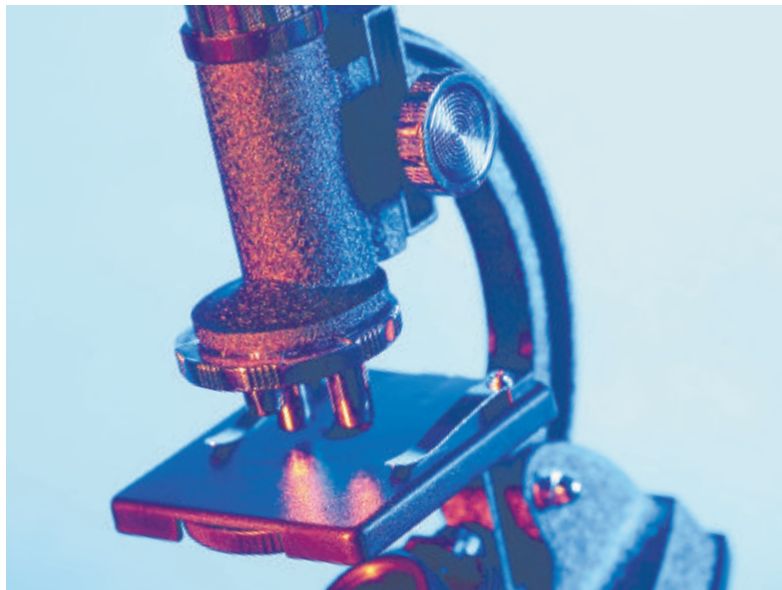


## Forschung

## Notiz Block



## Frauenanteil in der Forschung sinkt

Der Frauenanteil in der außeruniversitären Forschung ist im Vorjahr von 21,4 auf 20 Prozent zurückgegangen. Dies ist das Ergebnis des *Gender Booklet Außeruniversitäre Forschung 2006*, das bei den Alpbacher Technologiegesprächen präsentiert wurde. Die Zahl der Beschäftigten ist in den 85 untersuchten österreichischen Forschungseinrichtungen um rund ein Prozent gesunken (von 2932 auf 2905 Personen). Während die Zahl der Frauen von 627 auf 582 Wissenschaftlerinnen absackte, gab es um 18 männliche Forscher mehr. Forschungsstaatssekretärin Christa Kranzl (SPÖ) bezeichnete die Ergebnisse als „ernüchternd“. Das Problem dürfte vor allem die Dominanz der Vollzeitbeschäftigung in der Wissenschaft sein. Zwar bietet die Mehrheit der Forschungseinrichtungen flexible Arbeitszeitmodelle an, die meisten Wissenschaftler nehmen diese jedoch nicht in Anspruch: Rund 78 Prozent arbeiten Vollzeit (2005: 81 Prozent). Nicht besser sieht die Situation für jüngere Wissenschaftlerinnen (bis 25 Jahre) aus: Zwar liegt in dieser Altersgruppe der Frauenanteil schon bei 32 Prozent – doch er ist gegenüber 2005 sowohl absolut (von 92 auf 87 Frauen) als auch relativ (von 34,5 auf 32 Prozent) gesunken. Bei der nächsthöheren Altersstufe (26 bis 35 Jahre) liegt die Frauenquote mit 20,1 Prozent bereits genau so tief wie insgesamt.

## Singapur sammelt Forscher ein

Der asiatische Tigerstaat Singapur setzt ganz auf Größe, Exzellenz und Dynamik. Ziel der Regierung des 4,5 Mio. Einwohner zählenden Stadtstaats ist es, die Forschung massiv zu verstärken und in Folge zukunftsträchtige Unternehmen zu gründen. Nach der Eröffnung eines biomedizinischen Zentrums („Biopolis“)

im Jahr 2003 und laufenden Erweiterungen wird 2008 das Zentrum für Natur- und Ingenieurwissenschaften („Fusionopolis“) eröffnet werden. Dazu lockt der Stadtstaat namhafte Forscher sowie Nachwuchsforscher aus aller Welt nach Südostasien. Die Forscher bekommen eine festgelegte Finanzierung für ihre Forschungsvorhaben. „Sie sollen sich auf ihre Wissenschaft konzentrieren und nicht Anträge schreiben“, erklärt Philip Yeo, Berater des Premierministers von Singapur. 3200 Forscher arbeiten derzeit in den beiden Forschungszentren, ein Drittel davon sind Einheimische. In internationalen Forschungsrankings liegt Singapur im Spitzenfeld. Die aus der Forschung entstehenden Unternehmen sollen rasch zu Großunternehmen und somit zu internationalen Playern wachsen. „Big is beautiful“, erklärt Yeo das Leitmotiv. In den Wirtschaftswissenschaften führt Asiens Vorzugsschüler seit dem Jahr 2000 eine Kooperation mit der französischen Management-Schmiede Insead in Fontainebleau durch.

## Oben: Exzellenz – unten: Qualität

Schon im Vorfeld der Alpbacher Technologiegespräche präsentierte der Rat für Forschung und Technologieentwicklung (RFT) seine „Exzellenz-Strategie“ zur Einrichtung eines „Exzellenz-Zuschlags“ für Top-Forschung. Fünf Spitzenforschungsgruppen, jeweils aus den Bereichen Universitäten, Unternehmen oder kooperativer Sektor, sollen 500.000 bis eine Mio. Euro auf bis zu fünf Jahre gewährt werden, um so zusätzlichen Freiraum für Forschungsarbeit zu gewähren. Die Qualität der Forschung soll insgesamt gehoben werden, um auch Spitzenforschung auf internationalem Niveau in größerem Umfang zu ermöglichen. „Wir brauchen Exzellenz an der Spitze und Qualität in der Breite“, sagte RFT-Chef Knut Consemüller. *jake*

**Tandy Trower:** „In der Roboter-Gemeinde herrscht eine Aufbruchstimmung wie unter Computerfreaks der 70er Jahre.“ Der Microsoft-Forscher spricht über den Weg in ein neues „Robo-Zeitalter“.

## Roboter für alle

Margarete Endl Alpbach

Microsoft will die Forschung für Roboter-Technologien ankurbeln. Für die Forschung und Entwicklung stellt der US-Software-Gigant entsprechende Programme zur Verfügung. Und für die große Sache springt Microsoft sogar über seinen Schatten, um Software auch für die „feindlichen“ Linux-Plattformen anzubieten – und letztendlich die PC-Story zu wiederholen. Das Ziel: In drei bis fünf Jahren sollen kostengünstige Roboter auf den Markt kommen, die wertvolle „Butler“ sein können.

## economy: Seit wann interessiert sich Microsoft für Roboter?

**Tandy Trower:** Seit drei Jahren. Damals nahmen die unterschiedlichsten Leute aus der Roboter-Entwicklergemeinschaft mit Microsoft Kontakt auf. Lego baute gerade an einer neuen Version seiner Mindstorms-Roboter und wollte wissen, was wir für die Zukunft planen und ob wir in irgendeinem Bereich zusammenarbeiten könnten. Ein Lego-Vorstand kam uns besuchen, wir hatten eine gute Diskussion, doch der Mann zog unverrichteter Dinge wieder ab. Denn Microsoft hatte damals gar keine Gruppe, die sich mit Robotern beschäftigte. Auch mit einigen Universitätsprofessoren führte ich Gespräche. Sie sagten, es sei schwer, Software für Roboter zu schreiben, da jeder Roboter eine andere Plattform und ein anderes Betriebssystem hat. Microsoft könnte dazu beitragen, einen Standard zu schaffen. Doch viele der Leute, die uns kontaktierten, verwenden selber gar nicht Microsoft. Red Whittaker von der Carnegie Mellon University, einen der führenden Köpfe in der Roboterentwicklung, fragte mich, warum ausgerechnet Microsoft ihm weiterhelfen solle – wo er doch Linux verwende. Er sagte: „Es geht nicht um mich. Es geht um die vielen Leute, die ihren Beitrag zur Entwicklung leisten könnten. Microsoft könnte die Kreativität der Leute entfesseln, wenn es eine bessere Plattform gäbe.“ Viele in der Roboter-Gemeinde spüren diese Aufregung, diese Erwartung eines neuen, persönlichen Roboters. Es ist wie in den Zeiten, als jeder einen Personal Computer baute. So begannen Bill Gates und ich vor drei Jahren eine Diskussion. Ich gehörte damals zu seiner Strategiegruppe.

## Was hat Microsoft daraufhin gemacht?

Ich habe einen Vorschlag entwickelt und mit Gates diskutiert. Er mochte die Idee und verwies mich auf Craig Mundie, der mittlerweile der neue Forschungs- und Strategiechef ist. Mundie hatte unabhängig von den Robotern bereits ein interessantes Programmiermodell entwickelt. Es ermöglicht Programmierern, Dinge parallel statt sequenziell ablaufen zu lassen. Mit einem kleinen Team haben wir einen Prototyp entwickelt und im Juni letzten Jahres als Beta-Version veröffentlicht. Im Dezember 2006 kam Microsoft Robotics Studio auf den Markt. Ein Teil der Plattform ist patentiert. Für akademische Zwecke ist die Lizenz kostenlos, für kommerzielle Anwendungen ist eine Lizenzgebühr zu bezahlen. Für einen Teil der Software stellen wir den Quellcode zur Verfügung. Somit ist es eine Kombination zweier Welten: der traditionellen Microsoft-Welt und Open Source. Robotics Studio kann auch auf Nicht-Microsoft-Plattformen, etwa Linux oder Apple, verwendet werden. Bis jetzt war die Reaktion sehr positiv. Einige aus der Open-Source-Gemeinde haben aber noch ihre Zweifel. Weil es eben von Microsoft stammt.

## Wie sehen Sie die Entwicklung von persönlichen Robotern?

Wir leben bereits mit primitiven Formen von Robotern. Der Mikrowellenherd hat einen Sensor, der spürt, wann Popcorn fertig ist. Die Waschmaschine passt den Waschgang an den Verschmutzungsgrad der Wäsche an. Das Unternehmen iRobot entwickelte den Roboter Pack Bot für das Militär und den Staubsauger Roomba für Haushalte. Roomba wurde in den vergangenen drei Jahren zweieinhalb Millionen Mal verkauft. In Südkorea sah ich letzten Herbst die nächste Generation von Robotern. Sie haben Touchscreen, Kameras und Mikrofone. Die südkoreanische Regierung hat ein ehrgeiziges Programm: Bis 2013 soll jeder Haushalt einen Roboter haben. An der University of Massachusetts in Amherst haben Studenten einen Roboter mit zwei Armen entwickelt. Er kann auf seine Umgebung einwirken. Er könnte Kühlschränke öffnen oder den Geschirrspüler einräumen, wenn man ihn so programmiert. Er könnte Menschen, die eine Behinderung haben, beim Essen helfen. Zwei der Studenten haben ein Unternehmen gegründet und werden den Roboter ab Herbst verkaufen. Er wird 65.000 US-Dollar kosten (zur-

## Steckbrief



Tandy Trower ist Manager der Microsoft Robotics Group. Seit 25 Jahren ist er bei Microsoft. Er managte Programmiersprachen, die ersten Windows-Versionen, den Flugsimulator und vieles mehr. Foto: Microsoft

zeit rund 47.700 Euro, Anm. d. Red.) – das ist viel Geld. Doch wenn wir in den nächsten Jahren so einen großen Preissturz bei Robotern erleben wie in den vergangenen, werden sie bald erschwinglich sein. Die Hardware ist da. Was fehlt, sind Software-Anwendungen. Genau wie beim PC damals.

## Und wie sind Ihre Visionen für die Zukunft?

Ich sehe eine der wichtigsten Anwendungen im Pflegebereich – älteren Menschen zu helfen, für sich selbst sorgen zu können. Wir wollen so lange wie möglich unabhängig leben. Doch wenn wir älter sind, verlieren wir viele unserer mentalen und physischen Fähigkeiten. Ältere Menschen vergessen häufig, ihre Medikamente zu nehmen, oder sie nehmen sie zur falschen Zeit. Ein Roboter könnte sie daran erinnern. Er könnte mit Sensoren ausgestattet sein, die den Blutdruck prüfen und Pflegepersonal informieren, wenn sich etwas ändert. Ein Monitoring-Service, wie im Krankenhaus. Für so eine Dienstleistung könnte man in einen Roboter investieren, selbst wenn der Preis noch hoch ist. Sie werden sich wahrscheinlich keinen Roboter um 10.000 US-Dollar kaufen, der Ihnen etwas Hausarbeit abnimmt. Aber wenn Sie den Roboter verwenden, um Ihre Eltern zu unterstützen, ist er den Preis wohl wert.

## Welche Rolle wird Microsoft bei Robotern spielen? Eine so dominante wie im Computergeschäft?

Wir versuchen, eine Basis zu schaffen, auf der sich die Software entwickeln kann. Doch so wie beim World Wide Web wird Microsoft nur ein Player unter vielen sein.