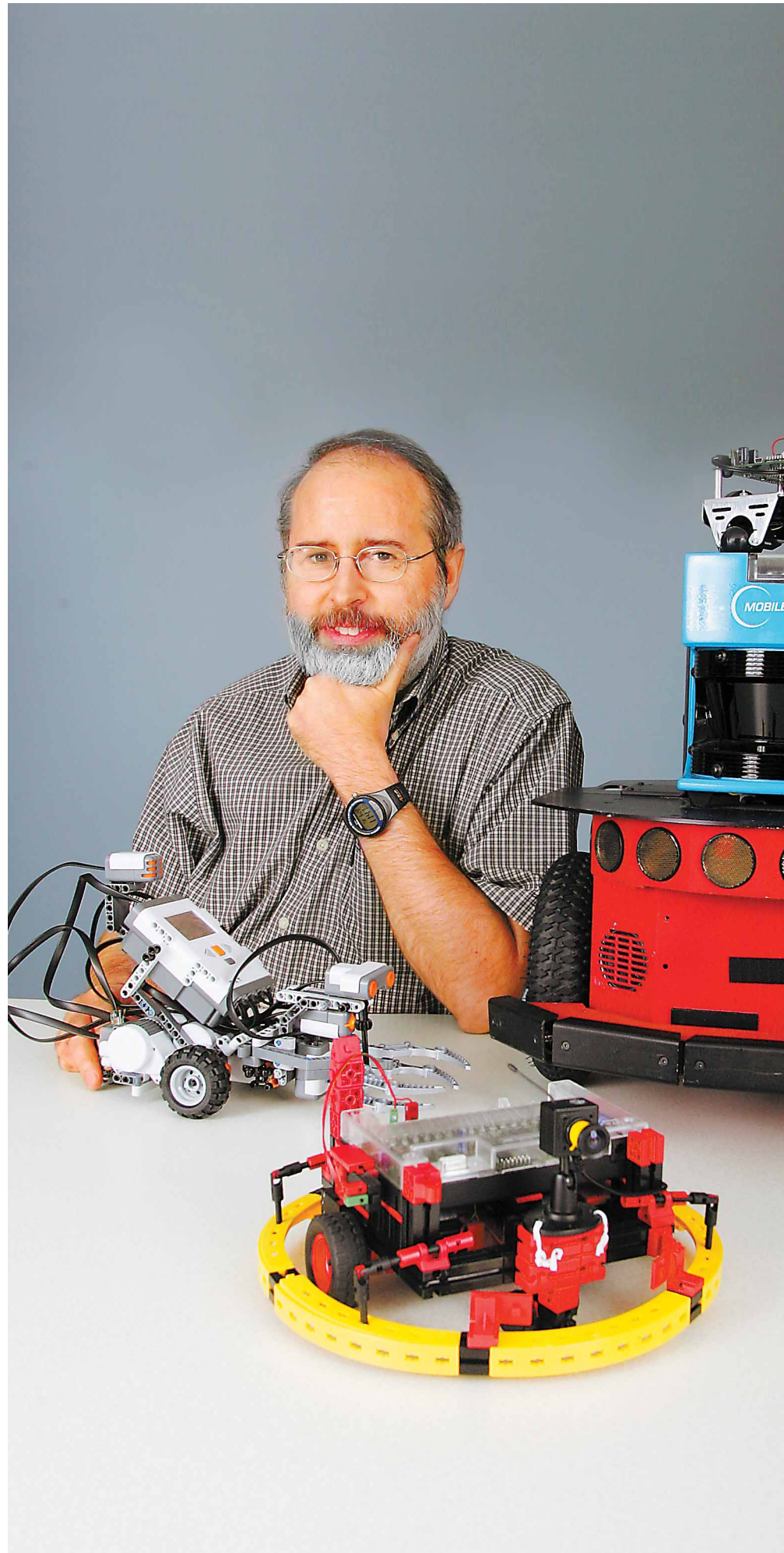


»Bring mich zur Arbeit!«

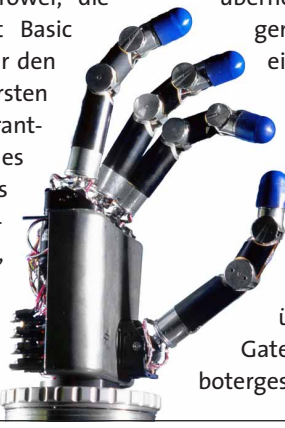
DIE ZEIT: Wer macht bei Ihnen den Abwasch?
Tandy Trower: Mein Roboter.
ZEIT: Sie haben wirklich einen Roboter dafür?
Trower: Nun, es kommt darauf an, was man als Roboter definiert. Ich bin da großzügig. Nicht so großzügig, dass ich meine Frau so bezeichnen würde. Ich meine natürlich unseren Geschirrspüler. Der hat verschiedene Sensoren und passt sein Programm an, je nachdem, wie heiß das Wasser oder wie dreckig das Geschirr ist.
ZEIT: Eine Spülmaschine ist nicht gerade das, was sich die meisten unter einem Roboter vorstellen.
Trower: Stimmt, die Leute denken sofort an die menschenähnlichen Maschinen aus Science-Fiction-Filmen. Tatsächlich sind wir aber von Robotern umgeben, die einfacher sind. Roboter sind ja nichts anderes als Maschinen, die auf ihr Umfeld reagieren. Aufzüge zum Beispiel bringen uns längst nicht mehr nur von Etage zu Etage. Sie geben acht, dass sie uns nicht in der Tür einquetschen und berechnen die optimale Folge der Stopps. Wir fahren nicht mehr Aufzug, wir fahren Roboter! Auch unsere Autos entwickeln sich in diese Richtung – die Hersteller investieren viel in die Robotik, sie sehen darin eine Schlüsseltechnologie der Zukunft. Ich fahre täglich zwei Stunden zur Arbeit. Wäre es nicht großartig, wenn ich meinem Auto nur sagen müsste »Bring mich zur Arbeit!« und dann lesen könnte? Noch sind wir nicht so weit, aber bald.
ZEIT: Wie wird die Entwicklung dahin verlaufen?
Trower: Heute bauen Roboter unsere Autos und verrichten monotone Arbeiten. Aber es entsteht bereits eine zweite, mobile Robotergeneration. Dazu gehören programmierbare Spielzeuge oder Reinigungsroboter, die Böden oder Pools säubern.
ZEIT: Sie meinen Geräte wie den Saugroboter Roomba, der weltweit über zwei Millionen Mal verkauft wurde.
Trower: Der Roomba zeigt deutlich, dass die zweite Generation keine eigene Maschinenkategorie ist, sondern eine Fortentwicklung bekannter Geräte wie des Staubsaugers. Dann kommt die dritte, futuristischere Generation: die mobilen Inforoboter. Das sind Computer mit Display, Kamera und Mikrofon, mit deren Hilfe wir uns dorthin bewegen können, wo wir nicht sind oder sein wollen. Das nennt man Telepräsenz. Das amerikanische Militär nutzt diese Technik bereits im Irak, um Bomben zu untersuchen. Ärzte im Johns-Hopkins-Hospital setzen solche Roboter ein, wenn sie nicht zur Visite kommen können. Auf den Bildschirmen sehen die Patienten das Gesicht des Arztes und können sich mit ihm unterhalten. Unternehmer könnten die Technik nutzen, um eine abgelegene Filiale in China zu besuchen und sich das Flugticket zu sparen.
ZEIT: Das klingt ein bisschen wie das alte Versprechen, Videokonferenzen würden eines Tages Geschäftsreisen überflüssig machen. Daraus wurde nie etwas. Menschen mögen offenbar lieber den direkten Kontakt.
Trower: Es kommt auf die Umstände an: Wer würde nicht gern auf dem Weg in die Ferien noch einmal nachschauen, ob das Bügeleisen wirklich ausgeschaltet ist? Ein Roboter könnte das erledigen.
ZEIT: Würden Sie sich auch von einem Roboter interviewen lassen?
Trower: Warum nicht? Er wäre natürlich wie E-Mail, Instant Messaging und Telefon kein Ersatz für eine echte Unterhaltung. Es fehlt die Bandbreite des menschlichen Austauschs. Aber wir werden uns daran gewöhnen. Meine Tochter führt eine Beziehung mit einem jungen Mann am anderen Ende des Landes. Sie wohnt in Kalifornien, er in Pennsylvania. Sie telefonieren, schicken sich Nachrichten, stehen dauernd im Kontakt.
ZEIT: Bill Gates hat neulich einen Artikel mit den Worten begonnen: »Wir stehen am Beginn eines neuen



Fotos: Microsoft, Vektorlab (4)

Der Mensch und seine Idee

Tandy Trower begann 1981 als Programmierer für Microsoft zu arbeiten, die kleine Softwarefirma war gerade in die Nähe von Seattle gezogen. Zunächst half Trower, die Programmiersprache Microsoft Basic zu entwickeln, später war er für den MS-Flugsimulator und die ersten beiden Windows-Versionen verantwortlich. Bevor er 2006 Leiter des neu gegründeten Robotic Labs wurde, gehörte er zum Strategie-Team von Bill Gates. Nach Gates, Vorstandschef Steve Ballmer und einem dritten Kollegen arbeitet er mittlerweile am längsten bei Microsoft.



Roboter werden bald so selbstverständlich in unseren Wohnungen herumlaufen wie heute Hunde und Katzen, sagt Trower. Sie übernehmen Hausarbeiten oder pflegen alte Leute. Bis dahin sind noch ein paar Probleme zu lösen: »Wir brauchen Software, die es auch Laien ermöglicht, Roboter zu programmieren.« Er reiste um die ganze Welt, um mit Robotikforschern das Marktpotenzial auszuloten. Mit einem 60-seitigen Dossier überzeugte er schließlich Bill Gates, dass Microsoft in das Roboter-Geschäft einsteigen müsse.

Schlaue Automaten sollen uns vorlesen, chauffieren und beschützen.
 Der Microsoft-Entwickler

TANDY TROWER

sieht das Zeitalter der Roboter anbrechen

Zeitalters, die Robotik hebt ab.« Im Moment besteht eine der größten Leistungen von Robotern allerdings darin, unsere Wohnungen zu saugen.
Trower: Natürlich sind Roboter jetzt noch ziemlich simpel. Aber das ändert sich. Ich war im November in Südkorea, wo ich ein Dutzend mobiler Roboter gesehen habe. Sie kommen angefahren, lesen einem die Wettervorhersage, die Fußballergebnisse und die Aktienkurse vor. Und sie warnen, wenn die Heizung im Haus kaputt ist. Die südkoreanische Regierung subventioniert die heimische Industrie, jeder Haushalt soll bis 2013 einen eigenen Roboter haben.
ZEIT: In Deutschland stagnieren die Umsätze der Roboterindustrie. Die Zukunft sieht offenbar nicht überall so rosig aus, wie Sie sie beschreiben.
Trower: Bill Gates hat den Stand der Roboterindustrie mit dem der PC-Industrie in den späten siebziger Jahren verglichen. Damals war der Apple-Computer populär, der keine Kleinbuchstaben kannte. Dann war da der Commodore PET, der Dateien auf Musikkassetten speicherte. Und es gab Firmen wie Atari, Coleco und Texas Instruments, die einfache Tastaturen an ihre Videospielekonsolen hängten. Also sah auch der PC-Markt damals nicht gerade vielversprechend aus – und trotzdem ist er in Fahrt gekommen.
ZEIT: Das heißt nicht, dass sich das mit Robotern wiederholen wird.
Trower: Ich bin da optimistischer. Erstens findet man weltweit keine Regierung und keine Industrie mehr, die nicht in Robotik investiert. Fast jede große Technische Universität forscht an Robotern. Zweitens schreitet die Robotik enorm schnell voran. 2004, im ersten Jahr der Darpa Grand Challenge, einem Wüstenrennen führerloser Autos, kam nicht ein einziges Fahrzeug ins Ziel. 2005 waren es schon vier. Welche wichtige Technologie auch immer man betrachtet – Handys, DVD-Player, das Internet –, anfangs hatten sie alle flache Wachstumskurven. Als IBM 1981 den Personal Computer einführt, ersetzte der nicht sofort alle Großrechner. Es dauerte 20 bis 30 Jahre, bis er die riesigen Eisenschränke verdrängte. Drittens bauen Firmen wie Intel und AMD immer schnellere Prozessoren. Früher brauchte man stets die neuesten, weil die Programme immer leistungshungriger wurden. Heute ist das nicht mehr so. Will die Hardwareindustrie überleben, muss sie andere Anwendungen finden. Die Robotik ist da ideal – ich glaube, wir werden in der Branche in drei bis fünf Jahren den Wendepunkt sehen.
ZEIT: Welche Rolle spielt das Militär?
Trower: Eine wichtige. Das US-Militär hat das Wüstenrennen ins Leben gerufen, es will in den nächsten zehn Jahren ein Drittel seiner Fahrzeugflotte von Robotern steuern lassen. iRobot, der Hersteller des Staubsaugersroboters Roomba, entwickelt auch für das Militär.
ZEIT: Teures Kriegsspielzeug also?
Trower: Nicht nur. Die Weltbevölkerung altert rapide. Der Anteil der Menschen über 50 wächst. Pflegedienste für Senioren haben irgendwann nicht mehr genug Kapazitäten. Roboter könnten alten Leuten helfen, ihre Unabhängigkeit zu bewahren. Andere Anwendungen werden sich finden – wie damals bei den PCs. Erinnern Sie sich an VisiCalc? Drei sehr clevere Studenten mit einem Hang zur Finanzbuchhaltung hatten die Idee zu diesem ersten Kalkulationsprogramm – und das war dann einer der Wegbereiter des PCs.
ZEIT: Wie trägt Microsoft zur Verbreitung von Robotern bei?
Trower: Viele Roboterforscher sind auf Microsoft gekommen, ihre Botschaft war: »Um weiterzukommen, muss diese Technik zugänglicher werden!« Warum ist das Web erfolgreich? Weil jeder da draußen

eine Webseite bauen, Videos hochladen oder Blogs schreiben kann, ohne ein Superprogrammierer zu sein. Die Robotik ist noch nicht so weit, sie ist leider noch sehr elitär. Die einzelnen Geräte sind nicht einmal kompatibel. Für jeden Robotertypen muss man bislang ein neues Betriebssystem und neue Programmiersprachen lernen. Um die Unterschiede zu überbrücken, haben wir das Microsoft Robotics Studio aufgebaut. Wer damit ein Programm für einen Roboter schreibt, kann es auch auf anderen laufen lassen. Man muss sich nicht länger entscheiden, für welchen Robotertyp man entwickeln will. Das erinnert mich an meinen Eintritt in die PC-Welt 1977. Auf meinem ersten Computer war Microsoft Basic installiert – eine wundervolle Programmiersprache, die schnell zu lernen war. Sechs Monate später, als ich von meinem Radioshack-Modell auf einen Apple 2 umstieg, konnte ich alle meine Programme mitnehmen, weil es auch dafür eine Basic-Version gab. Basic hat damals geholfen, einen zerstückelten Markt zusammenzuführen – und das ist es, was wir mit dem Robotics Studio auch erreichen wollen.
ZEIT: Sie haben also einen Dolmetscher, der Programme in die Sprache der verschiedenen Roboter übersetzt?
Trower: So ist es. Und er spricht viele verschiedene Sprachen, sogar die von Lego-Robotern.
ZEIT: Microsoft will also einen neuen Programmstandard setzen. Wird das ein eigener Microsoft-Standard oder ein offener Standard sein?
Trower: Es muss nicht unbedingt ein eigener sein. Standards können natürlich auch von einer offenen Community entwickelt werden. Das ist aber nicht immer das Beste, weil es lange dauert.
ZEIT: Microsoft ist nicht gerade berühmt dafür, offene Standards zu fördern.
Trower: Das ist nicht ganz richtig. Wir beteiligen uns zum Beispiel am W3C-Komitee, wir unterstützen Standardprotokolle, selbst unser Robotics Kit basiert auf wichtigen Industriestandards wie dem Webprotokoll. Man kann es mit jedem Browser steuern, ganz gleich, ob unter Windows, Linux oder Mac OS.
ZEIT: Was verspricht sich Microsoft von seinem Robotik-Engagement?
Trower: Wir wollen den Markt entwickeln und helfen, die Kreativität zu bündeln. Das heißt natürlich auch, dass, wenn wir ein reines Microsoft-System entwickeln würden, wir nicht alle vorhandenen Ressourcen nutzen könnten. Die Open-Source-Community hat unglaublich viel zu bieten.
ZEIT: Nicht zuletzt wollen Sie auch Geld verdienen.
Trower: Im Moment machen nur wenige Leute in dieser Branche Gewinn. Es ist eher ein riesiges Forschungsprojekt. Wer verdienen will, muss den Beteiligten helfen, ihre Ideen in Produkte umzusetzen – und genau dabei hilft das Robotics Studio. Für nichtkommerzielle Nutzer kostet es daher nichts. Erst wenn ein Geschäft aus ihrer Idee entsteht, verlangen wir einen kleinen Anteil von 399 Dollar. Später könnten wir noch Kommunikationsdienste für Roboter im Internet anbieten.
ZEIT: Wie viele Mitarbeiter arbeiten derzeit im Robotik-Team von Microsoft?
Trower: Zwölf.
ZEIT: Ganze zwölf von über 70 000 Mitarbeitern bei Microsoft?
Trower: Wir stehen ja erst am Anfang, unser Team gibt es erst seit Dezember. Wir sind so etwas wie ein Start-up innerhalb Microsofts. Ich bin sicher, wir werden schnell wachsen. Das Timing stimmt, die Technologie ist die richtige, das Potenzial ist riesig. Wir müssen nur noch die Öffentlichkeit für Roboter begeistern.

DAS GESPRÄCH FÜHRTE JENS UEHLECKE

Der schönste erste Satz

EIN WETTBEWERB DER INITIATIVE DEUTSCHE SPRACHE UND DER STIFTUNG LEBEN

Wählen Sie Ihren schönsten ersten Satz aus der Fülle deutschsprachiger Romane und Erzählungen und begründen Sie, warum Ihr erster Satz der schönste ist.

Einseendetchluss
21. September 2007

www.der-schoenste-erste-satz.de



Stiftung Lesen

Wer rettet die Aufklärung?

ZEIT FORUM KULTUR

Maria Jepsen (Bischöfin)	Jürgen Flimm (Intendant der Salzburger Festspiele)
Carolin Emcke (politische Journalistin und Autorin)	Volker Gerhardt (Professor der Philosophie, Humboldt-Universität, Berlin)
Yehuda Elkana (Präsident der Central European University, Budapest)	Moderation: Josef Joffe (Herausgeber DIE ZEIT)
Hellmuth Karasek (Journalist und Literaturkritiker)	Einführung: Rainer Esser (Geschäftsführer DIE ZEIT)

Samstag, 4. August 2007, 11.00 Uhr, Haus für Mozart Salzburg Kulisse, Hofstallgasse 1, 5010 Salzburg

Eine Veranstaltung in Kooperation mit



Eintritt frei!

www.zeit.de/veranstaltungen

Genießen Sie DIE ZEIT

INITIATIVE DEUTSCHE SPRACHE

Träger: Hertie-Stiftung Partner: Goethe-Institut Heinz Nixdorf Stiftung Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft