

# JSPS Rundschreiben

## aus Wissenschaft und Forschung

### Japan aktuell

70 Jahre JSPS	Seite 1
Verdienstorden für Prof. Dr. Yasuo Tanaka	
Informationen zum Toyama-Plan	
Privatisierung staatlicher Universitäten	Seite 2
Fusion von 13 staatlichen Einrichtungen	Seite 3
Öffentliche Hochschulen für öffentliche Bildung	
Spitzenforschung in Japan	
Nur wenige Japaner mit Dokortitel	
100 Jahre Nobelpreis	Seite 4
Steuervergünstigungen für F&E	
Staatliche Forschungsgelder: Japan-USA	
Genehmigung für Stammzellengewinnung	
Stammzellen aus dem Rückenmark	
Insulin-Sekretionszellen	Seite 5
Neuer Neutrino-Detektor	
Verletzung der CP-Symmetrie beobachtet	
Olympus entwickelt DNA-Computer	
MEXT entwickelt neuen Supercomputer	Seite 6
Neue Techniken zur Wettervoraussage	
Weltkarte	
Methanvorkommen bei Okinawa	
120 Mio. Jahre alter Fossilienfund	Seite 7
Abhilfe bei Haarausfall	
Kleinere Schulklassen und Fünftageschulwoche	
'New Visions of the Universe' – Symposium Dresden	Seite 8

#### 70 Jahre JSPS

Die Japan Society for the Promotion of Science (JSPS), die 1932 durch kaiserlichen Erlass als Stiftung gegründet worden ist, feierte am 12. Mai 2002 ihr 70-jähriges Jubiläum. Zu den 500 Gästen der Jubiläumsfeier zählten neben Vertretern verschiedener Forschungseinrichtungen und Hochschulen sowie des MEXT auch Botschaftsangehörige und zahlreiche Gäste von ausländischen Wissenschaftsorganisationen.

An die Begrüßung durch den derzeitigen Präsidenten der JSPS, Hiroyuki Yoshikawa, schloss sich ein Festvortrag von dem japanischen Nobelpreisträger Prof. Ryoji Noyori an.

Es folgten Ansprachen und Festreden des Generalsekretärs der JSPS, Tei-ichi Sato, des ehemaligen Ministerpräsidenten Yoshiro Mori sowie der Ministerin Atsuko Toyama und dem für Wissenschafts- und Technologiepolitik zuständigen Koji Omi. Ministerpräsident Junichiro Koizumi sandte Glückwünsche per Telegramm.

(JSPS Liaison Office Bonn)

#### Verdienstorden für Prof. Dr. Yasuo Tanaka

Am 29.4.2002 gab Japans Regierung die Namen der 4624 Empfänger des Verdienstordens bekannt. Geehrt wurden 1601 Privatpersonen, 303 Frauen und 32 Nichtjapaner. Am 8. Mai wurde im Kaiserpalast der Verdienstorden erster Klasse an 18 Personen und der Verdienstorden zweiter Klasse an 92 Personen verliehen. Prof. Dr. Yasuo Tanaka (71), Direktor des JSPS Liaison Office Bonn und Prof. em.

der University of Tokyo, wurde für seine wissenschaftlichen Leistungen mit dem „Order of the Sacred Treasure, Gold and Silver Star“ der zweiten Klasse geehrt.

(Quelle: Asahi 29.04.2002)

#### Informationen zum Toyama Plan

An dieser Stelle berichten wir wie in den letzten Rundschreiben (vgl. JSPS Rundschreiben 04+06/2001, 01/2002), über die neusten Entwicklungen des „Plans zur Strukturreform an Universitäten“ des Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT), der nach der amtierenden Ministerin auch als ‚Toyama Plan‘ bezeichnet wird.

#### Zusammenschluss und Strukturreform für staatliche Universitäten

Das MEXT hat Mitte Januar aus den Berichten der 99 staatlichen Universitäten und der beiden staatlichen Junior Colleges deren Angaben zu einem Zusammenschluss und der Strukturreform veröffentlicht. Demnach haben 24 Universitäten einem Zusammenschluss zugestimmt, weitere 12 Universitäten nannten einen konkreten Partner. Zählt man die Universitäten hinzu, die ein Beratungsgremium mit einer Nachbaruniversität haben, so befassen sich etwa 70 Prozent der Universitäten mit einem Zusammenschluss. Sechs Universitäten sprachen sich gegen einen Zusammenschluss aus.

Da die Proteste der 48 staatlichen pädagogischen Hochschulen schwächer geworden sind, will das MEXT auch aufgrund des zu erwartenden Rückganges der Schülerzahlen deren Zahl um die Hälfte reduzieren.

Ferner prüft ein Viertel der Universitäten die Gründung einer Law School, wobei die sechs ältesten Universitäten Japans (ehemalige kaiserliche Universitäten, darunter die University of Tokyo und die Kyoto University) sowie andere große Universitäten besonderes Interesse zeigen.

(Quellen: Nikkei 25.01.2002, Asahi 25.01.2002)

#### 30 Spitzenuniversitäten

Im Rahmen der schwerpunktmäßigen finanziellen Förderung von Universitäten, an denen erstklassige Forschung betrieben wird, sprach das MEXT bislang immer von den ‚30 Spitzenuniversitäten‘. Um das Missverständnis zu vermeiden, es würde sich hier um ein Universitätsranking handeln, hat das Ministerium im Januar 2002 beschlossen, die Bezeichnung in ‚Internationale Stützpunkte der Forschung und Lehre‘ zu ändern und sie auch als ‚21st Century Center of Excellence‘ (COE) zu bezeichnen. 2002 sollen diese COE für die fünf Bereiche ‚Lebenswissenschaften‘, ‚Chemie und Materialwissenschaften‘, ‚Informatik, Elektronik und Elektrotechnik‘, ‚Kulturwissenschaften‘ und ‚Interdisziplinäre Studien‘ ausgewählt werden. Im Jahre 2003 folgen dann die fünf Fachbereiche ‚Medizinische Gebiete‘, ‚Mathematik, Physik und Geowissenschaften‘, ‚Maschinenbau, Bauingenieurwesen, Architektur

und andere Ingenieurwissenschaften', 'Sozialwissenschaften' und 'Neue Fachgebiete etc.'. Mit der Prüfung und Auswahl dieser COE hat das MEXT ein eigens für diesen Zweck gebildetes Komitee unter Leitung von Leona Esaki innerhalb der Japan Society for the Promotion of Science (JSPS) beauftragt. Die drei Prüfkriterien sind: 'Fähigkeit zu hochklassiger Forschung', 'individuelles Zukunftskonzept' und 'besondere Lehrfächer'.

(Quellen: Nikkei 18.01.2002, Asahi 30.5.2002)

#### University of Tokyo plant Gründung von Law School

Die juristische Fakultät der University of Tokyo hat Mitte Januar einen Reformplan vorgelegt, dessen wichtigster Punkt die Einrichtung einer Law School (vgl. JSPS Rundschreiben 01/2002) ist, an der ab 2004 pro Studienjahr 300 Personen aufgenommen werden sollen. Ein Drittel davon soll nicht von der juristischen Fakultät kommen, sondern aus fachfremden Bereichen.

Im Zuge der Verlegung des Schwerpunktes der juristischen Ausbildung an die Law School soll die Zulassungszahl von Jurastudenten von 590 auf 400 Personen reduziert werden, was nach Angaben des Rektors aufgrund der abnehmenden Anzahl 18-Jähriger nicht zu Problemen führen wird.

Mit zwei zusätzlich angebotenen Kursen sollen 20 Personen für die Forschungsarbeit zu 'Gesetz und Regierung' und 100 Beamte, Journalisten sowie Angestellte von Nichtregierungsorganisationen zum Thema 'gemeinnützige Politik' ausgebildet werden.

Bei der Auswahl für ein Studium an der Law School sollen auch fachfremde Kenntnisse berücksichtigt werden.

Das reformierte Lehrprogramm sieht neben zentralen Themen aus der Rechtswissenschaft und der Politologie auch andere Fachbereiche wie z.B. Wirtschaftswissenschaften vor.

(Quelle: Asahi 25.01.2002)

#### Änderungen im Hochschuldienstrecht

Das MEXT erlässt im Hinblick auf die Gründung von Venture-Unternehmen, die ihre Wurzeln in den Universitäten haben, mit Wirkung zum 01.04.2002 neue Bestimmungen für Nebentätigkeiten von Dozenten staatlicher Universitäten als Berater oder Vorstandsmitglied in Unternehmen. (vgl. JSPS Rundschreiben 05/2001)

Die Lockerungen der Bestimmungen zu Gehalt und Dienstform können den Personalaustausch zwischen Wissenschaft und Wirtschaft anregen und auch der Industrie Seite förderlich sein.

Mit der am 01.04.2002 in Kraft getretenen Änderung des Handelsgesetzes werden Aktienoptionen eingeführt, die ein Optionsrecht für junge Aktien bieten und eine Vergütung von Dozenten durch dieses Optionsrecht für junge Aktien von Venture-Unternehmen ermöglichen.

Durch die neuen Bestimmungen können Dozenten den Aktienwerb ihrer Universität mitteilen, die dann die Angemessenheit der Vergütung prüft. In den bislang vagen Bestimmungen zur Bezahlung von Nebentätigkeiten wurde dadurch zum ersten Mal Klarheit geschaffen.

(Quelle: Nikkei 30.03.2002)

### **Privatisierung staatlicher Universitäten**

Ende März 2002 wurde Bildungsministerin Toyama der Abschlussbericht zur Umwandlung staatlicher Universitäten in Körperschaften (vgl. JSPS Rundschreiben 04/2001), die als Grundlage für eine Reihe von Reformen an staatlichen Universitäten dient, vorgelegt. Hier die Kernpunkte des Vorhabens:

#### Organisation

Ziel sind Organisationsstrukturen, die dem Rektor große Befugnisse einräumen, und eine Körperschaftsverwaltung,

die auch hochschulexternen Personen Mitspracherecht ermöglicht.

- Bei besonders wichtigen Angelegenheiten wie dem Budget sollte zur Entscheidungsfällung des Rektors in einer „Vorstandsversammlung“ (役員会, vorläufige Bezeichnung) ein Beschluss gefasst werden.
- Als Vorstandsmitglieder sollen neben Rektor und Prorektoren prinzipiell zwei, mindestens jedoch eine hochschulexterne Person als „Inspektor“ (監事), zur Prüfung der Geschäfte, eingesetzt werden. Inspektoren sind in den Vorstandsversammlungen nicht zugelassen.
- Dem Vorstand müssen auch hochschulexterne Personen angehören.
- Ergänzend soll ein ‚Rat‘ (評議会, vorläufige Bezeichnung) hochschulinterner Repräsentanten sich mit wichtigen Fragen der Lehre befassen.
- Eine ‚Verwaltungskonferenz‘ (運営協議会, vorläufige Bezeichnung) mit hochschulexternen und -internen Vertretern wird verwaltungstechnische Fragen erörtern.
- Reformen auf organisatorischer Ebene, wie die Neuorganisation von Lehrfächern, oder der Einsatz des Personals, obliegen den Universitäten.
- Erwerb und Verwaltung von Patenten sind möglich, außerdem können externe Aufträge angenommen und Investitionen in andere Körperschaften vorgenommen werden.
- Profitbringende Geschäfte sind gestattet.

#### Personalsystem

Erweiterung der Zusammenarbeit zwischen Universitäten, Wirtschaft und Regierung sowie der Dienste für die Region, größere Objektivität und Transparenz bei Personalangelegenheiten.

- Der Status der Beschäftigten wird von Staatsbeamten in „nichtstaatliche Beamte“ geändert (ca. 120.000 Personen sind betroffen).
- Universitätsangestellte müssen zur Einstellung nicht mehr die Prüfung für staatliche Beamte ablegen. Die Gestaltung einer Einstellungsprüfung wird den Universitäten überlassen.
- Die Regulierungen bzgl. zusätzlicher Beschäftigungsverhältnisse und Nebentätigkeiten werden gelockert.
- Der Rektor wird durch einen eigenen Wahlausschuss, dem auch Hochschulexterne angehören, gewählt und durch das MEXT ernannt.
- Dienstzeiten der Dozenten werden verlängert, Dozentenstellen öffentlich ausgeschrieben, außerdem werden eine leistungsbezogene Vergütung, Jahresgehalt und ein flexibles Arbeitssystem eingeführt.

#### Ziele und Evaluierung

Die Individualität jeder einzelnen Universität soll präzisiert und Qualitätsverbesserungen durch externe Evaluation vorangetrieben werden.

- Mittelfristige Ziele und Pläne mit konkreten Inhalten werden für sechs Jahre von Seiten der Universität festgelegt und danach durch das MEXT bewilligt und veröffentlicht.
- Die Universitäten werden durch den dem MEXT angehörenden „Ausschuss zur Evaluation staatlicher Universitäten“ (vorläufige Bezeichnung) evaluiert, der sich dabei auf die Erreichung der mittelfristigen Ziele sowie das Niveau der Forschungsleistung konzentriert. Die Evaluationsergebnisse sollen veröffentlicht werden.
- Abhängig vom Evaluationsergebnis werden vom Staat die Mittel für den Universitätsbetrieb zugeteilt.

### Führung der Finanzgeschäfte

Durch Einführung eines Systems, bei dem jeder Universität individuelle Ziele und Ideen zugestanden werden, wird eine ‚autonome Verwaltung‘ der Universitäten festgelegt.

- Es wird kein Verwendungszweck für die zugeteilten Mittel festgesetzt.
- Mittel können ins nächste Fiskaljahr übertragen werden.
- Jede Universität kann ihre Studiengebühren in einem bestimmten Rahmen selbst festlegen.
- Spenden von der Kommunalverwaltung dürfen angenommen und als eigene Einnahme betrachtet werden, die in keinem Zusammenhang mit den zugeteilten Geldern stehen.

Bislang sprach man im Zusammenhang mit der Privatisierung von Universitäten von einer Umwandlung in ‚Selbstverwaltungskörperschaften‘. Da nach Auffassung des MEXT es sich u.a. aufgrund der systematischen Beteiligung von hochschulexternen Personen nur im weitesten Sinne um eine Art von Selbstverwaltungskörperschaft handelt, spricht man nun von ‚Körperschaften‘.

Die Umwandlung der Universitäten in Körperschaften betrifft in erster Linie Organisationsstrukturen. Der Staat ist nach wie vor Gründer der Universitäten und von ihm kommen auch die Gelder für den Universitätsbetrieb, d.h. es wird keine vollständige Privatisierung vorgenommen.

Basierend auf diesem Abschlussbericht will man dem Parlament im Frühjahr 2003 einen Gesetzesentwurf vorlegen. 2004 sollen alle 99 staatlichen Universitäten in Körperschaften umgewandelt werden.

(Quellen: Asahi 27.03. u. 07.06.2002, Nikkei 27.03.02)

### **Fusion von 13 staatlichen Einrichtungen**

Das Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) hat sich vor dem Hintergrund der Reform staatlicher Universitäten zu einem Zusammenschluss von 13 interuniversitären Forschungseinrichtungen zu vier Körperschaften im Jahr 2004 entschieden.

Das Konzept sieht einen Zusammenschluss zu einer naturwissenschaftlichen Forschungseinrichtung, einer geistes- und kulturwissenschaftlichen sowie einer Forschungseinrichtung für verschiedene Fachgebiete vor. Nicht fusionieren wird die High Energy Accelerator Research Organization (KEK), die jedoch als vierte Einrichtung nach einer Umstrukturierung in Form einer eigenständigen Körperschaft weiterbestehen wird.

Von dem Fusionskonzept betroffen sind das National Astronomical Observatory, das National Museum of Ethnology, das National Institute of Japanese Literature, das National Institute of Polar Research, das National Institute of Genetics, das Institute of Statistical Mathematics, das International Research Center for Japanese Studies, das National Institute for Fusion Science, das National Institute of Informatics, das Research Institute for Humanity and Nature, das Okazaki National Research Institute, die High Energy Accelerator Research Organization und das National Museum of Japanese History. Diese Einrichtungen beschäftigen insgesamt 2600 Personen.

(Quellen: Asahi 18.01.2002, Nikkei 30.01. u. 3.6.2002)

### **Öffentliche Hochschulen für öffentliche Bildung**

Fast alle staatlichen Universitäten in Japan haben das Ziel erreicht, auch für die Bürger ihrer Region ein Bildungsangebot zur Verfügung zu stellen. Das geht aus einer erstmals veröffentlichten Studie der National Institution for Academic Degrees hervor, welche für die Hochschul-

evaluation im Auftrag des Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) zuständig ist.

Für die Studie wurden Universitätsangehörige befragt und auch die Selbstevaluation der Universität hinzugezogen. Alle 98 untersuchten Universitäten boten sehr gute Bildungsmöglichkeiten für die Bürger ihrer Region an, acht erhielten die Bestnote und 86 die zweithöchste Bewertung. Lediglich vier Universitäten sind ihrem Ziel eines öffentlichen Bildungsangebotes noch nicht gerecht geworden. (Quelle: Japan Times 27.05.2002)

### **Spitzenforschung in Japan**

Basierend auf den Daten des amerikanischen Institute for Scientific Information (ISI) zum Zitierungsindex (vgl. JSPS Rundschreiben 05/2001) hat die japanische Zeitung Nikkei Shimbun untersucht, welche japanischen Wissenschaftler je nach Fachgebiet am häufigsten zitiert werden. In vielversprechenden Fachgebieten der Spitzenforschung wie der Nanotechnologie gibt es zahlreiche häufig zitierte japanische Publikationen.

Im Bereich der Lebenswissenschaften ist die Zahl der Veröffentlichungen drastisch angestiegen und sie werden auch häufiger zitiert als Veröffentlichungen anderer Fachgebiete. Die Erklärung des Phänomens der Apoptose (genetisch programmierter Zelltod) ist ein Thema, über das derzeit weltweit viel geforscht wird. Sieben Publikationen der Forschungsgruppe von Prof. Shigekazu Nagata von der Osaka University hierzu wurden in letzter Zeit am häufigsten, d.h. 6041 Mal zitiert. Besonders geschätzt werden die Publikationen der Gruppe zur Erklärung der Molekülstruktur des Enzyms CAD, das die DNS der Zellen zerstört.

In den Materialwissenschaften steht die Forschergruppe um Prof. Akihisa Inoue vom Institute for Material Research der Tohoku University mit ihrer Arbeit zur amorphen Legierung an erster Stelle mit 19 Publikationen, die 842 Mal zitiert wurden.

Bei den Ingenieurwissenschaften werden die Publikationen der Forschergruppe von Akira Ishibashi, Planning Manager der Frontier Science Laboratories der Sony Corp., die sich mit blau-grünen Laserdioden befassen, am meisten zitiert (3 Publikationen, 239 Mal zitiert).

In der Chemie stehen die Publikationen zur Nanochemie von der Forschergruppe um Prof. Makoto Fujita von der Nagoya University auf Platz eins. Drei Publikationen wurden 294 Mal zitiert.

(Quelle: Nikkei 07.01.2002)

### **Nur wenige Japaner mit Dokortitel**

Zur Erstellung eines Indexes zur Zahl qualifizierter Personen in Forschung und Entwicklung wurde u.a. basierend auf den Daten der amerikanischen National Science Foundation (NSF) die Zahl der Promovierten aus den Bereichen Naturwissenschaft und Technologie für das Jahr 1997 erfasst.

In diesen Bereichen gibt es in Japan 80% weniger Personen mit abgeschlossener Promotion als in den USA, Japan liegt auch hinter Deutschland, Frankreich und England zurück.

In Japan, China und Südkorea kommt etwa die Hälfte aller Promovierten aus den Ingenieurwissenschaften, in Europa hingegen aus den Naturwissenschaften. In den USA ist keine derartige Konzentration erkenntlich.

Das MEXT hat zur Steigerung der Anzahl Promovierter das Konzept der 30 Spitzenuniversitäten (jetzt ‚COE‘) und Maßnahmen zur Stärkung der Graduate Schools ins Auge gefasst. (vgl. o.a. Artikel zu ‚Toyama-Plan‘)

(Quelle: Nikkei 01.01.2002)

### 100 Jahre Nobelpreis

Zum hundertjährigen Jubiläum des Nobelpreises haben nacheinander in Tokyo und Kyoto Sonderausstellungen und Vorträge stattgefunden, zu denen auch zahlreiche Vertreter von der Nobel-Stiftung aus Schweden angereist waren. Schwerpunkt der Veranstaltungen lag auf dem Schöpfergeist, dem der Nobelpreis besondere Bedeutung beimisst. Weiterhin wurden die Spuren des Nobelpreises durch ein Jahrhundert zurückverfolgt und auch ein Ausblick auf die Zukunft der Wissenschaft gegeben.

Der Science Council of Japan, unter Vorsitz von Yoshikawa Hiroyuki, veranstaltete ein „Internationales Forum“ am 16. und 17. März an der University of Tokyo und am 20. März dann in Kyoto. Neben Mitgliedern des Nobel-Stiftungsvorstandes nahmen auch der Nobelpreisträger für Chemie, Sherwood Rowland, teil sowie die vier japanischen Preisträger Leona Esaki, Susumu Tonegawa, Hideki Shirakawa und Ryoji Noyori, die in einer Vortragsrunde zum Thema „Was ist Schöpfergeist?“ sprachen.

(Quelle: Nikkei 11.03.2002)

### Steuervergünstigung für F&E

Der Council on Economic and Fiscal Policy prüft im Rahmen der Steuerreformen eine Erweiterung des Steuervergünstigungssystems, um Forschung und Entwicklung in den Unternehmen anzuregen, ein wichtiger Faktor um Japan im internationalen Wettbewerb zu stärken.

Gegenwärtig erhalten Unternehmen nur Steuervergünstigungen, wenn die Ausgaben für Forschung und Entwicklung über dem Durchschnitt der drei Jahre liegen, in denen in den zurückliegenden fünf Jahren die höchsten Ausgaben für F&E angefallen sind. Die Steuerermäßigung beträgt 15% dieser Differenz. So beliefen sich 1992 diese Steuerermäßigungen noch auf mehr als 100 Mrd. Yen, 2001 jedoch auf nur 40 Mrd. Yen.

Das Ministry of Economy, Trade and Industry sieht die Ursache darin, dass das gegenwärtige System nicht mehr der Realität entspricht, da sich die Unternehmen immer häufiger auf spezielle Forschungsgebiete konzentrieren, statt die Kosten durch Steuerermäßigung zu senken.

Die Ausgaben für Forschung und Entwicklung im Privatsektor sind 2000 im Vergleich zu 1994 in Japan nur um das 1,2fache gestiegen, in den USA hingegen um das 1,7fache.

Als Grund dafür gilt das 1996 in Amerika eingeführte Steuersystem, welches Vergünstigungen vorsieht, auch wenn die Ausgaben für Forschung und Entwicklung nicht gestiegen sind.

Auch Japans derzeitiges Steuersystem ermöglicht Mittel- und Kleinunternehmen selbst bei nicht gestiegenen F&E-Ausgaben Vergünstigungen von 10% ihrer gesamten F&E-Ausgaben.

Der Council schlägt deshalb vor, auch für die Großunternehmen die gesamten F&E-Ausgaben oder einen bestimmten Anteil des Erlöses als Maßstab für Steuervergünstigungen zugrunde zu legen. Maximal wären dann etwa Vergünstigungen in Höhe von 400 Mrd. Yen (ca. € 35 Mio.) zu erwarten.

Auch eine Verkürzung des Abschreibungszeitraumes (gegenwärtig 3-7 Jahre) für zwecks Forschung und Entwicklung erworbene Gebäude und Einrichtungen wird diskutiert. In Betracht gezogen werden sollen außerdem Steuervergünstigungsmaßnahmen für Einrichtungsinvestition. (Quelle: Asahi 17.03.2002)

### Staatliche Forschungsgelder Vergleich: Japan - USA

Auf der Basis von Daten des japanischen Ministry of Public Management, Home Affairs, Post and Telecommunication und der amerikanischen National Science Foundation (NSF) wurde in Bezug auf die Verteilung von staatlichen Forschungsgeldern für die Bereiche Naturwissenschaften und Technologie ein Vergleich zwischen den USA und Japan für das Jahr 1999 angestellt, wobei bei den USA die Gelder für die Forschung zur Landesverteidigung nicht berücksichtigt wurden.

Die öffentlichen Forschungsgelder betragen in Japan mit 3,1 Bio. Yen (ca. 27 Mrd. Euro) dreiviertel dessen, was in den USA von Regierungsseite für die Forschung ausgegeben wurde (4,4 Bio. Yen bzw. ca. 38 Mrd. Euro).

In Japan floss ein Großteil der Gelder in Forschungseinrichtungen, die unter staatlicher Schirmherrschaft stehen, in halbstaatliche Organisationen oder in Universitäten, während nur ca. 10% in die Forschung der Unternehmen investiert wurden. In den USA hingegen wurden 20% der öffentlichen Forschungsgelder in Unternehmen investiert. Dieser Wert läge noch höher, würde man die Gelder für die Forschung zur Landesverteidigung hinzunehmen.

Im Gegenzug investierten die Unternehmen in den USA 240 Mrd. Yen (ca. € 2 Mrd.) in die Universitäten, während es in Japan nur 73,2 Mrd. Yen (ca. € 630 Mio.) waren.

(Quelle: Nikkei 01.01.2002)

### Genehmigung für Stammzellengewinnung

Ein Ausschuss des MEXT billigte Ende März einen Plan des Institute for Frontier Medical Science der Kyoto University, das ab Juni mit der Gewinnung von embryonalen Stammzellen (ES) aus überzähligen befruchteten Eizellen von künstlichen Befruchtungen beginnen möchte. Dies ist die erste Genehmigung für Forschung an humanen ES in Japan und ermöglicht mit der Nutzung von im eigenen Land hergestellten Stammzellen Japans Einstieg in den weltweiten Forschungswettbewerb in der regenerativen Medizin.

Läuft das Projekt nach Plan könnten noch in diesem Jahr embryonale Stammzellen gewonnen werden. Man hofft, die benötigten befruchteten Eizellen auch vom Toyohashi Municipal Hospital in der Präfektur Aichi und von der Keio University in Tokyo zu bekommen, die für Fruchtbarkeitsbehandlungen bekannt sind.

Die gewonnenen Stammzellen sollen kostenlos an Forschungsinstitute weitergegeben werden, die bislang nur mit importierten Stammzellen arbeiten konnten. Japanische Experten befürchteten Ansprüche von Seiten der Stammzelleneportländer, sollten japanische Wissenschaftler klinische Anwendungen auf Basis importierter Stammzellen entwickeln.

(Quelle: Japan Times 28.03.2002)

### Stammzellen aus dem Rückenmark

Ein Forscherteam des Research Center for Genetic Engineering and Cell Transplantation, Tokai University School of Medicine, hat im Rückenmark adulte pluripotente Stammzellen („multipotent adult progenitor cells“, MAPC) gefunden. Da die neuentdeckten Zellen wie embryonale Stammzellen in der Lage sind, innere Organe oder Zellgewebe wachsen zu lassen, vermutet man, dass auch diesen MAPC eventuell Totipotenz nachgewiesen werden könnte.

Im Gegensatz zur Gewinnung von pluripotenten Stammzellen ist die Gewinnung von totipotenten Stammzellen bislang nur mit Hilfe befruchteter Eizellen möglich. Die adulten Stammzellen des Knochenmarks können zur körpereigenen Regenerierung, z.B. zur Bildung von Nervenzellen, Hautzellen oder Blutkörperchen beitragen, wodurch sich zahlreiche Möglichkeiten zur Behandlung von Patienten mit inneren Verletzungen eröffnen. Könnte auch diesen Stammzellen Totipotenz nachgewiesen werden, wären Diskussionen um ethische Bedenken wie sie bei der Verwendung embryonaler totipotenter Stammzellen geführt werden, hinfällig.

Nachfolgend einige Ergebnisse japanischer Universitäten im Bereich der regenerativen Medizin u.a. mit Hilfe von Körperstammzellen aus dem Rückenmark.

Nagoya University:

Regenerierung von Knochenzellen aus Rückenmarksstammzellen; Technik zur Befestigung von Zahnprothesen

Nagoya University & Japan Tissue Engineering Co.Ltd.:

Regenerierung von Hornhaut mit Stammzellen aus der Mundschleimhaut; Transplantationsversuche an Tieren.

Yokohama City University:

Gewinnung von Nervenzellen aus Rückenmarksstammzellen; Effektive Behandlung der Parkinsonschen Krankheit in Versuchen an Ratten.

Nara Medical University:

Regenerierung von Knochen aus Rückenmarksstammzellen; Einsatz künstlicher Gliedmaßen.

Yamatokoriyama Seiran Hospital (Präfektur Nara):

Regenerierung von Hautzellen aus Rückenmarksstammzellen; Behandlung von Wunden.

Hiroshima University:

Erfolgreiche Kultivierung umfangreicher Stammzellenbestände.

(Quellen: Nikkei 10. u. 11.02.2002)

### **Insulin-Sekretionszellen**

Prof. Kazutomo Inoue und seinen Kollegen vom Institute for Frontier Medical Sciences der Kyoto University ist es gelungen, aus embryonalen Stammzellen von Mäusen, Zellen zu bilden, die das Enzym Insulin absondern. Aus der Kombination der ES-Zellen mit einer Vitaminart entwickelten sich in etwa drei Wochen 60% zu Insulin-Sekretionszellen.

Innerhalb weniger Tage nachdem man diese Zellen einer Maus mit erhöhtem Blutzuckerspiegel eingepflanzt hatte, sank deren Zuckerspiegel um die Hälfte bis zum Normalwert. Dieses Ergebnis könnte zur Entwicklung einer transplantationsfähigen Bauchspeicheldrüse beitragen.

Zur Genehmigung des Vorhabens, Insulin-Sekretionszellen aus humanen embryonalen Stammzellen herzustellen, wird das Forscherteam im Sommer einen Forschungsplan beim Ethikausschuss der medizinischen Fakultät der Kyoto University einreichen.

(Quelle: Nikkei 02.04.2002)

### **Neuer Neutrino-Detektor**

„KamLand“ (Kamioka Liquid Scintillator Anti-Neutrino Detector), das Neutrino-Observatorium der Tohoku University mit Baukosten in Höhe von etwa 2 Mrd. Yen (ca. € 17,4 Mio.) ist in Betrieb genommen worden.

In einer Mine, dem ehemaligen Standort des Kamiokande-Detektors, werden mit einem Riesensphäroid von 13 Metern Durchmesser langsame Neutrinos, wie sie etwa von Atomkraftwerken in der Umgebung erzeugt werden, aufgefangen. KamLand erreicht dabei eine hundert mal

höhere Präzision als der nahegelegene Super-Kamiokande Neutrino-Detektor der University of Tokyo.

In dem Ballon, einer Kugelkonstruktion aus rostfreiem Material, sind etwa 1800 Lichtsensoren mit einem Innendurchmesser von fünfzig Zentimetern angebracht, in denen sich wiederum ein Ballon aus einem 0,2 mm dicken Nylonmaterial befindet. Diese Ballons sind mit einem speziellen Öl gefüllt, welches aufleuchtet sobald ein Neutrino mit einem Proton zusammenstößt.

Mit Super-Kamiokande wurde nachgewiesen, dass energiereiche (schnelle) Neutrinos Masse besitzen. Das KamLand-Projekt möchte dasselbe auch für die langsamen Neutrinos beweisen und außerdem annähernd ihr spezifisches Gewicht bestimmen. Professor Suzuki vom Research Center for Neutrino Science der Tohoku University sagte, er wolle „an die Aufstellung neuer Theorien in der Physik anknüpfen.“

Ein Unfall wie er sich im November letzten Jahres im Super-Kamiokande-Detektor ereignete (vgl. JSPS Rundschreiben 01/2002), bei dem in einer Kettenreaktion viele der zahlreichen Lichtsensoren beschädigt wurden, ist bei dem KamLand-Detektor aufgrund des niedrigen Druckes nicht möglich.

(Quelle: Asahi 29.01.2002)

### **Verletzung der CP-Symmetrie beobachtet**

Ein internationales Forscherteam um die Japan High Energy Accelerator Research Organization (KEK) hat das Phänomen der sogenannten „Verletzung der CP-Symmetrie“, welches eine Erklärung für das Rätsel um das Verschwinden der Antiteilchen bei der Entstehung des Weltalls gibt, direkt beobachtet. (vgl. JSPS Rundschreiben 05/2000 u. 05/2001). Man geht davon aus, dass die Verletzung der CP-Symmetrie, die einen feinen Unterschied beim Zerfall von Teilchen und Antiteilchen bezeichnet, für das vorzeitige Verschwinden der Antiteilchen verantwortlich ist.

Das Team hat bei einem Experiment, bei dem es beschleunigte Elektronen kollidieren ließ, B-Mesonen (Teilchen) und Anti-B-Mesonen (Antiteilchen) künstlich erzeugt und deren Zerfall direkt beobachtet.

Bei den bisher gemachten 74 Beobachtungen kam es 32 Mal zum Zerfall von B-Mesonen und 42 Mal zum Zerfall von Anti-B-Mesonen.

Nach Aussagen von Prof. Takasaki vom KEK liegt aufgrund dieses Ergebnisses die Wahrscheinlichkeit, dass eine Verletzung der CP-Symmetrie auftritt, bei mehr als 99.9%.

(Quelle: Nikkei 12.03.2002)

### **Olympus entwickelt DNA-Computer**

Japans führender Hersteller für Präzisionsinstrumente, Olympus Optical Co., hat Ende Januar die Entwicklung eines DNA-Computers bekannt gegeben, der in der Lage ist, Genexpressionsprofile bei hoher Geschwindigkeit vollautomatisiert zu erstellen.

Zeitersparnis ist der Hauptvorteil dieser als „weltweit ersten funktionierender DNA-Computer für Genanalyse“ bezeichneten Neuentwicklung. Der DNA-Computer kann die mit konventionellen Methoden benötigte Zeit für Genanalysen von drei Tagen auf etwa sechs Stunden reduzieren.

Nach dem Testlauf des Prototyps sind laut Firmenangaben ab 2003 vollständige Genanalysen mit Hilfe des Computers geplant.

Olympus hat den DNA-Computer im Rahmen eines Gemeinschaftsprojekts seit Februar 2001 mit der Graduate

School of Arts and Sciences und der NovusGene Inc. entwickelt.

(Quelle: Japan Times 29.01.2002)

### **MEXT entwickelt neuen Supercomputer**

Das Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) hat den welt schnellsten Supercomputer „Earth Simulator“ entwickelt, der sich im Yokohama Institute for Earth Science befindet, in einem Gebäude, das mit 50 Metern Breite und 60 Metern Länge die Ausmaße einer Turnhalle besitzt.

Der „Earth Simulator“ zeigte bei einer Testsimulation der weltweiten atmosphärischen Strömungen eine Leistung von 5 Bio. Rechenoperationen in der Sekunde (Teraflops). Mit 5120 Prozessoren und unter Verwendung spezieller Programme kann er eine Rekordgeschwindigkeit von 40 Teraflops erreichen, womit er die gebündelte Leistung von sechshundert herkömmlichen Supercomputern übertrifft. Die Entwicklung für diesen Supercomputer begann 1997 und kostete 47 Mrd. Yen (ca. € 409 Mio.).

Der Computer wird von den zuständigen Forschungsstellen des MEXT zur Erforschung der Erderwärmung, des El Niño-Effektes und der globalen atmosphärischen und ozeanischen Zirkulation benutzt. Unter anderem soll er bei der NASDA und im Japan Atomic Energy Research Institute z.B. zur Aufklärung von Wasser- und Luftverschmutzung, der Kurse von Taifunen und von Veränderungen in der Erdkruste eingesetzt werden.

(Quelle: Nikkei 11.03.2002)

### **Neue Techniken zur Wettervoraussage**

Neue Techniken sorgen für umfassende Veränderungen im Bereich der Wettervorhersage.

Die Firma Weather Line hat eine 3D-Darstellungstechnik für Regenwolken und deren Wachstum entwickelt. Das System verbindet Daten von über 30 Wetterstationen in Tokyo mit Daten aus der Kanto-Region. Basierend auf den derzeit gesammelten Daten soll im Herbst auch die Vorhersage der voraussichtlichen Wolkenbewegung möglich sein. Das entsprechende Vorhersagemodell, das einen Zeitraum von bis zu 51 Stunden erfasst, wurde vom Hydrospheric Atmospheric Research Center der Nagoya University entwickelt, und würde es erstmals ermöglichen, auch einen Platzregen sicher vorherzusagen.

Desweiteren hat die Meteorological Agency im April letzten Jahres ihr ‚Wind Profiler Network and Data Acquisition System‘ vorgestellt, das im März mit der Weitergabe gewonnener Daten an andere Institutionen begonnen hat. Das System sendet elektrische Signale zum Himmel und zeichnet auf, inwiefern diese durch Luftturbulenzen beeinträchtigt werden. Es ist außerdem in der Lage, Windgeschwindigkeiten in einzelnen Bereichen in einer Höhe von 400 Metern bis zu fünf Kilometern zu messen. Das System empfängt im 10-Minuten-Takt Daten über Windrichtung und Geschwindigkeiten aus landesweit 25 verschiedenen Messstationen. Es soll Wettervorhersagen für vergleichsweise kleine Gebiete von 10.000 Quadratkilometern erstellen.

Ein anderer Forschungstrend ist die Entwicklung von Prognosen über die Verbreitungswege von Luftverschmutzung. Ein Gemeinschaftsteam der National Space Development Agency of Japan und des Japan Marine Science and Technology Center präsentierte im März das ‚Global Chemical Weather Forecasting System‘. Schadstoffe wie etwa Kohlenmonoxid, Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Ozon werden durch die vorherrschend westlichen Winde von

Europa nach Asien transportiert. Ihr Weg lässt sich von Asien über Nordamerika weiter nach Europa und China bis nach Japan verfolgen. Das System soll helfen, die aus diesen Schadstoffen entstehenden Gesundheitsrisiken zu minimieren.

Das Team hat zudem ein Modell entwickelt, mit dem sich die Eigenschaften der Schadstoffe aus Industrieabgasen ermitteln lassen. Dem Forschungsteam ist es gelungen, eine Prognose über die globale Verteilung dieser Schadstoffe in der Atmosphäre bis zu vier Tage im voraus zu erstellen, indem der Anteil der atmosphärischen Schadstoffe aus einem bestimmten Gebiet mit Daten über die globale Wetterentwicklung kombiniert und ausgewertet wird. Die Wissenschaftler hoffen mit noch präziseren Prognosen der weltweiten Klimaerwärmung besser entgegenwirken zu können.

(Quelle: Yomiuri 09.04.2002)

### **Weltkarte**

Das Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) und u.a. das Ministry of Land, Infrastructure and Transport wollen im Rahmen des Weltgipfels über nachhaltige Entwicklung, der im August/September in Johannesburg stattfinden wird, eine Weltkarte mit Angaben zur Vegetation und Bodennutzung erarbeiten. Dazu sollen die von den einzelnen Ländern erstellten Karten zusammengeführt und eine Nutzung des Materials, u.a. durch die Aufbereitung für eine computer-gestützte Nutzung und eine Internetveröffentlichung, erleichtert werden.

Diese Weltkarte im Maßstab von 1:10 Mio. soll Angaben über Höhenlage, Bodennutzungsformen, Verkehrsnetze, Gewässer, Verwaltungsgrenzen und zur Einwohnerzahl enthalten und alle fünf Jahre aktualisiert werden.

Auch für Umweltforschungen könnte sich diese Karte nützlich erweisen, z.B. ließen sich Auswirkungen von Klimaveränderungen auf die landwirtschaftliche Produktion oder auch der Einfluss der Entwicklung auf Wasserressourcen und Vegetation aus den Daten erschließen.

Eine solche Weltkarte hatte Japan bereits 1992 vorgeschlagen, doch hatten damals nur neun Länder mit ihren Daten zur Erstellung beigetragen.

(Quelle: Nikkei 04.02.2002)

### **Methanvorkommen bei Okinawa**

Wissenschaftler der University of Tokyo und des Japan Marine Science and Technology Center haben Anfang Januar bekannt gegeben, dass sie in der Nähe der Insel Ishigaki, Präfektur Okinawa, aus dem Seeboden hervorströmendes Methangas gefunden haben.

Nach Angaben der Wissenschaftler weist diese Entdeckung, die zweite ihrer Art in den Gewässern um Japan, auf die mögliche Existenz von Methanhydrat hin. Der Gasaustritt wurde in einer Tiefe von etwa 640 Metern in 26 Kilometern Entfernung zur Insel im Zeitraum von Ende April bis Anfang Mai vergangenen Jahres beobachtet. Auf einer Fläche von 900 m<sup>2</sup> wurden Gasbläschen mit einem Durchmesser von mehreren Zentimetern entdeckt, die aus 15 verschiedenen Quellen strömten.

Methanhydrat ist eine chemische Verbindung, die entsteht, wenn sich Methan bei niedrigen Temperaturen und hohem Druck mit Wasser mischt. Da es fast dieselbe Zusammensetzung wie natürliches Gas besitzt, gilt es als fossiler Brennstoff der Zukunft. Die chemische Verbindung wurde erstmals 1999 vor der Küste der Präfektur Shizuoka

entdeckt und ist vermutlich in den Gewässern nahe Zentral- und Südjapan weit verbreitet.

Im Frühling sollen die Forschungen auf diesem Gebiet mit Hilfe eines US-Forschungsinstituts fortgesetzt werden.

(Quelle: Japan Times 12.01.2002)

### 120 Millionen Jahre alter Fossilienfund

Nach Angaben des Nakasato Dinosaur Center entdeckte ein sechsjähriger Junge am 17. März ein rund 120 Millionen Jahre altes Fischfossil in dem Dorf Nakasato in der Präfektur Gunma in einem Gebiet, das speziell dafür vorgesehen ist, der Bevölkerung einen praktischen Einblick in die Fossilienforschung zu geben. Das Fossil befand sich in einer Erdschicht in einem Grabenbruch, welcher sich über die Präfekturen Gunma, Saitama und Nagano spannt. Damit wurde in Japan zum dritten Mal ein Fischfossil aus der frühen Kreidezeit gefunden. Das erste in Japan entdeckte Dinosaurierfossil wurde ebenfalls in Nakasato gefunden.

Das Dinosaur Center beauftragte das Kitakyushu Museum and Institute of Natural History in der Präfektur Fukuoka, den Fund zu untersuchen. Sprecher des Museums konnten noch keine Angaben zur Spezies machen, bestätigten jedoch, dass der Fund von wissenschaftlicher Bedeutung sei. Laut Angaben des Dinosaur Centers ist das Fossil 2,5 cm lang und praktisch vollständig erhalten, da es über Knochen, Rückenflosse und Schwanz verfügt.

(Quelle: Japan Times 28.03.2002)

### Abhilfe bei Haarausfall

Sumitomo Electric Industries Ltd. hat Anfang Februar bekannt gegeben, ein synthetisches Protein produziert zu haben, mit dessen Hilfe inaktive Haarwurzeln reaktiviert werden können.

Japans führender Kabelhersteller, der bereits in den frühen achtziger Jahren in die Biotechnologie eingestiegen ist, hofft darauf, dieses erste selbst entwickelte biomedizinische Produkt in Zusammenarbeit mit Pharmaunternehmen etwa im Jahr 2010 auf den Markt bringen zu können.

Laut Firmenangaben hat das Mittel seine Wirksamkeit bereits in einem Versuch mit Mäusen bewiesen und verspricht eine deutlich höhere Wirkung als herkömmliche Haarwuchsprodukte, die sich nur indirekt auf die Haarwurzel auswirken, etwa indem sie deren Durchblutung fördern.

Das neue Präparat trägt den Namen EPM, was sich von Epimorphin herleitet, einem Protein, das die Regenerierung menschlicher Gewebezellen unterstützt. EPM kann synthetisch hergestellt werden und ist daher für die Massenproduktion tauglich.

(Quelle: Japan Times 07.02.2002)

### Kleinere Schulklassen und Fünftageschulwoche

Immer mehr Präfektoren planen, entsprechend der Vorgabe des Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT), die Klassengröße an Grund- und Mittelschulen auf 40 Schüler zu reduzieren, um die Lernbedingungen zu verbessern. Kleinere Klassen sollen auch helfen, Probleme im Schulwesen zu lösen wie z.B. die wachsende Anzahl von Schulschwänzern oder den durch „Problemkinder“ gestörte Klassenverband.

Neben der Neueinstellung von 170 Lehrern kündigte die Präfektur Tottori zur Umsetzung dieses Vorhabens an, die Gehälter ihrer Beamten um fünf Prozent zu senken und damit erste und zweite Klassen mit nur maximal 30 Schülern zu finanzieren.

Laut einer Umfrage in der Präfektur sprachen sich 80 bis 90 Prozent der Eltern und Lehrer für Klassen mit nur 30 Schülern aus und 52 Prozent der Viert- bis Sechstklässler wünschten sich ebenfalls kleinere Klassen.

Eine Studie der Mainichi Shinbun zeigte, dass insgesamt zwölf Präfektoren Klassen mit weniger als 40 Schülern einrichten möchten.

Einer Studie des MEXT zufolge werden 55% aller privaten Grund-, Mittel- und Oberschulen eine Fünftageschulwoche einführen. Die Studie wurde im Februar an 10.400 privaten Kindergärten und Schulen durchgeführt.

Die Anfang April beschlossene Fünftageschulwoche für staatliche Schulen und die damit verbundenen Kürzungen im Lehrplan stoßen jedoch auf fortgesetzte Kritik. Laut einer Studie der Yomiuri Shinbun vom März dieses Jahres lehnten 60% der Befragten das Vorhaben ab. Die Kritiker befürchten ein Abfallen des akademischen Niveaus und eine nicht sinnvolle Nutzung dieser zusätzlichen Freizeit für die Kinder. Die kürzere Schulwoche würde außerdem die Lücke im Unterrichtsniveau der öffentlichen und privaten Schulen weiter vergrößern.

Die Schulleitungen nehmen derartige Sorgen ernst und das Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) reagierte mit einer Werbecampagne für die Fünftageschulwoche.

Anders als die Privatschulen sind die staatlichen Schulen an die vom MEXT vorgegebenen Lehrpläne gebunden, die neuerdings den Schwerpunkt auf die Entwicklung akademischer Fähigkeiten legen, statt wie vorher den Unterricht auf vorgeschriebene Themen zu beschränken.

Das Ministerium kündigte an, sich nicht in die kommunalen Entscheidungen einzumischen. Einige Schulen planen, im Ausgleich für den wegfallenden Samstagsunterricht die Ferien um einige Tage zu kürzen oder die Fünftageschulwoche mit freiwilligem Unterrichtsangebot am Samstag zu umgehen.

(Quelle: Japan Times 26.3.2002, Yomiuri 06.04.2002)

---

### JSPS Liaison Office Bonn

Wissenschaftszentrum Bonn  
PF 20 14 48, 53144 Bonn  
Fax: 0228 957777, Tel.: 0228 375050  
Email: [jps-bonn@t-online.de](mailto:jps-bonn@t-online.de)

[www.jps-bonn.de](http://www.jps-bonn.de)  
[www.forschen-in-japan.de](http://www.forschen-in-japan.de)

# Neues vom JSPS Club

*Deutsche Gesellschaft  
学振  
der JSPS-Stipendiaten e.V.*

In Dresden veranstaltete die Deutsche Gesellschaft der JSPS-Stipendiaten e.V. gemeinsam mit dem JSPS Liaison Office Bonn Ende April diesen Jahres das Symposium ‚New Visions of the Universe‘. Nachfolgend ein kurzer Bericht. Weitere Informationen finden Sie in Kürze auch im Internet unter [www.jsps-bonn.de](http://www.jsps-bonn.de) und [www.jsps-club.de](http://www.jsps-club.de)

## **‚New Visions of the Universe‘**

Als siebte gemeinsame Veranstaltung des Bonner Liaison Office der Japan Society for the Promotion of Science (JSPS) und der Deutschen Gesellschaft der JSPS-Stipendiaten e.V. fand am 24. und 25. April in Dresden ein Symposium zum Thema „New Visions of the Universe“ statt. Die Veranstalter freuten sich im Treff Hotel Dresden ca. 230 Teilnehmer begrüßen zu dürfen, zu denen Wissenschaftler aus Deutschland und Japan, ehemalige JSPS-Stipendiaten und japanische Humboldt-Stipendiaten, zahlreiche Ehrengäste sowie Mitarbeiter anderer JSPS Büros zählten.

Die Veranstaltung wurde durch den Vorsitzenden der Deutschen Gesellschaft der JSPS-Stipendiaten, Herrn Prof. Dr. Uwe Czarnetzki, eröffnet. Danach richteten Herr Tetsuo Yamashita, Gesandter der japanischen Botschaft, Frau Dr. Gisela Janetzke, stellvertretende Generalsekretärin der Alexander von Humboldt-Stiftung, Frau Prof. Dr. Medick-Krakau, Prorektorin für Bildung der TU Dresden, sowie der Director General der JSPS Tokyo, Tei-ichi Sato, Begrüßungsworte an die Gäste.

Der erste Vortrag wurde von Prof. Dr. Jürgen Teichmann, Deutsches Museum München, zum Thema ‚From Greek Astronomy to 20<sup>th</sup> Century Astrophysics – History and Cultural Background‘ gehalten. Anschließend berichtete Prof. Dr. Norio Kaifu, Direktor des National Astronomical Observatory, Japan, über ‚New Vision of Universe with Subaru Telescope‘. Nach der Kaffeepause gewährte Prof. Dr. Ralf-Jürgen Dettmar, Astronomisches Institut der Universität Bochum, einen Einblick in die Thematik ‚The Evolution of Spiral Galaxies‘.

Es folgte eine Stadtführung durch Dresden, an die sich ein Empfang im Hilton Hotel anschloss, bei dem dem ehemaligen Direktor des JSPS Liaison Office Bonn, Prof. Dr. Eiichi Arai, die erste Ehrenmitgliedschaft der Deutschen Gesellschaft der JSPS-Stipendiaten durch den Vorsitzenden, Prof. Dr. Czarnetzki, verliehen wurde. Der derzeitige Direktor, Prof. Dr. Yasuo Tanaka, sprach seinem Vorgänger Arai Glückwünsche aus. Danach ging es in die Gewölbe des Dresdner Sophienkellers, wo in historischer Atmosphäre ein gemeinsames Abendessen stattfand. Am zweiten Tag hielt zunächst Prof. Naoshi Sugiyama, National Astronomical Observatory, Japan, einen Vortrag zum Thema ‚From the Beginning to the End: Towards the Precision Cosmology‘. Danach informierte Prof. Dr. Joachim Trümper, ehemaliger Direktor des MPI für extraterrestrische Physik, die Teilnehmer zum Thema ‚Active Universe: x-ray and  $\gamma$ -ray Sky‘. Den Abschluss bildete ein Vortrag von Prof. Yoji Totsuka vom Kamioka Observatory, Inst. for Cosmic Ray Research, University of Tokyo, zum Thema ‚What Role do Neutrinos Play in the Universe?- Recent Results on Neutrino Properties-‘.

Beendet wurde das Symposium mit einem gemeinsamen Mittagessen.

Die interessanten Vorträge, die zahlreichen Möglichkeiten zum persönlichen Austausch und die freundliche Atmosphäre haben das Symposium sicherlich nicht nur bei uns, sondern auch bei den Teilnehmern in sehr guter Erinnerung gelassen.

(JSPS Bonn)