

JSPS Rundschreiben

aus Wissenschaft und Forschung

Japan aktuell

<i>Neue Richtlinien zum Klonen von Embryonen</i>	Seite 1
<i>Gen fördert Wachstum von Krebszellen</i>	
<i>Impfstoff gegen Malaria</i>	Seite 2
<i>Masse von Neutrinos zu 99,99 %</i>	
<i>Mit Licht operierende Halbleiterkristalle</i>	
<i>Leitender Kunststoff</i>	Seite 3
<i>Japans Forscher publizieren im Ausland</i>	
<i>Universitäten legen mittelfristige Ziele und Pläne vor</i>	Seite 4
<i>Museen als PF-Maßnahme von Universitäten</i>	Seite 5
<i>Unbemannte Sonde zur Vulkanforschung</i>	Seite 6
<i>Neue Ziele beim Bau von Robotern</i>	
<i>Mikroben zur Wasserreinigung</i>	Seite 7
<i>Ältestes Fossil eines Schlangenvorfahren gefunden</i>	
<i>Agilent Technologies Europhysics Prize</i>	
<i>Nishizawa-Medaille</i>	Seite 8
<i>Blue Planet Preis</i>	
<i>Massey Award</i>	
<i>Veröffentlichung: Schein des Nichts</i>	
<i>Leserbrief</i>	Seite 9
<i>Neues vom Club</i>	Seite 11

Neue Richtlinien zum Klonen von Embryonen

Der Panel on Bioethics des Council for Science and Technology Policy hat am 13.07.2004 seinen Abschlussbericht fertiggestellt (vgl. JSPS-Rundschreiben 02/2004) und darin dem Klonen von menschlichen Embryonen zu Forschungszwecken unter bestimmten Bedingungen zugestimmt.

Das Klonen von Embryonen ist aufgrund von im Jahre 2001 in Kraft getretenen Richtlinien, die auf dem Gesetz zur Kontrolle der Klontechnologie basieren, verboten. Der Bericht bildet die Grundlage für den staatlichen Kurs in Bezug auf menschliche Embryonen und durch In-vitro-Befruchtung entstandene Embryonen. Einerseits wird eine Respektierung des Embryos als „Keim des Lebens“ gefordert, andererseits aber unter bestimmten Bedingungen das Klonen von Embryos für die Grundlagenforschung in der regenerativen Medizin und die zur Bekämpfung schwerer Krankheiten zugelassen. Für Forschung mit dem Ziel der Behandlung schwerer Krankheiten wie Erbkrankheiten bleibt das Klonen von Embryonen jedoch untersagt.

Das Züchten von befruchteten Eizellen war bisher ausschließlich für künstliche Befruchtungen und Forschungszwecke innerhalb der Fortpflanzungsmedizin gestattet. Der Bericht

bestätigt die aktuelle Regelung, räumt anderen Forschungszweigen keinen Bedarf an befruchteten Eizellen ein und fordert die Einrichtung einer Prüfungskommission. Die Produktion von befruchteten Eizellen erfolgte bisher nach Bestimmungen der Society of Obstetrics and Gynaecology, während jetzt zum ersten Mal von staatlicher Seite eine Zustimmung erteilt wurde und Regelungen eingeführt werden sollen.

Vorgegeben werden Rahmenbedingungen und Regelungen zum Schutz vor körperlichem und psychischem Druck für diejenigen Frauen, die Eizellen für die Produktion von Embryonen spenden, sowie Beschränkungen für die Forschungsinstitute. Für die Forschung mit geklonten Embryonen soll unter Leitung des Council ein System zur wissenschaftlichen Beurteilung eingerichtet werden. Werden bestimmte Forschungsvorhaben für unnötig erachtet, wird deren Einstellung gefordert.

Am Ende blieb noch der Punkt zu klären, welcher Natur die neuen Regelungen sein sollen. Die Mehrheit der Mitglieder meinte, eine Schaffung von neuen nicht gesetzlich verankerten Richtlinien neben den im Gesetz zur Kontrolle der Klontechnologie verankerten Richtlinien sei ausreichend und konnte sich per Mehrheitsbeschluss durchsetzen. Fünf Mitglieder sprachen sich jedoch für gesetzlich verankerte Richtlinien aus und legten eine gemeinsame schriftliche Erklärung vor, was äußerst selten vorkommt.

Man einigte sich daraufhin, dass das Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) und das Ministry of Health, Labour and Welfare die derzeit geltenden Richtlinien revidieren werden.

(Quellen: Asahi, Mainichi 13.07.2004, Nikkei 14.07.2004)

Gen fördert Wachstum von Krebszellen

Eine Gruppe von Wissenschaftlern unter Leitung von Prof. Yusuke Nakamura vom Institute of

Medical Science der University of Tokyo hat ein Gen entdeckt, das oftmals zu bösartigen Tumoren in Dickdarm, Mastdarm und Leber führt. Das Gen SMYD3 gehört zu der Enzymgruppe der Methyltransferase und trägt vermutlich durch sein Zusammenspiel mit Genen, die den Zellzyklus regulieren, wie Onkogene oder Homeobox-Gene, zu einer rapiden Vermehrung von Krebszellen bei. SMYD3 regt sowohl bei gewöhnlichen Zellen als auch bei Krebszellen das Wachstum an. Die Wissenschaftler bestätigten allerdings, dass sein Einfluss bei Dick-, Mastdarm- und Leberkrebs wirkungsvoll unterdrückt werden kann und gehen davon aus, dass SMYD3 das Enzym ist, welches eine wesentliche Rolle bei ungewöhnlich starkem Zellwachstum spielt.

Nach Statistiken des Ministry of Health, Labor and Welfare war Krebs 2003 die häufigste Todesursache in Japan. Bei Frauen stand Dick- und Mastdarmkrebs an erster und bei Männern an vierter Stelle, während Leberkrebs bei Männern an dritter und bei Frauen an vierter Stelle lag. Nach Angaben von Prof. Nakamura stellt die Studie einen vielversprechenden Schritt bei der Entwicklung neuer Behandlungsmöglichkeiten dieser Krebsarten dar.

(Quelle: Yomiuri 06.07.2004)

Impfstoff gegen Malaria

Die Osaka University und die World Health Organization (WHO) arbeiten gemeinsam an der Entwicklung des weltweit ersten Impfstoffs gegen Malaria, eine Krankheit, die derzeit noch nicht präventiv behandelt werden kann. Prof. Toshihiro Horii vom Institute for Microbial Disease der Osaka University und seine Forschungsgruppe wollen im November mit klinischen Versuchen beginnen, um einen Impfstoff gegen jene Malariaform zu entwickeln, die von dem Parasiten Plasmodium falciparum übertragen wird. Der Wirkstoff soll mit Unterstützung von Experten der WHO an ca. 45 Testpersonen in Japan und in den folgenden zwei Jahren in Ländern mit hoher Malariaquote wie Uganda und Indonesien getestet werden.

Horii und seine Kollegen haben festgestellt, dass Antikörper des Proteins „SERA“, das in mit Malaria infizierten roten Blutkörperchen vorkommt, die krankheitsübertragenden Parasiten tötet. Diese Antikörper sollen in dem neuen Impfstoff verwendet werden, dessen Unbedenklichkeit zunächst in Tierversuchen überprüft wird. Jährlich zeigen sich weltweit bei ca. 100 Mio. Menschen Malariasymptome, von

denen mehr als eine Million der Krankheit zum Opfer fallen.

(Quelle: Mainichi 23.06.2004)

Masse von Neutrinos zu 99,99 %

Ein internationales Forschungsteam mit Wissenschaftlern der University of Tokyo und der High Energy Accelerator Research Organization (KEK) hat durch Experimente bewiesen, dass die Elementarteilchen Neutrino mit 99,99-prozentiger Wahrscheinlichkeit Masse besitzen.

Neutrinos gehören zu den kleinsten, nicht weiter teilbaren Elementarteilchen und reagieren kaum mit andersartigen Elementarteilchen. Da sie selbst Metalle und Gestein durchdringen können, ist ihr Nachweis ausgesprochen schwierig. Lange Zeit wurde angenommen, dass sie keine Masse besitzen. Das Team der University of Tokyo hat jedoch 1998 weltweit für Schlagzeilen gesorgt und die Grundlagen der Physik nahezu revolutioniert, als es bekannt gab, dass sich aufgrund von Beobachtungen von Neutrinos, die in der Natur in den oberen Schichten der Atmosphäre entstehen, mit hoher Wahrscheinlichkeit sagen lässt, dass diese Masse besitzen.

In der Physik ist es Standard, Erkenntnisse, die durch die Beobachtung von Naturphänomenen gewonnen wurden, experimentell zu überprüfen. In diesem Fall wurde der Beweis mit Hilfe von in einem Teilchenbeschleuniger erzeugten künstlichen Neutrinos erbracht. Im Juni 2002 hatte die Forschergruppe mit einer Wahrscheinlichkeit von 99 % nachgewiesen, dass Neutrinos Masse besitzen, was jedoch noch nicht als ausreichender Beweis galt (vgl. JSPS-Rundschreiben 01/2003). In den letzten zwei Jahren hat sich jedoch die Anzahl der Versuchsdaten verdoppelt, und die Analysetechniken sind sehr viel präziser geworden.

(Quelle: Nikkei 12.06.2004)

Mit Licht operierende Halbleiterkristalle

Einer Forschergruppe von Prof. Susumu Nomura von der Kyoto University ist es weltweit erstmals gelungen, eine Struktur photonischer Kristalle künstlich zu erzeugen, in deren Inneren Lichtstrahlen mit einer bestimmten Wellenlänge nicht existieren können, und dadurch die Strahlung von Halbleitern zu unterdrücken. Wenn sich eine Steuerung der Strahlung erreichen ließe, könnte man mit Hilfe

photonischer Kristalle die Entstehung, Verstärkung sowie den Richtungswechsel von Lichtstrahlen handhaben, was voraussichtlich die Leistungsfähigkeit von Chips der nächsten Generation mit optischen Datenübertragungstechnologien steigern und die Entwicklung von Mikrolasern voranbringen wird.

Photonische Kristalle besitzen eine Struktur, bei der Materialien, die den Verlauf der Lichtstrahlen verändern, zyklisch aufgereiht sind. Man vermutete, dass bei der Bildung dieser Struktur mit einem Zyklus halber Wellenlänge des Lichtstrahles ein Zustand entsteht, in dem bestimmtes Licht nicht existieren kann, was allerdings bislang nicht bestätigt werden konnte. Prof. Nomura und sein Team bildeten die Struktur eines photonischen Kristalls indem sie dünne Röhren aus Galliumarsenid-Halbleitern in Abständen von 0,7 Mikrometern nebeneinander reihen und sie gitternetzartig stapelten.

Als es in der mittleren Schicht, in der sich ein strahlender Halbleiter befand, durch Energiezufuhr von außen gelungen war, Strahlung zu erzeugen, konnte bei einem Wellenlängenbereich für optische Datenübertragung (1,5 Mikrometer) mit etwa doppelten Abstandswerten die Strahlung auf 1% des üblichen Wertes reduziert werden.

Man hat außerdem festgestellt: sobald in einem Teil der Struktur der Zyklus gestört ist, tritt genau an dieser Stelle eine stärkere Strahlung als üblich auf. Dieses Phänomen könnte möglicherweise bei Mikrolasern Anwendung finden.

Bei immer schneller und umfangreicher werdenden Informationen sowie Übertragungstechnologien wird die Hauptrolle, die bislang den Elektronen oblag, immer häufiger dem Licht zukommen.

(Quelle: Asahi 04.06.2004)

Leitender Kunststoff

Bei der Entwicklung von extrem feinen Kabeln, die zur Verkleinerung von elektronischen Geräten beitragen, gibt es international einen sehr harten Wettbewerb. Am 11.07.2004 gab das Wissenschaftsmagazin 'Nature Materials' bekannt, dass es einer Forschergruppe des Research Institute of Electronics der Shizuoka University gelungen sei, ein Kabel aus elektrisch leitendem Kunststoff mit einer Breite von 0,3 Nanometern und einer Länge von 75 Nanometern zu entwickeln. Dies entspricht 1/300 der Breite der bei Halbleitern

üblicherweise verwendeten elektrischen Leitungen (ca. 90 Nanometer).

Die Forschergruppe gab einer Thiophen enthaltenden Flüssigkeit, welches als Material für elektrisch leitenden Kunststoff bekannt ist, Goldsubstrat und Jod bei und fügte elektrische Impulse hinzu. Daraufhin zog sich das Thiophen durch die Bildung kettenähnlicher Verbindungen in die Länge und es entstanden überall auf dem Substrat unzählige gerade „Molekülkabel“.

Der Chemie-Nobelpreisträger Hideki Shirakawa von der University of Tsukuba ist einer der Spitzenforscher auf dem Gebiet der elektrisch leitenden Makromoleküle. Bei der Entwicklung extrem feiner Kabel gibt es u.a. auch Versuche mit Metallatomen, doch tauchen dabei noch Schwierigkeiten auf, diese zu feinen Kabeln ganz akkurat aufzureihen.

Diese dünnen Kabel könnten z.B. in tragbaren Mikrodisplays eingesetzt werden.

(Quelle: Asahi 13.07.2004)

Japans Forscher publizieren im Ausland

Das Niveau der Spitzenforschung im wissenschaftlichen Bereich hat sich in Japan zweifellos erhöht, allerdings werden fast 80 % der Veröffentlichungen japanischer Forscher in ausländischen Zeitschriften publiziert. Es werden Forderungen nach der Suche eigener Publikationswege und der Stärkung japanischer Zeitschriften laut, um so die Identität der japanischen Wissenschaft und Technik zu stärken.

Beispielsweise ist die Zahl der Publikationen japanischer Wissenschaftler auf dem Gebiet der Materialphysik in der Zeitschrift 'Physical Review' der American Physical Society seit 1985 sprunghaft angestiegen und erreichte im Jahr 2002 750 Publikationen. Dies zeigt zwar, dass das Ansehen japanischer Wissenschaftler in der Welt gestiegen ist, allerdings erscheinen dadurch immer weniger Publikationen in der englischsprachigen Zeitschrift der Physical Society of Japan. Nach einer Untersuchung von Prof. Jun Adachi und Prof. Masamitsu Negishi vom National Institute of Informatics erschienen im Jahr 2000 von den ca. 71.000 Veröffentlichungen japanischer Wissenschaftler lediglich 14.700 (20,7 %) in japanischen aber 56.600 (79,3 %) in ausländischen Zeitschriften. Für dieses Phänomen lassen sich drei Gründe anführen:

1. Wenn man in einer angesehenen ausländischen Zeitschrift mit hoher Auflagenzahl, die in führenden wissen-

schaftlichen Einrichtungen gelesen wird, publiziert, wird man weltweit in Wissenschaftskreisen wahrgenommen.

2. Wenn man in bekannten ausländischen Zeitschriften publiziert, erlangt die Publikation großes Ansehen.
3. Aus der von hochqualifiziertem Fachpersonal ausländischer Zeitschriften vorgenommenen Entscheidung über die Annahme oder Ablehnung eines Artikels können Wissenschaftler viel lernen.

Andererseits können auch drei Nachteile angeführt werden, die eine Veröffentlichung in ausländischen Zeitschriften mit sich bringt:

1. Da normalerweise die wissenschaftliche Gesellschaft bzw. der Verlag als Herausgeber das Urheberrecht erhält, wird dieses ins Ausland übertragen. Dies ist besonders bitter, da die der Publikation vorangegangene Forschungsarbeit häufig von staatlicher Seite aus Japan finanziert wird.
2. Wenn ausländische Zeitschriften die Lorbeeren ernten, besteht die Gefahr, dass japanische Wissenschaftsmagazine und die Aktivitäten wissenschaftlicher Gesellschaften nicht mehr berücksichtigt werden. Dies könnte dazu führen, dass das Augenmerk sich immer seltener auf Japan lenkt, was wiederum die Basis der japanischen Forschung schwächt.
3. Der im Ausland durchgeführte Evaluationsprozess ist in Japan nur schwer nachvollziehbar.

Bei einem im Februar diesen Jahres in Tokyo veranstalteten Symposium des Science Council of Japan zu dieser Thematik wurden als Maßnahmen gegen das Abfließen von Informationen ins Ausland folgende Vorschläge gemacht:

1. Eine Stärkung der Position der Zeitschriften durch Gründung einer allgemeinen wissenschaftlichen Fachzeitschrift in Zusammenarbeit mit renommierten Wissenschaftsmagazinen wie Nature oder Science.
2. Vorantreiben der Digitalisierung bei den Veröffentlichung dieser Fachzeitschriften im Internet, dadurch wird ein weltweit schneller und einfacher Zugang möglich.
3. Einrichtung eines Systems, mit dessen Hilfe jede einzelne Publikation ordnungsgemäß evaluiert wird.

Hauptthema ist momentan die Digitalisierung. So hat die Chemical Society of Japan die seit 2002 in ihrer englischsprachigen Ausgabe veröffentlichten Publikationen alle als

elektronische Dateien über das Internet zugänglich gemacht. Diese Internetpublikation ist Teil des unter dem Namen „J-STAGE“ bekannten Projektes der Japan Science and Technology Agency zur Herausgabe digitaler Zeitschriften. In Kooperation mit einer Datenbank für Publikationen aus der Chemie können recherchierte Publikationen weltweit direkt abgerufen werden. Während 2002 auf die digitale Ausgabe dieser Zeitschrift 580.000 Mal zugegriffen wurde, verzeichnete man 2003 einen sprunghaften Anstieg auf 1,27 Mio. Zugriffe. 2003 wurden 390.000 Publikationen heruntergeladen, 80 % davon aus dem Ausland. Die Physical Society of Japan, die seit 1997 eine digitale Version ihrer Zeitschrift anbietet, verzeichnet ähnliche Erfolge.

(Quelle: Asahi 04.04.2004)

Universitäten legen mittelfristige Ziele und Pläne vor

Der Evaluationsausschuss für die juristische Person staatliche Universität des Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) hat bei seiner Hauptversammlung am 11. Mai die von den 89 staatlichen Universitäten vorgelegten endgültigen Pläne mit mittelfristigen Zielen und Planungen mit einer Laufzeit von sechs Jahren genehmigt. Die im Herbst letzten Jahres eingereichten ursprünglichen Pläne hatte der Evaluationsausschuss im Januar als zu abstrakt und zu unkonkret kritisiert. Er hatte auch darauf hingewiesen, dass nur eine geringe Zahl von Universitäten numerische Ziele festgelegt hat und alle Universitäten aufgefordert, ihre Planungen eigenständig zu überarbeiten. Diese haben zwar keine umfassenden Korrekturen vorgenommen, aber der Ausschuss stellte bei 85 Hochschulen „Anzeichen einer Verbesserung“ fest, 37 Hochschulen legten Zielsetzungen in Zahlen fest.

Die Tokyo Gakugei University hat es sich z.B. zum Ziel gesetzt, bis 2009 die Rate der Absolventen, die eine Anstellung als Lehrer finden, auf 60 % zu erhöhen. Die Shiga University of Medical Science stellt sich den Anspruch, dass mehr als 95 % ihrer Absolventen die staatliche Medizinerprüfung bestehen. Ferner haben 32 Universitäten den Zeitplan für das Erreichen ihrer Ziele überarbeitet. So strebt das Nagoya Institute of Technology an, bis 2005 eine individuelle Evaluierung aller Lehrkräfte probeweise durchzuführen und diese ab 2006 zu realisieren.

Insgesamt haben 72 Hochschulen konkrete Vorhaben geäußert. Die Kobe University plant etwa, die Zusammenarbeit mit gemeinnützigen und regionalen Organisationen auszubauen, um Forschungsergebnisse für die Allgemeinheit verfügbar zu machen. Ferner wird auch immer mehr Wert auf Zusammenarbeit mit Städten und Kommunen gelegt.

Fast alle Universitäten haben auch der Lehre einen großen Wert beigemessen. Auffällig viele nehmen durch genaue Festlegung von Evaluationsgrundlagen und Methoden eine strenge Leistungskontrolle vor. Zahlreiche Universitäten haben den Wissensstand festgesetzt, den sie von den Studenten verlangen.

Bei der Forschung ist ein starker Trend dahinehend zu beobachten, dass sich gesamte Universitäten einem Schwerpunktthema widmen.

Andere Hochschulen, wie die Hitotsubashi University, haben ein System zur Förderung führender Wissenschaftler eingeführt, wobei die Yamaguchi University auch hervorragende Dozenten fördern will. Andererseits möchten beide die Durchführung einer strikten und anspruchsvollen Evaluation sowie eine Veröffentlichung der Ergebnisse zur Pflicht machen.

Zahlreiche Universitäten wollen im Zuge der Umwandlung in juristische Personen auch die Position des Rektors stärken, der wie an der University of Tokyo Entscheidungen über die Verteilung des Budgets und den Einsatz der 200 Lehrkräfte fällen kann.

Nach ihrer Umwandlung in juristische Personen bilden die mittelfristigen Ziele die grundlegenden Leitlinien für die Verwaltung staatlicher Hochschulen. Sie werden in der mittelfristigen Planung konkretisiert.

Der Evaluationsausschuss wird zukünftig prüfen, inwiefern diese Ziele und Planungen realisiert wurden. Auf Basis dieser Evaluationsergebnisse nimmt das MEXT dann die Zuteilung des Budgets für die einzelnen Universitäten vor.

Bei den 23 Hochschulen, bei denen juristische Änderung erforderlich waren und das MEXT nicht alleine darüber entscheiden konnte oder bei denen die finanzielle Realisierbarkeit undurchsichtig war, hat der Ausschuss Verbesserungen angeordnet.

Einverständnis gab es darüber, dass man künftig prüfen will, ob zusätzlich zu der alle sechs Jahre durchzuführenden Evaluation jährlich eine Evaluation durchgeführt werden sollte, bei der kontrolliert wird, inwiefern die Universitäten an der Einhaltung ihrer Ziele arbeiten.

(Quellen: Nikkei, Asahi 12.05.2004)

Museen als PR-Maßnahme von Universitäten

Als Werbemaßnahmen für ihre Hochschulen errichten immer mehr Universitäten neue Museen oder führen umfangreiche Renovierungen durch. Durch die Einzigartigkeit vieler dieser Museen, soll auch der Bekanntheitsgrad der Universitäten in der Bevölkerung erhöht werden. Außerdem könnte sich der Eindruck, den diese Museen über ihre Universität vermitteln, in Zukunft als ein wichtiger Faktor für Schulabsolventen bei der Wahl einer Hochschule erweisen.

So hat die Meiji University am 1. April diesen Jahres in ihrem neuen Unterrichtsgebäude im Tokyoter Stadtteil Kanda das „Meiji University Museum“ eröffnet. Dort sind nun drei verschiedene Museen vereint, die vorher unterschiedlichen Seminaren oder Fakultäten angehörten: das kriminologische Museum mit Werkzeugen für Folter und Hinrichtung, das Museum für Kunsthandwerk und das Museum für Archäologie. Hauptziel des Museums ist es, zum lebenslangen Lernen beizutragen. Die bisher separat von den drei Museen organisierten Sonderausstellungen werden nun gemeinsam durchgeführt, wodurch langfristig geplante und substantielle Ausstellungen geordneter und wirtschaftlicher durchgeführt werden können. Vor der Zusammenlegung konnten die drei Museen insgesamt pro Jahr durchschnittlich 26.000 Besucher verzeichnen. In den ersten zwei Monaten nach der Neueröffnung waren es schon 8.800.

Am 6. April wurde im Tokyoter Stadtteil Setagaya das „Museum of a Meal and Agriculture“ der Tokyo University of Agriculture in unmittelbarer Campusnähe eröffnet. Der Leiter des Museums, Prof. Shigeyuki Miyabayashi, möchte nach zahlreichen Problemen wie BSE oder Vogelgrippe bei den Themen Landwirtschaft und Ernährung über das Museum den Augenmerk auf die Kultur der Universität lenken. Auf ungezwungene Art und Weise möchte man Kindern ein Bewusstsein für ihre Umwelt vermitteln und Eltern einen Ort zur Kommunikation bieten. In den Räumen der Dauerausstellung werden zum Eigentum der Universität zählende Trinkgefäße für Sake und etwa 300 Sakeflaschen ausgestellt. Mit der Eröffnungsausstellung „Ernährung und Gesundheit“, für die 24 Firmen aus der Lebensmittelbranche Produkte gespendet hatten, wurde auch die enge Zusammenarbeit zwischen Universität und Industrie deutlich.

Inzwischen ist auch das Aizu Museum der Waseda University im Tokyoter Stadtteil Shinjuku

fertig gestellt. Im letzten Jahr hatte das in Ota (Tokyo) ansässige Tomioka Museum aus seiner Kollektion westlicher Kunstgegenstände ca. 900 Exponate wie Porzellan und Keramiken sowie Gemälde und Kalligraphien gestiftet, die dort bis Anfang Juni ausgestellt wurden.

Seit 1996 sind auch die staatlichen Hochschulen diesem Trend gefolgt. Der damalige Science Council hatte auf die Notwendigkeit universitäts-eigener Museen nach dem Vorbild zahlreicher amerikanischer und europäischer Universitäten als Antwort auf die immer unterschiedlicher werdenden Bildungsanforderungen der Menschen hingewiesen. Noch im selben Jahr hatte die University of Tokyo ihr „University Storage Center for Research Materials“ in das heutige „University Museum“ umgewandelt. Diesem Beispiel folgten u.a. die Kyoto University, die Tohoku University und die Miyazaki University.

Infolge der Umwandlung staatlicher Universitäten in Körperschaften im Frühjahr diesen Jahres hat sich die Entwicklung noch beschleunigt. Die Anzahl der Universitätsmuseen ist von 1994 bis 2004 nach Angaben des Geschäftsführers des Meiji University Museum von 138 auf 266 gestiegen.

(Quelle: Asahi 02.06.2004)

Unbemannte Sonde zur Vulkanforschung

Ende Juli wurde in einem Krater in der vulkanischen Gebirgslandschaft von Aso (Kyushu, Präfektur Kumamoto) die weltweit erste unbemannte Sonde zur Vulkanforschung getestet. Verlaufen diese Tests erfolgreich, soll die Sonde künftig in der Praxis, etwa zur Beobachtung von Kratern oder bei der Sammlung von Vulkangestein, eingesetzt werden.

Die Sonde, die unter Leitung von Prof. Hiromitsu Taniguchi gemeinsam von Forschern der Tohoku University und Hitachi Construction Machinery Co. entwickelt worden ist, kann Temperaturen von bis zu 400° C standhalten und soll in für Menschen unzugänglichen Gebieten Gesteinsproben sammeln sowie Messinstrumente wie Seismographen transportieren. Das vier Meter lange und 4,5 Tonnen schwere „mobile observatory for volcanic eruption and observational system“ (MOVE) ist mit vier Kameras und einem Sensor zur Messung von Temperatur und Windstärke ausgestattet. Die Entwicklung einer unbemannten Sonde für die Vulkanforschung wurde lange erwartet, da die Erforschung aktiver

Vulkane doch zahlreiche Gefahren für die Wissenschaftler birgt.

(Quelle: Mainichi 04.07.2004)

Neue Ziele beim Bau von Robotern

Japanische Großunternehmen wie Toyota Motor Corp. oder Sony Corp. sind weltweit führend bei der Entwicklung humanoider Roboter. Im Gegensatz zu Robotern aus den USA oder Europa, die im Grunde mobile Computer sind und in Raumstationen oder Kernkraftwerken zum Einsatz kommen, melden die japanischen Roboter Eindringlinge, reagieren auf gesprochene Befehle und können im häuslichen Bereich eingesetzt werden, selbst ohne die Haustiere zu verschrecken.

Nachdem Japan beim Einsatz von Industrierobotern führend war, hat sich das Hauptaugenmerk in den vergangenen zehn Jahren auf Roboter gerichtet, die durch ihre Ähnlichkeit zum Menschen hervorstechen. So möchte Mitsubishi Heavy Industries Ltd. im nächsten Jahr den humanoiden Roboter Wakamaru auf den Markt bringen. Der einen Meter hohe und 30 Kilogramm schwere Wakamaru soll das Haus in Abwesenheit der Bewohner absichern, die sich per Handy in die Kamera des Roboters einloggen können. Er kann außerdem 10.000 Worte sprechen und verstehen und soll hauptsächlich zur Betreuung von älteren und bettlägerigen Personen eingesetzt werden. Wenn Wakamaru von den zu betreuenden Personen kein Lebenszeichen erhält, kann er über Telefon und E-Mail Hilfe rufen.

Weitere Ziele der Roboterhersteller sind Unterhaltung und soziale Kontakte. Toyota entwickelt derzeit ein Roboterorchester, das nächstes Jahr bei der Weltausstellung in der Präfektur Aichi vorgestellt werden soll. Im März haben Prototypen bereits Trompete gespielt.

1997 hatte Honda Motor Co. den ersten Roboter entwickelt, der auf zwei Beinen laufen kann. Der berühmte Asimo kann heute, in seiner neuesten Version, mit drei Stundenkilometern so schnell gehen wie ein Mensch.

Sony hat im Oktober den Roboter Qrio vorgestellt, der nach einem Sturz selbstständig wieder aufstehen kann.

Nach Angaben des Patentamts haben japanische Firmen von 1990 bis 1999 weltweit 14.500 Patente für Robotertechnologie angemeldet, während es in Europa nur 1.900 und in den USA lediglich 1000 Anmeldungen gab. Dennoch sind die USA führend bei der Entwicklung von Software für Roboter, die diese

mit Kommunikationsfähigkeiten und künstlicher Intelligenz ausstattet. Japan hingegen ist Experte auf dem Gebiet der „physikalischen“ Fähigkeiten wie Bewegungsablauf und Greifen von Gegenständen.

Trotz der japanischen Führungsrolle existieren noch eine Vielzahl technischer Herausforderungen: So kann Asimo nur auf ebenen Flächen laufen und Treppen steigen, wofür er vorher programmiert werden muss. Selbst der Roboterhund Aibo der Firma Sony, der bei seinem Debüt vor fünf Jahren den technologischen Fortschritt des Unternehmens zeigte, ist ein Gerät für Liebhaber geblieben.

(Quelle: Asahi 25.05.2004)

Mikroben zur Wasserreinigung

Die Tohoku Electric Power Engineering & Construction Co. führt Experimente zur Entwicklung eines Wasserreinigungssystems durch, bei dem Mikroben eingesetzt werden, die in den Kohleaschenablagerungen eines Wärmekraftwerks kultiviert worden sind. Es ist das erste System, bei dem sogenannte Schlackenrasche, die nur noch Spurenelemente von Bor enthält, für die Kultivierung von Mikroben zur Wasserreinigung eingesetzt wird. In einem ähnlichen Versuch testete das Unternehmen Chubu Electric Power Co. den Einsatz von Schlackenrasche ohne Mikroben zur Wasserreinigung.

Ins Leben gerufen wurde das Versuchprojekt von der Kommunalregierung von Haramachi. Die lokale Zweigstelle der Tohoku Electric Power Engineering & Construction Co. wurde mit der Entwicklung eines Reinigungssystems beauftragt. Sie versorgt das Wärmekraftwerk ihres Unternehmens mit Wasser, entsorgt die Abwässer und baut Geräte zur Verarbeitung der im Kraftwerk anfallenden Asche.

Neben einem künstlich angelegten Teich wurde ein mit drei Unterteilungen versehener Wassertank von 2 Metern Länge, 60 cm Breite und 70 cm Höhe errichtet, in den 36 Säcke mit je 10 kg Schlackenrasche eingefüllt wurden. Pro Minute werden 120 Liter Wasser aus dem Teich in diesen Tank gepumpt, wobei die in der Asche herangewachsenen Mikroben das Wasser reinigen.

Bei einem vorangegangenen ähnlichen Experiment mit einer Laufzeit von drei Jahren gelang es, die Wasserverschmutzung um 90 % zu reduzieren und damit unterhalb eines aus Umweltgründen bedenklichen Niveaus zu senken.

(Quelle: Yomiuri 13.07.2004)

Ältestes Fossil eines Schlangenvorfahren gefunden

Wissenschaftler gaben Ende Juni bekannt, dass in einer etwa 130 Mio. Jahre alten Gesteinsschicht das bisher älteste Fossil von dem als Vorfahr der Schlange geltenden Dolichosaurus gefunden wurde. Der Stein, in dem das Fossil entdeckt wurde, war im Mai 2001 bei Bauarbeiten für einen Tunnel in Shiramine (Präfektur Ishikawa) ausgegraben worden und befand sich in einer Erdschicht in der Nähe eines Flusses. Damit wurde zum ersten Mal das Fossil eines Dolichosaurus in Asien ausgegraben. Frühere Funde stammen alle aus Europa aus 65 bis 99 Mio. Jahre alten Gesteinsschichten aus dem Meer.

Während man zuvor angenommen hatte, dass sich der Dolichosaurus nachdem sich seine Beine beim Schwimmen in den flachen europäischen Gewässern zurückgebildet hatten zur Schlange entwickelt hatte, legt die neueste Entdeckung jedoch nahe, dass dies bereits in Asien geschehen ist.

Ein Forschungsteam des Ishikawa Board of Education unter der Führung des Wissenschaftlers Makoto Manabe vom National Science Museum kam zu dem Ergebnis, dass es sich bei dem Fossil um den Hüftknochen eines Dolichosaurus mit Körpermaßen von 40 bis 50 cm Länge und 3 cm Breite handelt. Es seien die Überreste einer bisher unbekannten Spezies, die sich leicht von der Spezies unterscheidet, deren Fossilien man in Europa gefunden hatte. Manabe will ihr nun einen wissenschaftlichen Namen geben.

(Quelle: Mainichi 02.07.2004)

Agilent Technologies Europhysics Prize

Der Agilent Technologies Europhysics Prize wurde in diesem Jahr gemeinsam an die vier Wissenschaftler Michael Devoret (USA), Daniel Esteve (Frankreich), Hans Mooij (Niederlande) sowie den Japaner Yasunobu Nakamura verliehen. Nakamura ist einer der führenden Forscher des japanischen Unternehmens NEC. Der Preis wird seit 1975 jährlich an international führende Wissenschaftler vergeben, die im Bereich der Festkörperphysik hervorragende Leistungen erbracht haben.

Nakamura war unter Verwendung von superleitfähigen Elementen die Demonstration

eines als Quantenbit bezeichneten physikalischen Zustandes gelungen. Man geht davon aus, dass damit die Entwicklung von Quantencomputern möglich sein wird.

2001 hatte der ebenfalls bei NEC beschäftigte Wissenschaftler Sumio Iijima für die Entdeckung der Kohlenstoff-Nanoröhren den Preis verliehen bekommen. Nakamura ist der zweite japanische Preisträger.

(Quelle: Chunichi 17.06.2004)

Nishizawa-Medaille

Das Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE) hat in Anerkennung der Forschungsleistungen des Rektors der Iwate Prefectural University, Junichi Nishizawa (77), die Verleihung der „Nishizawa-Medaille“ ins Leben gerufen. Nishizawa ist bekannt für seine Forschungsarbeit auf dem Gebiet der Halbleitertechnik und der Datenübertragung per Licht. Die erste Medaillenverleihung fand im Juni dieses Jahres in Kansas City statt. Die Goldmedaille erhielt Frederick H. Dill, ein Mitarbeiter der im kalifornischen San Jose ansässigen Niederlassung der Firma Hitachi Global Storage Technologies, die sich mit der Entwicklung von Halbleiterelementen befasst.

Das IEEE würdigt durch den Verleih von Medaillen mit Namen wie „Graham Bell-Medaille“, oder „Edison-Medaille“ auch andere Einzelpersonen, die im Bereich des elektrischen und elektronischen Ingenieurwesens sowie verwandten Gebieten hervorragende Leistungen erbracht haben. Es ist allerdings das erste Mal, dass eine Medaille den Namen einer Persönlichkeit trägt, die nicht aus den USA oder aus Europa stammt.

Die Nishizawa-Medaille wurde u.a. von der Federation of Electric Power Companies of Japan (FEPC) gesponsert. Vorlage für das Portrait auf der Medaille ist ein Bild, das vor 22 Jahren von der Tageszeitung Asahi Shinbun für eine Berichtserie über junge Talente aufgenommen worden ist.

(Quelle: Asahi 06.07.2004)

Blue Planet Preis

In diesem Jahr wurde der Blue Planet Preis der Asahi Glass Foundation, der an Personen vergeben wird, die auf wissenschaftlich und technologischem Gebiet zur Lösung von Umweltproblemen beitragen, an zwei Frauen verliehen: die ehemalige norwegische Premier-

ministerin und Ärztin Dr. Gro Harlem Brundtland (65) und Dr. Susan Solomon (48) von der amerikanischen National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA).

Brundtland hat als Vorsitzende der World Commission of Environment and Development (WCED) der UNO 1987 ein Konzept für „Nachhaltige Entwicklung“ erstellt, das zur Grundlage für die Veranstaltung der UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung (UNCED) in Rio de Janeiro 1992 wurde.

Dr. Solomon entschlüsselte Mitte der 1980er Jahre zusammen mit Kollegen den Mechanismus, der für die Entstehung des Ozonlochs über der Antarktis verantwortlich ist, was 1990 zur Anpassung des Montreal-Protokolls in Form eines Änderungsprotokolls führte, das die völlige Abschaffung von FCKW festschreibt.

(Quelle: Asahi 23.06.2004)

Massey Award

Anlässlich der 35. Versammlung des ICSU Committee on Space Research (COSPAR) wurde im Juli 2004 in Paris der Massey Award gemeinsam von der Royal Society und dem COSPAR an den Direktor unseres JSPS Bonn Office, Prof. Dr. Yasuo Tanaka, verliehen. Die Auszeichnung würdigt seine außergewöhnlichen Verdienste auf dem Gebiet der Weltraumforschung insbesondere bei der Entwicklung internationaler Zusammenarbeit.

(JSPS Bonn Office)

Günter Seubold:

Schein des Nichts

Begriff und Geist japanischer Kunst

64 S., br., EUR 9.90, 12 Abbildungen
ISBN 3-935404-14-X

DenkMal Verlag Bonn 2003

AnAesthetica Bd. 2

Weshalb ist Teetrinken in Japan eine Kunst? Und warum sind Übungen im Schönschreiben eine Anweisung zum sittlichen Lebenswandel?

In seiner prägnanten Einführung beschreibt Günter Seubold die für Japan typischen Künste und erklärt den Begriff, der ihnen zugrundeliegt. Im Vergleich mit der westlichen Auffassung tritt

dabei der Geist der japanischen Künste hervor:
die Erfahrung des Nichts.



„Wer einen guten handbuchartigen Überblick über die diversen japanischen Kunstbegriffe gewinnen möchte, dem sei die Abhandlung von Günter Seubold empfohlen.“
(Hessischer Rundfunk, Abendstudio)

Leseprobe: www.denkmal-verlag.de
Höhenweg 23a, 53347 Alfter
info@denkmal-verlag.de
Fax : 01212-5-114-31-100

Nachfolgend der Bericht eines japanischen Wissenschaftlers, der sich im Frühjahr zu einem Forschungsaufenthalt in Deutschland befand. Prof. Mawatari schildert seine Eindrücke u.a. über Forschungsmittelvergabe an ausländische Wissenschaftler in Deutschland und Japan sowie seine Erfahrungen mit dem Deutschlandjahr.

A difference in national policy regarding collaboration with foreign countries

Prof. Shunsuke F. Mawatari
Graduate School of Science
Hokkaido University
Sapporo 060-0810, Japan

I stayed in Germany for two months from May 10th, 2004, as a researcher invited by DAAD under the program of "Forschungs- und Arbeitsaufenthalte ausländischer Hochschul-lehrer und Wissenschaftler". I am very grateful to DAAD for giving me this opportunity in spite of difficulties caused by the German government's impending cuts to the budget for scientific activities. My visit had three main purposes: 1) study of specimens in the Döderlein Collection, 2) working with Döderlein historical documents, and 3) preparing a symposium and possibly a special museum exhibition tentatively entitled "Ludwig Döderlein (1855-1936) and other European Zoologists in Japan during the Meiji Period" for the 2005 "Germany in Japan Year" which will contribute to the development of friendships between Germany and Japan.

On May 26th, only two weeks after I arrived in Germany, BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung) announced that an application for our exhibition "Research on Marine Biodiversity in Japan: yesterday, today, tomorrow" submitted by Dr. Michael Türkay (Senckenberg Institut) was failed to win their approval. They said that a symposium is more likely to be funded than an exhibition. Since events in the "Germany Year in Japan" must be conducted under the initiative of the German side, any plans not adopted by German government have no future – no Japanese foundation can support plans not given the green light by the German government.

To clear the way I went to Düsseldorf and attended the seminar entitled "Akademische Brücken zwischen Japan und Deutschland – Kooperation für Innovation" held as an event for "Japan Tag" on June 6th under the auspices of the JSPS in Bonn. At a coffee break during the seminar, I explained to Dr. Shinyo, Consul General, who was among the VIPs introduced

by Mr. Hagio, JSPS Bonn, about the BMBF decision for our proposal. He pointed out that our plan lacked advantages for the German side. German scientists who visited Japan early in the Meiji Period contributed to biodiversity research in Sagami Bay and subsequently inspired the current research in the same bay undertaken by the National Science Museum, Tokyo (NSMT). Whereas the Japanese side has and will continue to derive advantages from this work, no German scientists are involved in the current research, and our Döderlein proposal did not show the “current Germany” to the Japanese public. I was impressed by Dr. Shinyo’s perceptive criticism.

Even after receiving the unfavorable response from the German government, we did not give up hope and continued to look for the other possibilities for support. However, we failed. Although my work with the Döderlein specimens and historical documents was successful, the third purpose of my stay in Germany therefore proved to be fruitless.

I believe that there is another reason for lack of success with the Döderlein proposal other than the recession or whether the subject itself is of interest for the funding agencies: a difference in national policy regarding collaboration with foreign countries. This difference is manifested in the expenses received by scientists studying abroad. I was paid about 2000 Euro per month by DAAD during my visit to Germany. When I was invited by the Université Louis Pasteur, Strasbourg, France, I received 3800 Euro/m. If we invite a foreign researcher to Hokkaido University he or she will receive around 6000 Euro/m (including travel money). Prices in Japan are never three times higher than those in Germany. Actually accommodation costs are not so different between the three countries.

For me, Germany seems to be unwilling to fund foreign visitors. Instead, Germany is more willing to pay money to its own citizens. In fact, while complaining of the bad economical situation, people in Frankfurt gathered in restaurants, drank beer, watched Euro 2004 football games on TV, and ate tasty dinners every evening. This is far beyond the Japanese standard of Life. In Germany, a country that has abandoned the dream to rule over the world, people enjoy a slow and happy life eating tasty food. In Japan, a small country isolated in the far east which still dreams to be a world power, people live in rabbit hutches, eat tasteless dinners at expensive restaurants, and cannot enjoy an easygoing lifestyle. Instead, the Japanese government gives a friendly reception to its foreign

researchers with generous expenses. Germany puts its people before everything else. Japan still bluffs against the outside World.

One of my colleagues reproved me for my misunderstandings saying “what you actually witnessed in Frankfurt is more the disparity between the private and state sectors – for many years now, European countries and the USA have been decreasing taxes – the state sector including universities, public health services, museums etc. has been in sharp decline while the private sector has flourished.” Even though he is correct, I would like to ask you “Which country do you want to live in?”

Kostenlose Veröffentlichung des JSPS Bonn Office. Die Artikel spiegeln nicht unbedingt den Standpunkt des JSPS Bonn Office wider.

JSPS Bonn Office

Wissenschaftszentrum

PF 20 14 48, 53144 Bonn

Tel.: 0228 375050, Fax: 0228 957777

www.jsps-bonn.de, jsps-bonn@t-online.de
www.forschen-in-japan.de

Neues vom JSPS Club

Deutsche Gesellschaft

学振

der JSPS-Stipendiaten e.V.

Presseerklärung

Internationales Kooperationsabkommen der Center of Excellence in Plasma Science and Technology abgeschlossen

Die moderne Plasmaphysik liefert die Grundlagen für viele Schlüsseltechnologien zur Herstellung von Hightech-Produkten. Mikroelektronische Bauteile, Hochleistungslampen, Werkzeuge mit extremer Verschleißfestigkeit, biokompatible Implantate – dies sind nur einige Beispiele für Hightech-Produkte, bei deren Herstellung Plasmen eine entscheidende Rolle spielen.

Vom 05. bis zum 07. April fand nun in Nagoya/Japan ein internationales Symposium zu „Plasma Science und Technology“ mit ca. 200 Wissenschaftlern statt. Ausrichter war das „Center of Excellence (COE)“ zu „Nano Devices Based on Advanced Plasma Science (Plasma-Nano COE)“ an der Universität von Nagoya. Dieses Center wurde vor zwei Jahren von der japanischen Regierung im Rahmen eines Programms zur Förderung der Spitzenforschung (21st Century COE Program) eingerichtet. Interdisziplinär arbeiten dort 50 Wissenschaftler und eine vergleichbare Zahl von Doktoranden zusammen.

Im Rahmen dieses Symposiums wurde nun ein Kooperationsabkommen zwischen weltweit führenden Zentren der Forschung zu „Plasma Science and Technology“ getroffen. Beteiligt sind neben dem „Plasma-Nano COE“ in Japan weitere Zentren in Korea, Frankreich, Irland, Holland und Deutschland. Deutschland ist als einziges Land gleich mit drei Zentren vertreten. Dies sind zum einen an der Ruhr-Universität Bochum der von der Deutschen Forschungsgemeinschaft vor einem Jahr neu eingerichtete Sonderforschungsbereich „Gleichgewichtsferne Plasmen“ (SFB 591) sowie das vom Land Nordrhein Westfalen unterstützte „Center of Excellence for Plasma Science and Technology (CPST)“ und zum anderen das in Greifswald gelegene und zur Leibnitz-Gemeinschaft gehörende „Institut für Niedertemperatur-Plasmaphysik e.V. (INP)“.

Ziel des Abkommens ist ein verstärkter Austausch von Informationen, Wissenschaftlern und Studenten sowie eine intensivere Zusammenarbeit zwischen den Partnern. Nach dem großen Erfolg des Symposiums in Japan werden sich die COEs in zwei Jahren erneut zu einem gemeinsamen Symposium zusammenfinden. Dieses wird dann in Deutschland gemeinsam von den deutschen Kooperationspartnern ausgerichtet. Bis dahin sollen noch weitere Center in die Zusammenarbeit integriert werden.

Nächstes Treffen 2006 in Deutschland

Nach dem großen Erfolg des Symposiums in Japan werden sich die Centers of Excellence in zwei Jahren erneut zu einem gemeinsamen Symposium zusammenfinden. Das Treffen wird dann in Deutschland gemeinsam von den deutschen Kooperationspartnern ausgerichtet. Bis dahin sollen noch weitere Centers in die Zusammenarbeit integriert werden.

Weitere Informationen

Prof. Dr. Uwe Czarnetzki

Fakultät für Physik und Astronomie der RUB

Institut für Experimentalphysik, NABF 05/693

Tel. 0234/32-27218, Fax: 0234/32-14175

E-Mail: uwe.czarnetzki@ep5.rub.de



Unterzeichner des Kooperationsvertrages mit einer Folkloregruppe beim Conference Dinner. Von links nach rechts: Prof. K.-D. Weltmann (INP Greifswald/Germany), Prof. M. Turner (PlasMAC Dublin/Irland), Prof. U. Czarnetzki (SFB591, CPST Bochum/Germany), Prof. H. Sugai (COE Plasma-Nano Nagoya/Japan), Dr. J.-P. Landesman (LPCM Nantes/Frankreich), Dr. A. Ellingboe (PlasMAC Dublin/Irland). Nicht im Bild: Prof. M.C.M. van de Sanden (CPS Eindhoven, Niederlande) und Prof. J.G. Han (CAPST Suwon/Korea).