



Wissenschaft und Technologie in Japan

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

Ausgabe 24,
Oktober 2004

Inhalt:

Themen	2
<i>Neutrinos besitzen mit einer Wahrscheinlichkeit von 99,99 Prozent Masse</i>	2
<i>Regulierung der Lichtemission durch dreidimensionale photonische Kristalle möglich</i>	2
<i>Protein „Nanos“ unterdrückt Differenzierung bei Keimzellen</i>	2
<i>An der genetischen Translation beteiligtes Gen eingehend untersucht</i>	3
<i>Diffractionsmuster von Röntgenstrahlen bei sehr tiefen Temperaturen aufgezeichnet</i>	3
Fortschritt	3
<i>Erhaltung eines Hochdruckplasmas in neuer Weltrekordzeit von 24 Sekunden im JT-60</i>	3
<i>Vorstellung von Ausrüstung zum Aufspüren und zur Beseitigung von Antipersonenminen</i>	3
<i>Unbemanntes Tiefseeforschungsschiff legte Strecke von 220 km unter Wasser zurück</i>	4
<i>Verwendung des schnellsten Supercomputers der Welt in der Automobilentwicklung</i>	4
<i>Leistungsstarkes Instrument für ein Meßsystem der Femtosekunden-Pulsspektroskopie entwickelt</i>	4
Trends in der Wissenschaftspolitik	5
<i>Bericht sagt neue Entwicklungen in der Wissenschaft und Technologie vorher</i>	5
<i>Langfristiger Plan für Kernenergie veröffentlicht</i>	5
Institute	5
<i>NIFS – National Institute for Fusion Science</i>	5
Wissenschaftler	6
<i>Satoshi Tsunoda, Forschungsinsitut für Molekulare Pharmakologie, Abteilung Biophysik</i>	6
Kurzmeldungen	7
Internet	7
<i>Links zur Plasmaphysik und Kernfusionsenergie</i>	7

Themen

Neutrinos besitzen mit einer Wahrscheinlichkeit von 99,99 Prozent Masse

Eine internationale Arbeitsgruppe, die unter anderem aus Mitgliedern der Beschleunigerorganisation KEK und dem Institute for Cosmic Ray Research (ICRR) der Universität Tokyo besteht, ist zu dem Ergebnis gekommen, dass Neutrinos mit einer Wahrscheinlichkeit von 99,99 Prozent Masse haben. Die Gruppe führte ein Experiment durch, bei dem künstlich erzeugte Neutrinos vom KEK-Beschleuniger in Tsukuba an die 250 Kilometer entfernte Beobachtungsanlage „Super-Kamiokande“ in der Stadt Hida gesendet wurden.

Dieses „Neutrino oscillation experiment“ dient dazu, die Existenz einer Masse bei Neutrinos zu bestätigen, und zwar durch die Beobachtung von Veränderungen bei den Neutrinos, während diese die Distanz von 250 Kilometern zwischen den beiden Forschungsstandorten zurücklegen. Sollten manche Neutrinos eine Masse besitzen, so sollten sich diese in eine andere Art Neutrino verwandeln. Mit diesem Forschungsansatz beobachtet die Arbeitsgruppe seit Juni 1999 Neutrinos und kam zu dem Schluß, dass Neutrinos mit einer Wahrscheinlichkeit von 99,99 Prozent Masse haben.

Nun hat die Arbeitsgruppe die Gesamtdaten, die bis Februar 2004 gesammelt wurden, analysiert. Erwartungsgemäß hätte man 150 Neutrinos ohne Oszillation in der Anlage „Super-Kamiokande“ messen können, doch tatsächlich waren es 108. Auch die Daten über die Energieverteilung der Neutrinos an der Anlage in Hida weisen auf eine Wahrscheinlichkeit von 99,99 Prozent hin, dass Neutrinos Masse besitzen.

Regulierung der Lichtemission durch dreidimensionale photonische Kristalle möglich

Unter der Leitung von Professor Susumu Noda ist es einer Arbeitsgruppe an der Universität Kyoto gelungen, nachzuweisen, dass eine perfekte Regulierung der Lichtemission in dreidimensionalen photonischen Kristallen möglich ist. Es wurde gezeigt, dass die Emission von Licht aus einer in einem dreidimensionalen photonischen Kristall befindlichen Materie größtenteils unterdrückt wird, wobei eine starke Emission an den Stellen mit einem künstlich herbeigeführten Defekt zu beobachten ist.

Seitdem photonische Kristalle 1987 erstmals theoretisch konzipiert wurden, hoffen Wissenschaftler auf deren praktische Umsetzung. Diese Forschung ist Teil eines Projekts, das von der Japan Science and Technology Agency (JST) und der Universität Kyoto gefördert wird. Diese Arbeit ist Teil des CREST-Förderprogramms und eines Projekts des Wissenschaftsministeriums MEXT.

Licht emittierende Materie (InP/InGaAsP), welche ein Band von 1,5 μ m emittiert, wurde in die Mitte von

dreidimensionalen photonischen Kristallen aus GaAs eingeführt, die so konstruiert worden waren, kein Licht mit dieser Bandbreite zuzulassen.

Die Einführung der Licht emittierenden Materie in den Kristall war bislang schwierig gewesen, ist jedoch nun dank einer neuen Methode möglich geworden.

Wurde die Probe durch externes Licht angeregt, kam es zu einer Unterdrückung der Lichtemission von circa 1/100 im Vergleich zur Ausgangsposition. In einer Probe mit künstlich herbeigeführten Störungen in der Periodizität emittierte der defekte Teil Licht mit einer stärkeren Intensität als gewöhnlich. Die Forschungsergebnisse zeigen, dass selbst die Emission von Licht aus Materie regulierbar ist. Damit wird die Verwirklichung ausgefeilter photonischer Chips mit einem Bauteil zur Regelung der Lichtemission möglich sein.

Protein „Nanos“ unterdrückt Differenzierung bei Keimzellen

Eine Arbeitsgruppe der Japan Science and Technology Agency (JST) hat festgestellt, dass ein Protein mit der Bezeichnung „Nanos“ die somatische Differenzierung bei Keimzellen unterdrückt.

Keimzellen sind spezialisierte Zellen, die genetisches Material von einer Generation auf die nächste durch sexuelle Reproduktion übertragen. Alle anderen Zellen des Körpers sind somatische Zellen. Bislang war der Mechanismus, der zur Differenzierung in diese beiden Zellarten führte, nicht hinreichend geklärt. Es ist bekannt, dass Nanos evolutionär konserviert ist und eine breitgefächerte Rolle bei der Entwicklung von Keimzellen spielt. In der Fliege *Drosophila* ist Nanos auf die sogenannten Polzellen verteilt. Das JST-Team unter der Leitung von Professor Satoru Kobayashi am Okazaki Institute for Integrative Bioscience am National Institute for Basic Biology hat festgestellt, dass Polzellen sich sowohl in Keimzellen und in somatische Zellen differenzieren können und dem Zelltod, der Apoptose, unterliegen. Das Protein Nanos ist notwendig, um die Differenzierung in somatische Zellen zu unterdrücken und die Entwicklung einer Keimzelle einzuleiten. Nanos ist demnach für die Dichotomie von Keimzellen und somatischen Zellen unabdingbar.

Diese Forschung wird der regenerativen Medizin wichtige Impulse geben und wurde in der Zeitschrift „Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America“ am 13. Juli veröffentlicht.

An der genetischen Translation beteiligtes Gen eingehend untersucht

Das Institut für Physikalische und Chemische Forschung (RIKEN) hat Forschungsergebnisse zu einem Protein bekanntgegeben, dass eine wichtige Rolle bei der Translation von genetischen Informationen eine Rolle spielt.

Genetische Informationen werden in der DNS als Code gespeichert. Proteine werden durch die Kombination von Aminosäuren anhand einer durch den Code vorgegebenen Sequenz gebildet. Diesen Prozess bezeichnet man als Translation.

Die Translation genetischer Informationen erfolgt in den Ribosomen, welche aus RNS und Proteinen bestehen. An diesem Prozess sind noch andere Faktoren beteiligt, doch der Translationsvorgang ist so komplex, dass viele Aspekte bislang noch ungeklärt sind.

Eine Gruppe von Wissenschaftlern hat erstmals das Protein mit der Bezeichnung „translation elongation factor P (EF-P)“ näher untersucht, ein wichtiger Faktor beim Prozess der Translation des genetischen Codes. Sie benutzte die Beschleunigeranlage „Spring-8“, um den Aufbau des Proteins zu bestimmen.

Zudem wurde festgestellt, dass die Kristallstruktur des EF-P in Form und Größe der Struktur von Molekülen der Transfer-RNS gleichen.

Diese Forschungsergebnisse erschienen in der Online-Ausgabe der Zeitschrift „Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America“.

Fortschritt

Erhaltung eines Hochdruckplasmas in neuer Weltrekordzeit von 24 Sekunden im JT-60

In dem großen Tokamak-Apparat des Japan Atomic Energy Research Institute (JAERI) „JT-60“ konnte ein Hochdruckplasma 24 Sekunden lang erfolgreich aufrechterhalten werden, wie es für den International Thermonuclear Experimental Reactor (ITER) notwendig ist. Dies ist ein neuer Weltrekord für die Erhaltungszeit.

Da die Leistung eines Fusionsreaktors proportional zu dem Quadrat des Plasmadrucks ist (Temperatur mal Dichte), ist es eines der hauptsächlichen Forschungsziele in einem Hochleistungs-ITER, innerhalb eines Magnetfelds so lange wie möglich einen hohen Plasmadruck aufrechtzuerhalten. Dafür ist es notwendig, den Druck innerhalb des Plasmas richtig zu verteilen, um keine „magnetische Störung“ zu erzeugen, die einen Abfall des Plasmadrucks zur Folge hätte. Der richtige Druck hängt von der Verteilung des elektrischen Stroms innerhalb des Plasmas ab.

Im letzten Jahr konnten u. a. die Kontrollsysteme im JT-60 so verbessert werden, dass die Zeit für die Erhitzung des Plasmas von zehn auf 30 Sekunden erhöht

Diffractionsmuster von Röntgenstrahlen bei sehr tiefen Temperaturen aufgezeichnet

Dem Institut für Physikalische und Chemische Forschung (RIKEN) ist es gelungen, bei einer sehr tiefen Temperatur nahe dem absoluten Nullpunkt ein Diffractionsmuster von Röntgenstrahlen aufzuzeichnen. Diese wissenschaftliche Leistung wird weitere Forschung über physikalische Phänomene am absoluten Nullpunkt anhand von Röntgendiffraktion nach sich ziehen.

Da es beim absoluten Nullpunkt der Temperatur keine thermische Bewegung gibt, gelten die Gesetze der Quantenmechanik zur Beschreibung physikalischer Phänomene. Dazu werden Meßgeräte benötigt, die bei sehr niedrigen Temperaturen funktionieren.

Das Experiment wurde an der Beamline des RIKEN an der Beschleunigeranlage „Spring-8“ durchgeführt, der weltweit größten Quelle für Synchrotron-Röntgenstrahlen. Die Messung erfolgte bei einer Temperatur von 0,04 Kelvin. Das sind $-273,11^{\circ}$ Celsius, und zwar unter einem reduzierten Photonenfluss. Ein Quantenmagnet mit der Bezeichnung „CuHpCl“ wurde in diesem Experiment beobachtet. Er verlor seine Magnetkraft durch die Quanteneffekte bei sehr tiefen Temperaturen. Wird ein starkes Magnetfeld eingesetzt, erhält der Magnet seine Magnetkraft wieder. Die Arbeitsgruppe des RIKEN hat eine Gitterverzerrung beobachtet, die mit der durch das Feld induzierten Quantenphasenverschiebung zusammenhängt.

wurde. Darüber hinaus wurde die Druckverteilung kürzlich optimiert, indem eine unlängst entwickelte Technik verwendet wurde. Diese kontrolliert die Verteilung der Plasmaerhitzung; außerdem konnte eine Druckverteilung erreicht werden, die keine „magnetische Störung“ hervorruft.

Demzufolge konnte ein Hochdruckplasma wie in einem ITER 24 Sekunden lang erfolgreich aufrechterhalten werden. Das ist doppelt so lange wie nötig wäre, damit der elektrische Strom einen stabilen Zustand bewirken kann.

Vorstellung von Ausrüstung zum Aufspüren und zur Beseitigung von Antipersonenminen

Die Japan Science and Technology Agency (JST) hat am 10. Juni 2004 in Tokio eine Präsentations- und Ausstellungskonferenz zum Thema „Forschung und Entwicklung zur Unterstützung von humanitärer Entminung von Antipersonenminen“ abgehalten. Zehn Forschungsteams, darunter eines von der Tohoku

Universität, präsentierten ihre Ergebnisse und führten Prototypen ihrer Geräte vor.

Das Forschungsteam der Tohoku Universität präsentierte eine Aufspürungstechnologie, die die Prinzipien eines Metalldetektors mit denen eines bodendurchdringenden Radars (GPR) verbindet. Ein GPR ist nicht so sehr auf die Fähigkeit angewiesen, die Position einer Mine zu untersuchen wie ein herkömmlicher Metalldetektor, da die Signale abgebildet werden können. Der Prototyp des Forschungsteams der Chiba Universität ist ein mobiler Roboter mit raupenähnlichen Reifen (Raupenfahrzeug). Er wird von einem abgeschiedenen Platz aus ferngesteuert; die Mine wird mit Hilfe eines GPR gesucht, der auf einem Sensorarm angebracht ist.

Eine Gruppe des Tokyo Institute of Technology zeigte ein Vehikel mit darauf befestigten ferngesteuerten Armen und Minenbeseitigungsgeräten, sogenannten „Minenhänden“. Diese „Minenhände“ sind künstliche Arme, die von einer Bedienungsperson gesteuert werden, um die Mine per Fernsteuerung durch einen Schutzwall aus Polycarbonat zu beseitigen. Ein Forschungsteam der Kyushu Universität stellte ihre Forschungsergebnisse über die „elektronische Hundsnase“ vor, die eine Mine mit Hilfe eines Biosensors aufspürt.

Diese Maschinen werden in Japan gegen Ende des Jahres getestet. Ab 2005 sollen sie in einem Feldversuch in Ländern, die mit dem Problem der Antipersonenminen zu kämpfen haben, darunter Afghanistan, als technologische Hilfsmittel zur Verfügung gestellt werden.

Unbemanntes Tiefseeforschungsschiff legte Strecke von 220 km unter Wasser zurück

Die Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology (JAMSTEC) hat bekanntgegeben, daß das unbemannte Tiefseeforschungsschiff „Urashima“, das erste der Welt, das mit Brennstoffzellen betrieben wird, bei seinem Leistungstest erfolgreich eine Strecke von 220 Kilometern unter Wasser zurückgelegt hat.

„Urashima“ ist ein Langstrecken-„Seeroboter“ der Kreuzerart, für dessen Bau die neuesten Technologien kombiniert wurden, wie elektronische und Computertechnologien. Das Gefährt wurde zur Untersuchung des Meeresbodens in Erdbebengebieten und zur Erforschung des Phänomens der Erderwärmung konstruiert.

Der Leistungstest wurde vom 9. bis 11. Juni diesen Jahres in Suruga Bay durchgeführt. Das Gefährt tauchte dabei 43 Stunden lang 800 Meter unter Wasser bei einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 5 km/h. Der nächste Leistungstest ist für Mitte November festgesetzt. Bis Ende März 2005 soll erreicht werden, unbemannt eine Strecke von 300 Kilometern zurückzulegen, was den bisherigen Weltrekord von 262 Kilometern weit übertreffen würde.

Verwendung des schnellsten Supercomputers der Welt in der Automobilentwicklung

Die Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology (JAMSTEC) hat einen Vertrag mit dem japanischen Verband der Autohersteller darüber abgeschlossen, den schnellsten Supercomputer der Welt, den „Erdsimulator“ für die Entwicklung von Autos zu verwenden. Die Vertragsdauer beträgt zwei Jahre, die Laufzeit endet im März 2006.

Die Automobilhersteller haben bereits Simulationen der Verbrennung in einem Motor durchgeführt. Ebenso wurden die Vibrations-, Geräusch- und aerodynamischen Eigenschaften einer Fahrzeugkarosserie im Simulator untersucht, aber eine umfassende Simulation für ein ganzes Auto wurde bisher noch nicht getestet.

Der „Erdsimulator“, ein Supercomputer mit einer Rechenleistung von 40 Billionen Operationen in der Sekunde, kann Hochpräzisionsimulationen innerhalb einer kurzen Zeit ausführen. Es wird erwartet, daß er effizient Autos entwickelt, wie z.B. durch die Reduzierung der gegenwärtigen Anzahl von tatsächlichen Fahrzeugtests.

Leistungsstarkes Instrument für ein Meßsystem der Femtosekunden-Pulsspektroskopie entwickelt

Der Japan Science and Technology Agency (JST) ist es gelungen, das weltweit erste Vorläuferinstrument für ein „hochauflösendes Femtosekunden-Pulsspektroskopie-Meßsystem“ zu entwickeln. Dieses deckt alle spektralen Wellenlängen ab bis hin zu dem noch unerforschten Grenzgebiet zwischen elektrischen Wellen und Lichtwellen (die Tetrahertzregion).

Die Entwicklung des Meßsystems wurde innerhalb des Prä-Unternehmensprojektes namens „Meßsystem der Zeitbereich-Pulsspektroskopie“ (Leiter: ehemaliger Gastprofessor Seizi Nishizawa der Shinshu Universität) als Forschungs- und Entwicklungsthema durchgeführt. Das Meßsystem wird für die zerstörungsfreie Untersuchung von dielektrischen Eigenschaften von IT (Informationstechnologie)-Geräten nützlich sein, wie für den Hauptspeicher der nächsten Generation (FeRAM) und auch für Qualitätskontrollen in ihrer Herstellung. Darüber hinaus verfügt das System über eine leistungsstarke spektroskopische Allzweckanalysetechnik für die optische Festkörperphysik von biomolekularen Systemen und für die grundlegende Speisung eines verdichteten Systems. Außerdem kann es in der Sicherheitskontrolle für das Aufspüren von Drogen und Sprengstoffen nützlich sein.

Das Forschungsteam gründete ein Unternehmen für die Herstellung und den Vertrieb dieser Apparatur aus der Universität aus.

Trends in der Wissenschaftspolitik

Bericht sagt neue Entwicklungen in der Wissenschaft und Technologie vorher

Das National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP), das dem Wissenschaftsministerium MEXT untergeordnet ist, hat für das Haushaltsjahr 2003 einen Bericht veröffentlicht. Er trägt den Titel: „Panoramic predictive survey on the middle-long term development of science and technology“. Das Papier sagt die wichtigen Entwicklungen in Wissenschaft und Technologie über die nächsten dreißig Jahre vorher. Die Daten wurden aus Umfragen an Experten gewonnen. Solche Umfragen werden alle fünf Jahre durchgeführt. Der vorliegende Bericht ist der achte dieser Art und dient der Erstellung eines neuen Grundlagenplans für Wissenschaft und Technologie, der im Jahr 2005 vorbereitet wird. Circa 45 tausend bedeutende wissenschaftliche Veröffentlichungen aus aller Welt aus den Jahren 1997 bis 2002 wurden in 51 sich rasch weiterentwickelnde Forschungsbereiche aufgeteilt. 13 dieser Bereiche fallen auf die Lebenswissenschaften, zu denen die klinische Medizin, Biologie und Zoologie gehören. Auf die Chemie fallen sieben Bereiche und auf

die Physik sechs. Die Disziplinen der Ingenieurwissenschaften, Materialwissenschaften, Geowissenschaften und Sozialwissenschaften haben je ein bis zwei Bereiche. 17 weitere Bereiche setzen sich aus neuen interdisziplinär arbeitenden Wissenschaften zusammen, die zu keiner herkömmlichen Kategorie gehören.

In den sechs Bereichen, die zur Physik gezählt werden, kommen mehr als sieben Prozent der Veröffentlichungen aus Japan. Die meisten japanischen Publikationen insgesamt stammen aus dem Bereich „Oxide high-temperature superconducting substances“ (33,8 Prozent) und Neutronenforschung (17,1 Prozent).

In allen vier Bereichen der Biologie kommen mehr als sieben Prozent der Veröffentlichungen aus Japan. Beim Thema „Biologische Uhr“ kommen 17,8 Prozent der Papiere aus Japan. Diese Prozentzahlen spiegeln das hohe Niveau der Forschungsbereiche Biologie und Zoologie sowie der Physik in Japan wider.

Langfristiger Plan für Kernenergie veröffentlicht

Die Kommission für Kernenergie (AEC) gibt im Abstand von ungefähr fünf Jahren einen langfristigen Plan für die Forschung, Entwicklung und Nutzung der Kernenergie heraus. Darin wird der grundsätzliche Umgang mit dieser Energiequelle festgelegt. Da im November dieses Jahres der derzeit geltende Plan bereits seit fünf Jahren gültig ist, wurde eine Konferenz zur Erstellung eines neuen Plans einberufen. Die Teilnehmer trafen sich bereits im Juni dieses Jahres zu einer ersten Sitzung. Zu den 32 Teilnehmern unter dem Vorsitz von Shunsuke Kendo

gehören Repräsentanten der lokalen Regierungsebene, Experten und Bürger, Mitglieder von Nichtregierungsorganisationen sowie des AEC.

Die Konferenz beschäftigt sich mit der Optimierung des Brennstoffkreislaufs und wird einen umfassenden Vergleich zur direkten Beseitigung von altem Brennstoff erstellen, und zwar hinsichtlich der Sicherheit und der globalen Umweltbeeinflussung. Dazu wurde ein Komitee aufgestellt, das erstmals im August zusammentraf.

Institute

NIFS – National Institute for Fusion Science

Das Hauptziel des National Institute for Fusion Science (NIFS) ist, eine neue Energiequelle zu entwickeln, die sowohl sicher als auch umweltfreundlich ist. Der steigende Energiebedarf und die begrenzten Vorräte an fossilen Brennstoffen machen die Erforschung alternativer Energielieferanten unerlässlich. Die Entwicklung der Stromproduktion aus Wind- und Sonnenkraft ist jedoch noch nicht weit fortgeschritten und die Frage der Entsorgung des radioaktiven Mülls im Bereich der Atomenergie ist noch immer ungeklärt.

Das NIFS versucht daher, Energie nach dem Prinzip der Sonne zu gewinnen – dies geschieht mit Hilfe der Kernfusion. Als Energiequelle dient dabei Deuterium, das aus Meerwasser gewonnen wird.

Das NIFS wurde 1988 gegründet und forschte seitdem über Plasma mit einer Temperatur von 100 Millionen Grad Celsius; das Plasma ist damit um 15 Millionen Grad Celsius heißer als das des Sonnenkerns.

Darüber hinaus ist es dem Institut gelungen, weitere Voraussetzung für eine Kernfusion zu erfüllen, wie eine Dichte von über 100 Billionen pro Kubikzentimeter oder einen Plasmadruck im Verhältnis zum Magnetfeld mit einem β -Wert von 4,1 Prozent zu erreichen. Die Forschungsschwerpunkte des NIFS liegen zum einen bei der physikalischen Erforschung der Herstellung und Erhaltung von Hochtemperaturplasma mit einer hohen Dichte. Dazu wird das supraleitende Large Helical Device (LHD) verwendet, das das Magnetfeld der Sonne simuliert. Zum anderen wird am NIFS die Simulationsforschung vorangetrieben, die mittels eines Supercomputers die Plasmaphysik erforscht. Das hohe Niveau der Forschung wird durch den regelmäßigen Austausch mit in- und ausländischen Wissenschaftlern gewährleistet. \Rightarrow www.nifs.ac.jp

Wissenschaftler

Satoshi Tsunoda, Forschungsinsitut für Molekulare Pharmakologie, Abteilung Biophysik



Wann kamen Sie nach Deutschland?

Im März 2002.

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

Die Relativitätstheorie von Albert Einstein.

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

Das ist mir zu hoch! Diese Frage ist für mich schwierig zu beantworten. Ich denke, daß es immer gefährlich ist, die Zukunft vorherzusagen. Wir wissen natürlich, daß es noch tonnenweise wichtige Dinge in den Wissenschaften gibt, die es zu lösen gilt. Der Mechanismus des Gehirns ist z.B. eines der rätselhaftesten Dinge. Das Verständnis der molekularen und zellulären Grundlage der Gehirnfunktionen

könnte einen bemerkenswert großen Einfluß auf die menschliche Gesellschaft haben.

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

Ich gehe in die Oper und ins Konzert, spiele Fußball, lese nichtwissenschaftliche Literatur, trinke Bier . . .

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

Ich habe mich entschlossen, hierher zu kommen, weil das Institut für mich interessante Projekte durchführt.

Besonders schätze ich, daß die Wissenschaftler aus verschiedenen Forschungsgebieten kommen, darunter Molekularbiologie, Chemie, Biochemie, Biophysik, Pharmakologie, Medizin usw. Dadurch können wir mit Forschern mit unterschiedlichem Hintergrund diskutieren und die Dinge von ihrem Standpunkt aus betrachten. Wir sind offen füreinander und wollen eine gute Zusammenarbeit.

Was motiviert Sie, in Deutschland zu arbeiten?

Das besonders hohe Niveau der Forschung.

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

Dies ist wieder eine sehr schwierige Frage für mich. Ich kann mir vielerlei Arten der Zusammenarbeit vorstellen. Ich denke, was notwendig ist, um Wissenschaft und Technologie voranzubringen, ist, vor allem die Zusammenarbeit zwischen jungen Wissenschaftlern in beiden Ländern zu fördern.

Welche Erfahrungen machen Sie als Wissenschaftler in Deutschland?

Ich bin vor allem von den Wissenschaftlern auf meinem Gebiet inspiriert. Es gibt viele Gelegenheiten in Deutschland, sich zu sehen. Was für mich aufregend ist, ist, daß sie oft für mich völlig neue Denkansätze und Ideen haben. Ich genieße es sehr, als Wissenschaftler in Deutschland zu sein.

Kurzmeldungen

Das Nationale Institut für Materialwissenschaft (NIMS) hat ein Datenverarbeitungssystem entwickelt, das 140 tausend Datenbankeinträge zu Materialien verknüpft, die von verschiedenen Organisationen weltweit zur Verfügung gestellt werden.

⇒ <http://mits.nims.go.jp/matnavi/index.html>

⇒ <http://matdata.net/index.jsp>

Die japanische Weltraumagentur JAXA hat ein Verfahren entwickelt, um organische Abfälle der bemannten Raumfahrt zu recyceln. Die industrielle Anwendung dieser Forschung wurde auf die Firma Karasawa Fine übertragen.

Die Beschleunigerorganisation KEK hat in Kooperation mit der Universität Okayama eine neue Methode zur orthopädischen Diagnose entwickelt und erstmals einen Gelenkknorpel unter fast klinischen Bedingungen fotografiert.

Die Japan Science and Technology Agency (JST) hat eine aus einer Graphitstruktur bestehende organische Nanoröhre entwickelt.

Das Japan Atomic Energy Research Institute (JAERI) und das National Institute of Advanced Industrial Science haben einen Feldeffekttransistor aus Siliziumkarbid (SiC) entwickelt, der strahlungsresistent ist.

Das Japan Atomic Energy Research Institute (JAERI) und das National Agricultural Research Organization (NARO) haben ein System entwickelt, um die Wanderung eines Reispflanzenschädlings aus Südchina nach Japan vorherzusehen.

Die Japan Science and Technology Agency (JST) hat für den Katastrophenschutz eine Software zur Vorhersage entwickelt.

Internet

Links zur Plasmaphysik und Kernfusionsenergie

Japan Atomic Energy Research Institute

<http://www.jaeri.go.jp/english/index.cgi>

Kyoto University (Institute of Advanced Energy)

<http://www.iae.kyoto-u.ac.jp/iae.html>

Kyushu University (Research Institute for Applied Mechanics)

<http://www.riam.kyushu-u.ac.jp/index-e.html>

Nagoya University (Department of Energy Engineering and Science)

http://www.ees.nagoya-u.ac.jp/e_index.html

Osaka University (Institute of Laser Engineering)

<http://www.ile.osaka-u.ac.jp/index-en.html>

The Japan Society of Plasma Physics and Nuclear Fusion Research

<http://jspf.nifs.ac.jp/>

Redaktion:

H. Tani, 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

„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 wider.

