



JUGEND FÜR TECHNIK GEWINNEN

APPELLE ALLEINE REICHEN NICHT AUS

Warum können Flugzeuge fliegen? Und warum geht die Sonne unter? Kinder können Erwachsenen manchmal so richtig die Nerven rauben. Dass Neugierde auch Teil eines kreativen Prozesses ist, gerät im Alltagsstress schon mal in Vergessenheit. Das gilt auch für unser Bildungssystem. Bereits im Kindergarten und der Schule werden häufig die falschen Weichen gestellt, die gesunde Neugierde nicht gefördert und dadurch ihre natürliche Entwicklung gehemmt.

Oft wird verkannt, dass sich schon Grundschüler mit naturwissenschaftlichen Phänomenen beschäftigen und gehaltvolle Theorien entwickeln können. „Grundschüler können bei angemessener Unterstützung ein Verständnis aufbauen, das im Vergleich zu ihrem intuitiven Wissen eine Weiterentwicklung in Richtung wissenschaftlicher Konzepte darstellt“, sagt Pro-

Die Wettbewerbsfähigkeit eines Landes beginnt nicht in der Fabrikhalle oder im Forschungslabor. Sie beginnt im Klassenzimmer.

Eine Technik-Initiative von ThyssenKrupp und vielen weiteren Partnern zeigt, wo die Versäumnisse liegen und wie man die Jugend für Technik begeistern kann.

fessorin Kornelia Möller vom Seminar für Didaktik des Sachunterrichts der Universität Münster. Offenbar ist diese Unterstützung heute nicht in ausreichendem Maß vorhanden, und

die Bildungsinhalte greifen zu kurz. Eine Studie der ThyssenKrupp AG und der Bremer Unternehmensberatung nextpractice dokumentiert, dass junge Menschen ihren Schulen sogar Technikfeindlichkeit nachsagen.

„Technik hat in der Schule keine Lobby“, meint Physiklehrer Wolfgang Treffeisen. Dass der Technikunterricht an vielen Schulen zu kurz komme, beklagt auch der Verein Deutscher Ingenieure (VDI). In einem solchen Fach müsse es weniger um die Theorie als vielmehr um die praktische Gestaltung gehen, sagt Michael Kussmann, beim VDI zuständig für den Bereich „Technik und Bildung“.

Der Umgang mit Technik und technischen Produkten ist heute zwar fest im Alltag verwurzelt, doch diese Selbstverständlichkeit ist trügerisch. Denn sie hat in vielen Bereichen die Sicht dafür verstellt, die Entwicklung von For-



schermmentalität und Technik in Gang zu halten und auf dem bisherigen Erfolg aufzubauen. „Heute hat das Anwendungsinteresse das für die Zukunft der Technik notwendige Konstruktionsinteresse überlagert. Wie technische Produkte funktionieren, dafür interessiert sich heute nur noch ein gutes Drittel der Bevölkerung über 16 Jahren“, sagt ThyssenKrupp Chef Dr. Ekkehard Schulz.

Das Dilemma offenbart sich in einem akuten Mangel an Nachwuchs in Ingenieurberufen. Fast jeder zweite Student bricht das Studium ab. Hinzu kommt, dass „gerade 8,4 Prozent aller Abiturienten in Deutschland ein Studium der Ingenieurwissenschaften beginnen, in England sind es dagegen 20 Prozent, von Verhältnissen wie in China ganz zu schweigen“, sagt Prof. Dr. Hans-Jörg Bullinger, Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft. Verantwortlich dafür seien neben der Bildungsproblematik an den Schulen auch die Hochschulen und Fachhochschulen, die ihre Studiengänge nicht angepasst hätten und die Wirtschaft, die zeitweise zu wenig Ingenieure

„Mehr als 50 Partner haben sich beim IdeenPark engagiert. Dieser Impuls muss von Politik, Bildung, Wissenschaft und Unternehmen aufgegriffen werden, damit sich etwas ändert.“

Dr. Ekkehard Schulz

eingestellt habe. Die Folge: „Wir verlieren stetig an Boden, was die technologische Leistungsfähigkeit betrifft. Wir leben schon seit Jahren von der Substanz“, sagt Bullinger.

Die ThyssenKrupp Studie stützt diese Meinung und belegt zudem Image-Probleme des Berufsfeldes, die eine Identifikation mit dem Ingenieur erschweren. So gilt der Ingenieur zwar als praxisnah und stark in der Umsetzung. Doch erkennen die Befragten den Beruf nicht als zukunftsweisend, weil ökologische und soziale Themen zu kurz kämen. Gleichwohl sind diese

Ergebnisse kein Grund, in Pessimismus zu verharren. „Statt zu jammern und zu lamentieren müssen wir den Fokus wieder auf die Gestaltungsmöglichkeiten setzen. Wir müssen die Faszination von Technik neu entdecken und die Begeisterung, mit Forschung Neuland zu erobern, in die Köpfe und Herzen der Menschen bringen“, so Bullinger.

Dabei sind vor allem Unternehmen, aber auch die Politik gefordert. Eine Internet-Umfrage zum Thema Jugend und Technik der TNS Infratest Bielefeld, die im Auftrag der ThyssenKrupp AG durchgeführt wurde, hält dafür eindeutige Empfehlungen bereit. So sind 59 Prozent der Online-Teilnehmer der Überzeugung, dass eine möglichst breite technische Allgemeinbildung in Schulen und Hochschulen notwendig sei. Immerhin 41 Prozent fordern Investitionen in die Ausbildung von wissenschaftlichen und technologischen Eliten. Als Schlüsseltechnologien der nächsten 20 Jahre nannten die Jugendlichen die Nutzung regenerativer Quellen zur Energieversorgung, alternative Motoren mit nicht-fossilen Brennstoffen

sowie neue Therapien, Medikamente und medizinische Apparate.

Durchaus positive Assoziationen haben die Befragten auch, wenn es um den Technologiestandort Deutschland insgesamt geht. Die klare Mehrheit der teilnehmenden Internet-User verbindet damit eine gesellschaftliche Relevanz, Weltoffenheit und Innovationsfähigkeit. Auf dieses Potenzial baut ThyssenKrupp Chef Dr. Ekkehard Schulz und fordert „eine Art Renaissance für Technik und Innovationen.“ Junge Menschen für Technik zu begeistern

„Die Quelle unserer Innovationskraft entsteht bereits im Kindesalter. Technikinteresse müssen wir also so früh wie möglich wecken, am besten im Kindergarten, spätestens in der Grundschule.“

Dr. Ekkehard Schulz

gelingen allerdings nicht nur mit Appellen und Argumenten. „Wir müssen Freude an der Innovation vermitteln. Darüber hinaus brauchen wir auch eine Wertediskussion. Für die jungen Menschen in Deutschland ist die Möglichkeit der technischen Machbarkeit als alleinige Sinnstiftung nicht mehr tragfähig. Sie fragen, ob Technik einen nachhaltigen und verantwortungsvollen Beitrag zu unserer Zukunft leisten kann – und wir Unternehmer sind aufgefordert, diese Frage zu beantworten“, sagt Schulz. Und ergänzt: „Die Quelle unserer Innovationskraft entsteht bereits im Kindesalter. Technikinteresse müssen wir also so früh wie möglich wecken, am besten im Kindergarten, spätestens in der Grundschule.“

Mit seinem Großprojekt „Ideenpark“ hat ThyssenKrupp das Tor für den dafür notwendigen Dialog weit aufgestoßen. Bereits mit dem ersten Ideenpark 2004 in Gelsenkirchen ist es gelungen, das Interesse vieler Menschen an Technik zu wecken. In drei Tagen besuchten 60.000 Menschen den Event, um sich von Ex-

Mehr als 200.000 Besucher folgten der Einladung des ThyssenKrupp Chefs nach Hannover, darunter auch die Bundeskanzlerin Angela Merkel. Weitere Informationen zum Ideenpark und der ThyssenKrupp Initiative unter: www.zukunft-technik-entdecken.de

ponaten, Talks, prominenten Gästen und Technikspielen faszinieren zu lassen.

Nach diesem Erfolg hat ThyssenKrupp den zweiten Ideenpark initiiert, diesmal in Hannover. Vom 20. bis 28. Mai strömten mehr als 200.000 Menschen auf das Expo-Messegelände, um Technik hautnah zu erleben, Experimente durchzuführen oder mit Erfindern zu diskutieren. „Vom Ideenpark geht der mitreißende Impuls aus, dass mit Mut und Fantasie auch das Unvorhersehbare zu bewältigen ist. Denn die Menschen in Deutschland brauchen die Zuversicht, dass sie nicht zum Spielball des globalen Wandels werden, sondern mitwirken können an der Gestaltung der Zukunft“, sagt Hans-Jörg Bullinger.

UMFRAGE: WAS DIE WELT NOCH BRAUCHT

Von der Idee des fünfjährigen **Tim Männling** könnte das gesamte Gesundheitssystem profitieren: „Eine Maschine, die alle Menschen gesund macht!“ 15 Minuten lang zermartete er sich den Kopf, um auf die Idee zu kommen.



Die 29-jährige **Christina Stelter** spielt mit einem umweltorientierten Gedanken: „Ich würde mir ein spezielles Instrument wünschen, damit es auf der ganzen Welt sauberes Wasser gibt.“



„Ein Gerät für Anti-Dummheit“, wünscht sich die 13-jährige **Sophie Grimme**, schließlich müsste ja „Dummheit verboten werden.“



Der 25-jährige **David Hoffmann** will, dass das Beamen Wirklichkeit wird. Schließlich denkt der Referendar rational: „Dann fällt das Pendeln weg!“ Somit würde er die damit verbundenen Kosten und auch Zeit sparen.

Fotos: Karsten Lindemann



„So eine Art permanent durch das Haus schwebende gute Stimmung, die für Frieden und Ruhe in der Familie sorgt“, wünscht sich **Uta Dumke** (37). Söhnchen **Jonathan** weiß mit seinen fünf Jahren genau, was für Ruhe sorgen könnte: „eine Zimmeraufräummaschine.“



Der achtjährige **Erik Zähle** wünscht sich von ganzem Herzen „ein Haus, das gehen kann. Dann könnten wir damit überall hin, auch in den Urlaub fahren.“



Damit vor allem ältere Menschen sicherer unterwegs sind, wünscht sich **Tobias Hübscher** (20): „ein ABS fürs Fahrrad.“



„Es müsste jemand Autos erfinden, die mit Wasser fahren können“, meint **Gunda Zähle** (37) und befindet sich damit auf einem Weg nahe der Forschung.

Menschen, Gemurmel und Mausclicks füllen den Konferenzraum. 40 Tische, darauf je ein Notebook. Am anderen Ende ein Beamer, ein Moderator, eine Präsentation. Doch statt schwarzer Anzüge dominieren bunte Pullover und Jeans. An einem der Tische diskutiert die 17-jährige Cäcilie Kluth mit ihrer Schulfreundin Marie die Frage des Moderators: „Was würdet ihr als Bildungsminister verbessern?“ Schließlich tippt sie „Informationen interessanter machen“ in den Computer.

Zusammen mit ihrer 11. Jahrgangsstufe des St. Ursula Gymnasiums in Hannover nimmt Cäcilie an einem großen Denkprozess zum Thema Technik teil, um sich die Zukunft vor Augen zu führen, Idee für Idee, Stück für Stück.

Es verwundert also kaum, dass die Veranstaltung „Ideenwerkstatt“ heißt, nicht zuletzt ins Leben gerufen, um dem verblässenden Gesicht des Technikstandorts Deutschland zu einer neuen Identität zu verhelfen. Das ist auch dringend nötig: 15.000 fehlende Ingenieure sprechen dafür, dass das Interesse für diesen Beruf bei jungen Menschen geweckt werden muss. Nur so werden sich mehr Abiturienten in entsprechenden Studiengängen einschreiben. Die Firma nextpractice entwickelte Ablauf und Aufbau der Ideenwerkstatt: „Sie ähnelt sowohl einem Brainstorming als auch dem Prinzip der Börse“, erklärt der geschäftsführende Psychologie-Professor Peter Kruse. Alle Teilnehmer sind in Gruppen aufgeteilt und miteinander vernetzt. So sehen alle dieselbe Frage auf den Bildschirmen und können ihre Gedanken in eine für alle einsehbare Liste eintragen. Zudem können sie die Eingebungen der anderen Gruppen bewerten. „Klick doch mal ‚Computerkurs für digitale Fotografie‘ an“, sagt Cäcilie. Gesagt – geklickt.

Jugendliche sehen Deutschland als High-Tech-Standort. Aber sie kritisieren die Rolle der Schulen und bezweifeln die Reformfähigkeit der Politik.

Je mehr „Klicks“ ein Eintrag erhält, desto mehr Teilnehmer stimmen ihm zu und desto weiter oben in der Liste steht er. „Die Ergebnisse entsprechen später einem Ganzen, das mehr ist als die Summe seiner Teile“, so Kruse.

Die Ideenwerkstatt ist die zweite von drei Stufen. Sie greift das auf, was bei zwei Studien zum Thema Technik herauskam, die ThyssenKrupp in Auftrag gegeben hat. Bei der Studie „Jugend und Technik“ handelt es sich um eine quantitative Erhebung des Marktforschungsunternehmens tns infratest. Die Befragten sind sich hier beispielsweise



WERKSTATT FÜR MEHR IDEEN

**Back to the roots:
In Deutschlands größtem
Zukunftsworkshop erarbeiteten
2.000 junge Leute Ideen für die
Zukunft des Landes.
ThyssenKrupp will auf dieser
Basis Empfehlungen für Regie-
rung und Verbände entwickeln.**



Die Ideen der 2.000 Workshop-Teilnehmer wertet das Institut von Prof. Peter Kruse aus.

sicher, dass Deutschland weiter exportieren muss, um erfolgreich zu sein. 268 von 455 Personen sehen den Stellenwert des Prädikats „Made in Germany“ zwar „in der Weltspitze“, nur 64 Personen hingegen als „weltweit führend“.

Nextpractice führte für die zweite Studie zum Thema „Wertewelt Technik“ Tiefeninterviews mit 100 Personen. Das Team nutzte dazu eine eigens entwickelte Fragetechnik, die Werte-

Es geht darum, die Menschen ernst zu nehmen mit ihrer intelligenten Fähigkeit, sich die Zukunft als Gruppe vorzustellen.

resonanzen der Befragten zu komplexen Sachverhalten einbezieht dort wo die Fragebogentechnik an ihre Grenzen stößt.

Das Ergebnis: Deutschland wird zwar nach wie vor als zukunftssträchtiger Hochtechnologiestandort gesehen, die Begeisterung aber fehlt. Während „Made in Germany“ im Ausland immer noch einen guten Klang hat, zeigten sich die deutschen Interviewpartner deutlich unzufriedener mit dem eigenen Land. Sie finden, dass sich Innovation und die Verantwortung für Nachhaltigkeit stärker entwickeln müssten. Ergebnisse zu einer anderen Frage stimmen ebenfalls nachdenklich. Die Schule spielt ihre Rolle in den Augen der Interviewpartner schlecht: Das betrifft vor allem die Fähigkeit der Lehrer, das Interesse für Technik zu fördern.

Mit der dynamischen Ideenbörse, die der Ideenwerkstatt zugrunde liegt, hat Kruse aus gutem Grund ein völlig neues Werkzeug entwickelt: „Wir dürfen nicht mehr vordenken“, fordert er und verweist damit auf Expertenkreise, die zwar gut gemeint sind, aber leider an einem öffentlichen Beteiligungsprozess vorbeischießen. „Es geht hier nicht um das Abtanken von Ideen“, betont der Psychologie-Professor, sondern darum, „die Menschen ernst zu nehmen mit ihrer intelligenten Fähigkeit, sich die Zukunft als Gruppe vorzustellen.“ Am Ende des Ideenparks konnten so 2.000 Personen 7.000 Ideen einbringen. Diese werden zurzeit aufbereitet und mit den Studien in Zusammenhang gebracht.

Das Ganze ergibt dann eine Zukunftsstudie, die im Herbst Entscheidungsträgern in Politik, Verwaltung, Wissenschaft und Wirtschaft vorgestellt wird. Nur so sei es möglich, das vorhandene Potenzial zu nutzen und zu relevanten Handlungsempfehlungen zu kommen. „Die Ideenwerkstatt ist eine gute Idee, weil wir da mit unserer Meinung mittendrin sind“, sagt Cäcilie und hofft, dass auch ihre Lehrer Anregungen für einen interessanten Unterricht finden.



DAS UNMÖGLICHE MÖGLICH MACHEN

Ein Forscher sitzt in seinem Labor. Plötzlich: der Geistesblitz. Eine Idee ist geboren, wird umgesetzt und geht in die Geschichte ein. Die Ideen von Prof. Kula, Prof. Brandenburg, Prof. Grünberg, Prof. Jäckle, Dr. Tarumi und Friedrich Boecking gingen tatsächlich in die Geschichte ein. Doch der Rest ist Illusion, die vielleicht für einen Hollywood-Streifen reicht.

Den berühmten Geistesblitz gibt es nicht. Vielmehr stellten die sechs Zukunftspreisträger auf der Podiumsdiskussion heraus, dass die Entwicklung neuer Technologien ein langer, über Jahre andauernder Forschungsprozess ist. Bei dem die Forscher mehr Tiefen als Höhen durchlaufen, der sie manchmal an den Rand der Verzweiflung bringt, aber auch ihren Ehrgeiz packt und den sie nie allein bewältigen können.

Wie kommt man auf Ideen?

Boecking: Es gibt drei Wege. Erstens: Man hat ein Problem. Das fördert und fordert Ideen. Dies ist der einfachste Weg. Zweitens: Man hat nichts und macht eine Marktforschung, um so einen Bedarf zu ermitteln. Drittens: Zufall. Der wird meiner Meinung nach noch nicht optimal ge-

Deutschlands Forscher-Elite stellte sich im IdeenPark dem Dialog mit der Jugend. Noch sind solche Veranstaltungen eine Seltenheit. Aber sie zeigen, dass Jugendliche das direkte Gespräch suchen.

DER DEUTSCHE ZUKUNFTSPREIS

Der Preis des Bundespräsidenten für Technik und Innovation zeichnet Projekte von hoher wissenschaftlicher Qualität aus, die anwendungs- und damit marktreif sind.

DIE INTERVIEWER

Die Fragen an die Zukunftspreisträger stellten Jana Stiller (18), Christina Jaeger (14), Frederike Wiemann (17) und Philipp Ernst (23). Sie gehören zum Jugend-Technik-Club Öffentlichkeitsarbeit, einem von drei Feldern der Initiative „Jugend entdeckt Technik“, kurz JET.

nutzt. Es gibt zufällige Ideen, die andere Wissenschaften nutzen könnten und lange vor sich hin schlummern. Ein Beispiel ist die Piezo-Technik. Sie ist uralte, fast 100 Jahre, aber sie konnte nicht industrialisiert werden. Erst mit der neuen Technik der Disk- und Keramikerstellung konnte ein Weg gefunden werden, diese Technik zu industrialisieren und optimal zu nutzen, damit sie der Menschheit wirklich was bringt.

Jäckle: Eine ganz wichtige Voraussetzung ist Neugier. Wir wollen wissen, wie Dinge funktionieren. Hinzu kommt wie bei einem Sportler der Ehrgeiz, schneller zu sein als andere.

Grünberg: Ein Forscher ist immer ein ehrgeiziger Mensch. Er möchte an vorderster Front mitmischen, dabei kann es passieren, dass er plötzlich auf einen interessanten Effekt stößt, der auch gut ist für die Anwendung.

Brandenburg: Träume sind wichtig. Träume von den Dingen, die andere für unmöglich halten. In meinem Fall war es mein Doktorvater, der davon geträumt hat, Musik per Telefon zu übertragen. Bei der Patentanmeldung bekam er vom Prüfer die Antwort: Das ist unmöglich. Was beim damaligen Stand der Technik auch richtig war. Er hat dann einen Studenten ge-

sucht, der zeigt, dass es doch geht. Der Traum hat die Dinge vorangebracht.

Haben Sie bereits zu Anfang Ihrer Forschung an den Erfolg Ihrer Idee geglaubt?

Grünberg: Am Anfang habe ich gehofft, aber nicht daran geglaubt.

Brandenburg: Am Anfang? Nein. Später, als sich nach ein paar Jahren die ersten Erfolge einstellen, wurde ich gefragt, was aus meiner Arbeit werden kann. Ich habe geantwortet: Es kann eine Arbeit werden, die in der Bibliothek landet, oder ein Standard, der von Millionen von Leuten genutzt wird. Aber dass es so viel mehr wird, daran habe ich nicht gedacht. 1994 ha-



„Träume sind wichtig. Träume von den Dingen, die andere für unmöglich halten. Der Traum hat die Dinge vorangebracht.“

Prof. Dr.-Ing. Karlheinz Brandenburg

ben wir im Team überlegt, was unser Verfahren für Chancen hat. Wir dachten, es könnte der Internet-Audiostandard werden. Aber auch das war viel mehr als ein Traum, der dann viel größer in Erfüllung gegangen ist.

Gab es Momente, in denen Sie aufgeben und alles hinschmeißen wollten, weil Sie nicht weitergekommen sind?

Tarumi: Ehrlich gesagt habe ich mehrmals daran gedacht, aufzugeben. Aber der Punkt ist, dass wir daran geglaubt haben, Erfolg zu haben. Aufgeben ist einfach. Wenn Sie aufgeben, haben Sie Ihre Identität als Forscher verloren. Ich wollte meine Identität nicht verlieren.

Brandenburg: Die Frage des Aufgebens stellt sich nicht nur bei der Entwicklung, sondern auch nachher, wenn es um die Durchsetzung geht. Wir hatten mit dem MP3-Player viel Konkurrenz und es stellte sich die Frage: Wer schafft es nachher, die Dinge im Markt durchzusetzen?

Kula: Man denkt mehrfach daran, aufzugeben. Aber an der Hochschule hat man die Möglichkeit, mehrere Projekte gleichzeitig zu betreuen. Wenn das eine gar nicht läuft, wird es etwas in den Ruhestand versetzt, bis einem ein neuer Einfall kommt. Der Prozess, für den wir den Zukunftspreis bekommen haben, hat 25 Jahre gedauert. Manchmal werden die Hürden immer höher, dann muss man warten, bis man eine neue Idee hat oder eine neue Entwicklung von einer anderen Seite kommt.

Welche Tipps geben Sie jungen Leuten, die sich für Technik interessieren?

Kula: Gesunde Neugier und eine gute Ausbildung. Heute muss man sich in der Ausbildung meist festlegen. Die spannendsten Entwicklungen passieren jedoch in Grenzfächern, wo mehr als nur ein Wissen gefragt ist. Wenn man zum Beispiel Enzymtechnologe werden will, muss man etwas von Biologie, Chemie und



Verfahrenstechnik verstehen. Die Zeit, als wir im stillen Kämmerlein etwas ausgedacht und zu Ende gebracht haben, ist vorbei. Wir müssen in Gruppen, Teams oder großen Verbänden arbeiten.

„Es kommt im Wesentlichen auf die Lehrer an. Es ist keine Frage des Schulsystems, sondern eine Frage der Lehrer und der Möglichkeiten, die sie haben.“

Prof. Dr. rer. nat. Maria-Regina Kula

Jäckle: Sie brauchen eine hohe Frustrationsgrenze. 90 Prozent ihrer Arbeit ist für den Müll-eimer. Man muss an sich glauben und gegen die Unkenntnis der anderen arbeiten. Ausdauer und Intelligenz sind entscheidend. Glück gibt es nicht. Sie müssen die Augen aufhalten, um das zu sehen, was sie sehen möchten.



Was halten Sie vom jetzigen Schulsystem? Fördert es das Technikinteresse?

Kula: Es kommt im Wesentlichen auf die Lehrer an. Es ist keine Frage des Schulsystems, sondern es ist eine Frage der Lehrer und der Möglichkeiten, die sie haben. Ich habe einen Teil meines Zukunftspreisgeldes meiner ehemaligen Schule gestiftet. In Erinnerung an meine Lehrerin, die mich fasziniert hat. Sie hat mir nahe gebracht, wie man Stoffe umwandeln kann. Mit diesem Geld kann an der Schule stärker experimentell gearbeitet werden. Mit dem Computer lässt sich das Wissen von gestern sehr schnell zusammentragen, aber das Neue kommt von woanders her. Das Neue kommt, indem wir etwas anwenden, weiterentwickeln und experimentell arbeiten.

Boecking: Man sollte die Informationsflut, denen die Schüler ausgesetzt sind, in der Schule reduzieren und dafür mehr Freiraum für Kreativität einräumen. Ich plädiere dafür von der ersten Klasse bis zum Abitur eine Stunde Spielen einzuführen, ohne Computer. Vielleicht mit Legosteinen und später mit Bauelementen.



Was würden Sie am liebsten erfinden – egal ob es möglich ist oder nicht?

Jäckle: Wenn wir davon ausgehen, dass heute Zehnjährige im Durchschnitt fast 100 Jahre alt werden und wir wissen, welche körperlichen Probleme das Altern immer noch mit sich bringt, möchte ich die Pille „gesund zu sein“ erfinden, damit wir mit 80 oder 90 bestimmte Probleme nicht haben.

Boecking: Ein Autotank, in den wir Wasser einfüllen und damit herumfahren können.

Tarumi: Ich würde neue Energiespeichermöglichkeiten finden, mit denen wir Energie speichern, mitnehmen und überall nutzen – viel besser als mit einer Batterie.

Kula: Erneuerbare Ressourcen für unser tägliches Leben nutzbarer machen. Dazu gehört

(Anmerk. 1) Lignozellulose ist eine Quelle für die Gewinnung von Kohlehydraten. Sie dient unter anderem zur Gewinnung von Treibstoff.

(Anmerk. 2) Ein Holodeck bezeichnet einen Raum, der realistische Welten simuliert, in denen man sich frei bewegen kann.



auch, dass man lignozellulosehaltige Materialien besser mit biotechnologischen Methoden verarbeiten kann *(Anmerk. 1)*.

„Man sollte in der Schule mehr Freiraum für Kreativität einräumen. Ich plädiere dafür, von der ersten Klasse bis zum Abitur eine Stunde Spielen einzuführen.“

Dipl.-Ing. Friedrich Boecking

Brandenburg: Das Holodeck, sozusagen die virtuelle Präsenz. Dass alles noch natürlicher ist, als wir uns das jetzt schon vorstellen können *(Anmerk. 2)*.

Grünberg: Energiespeichermöglichkeiten. Nur so werden wir Windkraft wirklich nutzen können. Oft weht der Wind gar nicht und dann ist es umgekehrt. Mit energieeffizienten Speichern würde man das Problem schon sehr abmildern.

DIE PREISTRÄGER UND IHRE IDEEN:



Prof. Dr. rer. nat. Peter Grünberg

arbeitet am Forschungszentrum Jülich und erhielt 1998 den Deutschen Zukunftspreis für die

Entdeckung des GMR-Effektes. Dank seiner Erfindung können große Informationsmengen, die auf Festplatten gespeichert sind, ausgelesen werden. Firmen wie Siemens oder IBM nutzen mittlerweile dieses Verfahren.



Prof. Dr. rer. nat. Herbert Jäckle

vom Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie wurde 1999 gemeinsam mit Prof. Dr.

rer. nat. Peter Gruss mit dem Deutschen Zukunftspreis ausgezeichnet. Seine Ergebnisse könnten Diabetikern das Leben erleichtern. Er erfand molekularbiologische Verfahren, die die Insulinproduktion wieder in Gang bringen.



Prof. Dr.-Ing. Karlheinz Brandenburg

von der Fraunhofer-Gesellschaft erfand einen MP3-Standard, für den er mit seinem Team im Jahr

2000 mit dem Deutschen Zukunftspreis dekoriert wurde. Die Technologie komprimiert Audiosignale in Hifi-Qualität für Internet und Rundfunk. Dank seiner Erfindung können Millionen Menschen mit dem MP3-Player Musik hören.



Prof. Dr. rer. nat. Maria-Regina Kula

von der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf entwickelte sanfte Chemie mit biologischen

Katalysatoren. Gemeinsam mit Dr. rer. nat. Martina Pohl wurde sie dafür 2002 mit dem Deutschen Zukunftspreis ausgezeichnet. Ihre Erfindung ermöglicht es, Medikamente in umweltfreundlicheren Verfahren herzustellen.



Dr. rer. nat. Kazuaki Tarumi

entwickelte für die Merck KGaA Flüssigkristalle für Fernsehbildschirme. Dank seiner Forschung, für die

er und sein Team 2003 mit dem Deutschen Zukunftspreis ausgezeichnet wurden, gelang der Durchbruch zur Weiterentwicklung von LCD-Fernsehern. Zuvor waren Kontrast und Reaktionszeit der Displays nicht ausreichend.



Dipl.-Ing. Friedrich Boecking

von der Robert Bosch GmbH in Stuttgart erhielt im vergangenen Jahr den Deutschen Zukunfts-

preis. Er entwickelte gemeinsam mit Dr. Klaus Egger und Prof. Dr. rer. nat. Hans Meixner von der Firma Siemens VDO Piezo-Injektoren, eine neue Technik für saubere und sparsame Diesel- und Benzinmotoren.



INNOVATIONEN, DIE SCHULE MACHEN

Technik kommt im praktischen Schulunterricht kaum vor. Viel zu oft stecken die Schüler ihre Nasen in Bücher, die Technik nur theoretisch aufbereiten. Für Experimente, die Spaß machen, oder für innovative Konzepte, die Wissen richtig vermitteln, bleibt dagegen wenig Gelegenheit. Der dringend notwendige Wandel zu einer innovationsfreundlicheren Gesellschaft ist so nur schwer zu bewerkstelligen. Schließlich ist die Schule der unverzichtbare Lernort, an dem schon der Grundstein für die spätere Wahl eines technischen Berufes gelegt werden kann.

Die nordrhein-westfälische Gesamtschule Velbert-Mitte ist eine der Schulen, die zeigen, wie es anders laufen kann. Hier fand Ende Mai schon zum vierten Mal der Naturwissenschafts- und Techniktag statt. Schüler der Fächer Chemie, Physik oder Technik erklären ihren Mitschülern bei dieser Gelegenheit beispielsweise, was saurer Regen anrichtet oder wie Chemie den Alltag verändert. „Die Beteiligung bei der Vorbereitung des Tages ist so gut wie bei unserer Fußball-AG“, sagt Günther Maurer, Oberstudienrat für Chemie und Technik und einer der Initiatoren der mehrfach preisgekrönten Veranstaltung. Das zeigt: „Nicht nur mit

Technikunterricht in der Schule gibt es nur in Ausnahmen. Wie es dennoch geht, zeigen die Gesamtschule Velbert und andere „IdeenMacher“ auf www.zukunft-technik-entdecken.de.

Sport und Entertainment lassen sich Lorbeeren verdienen.“ Entsprechend selbstbewusst fällt das Credo der Veranstaltung aus: „Naturwissenschaftler und Techniker braucht das Land. Für diese Sichtweise wollen wir Interesse wecken und Selbstbewusstsein vermitteln.“

Natürlich kommt auch die Pädagogik nicht zu kurz: Mit dem Ziel, ihren Mitschülern in Vorträgen und Präsentationen Technik zu erklären, verbessere sich der Lernerfolg der Teilnehmer des Naturwissenschafts- und Techniktages enorm, sagt der Pädagoge überzeugt und nennt mehrere Gründe für den Lernerfolg. Das Verständnis für technische Zusammenhänge wachse viel schneller, nicht nur bei den Zuhörern, sondern auch bei den Vortragenden. Die entscheidende Fähigkeit, sich Wissen anzueignen, werde über diesen Weg effektiver vermittelt als im traditionellen Schulalltag.

Auch für sich selbst zieht Maurer Positives aus dem Projekt, das er zusätzlich zu seiner Arbeit organisiert: „Der Techniktag zwingt zu anderem Unterricht. Statt herkömmlichem Frontalunterricht machen wir viel mehr Projekte.“ Dennoch laufe die Vorbereitung für den Projekttag im Rahmen der normalen Lehr- und Unterrichtsplanung, betont Günther Maurer.

Das gesamte Projekt sei nur möglich, weil die technischen Fächer nicht derselben Beobachtung durch die Schulbürokratie ausgesetzt seien, wie die Kernfächer Deutsch oder Mathematik. Deshalb könne der Naturwissenschafts- und Techniktag im Unterricht vorbereitet werden. So macht Innovation Schule.

Auch die Betriebe der Umgebung, die nach naturwissenschaftlich-technisch gebildetem Nachwuchs suchen, werden schon aufmerksam. „Die Unternehmen lernen uns als eine gute Adresse für die Besetzung ihrer freien Ausbildungsplätze kennen“, freut sich der Pädagoge Maurer über den praktischen Erfolg seiner Arbeit. „Es ist wünschenswert, den Kontakt zu außerschulischen Partnern fortzusetzen und zum gegenseitigen Vorteil zu entwickeln“, so Maurer. So gesehen, freut er sich schon auf die Fortsetzung im nächsten Jahr.