebungswahrnehmung testeten diese Bunsen-Gymnasiasten.

Fotos (2): Alex

allemaal: Sie nahmen am bundesweiten Wettbewerb „Jugend testet“ der Stiftung Waren-test teil „und unser Test ist unter den ersten drei“, freut sich Benjamin. Ob sie nun den ersten, zweiten oder dritten Platz belegt haben, erfahren sie aber erst heute in Berlin. Dann wird Verbraucherschutzministerin Beate Küstast die Preise übergeben.

Prämierungen für die originellsten Arbeiten hatte auch das Organisationskomitee des Schülersymposiums zu vergeben. Eine davon ging an Tobias Gund und Isabel John, beide in der zwölften Stufe des Privatgymnasiums St. Paulusheim in Bruchsal. Sie untersuchten die Auswirkungen von Alkohol und Zigarettenrauch auf die sportliche Leistungsfähigkeit. Tobias fand heraus, dass „der verminderte Sauerstofftransport im Körper“ Raucher früher schlapp machen lässt. Isabel schickte ihre Versuchspersonen auf die 1000-Meter-Strecke. Einmal nüchtern und einmal, nachdem sie zwei Weizenbier „getankt“ hatten. Eine leichtgewichtige Läuferin

verschlechterte sich dabei um ganze 16 Sekunden, ein schwerer Mann dagegen hielt seine Zeit. Der Grund: Frauen bauen Alkohol langsamer ab als Männer. Und je leichter ein Mensch ist, desto weniger verträgt er. Denn Alkohol löst sich im Körperwasser und davon haben schwere Menschen einfach mehr.

Auch den Frühstückseiertest der jungen Forscher vom Hölderlin zählte das Organisationskomitee zu den originellsten Arbeiten, wie insgesamt etwa ein Dutzend der vorgestellten Projekte. Darunter waren Arbeiten zum Thema Roboter, Aufnahmen mit der Digitalkamera und ein Vergleich von Neckarkanal und Altneckar. „Was sie an Engagement gezeigt haben, ist bewundernswürdig“, lobte Josef Puchta, Vorstandsmitglied des DKFZ die Nachwuchsforscher. Zwar hätten sich deutsche Wissenschaftler künftig dem europäischen Wettbewerb zu stellen. Aber, so rief er den versammelten Nachwuchsforschern entgegen, „das ist zu meistern, wenn sie so weiterarbeiten.“



„Wie frisch ist unser Frühstücksei?“, fragten sich diese Hölderlin-Gymnasiasten.