



# 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 17,  
Februar 2004

## Inhalt:

|   |          |
|---|----------|
| <b>Themen</b>   | <b>2</b> |
| <i>Dritte Testflugserie eines wiederverwendbaren Transporters für die Raumfahrt erfolgreich</i>                   | 2        |
| <i>Quantenbitkreis realisiert</i>   | 2        |
| <i>Licht auf kleinste Hohlräume beschränkt</i>  | 2        |
| <i>Datenbank zu supraleitenden Magneten für die Kernfusion veröffentlicht</i>                                     | 3        |
| <i>Monokristall aus Gallium-Nitrid synthetisiert</i>  | 3        |
| <i>Deutsch-japanisches HOPE-Projekt ins Leben gerufen</i>   | 3        |
| <b>Fortschritt</b>  | <b>3</b> |
| <i>Genetischer Katalog mit der bislang größten Informationsdichte für höhere Pflanzen</i>                         | 3        |
| <i>Baumähnliche Strukturen im Nanometermaßstab</i>  | 4        |
| <i>Halbleiter mit hoher Leistung realisiert</i>   | 4        |
| <i>Sicherheit von Gas-gekühltem Hochtemperaturreaktor experimentell bestätigt</i>                                 | 4        |
| <i>Erdbeben in unmittelbarer Nähe des Epizentrums aufgezeichnet</i>   | 4        |
| <b>Trends in der Wissenschaftspolitik</b>   | <b>5</b> |
| <i>Ergebnis einer Einstufung zur Prioritätensetzung im Budget für Wissenschaft und Technologie bekanntgegeben</i> | 5        |
| <i>Umfrage zum Status quo japanischer Forschungsaktivitäten</i>   | 5        |
| <b>Institute</b>  | <b>5</b> |
| <i>National Institute of Radiological Sciences</i>  | 5        |
| <b>Wissenschaftler</b>  | <b>6</b> |
| <i>Dr. Shigeo Takamori, Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie</i>                                       | 6        |
| <b>Kurzmeldungen</b>  | <b>7</b> |
| <b>Internet</b>   | <b>7</b> |
| <i>Links zur Strahlungsforschung</i>  | 7        |
| <b>Graphik/ Statistik</b>   | <b>8</b> |

## Themen

### Dritte Testflugserie eines wiederverwendbaren Transporters für die Raumfahrt erfolgreich

Die japanische Weltraumagentur JAXA hat den dritten Testflug eines wiederverwendbaren Transporters für die Raumfahrt Ende Oktober erfolgreich durchgeführt. Er fand im Noshiro Testing Center, Präfektur Akita statt.

Im Oktober waren insgesamt drei Testflüge durchgeführt worden, bei denen der Transporter dem geplanten Testverlauf folgte und auf dem vorgesehenen Landepunkt aufsetzte. Die maximale Flughöhe betrug jeweils 42 Meter bei einer jeweiligen Flugdauer von circa 17 Sekunden.

Dies war die dritte Testflugserie nach ersten Versuchen im März 1999 und im Juni 2001. Der Transporter ist kegelförmig und hat einen Durchmesser von 2,1 Metern. Er ist 3,5 Meter hoch, wiegt 500 kg und wird durch einen kleinen Motor mit flüssigem Stickstoff und flüssigem Sauerstoff angetrieben. Im Vergleich zu den Transportern der früheren Testflugserien wiegt das aktuelle Modell circa 100 kg weniger.



### Quantenbitkreis realisiert

Wie die Firma NEC mit dem Institut für Physikalische und Chemische Forschung (RIKEN) bekanntgab, wurde in einem gemeinsamen Experiment ein „quantum logic gate operation“ in einem Festkörper, bestehend aus zwei Qubits, erfolgreich durchgeführt. Dieses weltweit erstmalig erfolgreiche Experiment ist ein Meilenstein für die Herstellung eines Quantencomputers.

Ein Quantencomputer wird bei seiner erfolgreichen Entwicklung mit seinen Fähigkeiten auch die heutigen Supercomputer bei weitem übertreffen, da er als Basiseinheit ein sogenanntes „Qubit“ verwendet, welches eine Superposition zu den Informationseinheiten „1“ und „Null“ darstellt. Quantencomputer verarbeiten Informationen mit einer Serie von so genannten „quantum gate operations“ zum Qubit. In der Theorie wurde bewiesen, dass nur zwei Arten dieser „gate operations“ für die Quantendatenverarbeitung benötigt werden, egal wie kompliziert die Algorithmen sind und egal wie viele Qubits sie verwenden. 1999 hatte NEC

den Quantenzustand eines Qubits, das aus kleinen Halbleitern besteht, im Experiment kontrolliert.

Die Ergebnisse des Experiments wurden von NEC und RIKEN in der Zeitschrift „Nature“ vom 30. Oktober veröffentlicht.

### Licht auf kleinste Hohlräume beschränkt

Professor Susumu Noda und seine Mitarbeiter von der Universität Kyoto und der Wissenschaftler Yoshihiro Akahane von der Firma Sumitomo Electric Industries haben es geschafft, Licht auf einen kleinsten Raum von der Größe einer optischen Wellenlänge zu beschränken. Diese Forschung wurde vom CREST-Programm der Science and Technology Agency (JST) gefördert und ist Forschungsprojekt unter dem Ministerium für Bildung, Kultur, Sport, Wissenschaft und Technologie.

In vielen Bereichen der Physik und der Ingenieurwissenschaften werden photonische Hohlräume benötigt. Sie sind für die kohärente Interaktion von Elektronen und Photonen wichtig, für kleinste Filter, photonische Chips, nichtlineare Optik sowie für die Quanteninformationsverarbeitung. Für Anwendungen in diesen Bereichen sind Hohlräume nötig, die sowohl einen hohen Q-Wert als auch einen sehr kleinen modales Volumen (V) haben. Q-Wert und Volumen beeinflussen die Intensität der Interaktionen verschiedener Hohlräume. Ein sehr kleiner Hohlraum ermöglicht eine hohe Integration und eine Operation im einfachen Modus für eine große Bandbreite an Wellenlängen. Es ist jedoch schwierig einen Hohlraum im Nanometer-Maßstab einer Wellenlänge mit einem hohen Q-Wert herzustellen, da der Strahlungsverlust im umgekehrten Verhältnis zur Größe des Hohlraums umgekehrt zunimmt.

Bislang waren definitive Theorien und Experimente für die Herstellung von Nano-Hohlräumen mit hohem Q-Wert nicht weitreichend untersucht worden. In ihrer Forschung kamen Noda und Akahane zu dem Schluß, dass Licht sanft auf einen Hohlraum beschränkt werden müsse, um darin stark eingeschränkt zu werden. Mit einem zweidimensionalen photonischen Kristallkörper auf der Basis von Silizium wurde ein Nano-Hohlraum mit einem Q-Wert von 45000 und einem Volumen von  $7,0 \times 10^{-14} \text{ cm}^3$  erzeugt. Damit ist der Q-Wert per Einheit 10-100 mal größer als in bisherigen Forschungsarbeiten. Eine spektrale Bandbreite von 100 Nanometern wurde nachgewiesen.

Für die optischen Wissenschaften ist dieses Forschungsergebnis maßgebend.

## Datenbank zu supraleitenden Magneten für die Kernfusion veröffentlicht

Die weltweit erste Datenbank mit Informationen zu supraleitenden Magneten für die Kernfusion wurde fertiggestellt und am 8. Oktober im Internet veröffentlicht. Sie entstand in Zusammenarbeit des Japan Atomic Energy Research Institute (JAERI) mit dem Institute of Nuclear Fusion Science und dem Applied Dynamics Research Institute der Universität Kyushu.

Die Datenbank beinhaltet nicht nur Informationen über Technologien zur Erzeugung eines Magnetfelds mit einer Stärke von maximal 14 Tesla, und zur Herstellung von Magneten mit großen, komplexen Konfigurationen. Sie enthält auch beispielsweise Daten zur elektrischen Isolierung und zu cryogenischen Stoffen für die Herstellung von Kühlanlagen.

Dies ist die erste Datenbank dieser Art, die jedem Einblicke in supraleitende Technologien erlaubt und im Internet zur Verfügung steht.

⇒ <http://scmdb.naka.jaeri.jp>

⇒ <http://scmdb.nifs.ac.jp>

⇒ <http://scmdb.triam.kyushu-u.ac.jp>

## Monokristall aus Gallium-Nitrid synthetisiert

Das Japan Atomic Energy Research Institute (JAERI) hat ein Verfahren zur Synthetisierung eines Monokristalls entwickelt, bei dem Gallium Nitrid (GaN) bei einer Temperatur von 2220°C und einem Druck von mindestens 60000 atm verschmolzen wird.

GaN wird für Dioden verwendet, die blaues Licht emittieren und soll zukünftig Bestandteil von Geräten zur optischen Kommunikation mit einer hohen Geschwindigkeit sowie von mobilen Telefonen werden. Da sich GaN bei hohen Temperaturen zersetzt, kann die

herkömmliche Methode zur Herstellung eines Monokristalls nicht angewendet werden.

Ein Team von Wissenschaftlern am JAERI hat an der Beschleunigeranlage „Spring-8“ in einem Experiment mit Röntgenstrahlen die Bedingungen bei hohen Temperaturen und einem hohen Druck beobachtet. Dabei entdeckte es, daß GaN bei einem Druck von mindestens 60.000 atm schmilzt, ohne sich in Gallium und Stickstoff zu zersetzen. Der geschmolzene Stoff bildet einen Monokristall am GaN, wenn die Temperatur gesenkt wird. Mit dieser Methode wurde ein hochwertiger, durchsichtiger Kristall hergestellt.

## Deutsch-japanisches HOPE-Projekt ins Leben gerufen

Als der japanische Ministerpräsident Koizumi im Sommer letzten Jahres die Bundesrepublik besuchte, vereinbarte er mit Bundeskanzler Schröder eine Verbesserung der deutsch-japanischen Beziehungen. im Bereich der Forschung. Die Umsetzung dieser Pläne ließ nicht lange auf sich warten: Am 11. Februar wurde in München eine Forschungskooperation zwischen dem Max-Planck Institut für Evolutionäre Anthropologie in Leipzig und dem Primate Research Institute der Universität Kyoto (KUPRI) ins Leben gerufen. „HOPE“ ist ein Anagramm zu „Primate Origins of Human Evolution“.

Unter dem HOPE-Projekt werden gemeinsame Forschungsprojekte gefördert und junge Forscher zum wissenschaftlichen Austausch ermuntert. Internationale Workshops und Symposien stehen auf der Agenda. Aus dem Projekt wird unter anderem eine Datenbank zur Primatologie und zur evolutionären Anthropologie hervorgehen, sowie eine Website zu diesen Themen.

⇒ [www.pri.kyoto-u.ac.jp/hope/index.html](http://www.pri.kyoto-u.ac.jp/hope/index.html)

## Fortschritt

### Genetischer Katalog mit der bislang größten Informationsdichte für höhere Pflanzen

Das Institut für Physikalische und Chemische Forschung (RIKEN) hat einen genetischen Katalog der Pflanze *Arabidopsis thaliana* erstellt.

Eine Gruppe von Wissenschaftlern am Genomic Sciences Center des RIKEN Yokohama Institute hat sämtliche Gene (cDNS) der Pflanze *Arabidopsis thaliana* aufgezeichnet und ihre funktionelle Information annotiert, um eine Enzyklopädie dieser Gene zu erstellen. Es handelt sich um eine systematische Auflistung der nukleotiden Sequenzinformation.

Diese Auflistung der Gene ist das Ergebnis einer gemeinsamen Forschungsarbeit einer Arbeitsgruppe am RIKEN Genomic Sciences Center und des US-

amerikanischen SSP-Konsortiums. Sie ist für die Züchtung widerstandsfähiger Pflanzen sowie für die Herstellung genetisch manipulierter Lebensmittel und neuer Medikamente bedeutend. Die Informationen stehen als Datenbank zur Verfügung, in der Einzelheiten zu insgesamt 11.600 cDNS der *Arabidopsis thaliana* abgerufen werden können. Enthalten sind auch Informationen zu 5.800 kürzlich entdeckten Genen.

Nähere Informationen zur Erstellung der Datenbank können der Zeitschrift „Science“ vom 31. Oktober 2003 entnommen werden.

⇒ <http://pfgweb.gsc.riken.go.jp/index.html>

## Baumähnliche Strukturen im Nanometermaßstab

Dem Nationalen Institut für Materialwissenschaften (NIMS) ist es erstmalig gelungen, Strukturen herzustellen, die im Nanometerbereich Bäumen ähneln. Die Äste dieser Strukturen sind maximal drei Nanometer dick. Dabei handelt es sich um ein Metall, welches dank seiner großen Oberfläche chemische Reaktionen hervorrufen kann. Es ist daher für die Forschung und Entwicklung von Sensoren und Geräten mit Oberflächenfunktionen bedeutend, sowie für die Anwendung in Katalysatoren im Nanometerbereich und als deren stützende Struktur.

Ein solcher Nanobaum wird hergestellt, indem die Eigenschaft organometallischer Gase genutzt wird, sich durch die Bestrahlung eines Elektronenstrahls zu zersetzen. Isolierende Aluminiumoxid-Substrate Vakuum mit elektromagnetischem Feld wurden mit Elektronen bestrahlt, während ein Gebläse das organometallische Gas Wolfram Karbonyl darauf versprühte.

Es besteht ebenfalls die Möglichkeit, durch das Scannen des Elektronenstrahls ein zweidimensionales Muster auf einem Substrat herzustellen und darauf einen dreidimensionalen Nanobaum aufzubauen.

## Halbleiter mit hoher Leistung realisiert

Die Japan Science and Technology Agency (JST) hat die Entwicklung eines „LD (laser diode) array power laser“ für den Maschinenbau als Erfolg bezeichnet. Diese Technologie wurde von Professor Takahisa Jitsuno und seinen Kollegen an der Universität Osaka erdacht und im Auftrag von der Firma Hamamatsu Photonics entwickelt.

Im Maschinenbau werden Laser vor allem zum Schneiden und Schweißen verwendet. Kohlendioxid- und YAG-Lasergeräte haben zwar eine hohe optische Leistung, sind jedoch groß und durch ihre geringe Effizienz in der Umwandlung von Energie kostspielig.

Beim neuen Verfahren werden viele GaAs-Halbleiterlaser mit einer Wellenlänge von circa 900 Nanometern an einem Halbleitersubstrat aneinandergereiht. Die Laserstrahlen der einzelnen Geräte werden durch eine entsprechende Aneinanderreihung von Mikrolinsen konvergiert.

Dieser Laser ist ungefähr 20 cm groß und hat eine Leistung von weniger als 100 Watt. Durch die Mikrolinsen wird jedoch eine Energiedichte erreicht, die mit der herkömmlicher Laser im Maschinenbau vergleichbar ist. Dieser Laser wird voraussichtlich die Kosten der Lasergeräte in diesem Bereich verringern.

## Sicherheit von Gas-gekühltem Hochtemperaturreaktor experimentell bestätigt

Das Japan Atomic Energy Research Institute (JAERI) hat bekanntgegeben, dass anhand des „High Temperature Engineering Test Reactor“ (HTTR) die Sicherheit von Gas-gekühlten Hochtemperaturreaktoren gewährleistet ist. Der Test ist Teil eines Projekts des Ministeriums für Bildung, Kultur, Sport, Wissenschaft und Technologie (MEXT) für innovative Technologien in der Kernenergie.

Bei Atomreaktoren verringert sich typischerweise die Durchflussmenge des Kühlstoffs für den Kern. In einem Experiment am HTTR wurde bestätigt, dass bei einem plötzlichen Absinken der Durchflussrate des Kühlstoffs Helium, die Leistung des Reaktors zurückgeht, und zwar proportional zum Rückgang der Durchflussmenge. Dies verhindert eine Zunahme der Temperatur des Reaktorkerns.

Im März 2003 führte JAERI ein Experiment durch und schaltete einen von insgesamt drei Heliumzirkulatoren aus, um die Durchflussmenge auf zwei Drittel zu reduzieren. Damit wurde die Reaktorleistung um mehr als 30% gekürzt. In einem zweiten Experiment im August 2003 wurden zwei der Zirkulatoren abgeschaltet, um die Durchflussmenge auf ein Drittel zu reduzieren. In beiden Experimenten wurde bestätigt, dass die Leistung nachlässt, wenn die Durchflussmenge des Kühlmittels plötzlich reduziert wird. Durch diese Experimente konnten Daten zur Sicherheit von Gas-gekühlten Reaktoren gesammelt werden.

## Erdbeben in unmittelbarer Nähe des Epizentrums aufgezeichnet

Das Japan Marine Science and Technology Center (JAMSTEC) hat am 26. September 2003 ein unterseeisches Beben vor Tokachi beobachtet. Damit wurde weltweit erstmalig ein Erdbeben der Stärke 8, welches durch das Abtauchen einer ozeanischen Platte hervorgerufen wurde, unmittelbar an seinem Epizentrum beobachtet.

Das Erdbeben wurde von einem Observationssystem aufgezeichnet, das sich 100 bis 140 km vor der Küste von Kushiro und Tokachi in einer Wassertiefe von 2000-3400 m befindet. Das System besteht aus drei Seismographen am Meeresboden und zwei Tsunami-Meßgeräten. Das Epizentrum befand sich 28,6 km von einem der Meßpunkte des Systems. Die Daten sind für detaillierte Erkenntnisse der Bewegung der Verwerfung an der Plattengrenze von Bedeutung. Der dem Epizentrum am nächsten installierte Druckmesser zeichnete eine Anhebung des Meeresbodens um 37cm ± 5cm auf. Das Druckmeßgerät, das Kushiro am nächsten liegt, zeichnete eine Anhebung um 12cm ± 6cm auf.

## Trends in der Wissenschaftspolitik

### Ergebnis einer Einstufung zur Prioritätensetzung im Budget für Wissenschaft und Technologie bekanntgegeben

Der Minister für Wissenschafts- und Technologiepolitik, Herr Toshimitsu Motegi, hat mit leitenden Mitgliedern des Rats für Wissenschafts- und Technologiepolitik (CSTP) für den Haushaltsentwurf 2004 die Priorität für Themen im Bereich Wissenschaft und Technologie eingestuft. Die Themenvorschläge waren vom Kabinett und von den Ministerien eingereicht worden. Die 198 Vorschläge wurden in vier Kategorien aufgeteilt. In die erste Kategorie kamen 32 Themen. Dazu gehören: (1) Lebenswissenschaften: „Forschung zum Genomnetzwerk“ (MEXT); (2) Information und Kommunikation (Ministerium für öffentliche

Verwaltung, Innere Angelegenheiten Post und Telekommunikation; Ministerium für Wirtschaft, Handel und Industrie (METI); (3) Umwelt: Technologie zur Auflösung und Wiederherstellung von Kohlendioxid unter Verwendung von Hitze als Nebenprodukt mit minderer Qualität (METI); (4) Nanotechnologie und Materialwissenschaft: Technologie für die medizinische Behandlung (Nanomedizin) (Ministerium für Gesundheit, Arbeit und Soziales); (5) Andere Bereiche: Förderung des ITER Projekts (MEXT)

In die zweite Kategorie kamen 91, in die dritte 59 und in die vierte 16 Themen.

### Umfrage zum Status quo japanischer Forschungsaktivitäten

Das Ministerium für Bildung, Kultur, Sport, Wissenschaft und Technologie (MEXT) hat für das Haushaltsjahr 2002 eine Umfrage zum Status quo japanischer Forschungsaktivitäten ausgewertet. Ein Fragebogen wurde an 2000 Wissenschaftler in der Wirtschaft und an Universitäten versandt, um deren Haltung zur Forschung zu ermitteln. Effektiv kamen 67,8 Prozent der Wissenschaftler der Bitte um Beantwortung der Fragen nach.

Gefragt nach ihren Beweggründen für eine wissenschaftliche Laufbahn antworteten 39,9%, sie interessierten sich für Wissenschaft. Das ist im Vergleich zu einer früheren Erhebung eine Zunahme um 7,1%. Insgesamt 34,1% der Gefragten antworteten, sie wollten durch nützliche Forschungsergebnisse etwas zur Gesellschaft beitragen. Das ist eine Zunahme um 9,6% im Vergleich zu einer früheren Umfrage. Die

Umfrageergebnisse zeigten dass sich lediglich 18,8% zur Suche nach einer grundlegenden Wahrheit als Beweggrund bekannten. Das ist ein Rückgang um 13,4% im Vergleich zu einer früheren Umfrage. Auch der Anteil der Wissenschaftler, die am Traum der Wissenschaft teilhaben wollen ging um 9,6% auf 23% zurück.

Bezüglich der Motivation für eine wissenschaftliche Laufbahn, gab es zu den Stichworten „große Wissenschaftler oder Ingenieure und deren Biographien“, „wissenschaftliche Zeitschriften“, „Hochschullehrer“ die meisten Antworten. Im Vergleich zur vorherigen Umfrage waren in dieser Frage die positiven Antworten zum Stichwort „Hochschullehrer“ um 9,9% und zum Stichwort „Radio, Fernsehen oder Film“ um 7,5% gestiegen.

## Institute

### National Institute of Radiological Sciences

Seit der Entdeckung von Radioaktivität und Röntgenstrahlen Ende des 19. Jahrhunderts sind wir Menschen häufig Strahlendosen ausgesetzt, die um ein Vielfaches größer sind als die, die auf der Erde existieren. Zudem werden radioaktive Strahlung und Radioisotope bei medizinischen Anwendungen oder bei der Haltbarmachung von Lebensmitteln verwendet.

Das National Institute of Radiological Sciences (NIRS) befasst sich mit den vielfältigen Aspekten der Strahlenforschung. Zu den Forschungsthemen gehören die biologischen Auswirkungen radioaktiver Strahlung, medizinische und soziale Gegenmaßnahmen bei Verstrahlungen sowie Krankheitsdiagnose und –therapie. Forschungen werden durchgeführt am Research Center for Radiation Safety, dem Research Center for Charged Particle Therapy und am Frontier Research Center. Seit seiner Gründung 1957 hat das NIRS beachtliche Erfolge

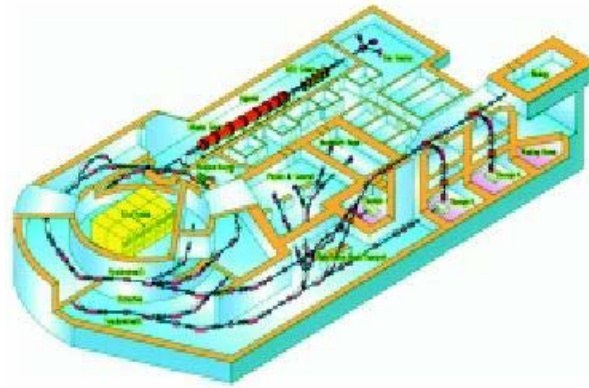


in der Strahlenforschung erzielt. Das NIRS wurde im April 2001 im Zuge einer Verwaltungsreform als Independent Administrative Institute (IAI) wiedergegründet. Seitdem spielen Effizienz, Transparenz und Wettbewerb eine noch größere Rolle als zuvor.

Die Abteilung für Beschleunigerphysik und Technik beherbergt den Heavy Ion Medical Accelerator in Chiba (HIMAC), der hochenergetische Strahlen schwerer Ionen erzeugt. Er wurde 1993 erstmals eingesetzt und wird im Hinblick auf einen Einsatz in der Krebstherapie untersucht. Um in diesem Bereich eingesetzt werden zu können, wird ein hocheffizienter Beschleuniger benötigt, der verschiedene Arten von Ionen beschleunigen kann, so dass sie eine Reichweite von bis zu 30 cm in den menschlichen Körper hinein erreichen. Derartige Beschleuniger existieren außer in Japan nur noch in Deutschland (GSI, Darmstadt).



Der HIMAC in Chiba



Cutaway view of HIMAC

Grundriss des HIMAC

## Wissenschaftler

### Dr. Shigeo Takamori, Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie



#### Wann kamen Sie nach Deutschland?

Ich bin im Herbst 1997 nach Göttingen gekommen.

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

Für mich als Biologe ist es die Entdeckung der DNS-Doppelhelix durch Watson und Crick. Im Laufe der Zeit erkannte der Mensch, dass die genetischen Codes aller lebenden Organismen in ihnen konserviert sind. Dies führt uns vor Augen, dass der Mensch keine herausragende Spezies ist, die an der Spitze der Welt alles ungezügelt kontrolliert, sondern nur ein kleiner Teil der Natur.

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

Diese Frage ist für mich zu schwierig zu beantworten. Hoffentlich wird diese Entdeckung zum Weltfrieden beitragen. Als Grundlagenforscher in der Neurowissenschaft träume ich von einer Zeit, wenn wir alle Vorgänge in unserem Gehirn in molekularen und physischen Begriffen beschreiben können.

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

An den Wochenenden schaue ich mir mit meiner Frau gerne Fußballspiele im Fernsehen an. Manchmal gehe ich nach Hannover ins Stadion. Manchmal nutze ich mein Leben in Deutschland aus und fange schon morgens an, Bier zu trinken. Im Sommer fahren wir oft an einen See und machen ein Barbecue und trinken Bier. Ich trinke aber nicht ständig Bier, ich gehe auch ins Fitnesszentrum, damit ich nicht zu dick werde.

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

Um ehrlich zu sein hatte ich gar nicht vor, nach Deutschland zu kommen. Mein jetziger Mentor, Professor Reinhard Jahn, zog von den USA nach Deutschland zurück und war der einzige, der mir eine Zusage für eine Postdoc-Stelle gab, als ich eine Stelle suchte. Er war dabei, ans Max-Planck Institut zu gehen. Es gab für mich keinen Grund, sein Angebot abzulehnen, nach Deutschland zu kommen.

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

Wie erwähnt, hatte ich keine besondere Motivation, in Deutschland zu arbeiten. Nach vielen Jahren fühle ich mich bei meiner Arbeit in Deutschland wohl, da ich viele Menschen im Institut und in der Umgebung kenne. Dies betrifft nicht nur meine Abteilung, sondern auch viele andere Labore, mit denen eine enge Zusammenarbeit besteht.

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

Diese Frage kann ich nicht beantworten. Wenn ich eines Tages nach Japan zurückkehre, möchte ich einen Beitrag zu Kollaborationen zwischen Japan und Deutschland leisten, wenn ich dazu in der Lage bin.

#### Welche Erfahrungen machen Sie als Wissenschaftler in Deutschland?

Für mich wird in Deutschland „Unabhängigkeit“ weit mehr gefordert, als ich es mir vor meiner Ankunft hier vorgestellt hatte. Ich fing gleich nach meiner Promotion in Japan als Postdoc in Deutschland an und wurde von Anfang an als professioneller Wissenschaftler behandelt. Von mir wurde erwartet, dass ich meine eigene Forschung durchführe. Das war für mich damals ein großer Schock, da ich geistig und praktisch nicht darauf vorbereitet war. Ich brauchte einige Jahre, um mich daran zu gewöhnen. Im Nachhinein war es jedoch richtig. Ich bin nur darüber enttäuscht, dass es in Deutschland kaum Stellen für Wissenschaftler nach der Phase als Postdoc gibt. Nach ungefähr fünf Jahren als Postdoc mußte ich mir über meine wissenschaftliche Karriere in anderen Ländern Gedanken machen.

## Kurzmeldungen

Am Institut für Physikalische und Chemische Forschung (RIKEN) wurden die molekularen Mechanismen des Proteins „Kaede“ untersucht. Es bewirkt die Verfärbung von Ahornblättern bei einer Bestrahlung mit ultraviolettem Licht.

Am RIKEN-Institut wurde eine neue Oszillationsweise bei eindimensionalen Antiferromagneten entdeckt. Dabei bilden magnetische Nickel-Ionen eine Kettenstruktur.

Wie die Japan Science and Technology Agency (JST) mitteilte, können ungenutzte Synapsen des Gehirns durch einen BDN-Faktor (Brain Derived Neurotrophic) revitalisiert werden.

Dem National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention ist es gelungen, die seismischen Wellen des Tokachi-Oki Erdbebens vom September 2003 animiert darzustellen.

## Internet

### Links zur Strahlungsforschung

National Institute of Radiological Sciences (NIRS)  
[www.nirs.go.jp](http://www.nirs.go.jp)

Japan Atomic Energy Research Institute (JAERI)  
[www.jaeri.go.jp/english/index.cgi](http://www.jaeri.go.jp/english/index.cgi)

National Cancer Center (NCC)  
[www.ncc.go.jp/index.html](http://www.ncc.go.jp/index.html)

Japan Society of Medical Physics  
[www.jsmp.org](http://www.jsmp.org)

Japanese Society of Nuclear Medicine  
[www.jsnm.org](http://www.jsnm.org)

Japanese Society for Therapeutic Radiology and Oncology  
[www.jastro.jp/english](http://www.jastro.jp/english)

#### 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.

## Graphik/ Statistik

Hinweis: Die Angaben zu den USA beziehen sich auf Kalenderjahre und sind ab dem Jahr 1999 provisorisch.  
Quelle: Angaben zu Deutschland und Frankreich – OECD, „Basic Science and Technology Statistics“

Hinweise: Die Angaben beziehen sich nur auf Naturwissenschaften.  
Quelle: Statistics Bureau. „Report on the Survey of Research and Development“