



Wissenschaft und Technologie in Japan

Monatsblatt für Wissenschaft und Technologie der
Botschaft von Japan in Deutschland
www.botschaft-japan.de

Ausgabe 8,
Mai 2003

Inhalt:

Themen	2
<i>Gesteinsproben vom Kleinplaneten</i>	2
<i>Generator erzeugt Schwerkraftfeld mit 1,2 Millionen g</i>	2
<i>Ultrakalte Neutronen aus neuer Quelle</i>	2
<i>Neu entdecktes Protein leitet die Produktion von Interferon ein</i>	2
<i>Vibrierende Atome</i>	3
<i>Proteinforschung auf der ISS</i>	3
Fortschritt	3
<i>Neue Erkenntnisse in der Quantendatenverarbeitung</i>	3
<i>Seismische Messungen im Süd-Pazifik</i>	3
<i>Gehirnaktivitäten in Echtzeit messbar</i>	3
<i>Springendes Gen in der Reispflanze</i>	4
Trends in der Wissenschaftspolitik	4
<i>Internationalisierung der Wissenschaftslandschaft</i>	4
<i>Bericht zur Zukunft der Kernfusionsforschung in Japan</i>	4
<i>Forschungsausgaben für Wissenschaft und Technologie im Haushaltsjahr 2001</i>	4
Institute	5
<i>Earth Simulator Research and Development Center</i>	5
Wissenschaftler	5
<i>Dr. Christoph Neumann</i>	5
Kurzmeldungen	7
Internet	7
<i>Links zur Informationstechnologie</i>	7

Themen

Gesteinsproben vom Kleinplaneten

Eine Raumsonde des Institute of Space and Astronautical Science, abgekürzt ISAS, befindet sich auf dem Weg zum Kleinplaneten „1998 SF36“. Dabei wird die Sonde rund 300 Millionen Kilometer zurücklegen.

Die „MUSES-C“ Mission soll auf dem Kleinplaneten Gesteinsproben sammeln. Bis zum heutigen Tag waren lediglich Gesteinsproben des Mondes auf die Erde gebracht worden.

Zur Zeit gibt es mehrere Missionen, um Proben von Himmelskörpern zu erhalten. Für die meisten dieser Missionen war eine große Trägerrakete von Nöten. Für den zugänglichen Kleinplaneten genügt eine kleinere Trägerrakete vom Typ M-5. Zudem wurde ein hocheffizientes elektrisches Antriebssystem entwickelt.

MUSES-C wird im Sommer 2007 nach vier Jahren wieder in die Erdatmosphäre eintreten und in Australien landen.

⇒ <http://www.isas.ac.jp/e/enterp/missions/muses-c/index.html>

Generator erzeugt Schwerkraftfeld mit 1,2 Millionen g

In Japan haben drei Einrichtungen, nämlich das Japan Atomic Energy Research Institute, die Universität Kumano und die Firma Maruwa Denki in Kooperation einen Generator gebaut, der bei hohen Temperaturen eine Beschleunigung von 1,2 Millionen G erzeugt. Ein g entspricht der Schwerkraftbeschleunigung von 9,8 m/s² auf der Erde.

Das Schwerkraftfeld wird erzeugt, in dem ein Rotor mit einem Durchmesser von 7-8 cm in einem Vakuum rotiert. Der Antrieb erfolgt durch eine Turbine mit einem Kugellager. Starke Schwerkraft verursacht bei einer Probe eine Sedimentierung der Atome und Strukturveränderungen.

Der Generator erzeugte ein stabiles Schwerkraft-Feld mit einer Stärke von mindestens einer Millionen g für eine Zeitspanne von 100 Stunden bei einer Temperatur von 260°C. Bei einem Experiment mit einer Probe aus einer Blei-Indium Legierung stellte sich heraus, dass auf der Seite mit starker Schwerkraft eine höhere Dichte besteht und dass sich das Indium auf der gegenüberliegenden Seite befand. Mit dem Generator wird das Japan Atomic Energy Research Institute neues Nano-Material verarbeiten, Experimente zur Ausrichtung von Molekülen und zum Kristallwachstum durchführen. Zudem kann der Generator auch zur Konzentration von Isotopen eingesetzt werden.

Ultrakalte Neutronen aus neuer Quelle

Wie KEK, eine Organisation für die Forschung mit Teilchenbeschleunigern, im Januar mitteilte, ist es gelungen, eine große Anzahl ultrakalter Neutronen,

abgekürzt UCN, herzustellen. Dies geschah in Zusammenarbeit mit der Universität Osaka, der Universität Hokkaido und der Tohoku Gakuin Universität.

UCN werden vollständig von Oberflächen reflektiert, weil sie über eine niedrigere Energie verfügen als die potentielle Energie der nuklearen Kraft der Materie. Normalerweise haben Neutronen mehr Energie als das Potential und durchdringen dadurch Materie. Professor Yasuhiro Masuda und seine Mitarbeiter haben an der KEK-Beschleunigeranlage eine Quelle für UCN entwickelt und installierten diese an der Beamline für Protonen am Zentrum für Nukleare Physik, Universität Osaka. Die Beamline generierte schnelle Neutronen bei einer absoluten Temperatur von 10¹⁰ K. Diese Neutronen wurden in flüssigem Helium auf 10⁻³ K heruntergekühlt und wurden anschließend in einen Behälter aus rostfreiem Stahl eingeschlossen. 20000 UCN wurden in dem Behälter festgestellt. Diese neue UCN Quelle hat eine mindestens tausendfache Kapazität im Vergleich zur französischen Anlage. Sie wird zu einem besseren Verständnis für die Entstehung von Materie beim Urknall beitragen.

⇒ <http://www.cerncourier.com/main/article/43/4/14>

Neu entdecktes Protein leitet die Produktion von Interferon ein

Die Japan Science and Technology Corporation hat bekannt gegeben, dass ein neues Gen mit der Bezeichnung „TICAM-1“ entdeckt wurde. Dieses Gen leitet die Produktion von Interferon vom Typ I ein.

TICAM-1 verbindet sich spezifisch mit dem Rezeptor TLR3. Dieser erkennt die doppelsträngige RNA von Viren. Bei TLR3 handelt es sich um eine Gruppe von Membran-Rezeptoren, die die Komponenten von Bakterien und Viren erkennt.

Sie spielen eine wichtige Rolle bei der Verhinderung von Infektionen durch pathologische Mikroorganismen im Menschen.

Das neue Protein wurde von einem Forscherteam unter der Leitung von Tsukasa Seya vom medizinischen Zentrum der Stadt Osaka entdeckt. Das Team konnte somit erstmalig klarstellen, dass die Signalübertragung, die durch TLR3 und TICAM-1 aktiviert wird, eine wichtige Rolle bei der Verhinderung von Virusinfektionen spielt. Diese Erkenntnisse sind für die Entwicklung neuer Medikamente für die Bekämpfung von Viren und auch von Krebs von Bedeutung.

Diese Forschung wurde vom CREST-Programm der japanischen Regierung gefördert und online am 21. Januar im Fachblatt „Nature: Immunology“ veröffentlicht.

Vibrierende Atome

Mit einem Elektronenmikroskop haben Forscher eine lokale thermische Vibrations-Abweichung in einem quasikristallinen Festkörper beobachtet. Diese Forschung wurde von einem Team des National Institute of Materials Science in Zusammenarbeit mit der Japan Science and Technology Corporation und einem Team des amerikanischen Oak Ridge National Laboratory durchgeführt.

Demnach kann ein Elektronenmikroskop nicht nur Informationen über die Konfigurationen von Atomen preisgeben, sondern auch sehr feine Abweichungen in der Größenordnung von $\sim 0,01$ nm durch die thermalbedingte Fluktuation von Atomen aufzeigen.

Der Aufbau eines gewöhnlichen Kristalls wiederholt periodisch eine einheitliche Struktur. Quasikristalle hingegen haben einen ungewöhnlichen Zustand und weisen keine Periodizität auf. Die vorgelegten Forschungsergebnisse sind ein erster Beweis für die räumliche Verteilung des theoretisch vorhergesagten Phasen. Das ist eine für Quasikristalle spezifische Fluktuation. Nun muss geklärt werden, unter welchen Bedingungen eine Quasikristallstruktur stabil ist.

Fortschritt

Neue Erkenntnisse in der Quantendatenverarbeitung

Quantenmechanische Korrelationen zwischen zwei oder mehr Objekten nennt man Verschränkung. Für die quantenmechanische Datenverarbeitung wird eine große Anzahl von verschränkten Paaren verwendet. Wenn die Verschränkung schwach ist, oder durch Rauschen gestört wird, wird die Datenübertragung unmöglich. Einem japanischen Forscherteam ist es erstmalig gelungen, die geschwächte Verschränkung in ihre ursprüngliche Intensität zurückzusetzen. Dies wurde erreicht, in dem ein Paar von zwei unkohärenten Paaren extrahiert wurde. Nun können Perspektiven für die Anwendung dieser Forschungsergebnisse in der Quantendatenverarbeitung erörtert werden.

Diese Ergebnisse entstanden in einer Kooperation zwischen der Graduate University for Advanced Studies, der Japan Science and Technology Corporation und dem Telekommunikationsunternehmen NTT. Sie wurden in der Zeitschrift „Nature“ vom 23. Januar veröffentlicht.

Seismische Messungen im Süd-Pazifik

Das Japan Marine Science and Technology Center hat ein Netz von seismischen Messstationen im Gebiet von Französisch Polynesien auf dem Meeresboden aufgestellt. Die Messstationen, die gemeinsam mit der Universität Tokyo und fünf französischen

Proteinforschung auf der ISS

An Bord des russischen Moduls hat Japan in Kooperation mit Russland und Europa ein Experiment zur Protein-Kristallisation begonnen. Der unbemannte Transporter „Progress“ begann seine Reise zur ISS am 2. Februar vom Weltraumbahnhof „Baikonur“. Zwei Tage später dockte das Modul an die ISS an. Damit gelangten Ausrüstung und 46 Proben aus Japan für das Experiment zur Raumstation. An der Forschung sind 22 Pharmaunternehmen beteiligt.

Anfang Mai wurden die Proben an Bord einer „Sojus“-Kapsel auf die Erde zurückgebracht. Das Projekt wird in den nächsten drei Jahren fortgesetzt und in sechs Flügen Proben zur ISS gebracht. Insgesamt werden für das Projekt an mindestens 400 Proben Experimente durchgeführt. Die Proben werden anschließend an der Beschleunigeranlage Spring-8 analysiert.

Die japanische Raumfahrtbehörde NASDA hat sich für die Experimente über die ESA entsprechende Geräte von der Universität von Granada in Spanien ausgeliehen. Bis zum vierten Flug will NASDA jedoch seine eigenen Geräte zur Kristallisation entwickeln. Sie werden dann im japanischen Modul für Experimente „Kibo“ auf der ISS aufgebaut.

Forschungseinrichtungen betrieben wird, wurden am 10. Januar in Betrieb genommen. Sie sollen die vermutlich größten Auftriebsbewegungen im Erdmantel messen.

Die französischen Forschungseinrichtungen haben bereits zehn Breitband Seismometer aufgestellt. Acht weitere Breitband-Seismometer, darunter fünf von der Universität Tokyo, werden zusätzlich auf dem Meeresboden aufgestellt und nach einem Jahr wieder geborgen. Sie messen mit einer Auflösung, die um ein Vierfaches verbessert wurde und werden voraussichtlich Daten zur Konfiguration und Struktur des auftriebenden Erdmantels liefern.

Gehirnaktivitäten in Echtzeit messbar

Wie das National Institute of Radiological Science, abgekürzt NIRS, bekannt gab, hat es ein Strahlungsmessgerät entwickelt, das Gehirnaktivitäten nahezu in Echtzeit messen kann. Dieser Detektor wurde für die Positron Emissions Tomographie (abgekürzt PET) entwickelt. Dieses Verfahren ist beispielsweise für die Krebsdiagnose bedeutend. Es wurde im Hinblick auf eine hohe Empfindlichkeit und eine hohe Auflösung entwickelt.

Wendet man dieses Messgerät in Verbindung mit einer PET an, wird eine Auflösung von 3 mm erreicht und die Empfindlichkeit verdreifacht. Zum Vergleich: Herkömmliche Messverfahren erreichen eine Auflösung von 5mm. Die Messzeit verringert sich mit dem neuen

Verfahren um rund ein Drittel. Gehirnaktivitäten sind nahezu in Echtzeit messbar.

Beim PET-Verfahren werden Arzneimittel, die Spuren von Gamma-Strahlung aufweisen, eingesetzt. Die emittierten Strahlen werden gemessen und die Funktion eines Organs bildlich dargestellt.

Die Entwicklung dieses Verfahrens wurde unter anderem in Zusammenarbeit mit Forschern der Universitäten Tokyo und Chiba, sowie mit Forschern aus dem privaten Sektor, wie der Firma Hamamatsu Photonics und der Shimadzu Corporation durchgeführt.

⇒ http://www.nirs.go.jp/seika/brain_e/index_e.htm

Springendes Gen in der Reispflanze

Eine gemeinsame Gruppe von Forschern der Universität Tokyo und des National Institute for Basic Biology hat

die Entdeckung eines Transposon, also eines springenden Gens, in der Reispflanze bekannt gegeben.

Dieser DNA-Faktor gehört zur sogenannten MITE-Gruppe, und kommt sowohl bei Tieren als auch bei Pflanzen vor. Es war bisher noch nicht bestätigt worden, dass er auch tatsächlich springt.

Springt ein Transposon auf ein anderes Gen, wird dieses Gen zerstört und verliert seine Funktion. Setzt man diese Eigenschaft des springenden Gens gezielt ein, können verschiedene Mutanten hergestellt werden, um die Zucht zu verbessern.

Das springende Gen in der Reispflanze wurde zeitgleich auch von einem Forscherteam der amerikanischen Georgia University und von einer Gruppe an der Universität Kyoto entdeckt. Deshalb wurden die Forschungsergebnisse aller drei Gruppen in derselben Ausgabe des Fachblatts „Nature“ vom 9. Januar 2003 veröffentlicht.

Trends in der Wissenschaftspolitik

Internationalisierung der Wissenschaftslandschaft

Ein Komitee zur Förderung der Internationalisierung des Rates für Wissenschaft und Technologie des Ministeriums für Bildung, Kultur, Sport, Wissenschaft und Technologie hat einen endgültigen Bericht zu „Maßnahmen zur Förderung der Internationalisierung im Bereich der Wissenschaft, Technologie und Forschung“ verfasst. Laut Bericht werden 2050 exzellente junge Wissenschaftler aus dem Ausland unter dem Programm „Foreign Special Research Project“ an japanischen Institutionen arbeiten. Dieses Projekt wird durch die Grundstrategie („Basic Plan“) der japanischen Regierung für Wissenschaft und Technologie unterstützt. Der Bericht berücksichtigt die Haushaltslage des Fiskaljahres

2002, in dem lediglich 1650 Wissenschaftler aus dem Ausland finanziert werden konnten.

Der Bericht weist darauf hin, dass die Forschungs- und Lebensbedingungen für ausländische Wissenschaftler, sowie die gesellschaftliche Akzeptanz von Ausländern verbesserungswürdig sind.

Zudem empfiehlt er, Wissenschaftler nach China und Korea zu entsenden, um ein Netzwerk von Wissenschaftlern in Asien aufzubauen. Auch sollen Auslandsaufenthalte junger Wissenschaftler aus dem Mittelbau und Doktoranden an Universitäten gefördert werden.

Bericht zur Zukunft der Kernfusionsforschung in Japan

Eine Arbeitsgruppe zur Fusionsforschung des Rates für Wissenschaft und Technologie hat einen Bericht verfasst zur „Optimalen Kernfusionsforschung in Japan“. Der Rat gehört zum Ministerium für Bildung, Kultur, Sport, Wissenschaft und Technologie.

Gegenwärtig arbeitet man in Japan am National Institute for Fusion Science, am Japan Atomic Energy Research Institute und an Universitäten an der Kernfusionsforschung. Der nun fertiggestellte Bericht zeigt die Entwicklung der Fusionsforschung in den nächsten 10 bis 20 Jahren auf. Er geht auf eine

Intensivierung der gemeinsamen Nutzung von Forschungsanlagen und der Forschung, sowie die Entwicklung der Arbeitsplätze. Zudem sollen vier Forschungsgebiete intensiviert werden, nämlich Tokamak, Helical, Laser, und Reaktortechnik. Nach einer wissenschaftlichen Evaluation sollte die Forschung in anderen Gebieten nach und nach eingestellt werden. Die Universitäten sollten jedoch selbst entscheiden können, wie sie ihre diesbezüglichen Einrichtungen weiter betreiben wollen.

Forschungsausgaben für Wissenschaft und Technologie im Haushaltsjahr 2001

Die Ausgaben für Wissenschaft und Technologie sind im Haushaltsjahr 2001 im Vergleich zum Vorjahr um 1,5% trotz der wirtschaftlichen Stagnation gestiegen. Sie lagen bei ¥ 16500 Milliarden, das sind rund € 118,4 Milliarden. Dies geht aus der Statistik „Survey on Science and

Technology Research“ des Ministeriums für Öffentliche Verwaltung, Inneres, Post und Telekommunikation (MPMHAPT) hervor. Der Anteil zum Bruttoinlandsprodukt war somit um 0,13% auf 3,29% gestiegen.

Die Ausgaben öffentlicher Einrichtungen gingen um 1,8% zurück, wogegen die Ausgaben des privaten Sektors um 2,4% anstiegen. Im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie stiegen die Ausgaben im Vergleich zum Vorjahr um 28,5% an. Das sind ¥ 2252 Milliarden. Die Ausgaben im Bereich der Lebenswissenschaften betragen ¥ 1974,3 Milliarden, im Bereich der Energie ¥ 762,8 Milliarden und im Bereich der Umweltechnologie ¥ 678,7 Milliarden.

Im internationalen Vergleich steht Japan mit seinen Investitionen in Wissenschaft und Technologie an der Spitze. Referenzzahlen der OECD für das Jahr 2000

sprechen für sich. Der Anteil zum Bruttoinlandsprodukt lag in Japan bei 3,16%, in den USA bei 2,68%, in Deutschland bei 2,46%, in Frankreich bei 2,15% und im Vereinigten Königreich bei 1,86%.

Am 31. März 2002 waren in Japan insgesamt 972500 Personen in der Wissenschaft tätig. Das ist im Vergleich zum Vorjahr ein Rückgang um 2,8%. Davon waren 756300 als Wissenschaftler tätig, 68800 arbeiteten als Assistenten, 672000 arbeiteten als Techniker und 80300 waren in der Verwaltung tätig oder mit anderen Aufgaben betraut.

Institute

Earth Simulator Research and Development Center

Der mit Abstand schnellste Supercomputer der Welt steht seit März 2002 in Yokohama. Er steht im japanischen Zentrum für marine Wissenschaft und Technologie, abgekürzt JAMSTEC, und ist fünf Mal so schnell wie der nachfolgende in Los Alamos in den USA.

Der von der Firma NEC gebaute Erdsimulator besteht aus 640 Rechenknoten. 5120 Prozessoren arbeiten mit einer Geschwindigkeit von knapp 36 Teraflops. Die Abkürzung Flops steht für Floating Point Operations per Second. Zum Vergleich: Der Rechner in Los Alamos erreicht lediglich 7,7 Teraflops. Durch sogenannte Vektorprozessoren nutzt der Erdsimulator seine Hardware besser als andere Rechner.

Der Superrechner wird mit Daten von Satelliten, Bojen und anderen Erdbeobachtungsstationen gespeist und schafft damit sozusagen einen virtuellen Planeten Erde. Der Computer kann beispielsweise Klimaveränderungen oder Meeresströmungen simulieren. Eine besondere Bedeutung kommt jedoch im erdbebengeplagten Japan Simulationsdaten zur Plattentektonik zu. Eine der ersten Aufgaben des Erdsimulators war eine Simulation der Oberflächentemperaturen und der Strömungen der Weltmeere für die nächsten fünfzig Jahre. Dafür benötigte der Computer 14 Tage.

Das Earth Simulator Research and Development Center ist ein Gemeinschaftsprojekt der japanischen Weltraumbehörde NASDA, des Japan Atomic Energy Research Institute und des Japan Marine Science and Technology Center.

Die Forschungseinrichtung hat sich unter der Leitung seines Direktors Hajime Miyoshi vier Ziele gesetzt:

1. Quantitative Vorhersagen und Bestimmung von Abweichungen in der Atmosphäre, in den Ozeanen und der Erdoberfläche.
2. Erstellung von verlässlichen Daten zum Schutz des menschlichen Lebens und von Besitz vor Naturkatastrophen und Umweltzerstörungen.
3. Einen Beitrag zum symbiotischen Verhältnis des Menschen mit der Natur zu leisten.
4. Förderung von innovativen und epochalen Simulationen in vielen Bereichen, wie Industrie Biowissenschaften, Energieforschung, etc.

⇒ www.es.jamstec.go.jp

⇒ www.top500.org



Wissenschaftler



Dr. Christoph Neumann

Dr. Neumann ist seit 1995 in Japan und ist mit einem DAAD-Stipendium gekommen.

Was ist für Sie die bedeutendste wissenschaftliche Entdeckung des 20. Jahrhunderts?

Die Entdeckung einer universellen Grammatik der menschlichen Sprache durch Noam Chomsky. Sprache ist nicht etwas subjektives, unfassbares, sondern ein System, das sich vollständig durch Regeln beschreiben lässt. Damit ist Sprache der deutlichste Ausdruck des menschlichen Geistes – wer die Regeln der Sprache nennen kann, hat auch einen Hinweis, wie sich Intelligenz organisiert. Chomskys Entdeckung impliziert auch, dass es keine von Natur aus schwierigen und leichten

Sprachen gibt, die Schwierigkeit hängt nur vom Standpunkt, d. h. der Muttersprache, des Betrachters ab. Perfekte maschinelle Übersetzung, wie in vielen Science-Fiction-Werken suggeriert, ist also möglich, wenn alle sprachlichen Regeln beschrieben und implementiert sind.

Und was ist oder wird die bedeutendste wissenschaftliche Entdeckung dieses Jahrhunderts sein?

Die Entdeckung der neurobiologischen Voraussetzungen, der menschlichen Wahrnehmung eine virtuelle Welt als real zu vermitteln. Sie werden sicher in Japan als erstes entdeckt.

Womit beschäftigen Sie sich, wenn Sie nicht am Schreibtisch sitzen oder im Labor arbeiten?

Ich setze mich mit den Bewohnern meines Gastlandes auseinander. Dies hat unter anderem zur Teilnahme an der Fernsehsendung „Koko-ga hendayo! Nihonjin“ (deutsch: „Die spinnen, die Japaner“) und zur Veröffentlichung meines Buchs „Darum nerven Japaner. Der ungeschminkte Wahnsinn des japanischen Alltags“ auf Japanisch und Deutsch geführt.

Wie sind Sie dazu gekommen, an Ihrem jetzigen Institut zu arbeiten und was schätzen Sie an diesem Institut besonders?

Ich habe vor einem Jahr die Forschung im akademischen Bereich – ich war als Postdoc am Tokyo Institute of Technology – gegen die Forschung in der Industrie eingetauscht. Ich arbeite bei einer Firma, die kommerzielle Software zur maschinellen Übersetzung (MU) zwischen Japanisch und verschiedenen europäischen und asiatischen Sprachen entwickelt und verkauft. Die Übersetzung gerade vom Japanischen in europäische Sprachen zu automatisieren, ist wegen der speziellen Parameter des Japanischen eine spannende Herausforderung. Der inhaltliche Austausch zwischen Industrie und Forschung ist in der MU allgemein sehr gering, auch in Japan. Die schlechte Qualität von MU-Produkten liegt nicht so sehr an der Rückständigkeit der Forschung, sondern an der mangelnden Umsetzung. Umgekehrt wird Forschung oft ohne Rücksicht auf praktische Probleme bei der Implementierung, wie zum Beispiel Laufzeitkosten, durchgeführt. Ich bin in die Industrie gewechselt, weil ich in der Forschung einen großen Bedarf an der Umsetzung akademischer Erkenntnisse sehe, und mit meiner Arbeit Produkte erschaffen möchte, die tatsächlich von Menschen benutzt werden.

Was motiviert Sie, in Japan zu arbeiten?

Japan ist weltweit führend im Bereich der MU, sowohl in der Forschung als auch in den kommerziellen Anwendungen. In den achtziger Jahren schob Japan ausgehend von der Universität Kyoto mit dem „Fünfte Generation Projekt“ die damals weltweit darniederliegende MU-Forschung erneut an. Von den heute weltweit gut zwanzig Anbietern solcher Software befindet sich über ein Duzend in Japan. Während MU-Software in Europa wegen der Mehrsprachigkeit vieler Europäer eher ein Spielzeug ist, öffnet MU-Software für Japaner und andere Asiaten und natürlich auch für an Asien interessierte Westler den Zugang zu Texten aus einer Welt, die man sonst einfach ignorieren müsste. So trägt die MU aus dem Japanischen vielleicht wirklich ein bisschen zum Zusammenwachsen der Welt bei.

Welche zukünftigen Aufgaben sehen Sie für die Zusammenarbeit zwischen Japan und Deutschland auf dem Gebiet der Wissenschaft und Technologie?

In vielen Bereichen ist gerade die Grundlagenforschung sowohl in Japan als auch in Deutschland erheblich weiter fortgeschritten als in den USA. Die MU ist praktisch ausschließlich ein europäisch-asiatisches Forschungsgebiet. Dennoch orientieren sich Wissenschaftler aus beiden Ländern oft an einem scheinbar von Amerika gesetzten Standard, und tragen dabei in Wirklichkeit oft durch ihre akademische Emigration in die USA dazu bei, dass solch ein Standard entsteht. Der Grund für die Fixierung auf Amerika ist dabei manchmal nicht viel mehr als die banale und falsche Gleichsetzung Wissenschaftssprache Englisch mit den USA als Mutterland der Wissenschaften. Dieses Ungleichgewicht müsste durch eine bewusste Förderung des bilateralen Wissenschaftler- und Wissensaustauschs zwischen beiden Ländern ein Gegengewicht erhalten.

Vom japanischen Ministerium für Bildung, Kultur, Sport, Wissenschaft und Technologie erwarte ich leider nichts Konstruktives in dieser Hinsicht. Ich kam 1995 zunächst an die Universität Tsukuba, entdeckte aber bald, dass dort mein Fachgebiet, Computerlinguistik, gar nicht als Hauptfach gelehrt wurde. Ich fand bald andere Universitäten, die meiner Forschung mehr entsprachen und beantragte einen Wechsel. Er wurde mir vom Ministerium verweigert, weil das „grundsätzlich nicht üblich“ sei. Die akademische Notwendigkeit, also der eigentliche Grund, weshalb man mich nach Japan eingeladen hatte, nämlich der produktive Forschungsaustausch, wurde ignoriert. So hing ich praktisch in Tsukuba fest, und bin auf eigene Faust mehrmals in der Woche an geeignete Universitäten nach Tokio gependelt.

Welche Erfahrungen machen Sie als Wissenschaftler in Japan?

Die Ausstattung der Institute ist hervorragend, auch weil Drittmittel von Firmen im Übermaß zur Verfügung stehen und ohne Bedenken verwendet werden. Ab dem Magister-Niveau (japanisch Daigakuin) erhält man die neuesten Computer, völlige Bezuschussung für die Teilnahme an Konferenzen im Ausland, und so weiter. Die Zusammenarbeit mit Firmen zeigt sich auch, wenn ehemalige Absolventen als Vertreter ihrer jetzigen Firma ins Institut zurückkommen und ganz offen Bewerbungsgespräche anbieten. Außerdem ist es bemerkenswert, wie viel die größeren Firmen für unabhängige Grundlagenforschung aufwenden; fast jeder Elektronik- und Kommunikationskonzern zum Beispiel hat eine MU-Forschungsabteilung. Der Telefonriese NTT hat mit „ALT-J/E“ in fünfzehn Jahren Forschung das umfangreichste und beste MU-Programm für Japanisch-Englisch entwickelt, ein Programm, das dennoch nie auf den Markt kam. Kreativität, eine der wichtigsten Eigenschaften eines Forschers, wird durch zwei Faktoren erheblich gebremst. Zum einen wird auch in der Wissenschaft als eine erfolgreiche Arbeit nicht ein möglichst origineller und innovativer Beitrag gesehen, sondern die Erledigung einer vom Vorgesetzten gestellten Aufgabe, die dann aber Innovation verlangen darf. Zum anderen sind Gruppenveröffentlichungen ein besonders leidiges Thema. Kaum ein wissenschaftlicher Aufsatz aus Japan hat nur einen Autor. „Autorenschaft“ wird als Ort missverstanden, an dem der eigentliche Autor alle möglichen Dankes- und

Schuldgefühle abtragen kann. So werden Personen als fünfte Autoren erwähnt, die sonst einfach in den Danksagungen erscheinen würden. In meinem Institut war es üblich, dass jeder Aufsatz eines Doktoranden die Namen beider Professoren und des Assistenzprofessors enthielt, so dass für alle Aufsätze mindestens vier Autoren zeichneten. Diese Autoren hatten teilweise nicht einmal Kenntnis, dass sie als Autoren fungierten, noch von der spezifischen Materie. Es war schwer, sich dieser unausgesprochenen Pflicht, der sich alle anderen Doktoranden und Mitarbeiter unterwarfen, zu entziehen. Dieser Misstand hat international dazu geführt, dass in Punktwertungen akademischer Leistung die Autorenschaft eines japanischen Artikels teilweise nur mit der halben Punktzahl gewertet wird.

Kurzmeldungen

Am 20. Januar wurden erste Aufnahmen des Satelliten „Midori-II“ veröffentlicht, der am 14. Dezember in den Weltraum befördert worden war. Die Aufnahmen zeigen unter anderem die japanischen Inseln und Eisbewegungen im Okhotskischen Meer. Die Höhe des Satelliten betrug zum Zeitpunkt der Aufnahmen um 11.00 Uhr und um 20.00 Uhr am 18. Januar circa 800 Kilometer. Die faszinierenden Aufnahmen können auf der Homepage der NASDA eingesehen werden.
⇒ www.nasda.go.jp

Ein medizinisches Forschungsteam der NASDA, der ESA und des Centre National d'Etudes Spatiales (CNES) hat ein Verfahren entwickelt, um die Dichte von Knochen im Weltraum zu verbessern.

Das Ministerium für Bildung, Kultur, Sport, Wissenschaft und Technologie hat für das Haushaltsjahr 2002 sein White Paper veröffentlicht. Es trägt den Titel:

„School for the New Era – Advancing Primary and Secondary Reform.“

Das Ministerium für Bildung, Kultur, Sport, Wissenschaft und Technologie hat neue Richtlinien für die Auszeichnung von Erfindungen von Hochschullehrern einwickelt.

Das Atomic Energy Committee hat einen vorläufigen Haushaltsentwurf für die Nutzung der Kernenergie bekannt gegeben.

Das National Institute for Material Science hat einen Kooperationsvertrag mit dem amerikanischen Materials Science and Engineering Laboratory im Bundesstaat Maryland abgeschlossen. Das Labor ist dem US National Institute of Standard Technology angeschlossen.

Internet

Links zur Informationstechnologie

Earth Simulator Center,
Japan Marine Science and Technology Center
<http://www.es.jamstec.go.jp/esc/eng/index.html>

National Institute of Informatics
<http://www.nii.ac.jp>

National Institute of Multimedia Education
<http://www.nime.ac.jp/index-e.html>

The Institute of Statistical Mathematics
<http://www.ism.ac.jp>

Communications Research Laboratory
<http://www.crl.go.jp/overview/index.html>

National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST)
http://www.aist.go.jp/index_en.html

Redaktion:

Y. Inoue und S. Härer
Botschaft von Japan in Deutschland
Abteilung Wissenschaft und Technologie
Hiroshimastr. 6
10785 Berlin

Kontakt: Simone Härer

Tel: 030 – 21094 – 453, Fax: - 221

E-mail: info@botschaft-japan.de

„Wissenschaft und Technologie in Japan“ steht unter der Internet-Adresse

http://www.botschaft-japan.de/presse/pb_periodika.html
als PDF-Datei zur Verfügung.

Kostenlose Veröffentlichung der Botschaft von Japan in Deutschland. Die Artikel dieser Veröffentlichung spiegeln nicht unbedingt den Standpunkt der Botschaft von Japan in Deutschland wieder.