



# Wissenschaft und Technologie in Japan

Monatsblatt für Wissenschaft und Technologie der  
Botschaft von Japan in Deutschland  
[www.botschaft-japan.de](http://www.botschaft-japan.de)

Ausgabe 18,  
März 2004

## Inhalt:

<b>Themen</b>	<b>2</b>
<i>Atomare Anordnung auf einer Silizium-Oberfläche bei sehr niedriger Temperatur</i>	2
<i>Neuer Partikel bestehend aus vier Quarks</i>	2
<i>Roboterarm trifft fliegende Bälle</i>	2
<i>Japanischer Supercomputer erreicht Höchstleistung</i>	3
<i>Hochintensiver Laser als Ionenquelle geeignet</i>	3
<i>Radiotherapie mit schweren Teilchen zur Krebsbekämpfung als medizinische Behandlung anerkannt</i>	3
<i>Gegenseitige Unterstützung zwischen Japan und Europa im Bereich der Trägerraketen</i>	3
<b>Fortschritt</b>	<b>4</b>
<i>Supercomputer überträgt Daten über eine Entfernung von 300 km</i>	4
<i>Meßgerät zur Erfassung von Schwebeteilchen entwickelt</i>	4
<i>Entwicklung von Fotorezeptorzellen der Netzhaut untersucht</i>	4
<i>An rheumatischen Arthritis beteiligtes Gen identifiziert</i>	4
<b>Trends in der Wissenschaftspolitik</b>	<b>5</b>
<i>Bericht schlägt die Förderung von Vermittlern für Wissenschaft und Technologie vor</i>	5
<i>Wissenschaft und Technologie im Haushaltsjahr 2004</i>	5
<i>Umfrage zur Durchführung von Praktika</i>	5
<b>Institute</b>	<b>6</b>
<i>MeSci – National Museum of Emerging Science and Innovation</i>	6
<b>Wissenschaftler</b>	<b>6</b>
<i>Dr. Christian Schachtrup, Tohoku Universität, Sendai</i>	6
<b>Kurzmeldungen</b>	<b>7</b>
<b>Internet</b>	<b>7</b>
<i>Links zur Förderung der öffentlichen Meinung in den Bereichen Wissenschaft und Technologie</i>	7

## Themen

### Atomare Anordnung auf einer Silizium-Oberfläche bei sehr niedriger Temperatur

Am Nationalen Institut für Materialwissenschaft (NIMS) ist erstmals die atomare Anordnung einer Silizium-Substrat Oberfläche bei einer niedrigen Temperatur beobachtet worden. Die Atome bilden eine Wabenstruktur.

Bevor das Experiment durchgeführt wurde, hatte es zwei Theorien zur Anordnung der Atome gegeben. Die erste Theorie prophezeite ein Zickzack-Muster; die zweite Theorie sagte eine Wabenstruktur vorher.

Die Forscher benutzten für dieses Experiment ein Rastertunnelmikroskop, das die Struktur von Oberflächen sichtbar machen kann. Sie beobachteten damit einen Siliziumchip bei einer Temperatur von weniger als 0,7 K, das sind  $-272^{\circ}$  C. Auf der Oberfläche des Chips bilden Siliziumatome bei Zimmertemperatur durch Wärme und die daraus resultierende Vibration eine symmetrisch aufgebaute periodische Struktur. Die thermale Vibration läßt jedoch bei niedrigeren Temperaturen nach. Bei einer Temperatur von 120 K, das sind  $-153^{\circ}$  C, hört diese Vibration auf und der Stoff erreicht seinen stabilsten Zustand. Bislang war es unklar gewesen, welche der beiden Theorien zur atomaren Anordnung bei noch tieferen Temperaturen sich bewahrheiten würde. Nun konnte diese seit langem offene Frage beantwortet werden.

Das Forschungsergebnis wird wichtige Daten für computersimulierte Experimente zur Herstellung von Halbleitern aus Silizium liefern und damit deren Zuverlässigkeit erhöhen.

### Neuer Partikel bestehend aus vier Quarks

Ein internationales Forscherteam, welches an der Beschleunigeranlage „KEKB“ Experimente durchführt, hat einen neuen Partikel entdeckt. Er besteht vermutlich aus vier Elementarteilchen, sogenannten Quarks.

Gegenwärtig geht man davon aus, daß Protonen und Neutronen jeweils aus drei Quarks bestehen und daß ein Meson aus zwei Quarks besteht. Laut Quantenmechanik sind unter bestimmten Voraussetzungen auch andere Kombinationen möglich. Ein neuer Partikel bestehend aus fünf Quarks wurde bereits im Juli 2003 an der Beschleunigeranlage SPring-8 entdeckt. Nun wurde jedoch erstmalig die Existenz eines neuen Partikels bestehend aus vier Quarks experimentell bestätigt.

Das neue Partikel mit der Bezeichnung X (3872) nach seiner Masse wurde 36 Mal im Laufe des Sommers 2003 in B-Mesonen Experimenten an KEKB aus circa 300 Millionen Partikeln entdeckt. Sein Gewicht gleicht fast dem eines Heliumatoms und seine

Verfallszeit beträgt  $10^{-21}$  Sekunden. Die Lebensdauer ist im Vergleich zu der von bekannten Partikeln mit einem ähnlichen Gewicht außergewöhnlich lang. Die Forschergruppe geht davon aus, daß der Zustand dieses Partikels einem Molekül gleicht, das durch eine lockere Kombination von zwei D-Mesonen gebildet wird. Dabei bestehen diese Mesonen jeweils aus zwei Quarks. Dies wäre somit der erste Partikel mit solchen Mesonen.

### Roboterarm trifft fliegende Bälle

Ein Forscherteam unter der Leitung von Professor Masatoshi Ishikawa an der Universität Tokyo hat ein Robotersystem entwickelt, das mit optischen Sensoren die Flugbahn eines von einem Menschen geworfenen Balles erkennt und eine Bewegung steuert, mit der dieser getroffen wird.

Mit dieser Forschung wollte man die mechanisch bedingten Beschränkungen bei der Reaktionszeit ähnlicher Maschinen überwinden und ein ultraschnelles System entwickeln. Für das visuelle System verwendete man eine bereits entwickelte Kamera, die 1000 Bilder in der Sekunde verarbeiten kann. Das ist die 30-fache Geschwindigkeit herkömmlicher Systeme. Daran wurde ein Hochgeschwindigkeitsmanipulator gekoppelt. Bei der Herstellung des Roboters wurden zwei visuelle Chipsysteme miteinander verbunden. Im Experiment wurde ein Ball aus Styropor mit einem Durchmesser von 9 cm aus einer Entfernung von 2,5 m von einem am Manipulator befestigtem Schlagarm getroffen. Der Zeitraum zwischen dem Erkennen des Balls und der Beendigung des Schlags beträgt lediglich 0,2-0,3 Sekunden. Theoretisch kann damit ein Roboter auf einem Baseballplatz einen Ball treffen und mit einer Fluggeschwindigkeit von circa 300 Stundenkilometern weiterbefördern. Laut Professor Ishikawa liegt die Trefferquote bei fast 100 Prozent, wenn der Ball von der Kamera erkannt wird und vom Schlagarm erfasst werden kann.

Diese Forschung wird von einem Förderprogramm für Grundlagenforschung, CREST, von der Japan Science and Technology Agency (JST) unterstützt.



Schlagarm des Roboters kurz vor einem Treffer

## **Japanischer Supercomputer erreicht Höchstleistung**

Ein Supercomputer des National Institute for Fusion Science (NIFS) hat eine Datenverarbeitungseffizienz von 97,54 Prozent erreicht und steht damit in der internationalen Rangliste der Hochleistungsrechner vom November 2003 an der Spitze. Das Ranking wird zweimal jährlich von einer Organisation mit dem Namen „Top 500 Supercomputer Organization“ erstellt. Der Rechner des NIFS lag zwar in der Disziplin der Datenverarbeitungsgeschwindigkeit an einundachtzigster Stelle. Doch nahm er im Bereich der Datenverarbeitungseffizienz im Verhältnis zum theoretisch erreichbaren Höchstwert die Spitzenposition ein. Der Supercomputer vom Typ „SX7/160M5“ der Firma NEC wird unter anderem für die simulierte Erforschung von Kernfusionsplasma eingesetzt.

## **Hochintensiver Laser als Ionenquelle geeignet**

Das Japan Atomic Energy Institute (JAERI) hat in Zusammenarbeit mit der Universität Tokyo, der Universität Kyoto und der Universität Hiroshima ein Verfahren zur Herstellung von Wasserstoff-Ionen erfolgreich getestet. Diese Forschung gehört zu einem nationalen Projekt zur Verkleinerung der Beschleunigungssysteme in der Krebsbehandlung.

Im Experiment wurde ein dünner Metallfilm, der Wasserstoff enthält, mit ultrakurzen Laserimpulsen bestrahlt. Die höchstens 50 Femtosekunden andauernden Impulse erreichen dabei eine maximale Leistung von 3 Terawatt.

Die maximale Leistung der erzeugten Protonen betrug 1 Million Elektronen-Volt. Jeder Laserimpuls erzeugte eine Milliarde Protonen mit einer Energie von jeweils 100 000 Elektronen Volt. Diese Ionenquelle war nach Simulationen am Computer nun erstmals experimentell erzeugt worden.

Das Testergebnis zeigte, daß durch die Steigerung der Laserintensität um das Fünf- bis Zehnfache eine ultrakleine Ionenquelle entstehen kann. Obwohl Krebs bereits mit Ionenstrahlen erfolgreich bekämpft wird, konnten sich Beschleuniger aufgrund der hohen Kosten und ihrer Größe nicht bei der Behandlung durchsetzen.

## **Radiotherapie mit schweren Teilchen zur Krebsbekämpfung als medizinische Behandlung anerkannt**

Das National Institute of Radiological Sciences (NIRS) führt seit 1994 Radiotherapien mit Schwerionen durch, die Krebs durch die Bestrahlung befallener Stellen des Körpers mit Schwerionenstrahlung behandeln. Das Ministerium für Gesundheit, Arbeit und Soziales (MHLW) hat im Oktober 2003 diese Therapie als fortschrittliche medizinische Behandlungsmethode anerkannt.

In einer klinischen Erprobungsphase bis April 2003 waren mehr als 1500 Patienten damit behandelt worden, die unter anderem an Lungenkrebs, Leberkrebs, Gebärmutterhalskrebs, oder Prostatakrebs oder litten. Da die Behandlung mit dieser Methode nicht von den Krankenkassen übernommen wird, müssen die Patienten diese Kosten selber tragen. Sie belaufen sich pro Patient auf 3.140.000 Yen. Die Krankenversicherungen können jedoch Kosten für Diagnose, Untersuchungen und Übernachtungskosten im Krankenhaus übernehmen.

Am NIRS werden Kohlenstoffionen durch einen Beschleuniger auf 80% der Lichtgeschwindigkeit gebracht und auf das befallene Gewebe gerichtet. Damit wird die Krankheit schmerzfrei und schonend behandelt.

## **Gegenseitige Unterstützung zwischen Japan und Europa im Bereich der Trägerraketen**

Japan und Europa fördern eine Studie zur gegenseitigen Unterstützung für den Fall, daß eine von der Regierung getragene Trägerrakete ausfällt. Sollte demnach die Trägerrakete H-II A der japanischen Weltraumbehörde JAXA ausfallen, könnte die Rakete Ariane 5 an deren Stelle starten, und umgekehrt. Beide Parteien haben beschlossen, die notwendigen Schritte einzuleiten. Von japanischer Seite ist eine Konferenz geplant, um eine einvernehmliche Regierungspolitik festzulegen. Daran nehmen unter anderem das Außenministerium, das Wissenschaftsministerium MEXT sowie das Ministerium für Wirtschaft, Handel und Industrie teil.

## Fortschritt

### Supercomputer überträgt Daten über eine Entfernung von 300 km

Die japanische Weltraumbehörde JAXA und das Institute of Fluid Science (IFS) der nordjapanischen Tohoku Universität haben ein Experiment mit einem Hochgeschwindigkeitsnetzwerk über eine Entfernung von 300 km durchgeführt. Dabei griffen der Supercomputer der JAXA und ein Rechner des IFS auf denselben Ordner zu.

Das Hochgeschwindigkeitsnetzwerk „Super SINET“ auf Glasfaserbasis wird seit Januar 2003 vom National Institute for Informatics des Wissenschaftsministeriums MEXT betrieben.

In einem Experiment zur Datenübertragung wurde ein Ordner für Berechnungen in der Graphikverarbeitung des Supercomputers der JAXA manipuliert. Die Übertragungsgeschwindigkeit betrug 70 MB pro Sekunde.

Es wurde gezeigt, daß ein exklusives Netzwerk zwischen einem Datenträger und entfernten Computern zur gemeinsamen Nutzung des Datenträgers durch ein Remote SAN System bei einer hohen Übertragungsgeschwindigkeit möglich ist.

Die Erkenntnisse aus dem Experiment werden für ein Simulationssystem für Flugsicherheit verwendet, welches von beiden Instituten gefördert wird.

### Meßgerät zur Erfassung von Schwebeteilchen entwickelt

Das Japan Atomic Energy Research Institute (JAERI) und die Firma Shin Nippon Air Technologies haben gemeinsam ein Meßgerät zur Erfassung feiner Teilchen in der Atmosphäre entwickelt. Dabei wird ein Lidar-Verfahren verwendet, das ursprünglich von JAERI entwickelt wurde. Diese Methode ist für die Überwachung der Reinheit von Räumen für den Zusammenbau von Produkten, oder in den Forschungsbereichen Nanotechnologie und Biotechnologie wichtig.

JAERI hatte eine Überwachungstechnologie für kleinste Partikel wie radioaktive Kerne in der Umgebung von Kernkraftanlagen entwickelt. Sie wurde nun für die industrielle Anwendung angepaßt. Wie bei der Aufnahme eines Fotos mit einem Blitz, werden Laserstrahlen mit einem kurzen Impuls emittiert und deren Reflexion von feinen Partikeln als gesprenkelte Bilddaten mit einer CCD Kamera (Charged Coupled Device) aufgenommen. Verarbeitet man die Bilddaten, kann die Zahl und die Verteilung der Partikel ermittelt werden.

### Entwicklung von Fotorezeptorzellen der Netzhaut untersucht

Die Japan Science and Technology Agency JST hat den Entwicklungsmechanismus von Fotorezeptorzellen der Netzhaut untersucht und dabei festgestellt, daß das Homöobox-Gen *Otx2* dabei eine entscheidende Rolle spielt. Die Forschung gehört zu einem Projekt zur wissenschaftlichen Erforschung von Embryonen.

Photorezeptorzellen sind die einzigen optischen Sensoren bei Säugetieren und können sich nicht regenerieren. Funktionieren diese nicht, führt dies zur Erblindung. Da die Entwicklungsmechanismen dieser Zellen nicht genügend erforscht sind, gibt es bislang keine klare Strategie zur medizinischen Behandlung.

Wissenschaftler, die sich des Themas angenommen haben, suchten nach einem Schlüsselgen in der Differenzierungsphase der Photorezeptorzelle aus den Stammzellen der Netzhaut. In einem Experiment mit Knockout-Mäusen, deren *Otx2*-Gen funktionsuntüchtig gemacht worden war, konnte bestätigt werden, daß dieses Gen tatsächlich die Entwicklung der Photorezeptorzellen der Netzhaut steuert.

Zukünftig will man mit dem Gen gezielt in den Prozess der Induktionsauslösung eingreifen können und neue Therapien für Netzhauterkrankungen erschließen.

### An rheumatischen Arthritis beteiligtes Gen identifiziert

Das Institut für Physikalische und Chemische Forschung (RIKEN) hat das Gen identifiziert, das an der rheumatischen Arthritis beteiligt ist. Rheumatische Arthritis ist eine Krankheit, die an den Gelenken des ganzen Körpers Schwellungen und Schmerzen hervorruft. Ihr Auslöser ist bislang ungeklärt.

Ein Team von Wissenschaftlern des RIKEN Yokohama Institute hat die Erbanlagen von 841 an rheumatischer Arthritis erkrankten Patienten mit denen von 658 gesunden Menschen verglichen. Es zeigte sich, daß sich die beiden Versuchsgruppen am Gen, welches das Protein SLC22A4 bildet, unterscheiden. Das Protein befördert organische Substanzen in Organismen. Es wurde deutlich, daß Moleküle des Proteins an den Leukozyten gebildet werden, die am Befall der Gelenke beteiligt sind. Zudem wird das Gen RUNX1 verdächtigt, an der Bildung der Krankheit beteiligt zu sein. Es kombiniert mit dem Protein und beeinflusst dessen Funktion.

Bislang werden zahlreiche Gene verdächtigt, im Zusammenspiel die Krankheit auszulösen, doch es lagen kaum verwertbare Forschungsergebnisse vor.

Die Wissenschaftler werden die Ursache für den Ausbruch dieser Krankheit durch eine Analyse der physiologischen Funktion des Proteins SLC22A4 weiter untersuchen.

## Trends in der Wissenschaftspolitik

### Bericht schlägt die Förderung von Vermittlern für Wissenschaft und Technologie vor

Das Nationale Institut für Wissenschafts- und Technologiepolitik (NISTEP), welches dem Wissenschaftsministerium MEXT zugeordnet ist, hat einen Bericht mit dem Titel „Forschung zur Förderung der öffentlichen Meinung zu Wissenschaft und Technologie und zur Vermittlung von Wissenschaft“ vorgelegt. Der Bericht schlägt vor, den Einsatz von „Vermittlern der Wissenschaft“ zu fördern, um das Verständnis der Menschen für diesen Bereich zu fördern.

Geht es um die Präferenz von Grundschulern und Schülern der Junior High Schools zur Mathematik und den Naturwissenschaften, nimmt Japan im

internationalen Vergleich den letzten Platz ein. Selbst Erwachsene haben in Japan ein geringeres Interesse an Wissenschaft und Technologie, als Erwachsene in Europa und Amerika. Der Bericht weist darauf hin, daß es an Personen mangelt, die Naturwissenschaften verständlich und interessant vermitteln können.

In Großbritannien gibt es mindestens zwanzig Universitäten, die Wissenschaftsvermittler fördern und in den USA gibt es 45 Universitäten, die Wissenschaftsjournalisten und entsprechende Autoren fördern. In Japan werden gegenwärtig keine entsprechenden Kurse angeboten.

## Wissenschaft und Technologie im Haushaltsjahr 2004

Am 24. Dezember 2003 wurde der Haushaltsentwurf für das Jahr 2004 vom Kabinett verabschiedet. Trotz ungünstiger Gesamtwirtschaftslage wurde der

Gesamthaushalt für Wissenschaft und Technologie um 0,8% gegenüber dem Vorjahr erhöht.

Angaben in Milliarden Euro (Angaben in Klammern in 100 Millionen Yen)

(Kurs: ¥ 100 = € 0,772188)

	Haushalt 2003	Haushaltsplan für das Steuerjahr 2004	Vergleich zum Vorjahr
Allgemeiner Haushalt	14,561 (¥ 18 852)	14,876 (¥ 19 263)	+ 2,2 %
Budget zur Förderung von W+T	9,497 (¥ 12 298)	9,917 (¥ 12 841)	+ 4,5 %
Budget für andere Aufgaben von W+T	5,061 (¥ 6 554)	4,959 (¥ 6 422)	- 2,0 %
Sonderausgaben	13,221 (¥ 17 122)	5,090 (¥ 6 592)	- 61,5 %
Budget für nationale Universitäten (ehemals in den Sonderausgaben enthalten)	--	8,035 (¥ 10 406)	--
Gesamt	27,779 (¥ 35 974)	28,004 (¥ 36 261)	+ 0,8 %

## Umfrage zur Durchführung von Praktika

Das Ministerium für Bildung, Kultur, Sport, Wissenschaft und Technologie (MEXT) hat die Ergebnisse einer Umfrage zu den Bedingungen zur Durchführung von Praktika durchgeführt. Dabei geht es um Praktika, die an Hochschulen als Unterrichtseinheiten gewertet werden. Die Umfrage wurde landesweit an 648 Universitäten, 490 sogenannten Junior Colleges und 63 technologischen Hochschulen im März 2003 durchgeführt. Die meisten der angeschriebenen privaten und öffentlichen Einrichtungen beantworteten die Umfrage.

Im Jahr 2002 hatten bereits 317 Universitäten (46,3 Prozent) ein solches Praktikumssystem eingeführt. Das sind im Vergleich zum Vorjahr mit 36 Hochschulen mehr.

Von den Junior Colleges hatten 117 Einrichtungen (23,9 Prozent) ein Praktikumssystem in ihren Lehrplan

aufgenommen. Das sind zehn Einrichtungen weniger als im Jahr zuvor.

Insgesamt 57 technologische Hochschulen (90,5 Prozent) hatten dieses System implementiert. Das ist ein Zuwachs von drei Schulen.

Für 376 Universitäten, 153 Junior Colleges, und 58 technische Hochschulen hatten die Absicht ab dem Jahr 2003 oder später ein Praktikumsprogramm einzuführen.

Die Zahl der Studenten, die ein Praktikum absolvierten belief sich an Universitäten auf 30.222. Das ist im Vergleich zum Vorjahr ein Zuwachs um 4.250 Personen. An den Junior Colleges nahmen 3.725 Studenten an einem Praktikum Teil. Das sind 178 mehr als im Jahr davor. An den technischen Hochschulen nahm die Zahl der teilnehmenden Studenten um 108 Personen auf 5.174 zu.

## Institute

### MeSci – National Museum of Emerging Science and Innovation

Das National Museum of Emerging Science and Innovation (MeSci) in Tokio ist die Umsetzung eines neuartigen Museumskonzeptes. Es stellt die Naturwissenschaften als eine Kulturtechnik vor und bietet einen Ort, an dem sich führende Wissenschaftler des Landes und interessierte Laien treffen und austauschen können. Neben interaktiven Ausstellungen zu den neuesten Entwicklungen in Wissenschaft und Technologie werden auch Seminare abgehalten, die allen Interessierten offen stehen. Der Grundsatz des Museums ist es, von Wissenschaftlern aus allen Bereichen der Naturwissenschaften entwickelte Konzepte zu präsentieren, die das Wechselspiel zwischen Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft verständlich erklären.

Die Exponate des MeSci umfassen vier Themenbereiche: Umwelt, Lebenswissenschaften, Innovationen und Zukunft sowie Informationstechnologie im Dienste der Gesellschaft. In der Umweltabteilung wird gezeigt, wie man umweltfreundliche Häuser konzipiert; im „Frontier Lab“ kann man virtuell Forschung über die Erde, die Meere und den Weltraum erleben. Die Lebenswissenschaften stellen den menschlichen Körper ins Zentrum der Betrachtung, während sich „Innovation und Zukunft“ mit Nanotechnologie, Lasern und Optoelektronik befasst. Die Abteilung der Informationstechnologie erklärt unter anderem die Digitalisierung und das Internet. Dazu gibt es eine

sogenannte Research Area, wo Besucher den Wissenschaftlern vor Ort bei ihrer Arbeit zusehen können. In der Exchange Space gibt es die Möglichkeit für Besucher, sich im Gespräch mit Wissenschaftlern auszutauschen. Das Museum wurde im Juli 2001 eröffnet.

=> [www.miraikan.jst.go.jp/en/index.html](http://www.miraikan.jst.go.jp/en/index.html)



## Wissenschaftler

### Dr. Christian Schachtrup, Tohoku Universität, Sendai



#### Wann kamen Sie nach Japan?

Ich bin seit Januar 2004 an der Tohoku Universität in Sendai.

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

Auf die bedeutendste wissenschaftliche Entdeckung des 20. Jahrhunderts kann ich mich nicht festlegen. Quantenmechanik, Relativitätstheorie und die Entschlüsselung des Genoms waren sicherlich herausragende Leistungen, aber ich mag es nicht, diese in eine Rangliste zuquetschen.

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

Es ist wohl etwas verfrüht sich bereits auf die bedeutendste Entdeckung dieses Jahrhunderts festzulegen. Aber ein großes Potential für spektakuläre und bedeutende Entdeckungen haben die Astronomie, Astrologie und Weltraumforschung.

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

Hier in Japan versuche ich möglichst viel über das Land zu erfahren. So versuche ich am Wochenende Japan zu bereisen. Ich habe mittlerweile auch gute Kontakte zu einigen Japanern und lerne so viel über ihre Sprache und Kultur.

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

Während meiner Promotionszeit im Arbeitskreis von Prof. Spener am Institut für Biochemie in Münster arbeitete ich mit Dr. Owada zusammen, der als Gastforscher innerhalb einer wissenschaftlichen Kooperation zwischen Herrn Prof. Kondo, Tohoku Universität, und Prof. Spener für ein Jahr an unserem Institut forschte. Über diesen guten Kontakt zu Dr. Owada ergab sich die Möglichkeit an einem interessanten wissenschaftlichen Projekt an der Tohoku Universität im Arbeitskreis von Prof. Kondo zu arbeiten. An diesem Institut schätze ich neben der freundlichen Aufnahme die optimale Einarbeitung in neue Methoden, die eine gute Grundlage für meinen weiteren beruflichen Werdegang sind.

#### Was motiviert Sie, in Japan zu arbeiten?

Natürlich war ich sehr am wissenschaftlichen arbeiten in Japan interessiert. Aber ich wollte auch die Erfahrung machen in einem fremden Land zu leben, um neue Erfahrungen zu sammeln.

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

Als junger Wissenschaftler kann ich nur dafür plädieren, den Studentenaustausch zwischen Japan und Deutschland zu intensivieren. Die Teilnahme von Studenten am normalen Tagesablauf im jeweils fremden Land würde zum Verstehen der jeweiligen Kulturen erheblich beitragen.

### **Welche Erfahrungen machen Sie als Wissenschaftler in Japan?**

Es macht mir sehr viel Spaß hier zu arbeiten und zu leben. Ich arbeite in einem Team, das mir jegliche Unterstützung gibt. Ich kann mich voll auf mein Projekt konzentrieren und die wissenschaftliche Infrastruktur und experimentellen Möglichkeiten optimal nutzen. Ein Nachteil ist, dass viele Meetings und Seminare in japanisch sind und der wissenschaftliche Austausch dadurch eingeschränkt ist.

## **Kurzmeldungen**

Die Beschleunigeranlage „Large Intensity Positron Accelerator Facility“ hat im November 2003 ihren Testbetrieb bestanden. Die Anlage wird von High Energy Accelerator Research Institute (KEK) und der Japan Atomic Energy Research Institute gemeinsam gebaut.

Der Direktor des Forschungsprogramms für Klimavariationen, Dr. Toshio Yamagata, wurde mit der Sverdrup Medaille in Gold der American Meteorological Society ausgezeichnet. Das Forschungsprogramm ist ein gemeinsames Projekt der japanischen Weltraumbehörde NAXA und der Forschungsorganisation JAMSTEC.

Der Gordon Bell Preis des Jahres 2003 wurde an ein japanisches Forscherteam der Universität Tokyo und der National Astronomical Observatory verliehen. Er wird für herausragende Leistungen in der Informatik vergeben.

Das Nationale Institut für Materialwissenschaft (NIMS) hat in Kooperation mit der US-amerikanischen Pittsburgh University erstmals eine Quanteninterferenz zwischen Elektronen und einem Siliziumgitter in einem Zeitraum von 10 Femtosekunden beobachtet.

## **Internet**

### **Links zur Förderung der öffentlichen Meinung in den Bereichen Wissenschaft und Technologie**

Ministerium für Bildung, Kultur, Sport, Wissenschaft und Technologie (MEXT)  
[www.mext.go.jp/english/index.htm](http://www.mext.go.jp/english/index.htm)

Japan Science and Technology Agency  
<http://www.jst.go.jp/EN/>

National Science Museum  
[www.kahaku.go.jp/english/index.html](http://www.kahaku.go.jp/english/index.html)

National Museum of Emerging Science and Innovation  
[www.miraikan.jst.go.jp/en/index.html](http://www.miraikan.jst.go.jp/en/index.html)

Science Museum, Tokyo  
[www.jsf.or.jp/index\\_e.html](http://www.jsf.or.jp/index_e.html)

#### Redaktion:

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

Kontakt: Karin Brüning  
Tel: 030 – 21094 – 453, Fax: - 221

E-mail: [info@botschaft-japan.de](mailto:info@botschaft-japan.de)

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

[http://www.botschaft-japan.de/presse/pb\\_periodika.html](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 wider.

