



# JSPS Rundschreiben

## aus Wissenschaft und Forschung

### Japan aktuell

<b>HOCHSCHULE</b>	
<i>Erhöhung der Studiengebühren an staatlichen Universitäten in der Diskussion</i>	S. 1
<i>Staatliche Universitäten besorgt über mögliche Senkung der Zuschüsse für Betriebskosten</i>	S. 2
<i>Stärkere leistungsbezogene Verteilung von finanziellen Mitteln an staatliche Universitäten</i>	S. 2
<i>Mehr Studierende sollen zinslose Studienbeihilfen erhalten</i>	S. 3
<i>Japanische Austauschstudenten bevorzugen China</i>	S. 3
<i>Ausbildung von Wissenschaftlern hat Priorität</i>	S. 4
<i>Regierung beschließt „5. Science and Technology Basic Plan“</i>	S. 5
<i>Wissenschaftlich Publikationen von aus öffentlichen Mitteln finanzierter Forschung sollen der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden</i>	S. 5
<b>FORSCHUNG &amp; WISSENSCHAFT</b>	
<i>RIKEN Gruppe erhält Recht der Namensgebung für Element 113</i>	S. 6
<i>Forschungs-Roadmap für regenerative Behandlung mit iPS-Zellen</i>	S. 6
<i>Verhindert Fischessen Bauchspeicheldrüsenkrebs?</i>	S. 7
<i>Behandlung von Unfruchtbarkeit</i>	S. 7
<i>Venussonde Akatsuki erfolgreich in Venus-Orbit gebracht</i>	S. 8
<i>Erfolgreiches Swingby-Manöver von Weltraumsonde Hayabusa 2</i>	S. 8
<i>Vier Planeten erhalten von Japan vorgeschlagene Namen</i>	S. 8
<i>Japanische Universitäten suchen nach Leben im Weltall</i>	S. 9
<i>JAXA testet Triebwerk der verbesserten Epsilon Rakete</i>	S. 9
<i>Wissenschaftler nutzen Gleichförmigkeit von japanischer Sprache um Gedanken von Personen zu lesen</i>	S. 9
<i>Großer Buddha von Nara hat weniger Locken als angenommen</i>	S.10
<i>Antragsfristen für JSPS-Programme</i>	S.11

## HOCHSCHULE

### Erhöhung der Studiengebühren an staatlichen Universitäten in der Diskussion

Das Ministry of Finance (MOF) hat im Oktober 2015 dem „Beratungsausschuss zum Finanzsystem“ (beratendes Organ des Finanzministers) vorgeschlagen, die Zuschüsse für die Betriebskosten der staatlichen Universitäten bis zum Jahr 2031 um jährlich ein Prozent zu kürzen. Das MOF möchte die Zuschüsse in Höhe von derzeit ca. 1,1 Billionen Yen (8,8 Mrd. Euro), die 30-40 % der Einnahmen der 86 staatlichen Universitäten ausmachen, bis zum Fiskaljahr 2031 auf etwa 980 Mrd. Yen (7,9 Mrd. Euro) reduzieren.

Als Maßnahme zur Sicherung der dadurch fehlenden Einnahmen hatte das Ministerium eine Steigerung der eigenen Einnahmen der Universitäten, die im Fiskaljahr 2013 bei ca. 737 Mrd. Yen (5,9 Mrd. Euro) lagen, um jährlich 1,6 % in Form von Erhöhung der Studiengebühren vorgeschlagen. Aufgrund der sinkenden Geburtenrate kamen im Fiskaljahr 2015 an den staatlichen Universitäten

auf einen Studienplatz nur noch 4,0 Bewerber, im Fiskaljahr 2004 waren es noch 4,7 Bewerber. Da man sich um ein zukünftiges Sinken der Qualität durch weniger qualifizierte Bewerber Sorgen macht, will man nochmals überdenken, in welchem Ausmaß man durch eine Reduzierung der Zuschüsse für die Betriebskosten die Zahl der staatlichen Universitäten senken soll.

Das Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) lehnt die Vorschläge ab und betont in im November 2015 veröffentlichten Unterlagen, dass die Zuschüsse für die Betriebskosten in den vergangenen 12 Jahren um 12 % gesenkt wurden. Wenn die Zuschüsse gemäß den Vorschlägen des MOF gekürzt und der dadurch fehlende Anteil über eine Erhöhung der Studiengebühren finanziert würde, würden die derzeitigen Gebühren der staatlichen Universitäten, die bei jährlich ca. 540.000 Yen (4338 Euro) liegen, bis zum Fiskaljahr 2031 auf etwa 930.000 Yen (7472 Euro) pro Jahr ansteigen. Ferner beklagte man von Seiten des MEXT, dass es bereits Reformen gab, z.B. in Form von Einführung eines Jahresgehaltssystems für Lehrkräfte und dass gegenwärtig die Zahl der jungen Lehrkräfte mit Festanstellung zurückgegangen sei.

Mit Ausnahme der Law Schools war für die staatlichen Universitäten per Ministerialerlass für die Studiengebühren eine Jahresgebühr von 535.800 Yen (4305 Euro) (Durchschnittssumme) festgesetzt worden. Die Universitäten können bis zum 1,2-Fachen dieser Summe, d.h. bis zu einer Höchstsumme von 640.000 Yen (5142 Euro), die Gebühren frei bestimmen, aber fast alle haben sich für die Durchschnittssumme entschieden.

Nach Angaben des MEXT betragen die Studiengebühren an staatlichen Universitäten vor 40 Jahren 36.000 Yen (289 Euro). Nachdem sie im Fiskaljahr 1984 auf über 250.000 Yen (2009 Euro) angestiegen waren, gab es etwa alle zwei Jahre eine Erhöhung. Im Fiskaljahr 2003 lagen die Gebühren bei 520.000 Yen (4178 Euro) und entwickelten sich ab dem Fiskaljahr 2005 zur derzeitigen Durchschnittssumme. Bei den privaten Universitäten lag die Durchschnittssumme im Jahr 2013 bei 860.000 Yen (6909 Euro).

(Quelle: Asahi 02.12.2015)

## **Staatliche Universitäten besorgt über mögliche Senkung der Zuschüsse für Betriebskosten**

Das Ministry of Finance (MOF) hat im Oktober 2015 vorgeschlagen, die Zuschüsse für die Betriebskosten der staatlichen Universitäten bis zum Jahr 2031 um jährlich ein Prozent zu kürzen und die fehlenden Einnahmen durch eine Steigerung der eigenen Einnahmen der Universitäten in Form von Erhöhung der Studiengebühren zu finanzieren. Nach Berechnung des Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) würden die derzeitigen jährlichen Gebühren in Höhe von ca. 540.000 Yen (4338 Euro) dadurch bis zum Fiskaljahr 2031 auf etwa 930.000 Yen (7472 Euro) pro Jahr ansteigen (siehe vorherigen Artikel). Experten weisen darauf hin, dass eine Schließung oder Fusion von Universitäten die Folgen sein könnten.

Viele staatliche Universitäten lehnen den Vorschlag des MOF ab. Laut Haruki Imaoka, Präsident der Nara Womens University, die ca. 2.000 noch nicht graduierte Studierende hat, müsse man bei einer Realisierung der Vorschläge eine Erhöhung der Studiengebühren prüfen. Wenn eine den Vorschlägen des MOF entsprechende Kürzung der Zuschüsse andauern würde, würde die Universität in ca. fünf Jahren rote Zahlen schreiben. Seit der Umwandlung des Status der staatlichen Universitäten in Selbstverwaltungskörperschaften im Jahr 2004 wurden die Zuschüsse jährlich reduziert. Daher musste die Universität die Personalkosten für die Lehrkräfte senken. Weitere Kürzungen in diesem Bereich sind nicht möglich. Mit einem erheblichen Anstieg der Einnahmen in Form von staatlichen Forschungszuschüssen und Spenden von Unternehmen ist kaum zu rechnen. Laut Imaoka haben viele Studierende ohnehin schon mit der Rückzahlung der Studienbeihilfen zu kämpfen und daher wäre eine zukünftige Erhöhung der Studiengebühren eigentlich tabu, allerdings könnte sie irgendwann für das Überleben der Universität unerlässlich sein.

Die Universitäten Chiba, Niigata, Kanazawa, Okayama, Nagasaki und Kumamoto hatten im November 2015 eine gemeinsame Erklärung unterzeichnet, in der sie dem MOF gegenüber ihr Missfallen zum Ausdruck brachten. Darin hieß es: „Wenn es zu einer umfangreichen Erhöhung der Studiengebühren kommt, wird das zu einer weiteren Vergrößerung des Bildungsgefälles führen“. Die Japan Association of National Universities (JANU) hatte in einer Erklärung vom Oktober 2015 in ähnlicher Weise Zweifel und Besorgnis geäußert.

Für Masterstudierende und Doktoranden war die Lage ohnehin schon prekär. Laut einer Umfrage,

die der „Rat für graduierte Studierende Japans“ (全国大学院生協議会), ein Selbstverwaltungsrat von Masterstudenten und Doktoranden, von Juni bis September 2015 unter über 1.000 graduierten Studierenden durchgeführt hat, bezieht die Hälfte von ihnen rückzahlungspflichtige Studienbeihilfen. Die Hälfte dieser Beihilfen beläuft sich auf einen Betrag von über drei Millionen Yen (24.103 Euro). Fast 30 % dieser Studierenden gab an zu jobben und daher nicht genug Zeit für die Forschung zu haben.

An den Graduate Schools wird das Budget für die Forschung gekürzt und die Fahrtkosten sowie Unterlagen müssen häufig selbst bezahlt werden. Wenn jetzt noch die Zuschüsse für die Betriebskosten gekürzt werden, ist die Wahrscheinlichkeit eines weiteren Anstiegs der von den Studierenden selber zu finanzierenden Kosten sehr hoch. (Quelle: Asahi 12.12.2015)

## **Stärkere leistungsbezogene Verteilung von finanziellen Mitteln an staatliche Universitäten**

Die japanische Regierung hat beschlossen, ab dem Fiskaljahr 2016 (Beginn 01.04.2016) einen Teil der jährlich gezahlten staatlichen Zuschüsse für die Betriebskosten, die 30-40 % der Einnahmen der staatlichen Universitäten ausmachen, schwerpunktmäßig auf der Grundlage von Forschungserfolgen und Bemühungen bei der Reform der Organisationsstruktur zu verteilen. Ziel ist es, den Wettbewerb unter den Universitäten und die Reformen voranzutreiben. Ferner sollen ab dem Jahr 2017 eine Kürzung der Zuschüsse für die Betriebskosten und die Einführung eines Systems zur Neuverteilung eines Teils der Zuschüsse als Zuschläge vorgenommen werden.

Bei der neuen Verteilungsmethode will man bei dem Teil der Zuschüsse für die Betriebskosten, der für die „Grundlegenden Betriebskosten“, d.h. Personalkosten und Forschungskosten, verwendet wird, Kürzungen vornehmen. Die dadurch frei werdenden finanziellen Mittel werden als „Anteil zur Förderung der Stärkung der Tätigkeiten“ gehandhabt und schwerpunktmäßig entsprechend der Vorgehensweise der Universitäten vergeben werden.

Als Grundlage zur Evaluation der Vorgehensweise soll jede Universität sich für eine der drei folgenden Kategorien entscheiden: „Beitrag zur Belebung der Region durch Ausbildung von hochqualifizierten Arbeitskräften und Lösung von Problemen“, „nationale und globale Forschung und Lehre auf Fachgebieten, auf denen die Universität ihre Stärken hat“, „im globalen Vergleich exzellente Forschung und Lehre“ (vgl. JSPS Rundschreiben 03/2015).

Die Gesamtsumme der Zuschüsse für die Betriebskosten wird im Fiskaljahr 2016 in etwa wie im Fiskaljahr 2015 1,945 Billionen Yen (15,6 Mrd.

Euro) betragen. Man will aber die Zuschüsse ab dem Jahr 2017 reduzieren und einen Teil der dadurch zur Verfügung stehenden Gelder als neue Zuschläge verteilen.

Das Ministry of Finance (MOF) hatte im Oktober 2015 gefordert, dass es bei den Zuschüssen für die Betriebskosten auch nach dem Jahr 2016 die derzeit bestehende Kürzung von jeweils einem Prozent pro Jahr geben soll und dass die Universitäten selber aus dem Privatsektor Geldspenden etc. einwerben sollen. Das Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) wies jedoch darauf hin, das im Vergleich zum Jahr 2004, als die Umwandlung des Status der staatlichen Universitäten in Selbstverwaltungskörperschaften vorgenommen wurde, die Zuschüsse für die Betriebskosten um über 10 % gesunken sind. Wenn der gemäß den Forderungen des MOF gekürzte Anteil komplett durch Studiengebühren finanziert würde, würden die derzeit bei ca. 540.000 Yen (4338 Euro) liegenden Studiengebühren, bis zum Jahr 2031 auf etwa 930.000 Yen (7472 Euro) ansteigen (siehe auch vorherige Artikel). Als das MEXT diese Berechnung im Parlament präsentierte, wurde heftige Kritik laut.

Folglich haben sich beide Ministerien darauf geeinigt, dass anstelle der Verschiebung der Kürzung der Zuschüsse für die Betriebskosten auf eine Zeit nach dem Fiskaljahr 2017 eine neue Verteilungsmethode eingeführt werden soll und auch die Universitäten ihre Reformbemühungen vorantreiben sollen.

Bei den Zuschüssen für die Betriebskosten war bislang jedes Jahr der Erhalt einer bestimmten Summe sichergestellt worden, so dass der Großteil der notwendigen Kosten, wie die Gehälter der Lehrkräfte, gezahlt werden konnten. Ein Teil dieser Zuschüsse soll zukünftig in Fonds und Zuschläge, die auf der Basis von Evaluation vergeben werden, umgewandelt werden. Für die Zuschläge wird man sich teilweise bewerben müssen und diese werden dann kompetitiv vergeben werden, wodurch Topuniversitäten wie die University of Tokyo oder die Kyoto University leichter davon profitieren können.

Tatsächlich sind die Einnahmen der staatlichen Universitäten durch Zuschläge etc. insgesamt von den 150 Mrd. Yen (1,2 Mrd. Euro), bei denen sie vor zehn Jahren lagen, bis zum Jahr 2013 auf 350 Mrd. Yen (2,8 Mrd. Euro) angestiegen. Da jedoch die Zuschüsse für die Betriebskosten gesunken sind, reduzieren die regionalen kleinen und mittelgroßen Universitäten die Zahl der Lehrkräfte. Wenn die Zuschüsse für die Betriebskosten weiterhin reduziert würden, würden sich die regionalen Universitäten möglicherweise zu einer Erhöhung der Studiengebühren gezwungen sehen. Je höher die Studiengebühren sind, desto schwieriger wird es für die Universitäten Studenten zu finden. Wenn die Universitäten erstmal in diesem

Teufelskreis stecken, bleibt ihnen nur noch eine Schließung oder die Fusion mit einer anderen Universität übrig.

(Quelle: Asahi 16.12.2015)

### **Mehr Studierende sollen zinslose Studienbeihilfen erhalten**

Die japanische Regierung will ab dem Fiskaljahr 2016 (Beginn 01.04.2016) die Vergabe von Studienbeihilfen an Studierende ausweiten.

Die Zahl derjenigen, die zinslose Beihilfen erhalten, soll um 5.000 Personen erhöht werden, und Kinder von Alleinerziehenden sowie Studierende aus Familien mit über drei Kindern sollen die Beihilfen leichter beziehen können. Bereits im Fiskaljahr 2015 war die Gesamtzahl der Studierenden, die eine solche Beihilfe erhielten, erhöht worden. (vgl. JSPS Rundschreiben 01/2015). Ziel ist es, für Familien und Studenten die durch die Studiengebühren entstehende finanzielle Belastung zu mindern.

In Japan ist die Japan Student Services Organization (JASSO) für die Vergabe von Studienbeihilfen an Studierende zuständig. Es gibt sowohl zinslose als auch zinspflichtige Beihilfen. Im Fiskaljahr 2015 erhielten insgesamt ca. 1,34 Mio. Personen eine Studienbeihilfe. Darunter waren 460.000 Studierende, die eine zinslose Beihilfe bekamen, was einen Anstieg um 19.000 Personen im Vergleich zum Fiskaljahr 2014 bedeutet. Da man jedoch davon ausgeht, dass die Zahl der Studierenden, die diese Beihilfen beziehen möchte, höher liegt, ist die Zahl um 5.000 Personen erhöht worden.

(Quelle: Asahi 15.12.2015)

### **Japanische Austauschstudenten bevorzugen China**

Immer weniger japanische Austauschstudenten zieht es in die USA. Auch beim Vergleich mit anderen Zielländern für ein Auslandsstudium fällt der Rückgang von Aufenthalten in den USA ins Auge. In der im Jahr 2015 veröffentlichten Statistik für das Jahr 2012 verloren die USA ihre Führungsposition an China.

Am 12.09.2015 wurde in Tokyo die „Expo 2015 für ein Auslandsstudium in den USA“ eröffnet, bei der Mitarbeiter amerikanischer Universitäten, jungen Menschen, die ein Auslandsstudium in den USA in Erwägung ziehen, Ratschläge gaben. Die amerikanische Botschafterin Caroline Kennedy nahm auch an der Veranstaltung teil. Beide Länder wollen die Zahl der Studierenden, die ein Auslandsstudium in den USA bzw. Japan machen, bis zum Jahr 2020 verdoppeln.

Laut Unterlagen des Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) hat sich die Zahl im Ausland studierender Japaner seit Erreichen ihres Höchststandes im Jahr 2004

(82.945 Personen) bis zum Jahr 2011 (57.501 Personen) konstant verringert. Nach Zielland betrachtet, zeigte sich, dass 2004 mit ca. 42.000 Personen über die Hälfte aller im Ausland studierenden Japaner in die USA gingen. Im Jahr 2011 war diese Zahl um die Hälfte geschrumpft und auf einen Prozentsatz von ca. 35 % abgesunken.

Aktuellen Daten zufolge hat sich die Gesamtzahl der Auslandsstudenten im Jahr 2012 nach langer Zeit wieder etwas erholt und ist auf 60.138 Personen angestiegen, wobei die Zahl von Studienaufenthalten in den USA weiter sinkt. Im Gegensatz dazu verzeichnet die Zahl der Studierenden, die nach China gehen, seit 2009 einen anhaltenden Anstieg. Im Jahr 2012 sind dann erstmals seit Beginn der nach Zielland getrennten Erfassung durch das MEXT im Jahr 2000 die Zahlen für die USA zu Gunsten von China gesunken.

Ein Verantwortlicher des Ministeriums erklärte, dass vor langer Zeit ein Auslandsstudium einen Aufenthalt in den USA bedeutete, aber dass es jetzt für die jungen Menschen viel mehr verschiedene Auswahlmöglichkeiten gebe. In Bezug auf den Anstieg der Zahlen für China meinte er, dass die Zahl der Austauschabkommen mit japanischen Universitäten rapide angestiegen sei und das Land dadurch leichter als Ziel für ein Auslandsstudium in Frage komme. Seinen Angaben zufolge würden in letzter Zeit Unternehmen eher Personen einstellen, die Erfahrung mit einem Auslandsstudium in einem asiatischen Land gemacht hätten, als wie bislang Personen, die in einem europäischen Land oder in den USA waren. Die Tatsache, dass sich die jungen Leute in Japan eher auf ihr eigenes Land konzentrieren, wird als eine Ursache für die Verringerung der Zahl an Studierenden, die ein Auslandsstudium absolvieren, gesehen. Wirtschaftliche Schwierigkeiten sind jedoch auch ein Grund dafür, dass Studierende vor einem Aufenthalt in den USA zurückschrecken. Laut Unterlagen des MEXT betragen die durchschnittlichen Studiengebühren pro Jahr an einer privaten Universität in den USA im Jahr 2011 2,35 Mio Yen (18.880 Euro) und an einer staatlichen Universität 1,71 Mio. Yen (13.739 Euro) und sind danach tendenziell weiter angestiegen. Die Beträge sind fast doppelt so hoch wie an japanischen privaten und staatlichen Universitäten und der schwache Yen sowie der starke Dollar tragen zu einer weiteren Verschärfung der Lage bei.

Global gesehen haben die USA jedoch ihren Reiz als Zielland für ein Auslandsstudium nicht verloren. Gemäß einem Bericht des amerikanischen Institute of International Education (IIE) ist die Zahl der Studierenden, die ein Auslandsstudium an einer amerikanischen Universität oder Graduate School machen, seit den 1950er-Jahren fast fortwährend gestiegen und lag in den Jahren 2013-2014 bei etwa 886.000 Personen. Mit ca.

274.000 Personen kamen die meisten Studierenden aus China, ihre Zahl hat sich in den letzten zehn Jahren um das 4,5-Fache gesteigert. Mitte der 1990er-Jahre standen die japanischen Studenten noch an erster Stelle, mittlerweile sind sie jedoch auf Rang sieben abgerutscht. Stattdessen nimmt Indien Platz zwei ein und Südkorea Platz drei gefolgt von Vietnam.

Da in den asiatischen Ländern die Zahl der Personen, die sich ein Auslandsstudium in den USA leisten können, gestiegen ist, sind japanische Studierende unter den asiatischen Studenten an amerikanischen Universitäten in der Unterzahl. Viele Fakultäten und Graduate Schools amerikanischer Universitäten fordern von ausländischen Studierenden als Nachweis der Sprachkenntnisse die Teilnahme am TOEFL-Test (Test of English as a Foreign Language). Die durchschnittlich von japanischen Studenten bei diesem Test erzielte Punktzahl ist auch im Vergleich zu Studierenden aus anderen asiatischen Ländern niedrig. (Quelle: Asahi 28.10.2015)

### **Ausbildung von Wissenschaftlern hat Priorität**

Im Bereich von Wissenschaft und Technologie scheinen japanische Wissenschaftler bei der globalen gemeinsamen Forschung den Anschluss zu verpassen, und Qualität sowie Anzahl japanischer Publikationen sind nicht zufriedenstellend.

Um dem entgegenzuwirken wurde der „5. Science and Technology Basic Plan“ verfasst, der ab dem Fiskaljahr 2016 (Beginn 01.04.2016) für einen Zeitraum von fünf Jahren die Grundlagen für politische Maßnahmen im Bereich Wissenschaft und Technologie bestimmen soll.

Der Plan wurde basierend auf dem „Science and Technology Basic Law“ erstellt. Die Einstellung „Japan muss danach streben, auch im 21. Jahrhundert ein von Wissenschaft und Technologie gefördertes Land zu sein“ wurde parteiübergreifend unterstützt und 1995 wurde das Gesetz einstimmig auf Initiative von Parlamentsangehörigen verabschiedet. Allerdings ist in den seitdem vergangenen 20 Jahren der erwartete Erfolg ausgeblieben. Wie in dem neuen Plan beschrieben, verstärken andere Länder auch immer mehr ihre politischen Maßnahmen im Bereich Wissenschaft und Technologie und mittlerweile hat Japan in diesem Bereich insgesamt gesehen eine untergeordnete Stellung. Natürlich gibt es hierfür verschiedene Ursachen, aber es ist wichtig, dass zur Stärkung der grundlegenden Kraft von Innovationen auf dem Gebiet der Wissenschaft und Technologie zunächst die Auseinandersetzung mit den Problemen bzgl. der menschlichen Ressourcen, insbesondere der jungen Wissenschaftler, aufgegriffen wird.

Immer mehr Studierende vermeiden es, weiter zu studieren und an einem Doktorandenkurs an einer Graduate School teilzunehmen. Da weltweit gesehen die Zahl der Personen, denen ein Dokortitel verliehen wird, stetig ansteigt, ist dies ein japan-spezifisches Phänomen. Trotz Zahlung hoher Studiengebühren und Abschluss der Promotion gibt es nur wenig Stellen in Unternehmen. An Universitäten und in Forschungseinrichtungen ist die Mehrzahl der Arbeitsverträge befristet und alle zwei Jahre müssen Forschungserfolge vorgewiesen werden.

Der Physiknobelpreisträger Takaaki Kajita hat im letzten Jahr gemeinsam mit anderen Nobelpreis-trägern einen Antrag mit einer Aufforderung an die Regierung zur Ausweitung der Investitionen in Forschung und Entwicklung unterzeichnet. Er wies darauf hin, dass Promovierende in den USA ein Gehalt beziehen und forschen würden. Hervorragenden Personen müsse man ein Forschungsumfeld schaffen, in dem sie schnell sesshaft werden.

Im 5. Science and Technology Basic Plan werden herausragende Pläne für die Zukunft einer Gesellschaft gemacht, in der Wissenschaft und Technologie zu neuem Leben erweckt wurden, z.B. durch Realisierung einer „Super Smart Society“, die weltweit gesehen ihrer Zeit voraus ist.

Auch die besten Pläne können jedoch nicht realisiert werden, wenn es immer weniger Personen gibt, die neue Kenntnisse und Techniken hervorbringen können, oder wenn diese erschöpft sind. Zur Durchführung des neuen Plans ist vor allen Dingen eine Umstrukturierung der Ausbildung von Wissenschaftlern notwendig.

Im Plan werden auch numerische Ziele genannt, darunter eine Erweiterung der Anstellung von weiblichen Wissenschaftlern auf 30 %, bei den Lehrkräften an Universitäten eine Erhöhung der Zahl der Wissenschaftler unter 40 Jahren um 10 % sowie eine Verdoppelung der Zahl der neu an der Börse notierten Venture-Unternehmen aus dem Bereich Wissenschaft und Technologie.

Allerdings lagen die Investitionen der Regierung in Forschung und Entwicklung seit dem „2. Science and Technology Basic Plan“ (Laufzeit 01.04.2001-31.03.2006) unter dem angestrebten Ziel von einem Prozent des Bruttoinlandsproduktes. Trotz dieser angespannten finanziellen Lage sollte eine Förderung von Wissenschaft und Technologie geplant werden, indem man eine Prioritätenliste erstellt und sich zuverlässig dem Ziel nähert.

(Quelle: Asahi 12.01.2016)

## **Regierung beschließt „5. Science and Technology Basic Plan“**

Die japanische Regierung hat bei einer Kabinettsitzung am 22.01.2016 den „5. Science and Technology Basic Plan“ verabschiedet. Dieser soll ab dem Fiskaljahr 2016 (Beginn 01.04.2016) für einen Zeitraum von fünf Jahren als Richtlinie für politische Maßnahmen im Bereich Wissenschaft und Technologie dienen. Innovationen unter Nutzung von Informationstechnologie (IT) sollen vorangetrieben, künstliche Intelligenz und Big Data analysiert und Roboter etc. strategisch entwickelt werden.

Der Plan beinhaltet das Ziel, dass die Investitionen der Regierung in Forschung und Entwicklung über die fünfjährige Laufzeit 26 Billionen Yen (206 Mrd. Euro) betragen sollen und man damit ein Prozent des Bruttoinlandsproduktes investieren will.

Aiko Shimajiri, Staatsministerin für Wissenschafts- und Technologiepolitik, äußerte in einem Interview nach der Kabinettsitzung, dass Wissenschaft und Technologie der Motor zum Vortreiben der Wirtschaft seien und man damit dem ganzen Land zum Aufschwung verhelfen möchte. (Quelle: Nikkei 22.01.2016)

### **Wissenschaftlich Publikationen von aus öffentlichen Mitteln finanzierter Forschung sollen der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden**

Die japanische Regierung hat beschlossen, aus durch öffentliche Mittel finanzierter Forschung hervorgegangene wissenschaftliche Publikationen und Daten, im Internet grundsätzlich der Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Das Budget für Wissenschaft und Technologie steigt dadurch zwar jährlich auf etwa vier Billionen Yen (31 Mrd. Euro), aber die meisten Abhandlungen werden derzeit in gebührenpflichtigen Handelsmagazinen veröffentlicht, die nicht frei zugänglich sind. Ziel ist es, die Forschungsergebnisse in der Gesellschaft weitläufig zu verbreiten und die Entwicklung in der Forschung zu beschleunigen.

Jährlich werden mehr als 70.000 Artikel im Bereich Wissenschaft und Technologie publiziert, die von japanischen Universitäten und Forschungseinrichtungen stammen. In Großbritannien und den USA breitet sich die Verpflichtung, aus öffentlichen Mitteln finanzierte wissenschaftlichen Publikationen der Öffentlichkeit zugänglich machen zu müssen, immer weiter aus und auch in Japan ist ein solcher Trend zu verfolgen. In dem in einer Kabinettsitzung am 22.01.2016 verabschiedeten „5. Science and Technology Basic Plan“ (Laufzeit: Fiskaljahre 2016-2020) wird auf eine Realisierung dieses Vorhabens während der Laufzeit des Planes abgezielt.

Die Japan Science and Technology Agency (JST) und die Japan Society for the Promotion of Science (JSPS), die staatliche Forschungsgelder vergeben, prüfen derzeit, wie bei der Vergabe von Forschungsmitteln an Universitäten etc. die Veröffentlichung von Abhandlungen zur Bedingung gemacht werden kann. Es wird überlegt, dass die Wissenschaftler ihre Artikel in kostenlosen Online-Ausgaben von Zeitschriften publizieren oder dass sie im Falle einer Publikation in einer kostenpflichtigen Zeitschrift einen fast inhaltsgleichen Artikel kostenlos auf einer von der Universität etc. eingerichteten Sonderseite zur Verfügung stellen müssen.

Da immer mal wieder falsche Forschungsergebnisse publiziert werden, wie z.B. im Fall der STAP-Zellen (STAP = stimulus-triggered acquisition of pluripotency) (vgl. JSPS Rundschreiben 04/2015), will man auch die der Forschung zugrunde liegenden Daten veröffentlichen. Dies soll so geschehen, dass es keine Probleme mit dem Nutzungsrecht des geistigen Eigentums gibt, und insbesondere das National Institute of Informatics (NII) befasst sich mit der Schaffung von Grundlagen für die Datenverwaltung und Datensuche. Von einer leichten Zugänglichkeit der Publikationen und Daten für viele Menschen erhofft man sich eine erweiterte Nutzung der Forschungsergebnisse und eine erhöhte Transparenz in der Forschung.

Allerdings müssen Autoren für eine Publikation ihrer Artikel in kostenlosen Online-Ausgaben von Zeitschriften Gebühren in Höhe von mehreren 10.000 bis 100.000 Yen (79-791 Euro) an die Verlage zahlen. Bei einer Veröffentlichung auf einer Sonderseite der Universität etc., kann es sein, dass von den Verlagen eine verzögerte Veröffentlichung verlangt wird, was dazu führt, dass die Artikel erst zu einem späteren Zeitpunkt öffentlich zugänglich gemacht werden.

Die Kyoto University und die Tsukuba University haben dieses Vorhaben bereits in die Tat umgesetzt und machen seit dem Fiskaljahr 2015 in Zeitschriften publizierte Artikel auf einer Sonderseite der Universität öffentlich zugänglich.

(Quelle: Asahi 24.01.2016)

## **FORSCHUNG & WISSENSCHAFT**

### **RIKEN Gruppe erhält Recht der Namensgebung für Element 113**

Die International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC) hat einer Gruppe von Wissenschaftlern des Institute of Physical and Chemical Research (RIKEN) unter Leitung von Kosuke Morita vom Nishina Center for Accelerator-based Science (RNC) als Entdeckern des Elements 113 das Recht zu dessen Namensgebung verliehen. Es ist das erste Mal, dass ein Element nicht von

Europäern oder Amerikanern, sondern von Asiaten benannt wird. Ein Forscherteam aus den USA und Russland, das das Element mit einer anderen Methode hergestellt und ebenfalls Ansprüche erhoben hatte, unterlag somit den Japanern.

Damit wurden neun Jahre unermüdlicher Arbeit belohnt. Zwischen 2003 und 2012 hatten Morita, der zusätzlich zu seiner Tätigkeit als Gruppenleiter beim RIKEN Professor für Nuklearphysik an der Kyushu University ist, und seine Kollegen versucht, das Element künstlich zu erzeugen. 2003 begann die Gruppe mit Experimenten zur kompletten Verschmelzung von Zink und Wismut indem sie deren Atomkerne in einem Beschleuniger aufeinanderprallen ließen. Dabei standen die Wissenschaftler vor zwei Herausforderungen: die Bestimmung der optimalen Bedingungen für den Beschuss und die erfolgreiche Aufspürung des produzierten Elements.

Zu hohe Geschwindigkeiten beim Beschuss resultierten in der Zerstörung des Atomkerns, wohingegen bei zu niedrigen Geschwindigkeiten die Reaktionen ausblieben. Zur Anpassung der Geschwindigkeit verließ sich das Team auf Experimente zum Synthetisieren von bekannten Elementen und anderen Mitteln zur Anpassung der Geschwindigkeit. Dabei fand es heraus, dass 10 % der Lichtgeschwindigkeit die richtige Wahl waren. Erfolgreicher Beschuss führt aber nicht zwangsläufig zu einer Produktion des Elements 113, weshalb die Experimente unzählige Male wiederholt werden mussten.

In den Jahren 2004, 2005 und dann erst wieder 2012 gelang es dem Team jeweils einmal Atome des neuen Elements künstlich herzustellen, wobei 2012 konkretere Daten gewonnen werden konnten als bei den Malen davor. Die Atome wurden vom Detektor GARIS (gas-filled recoil ion separator) erfasst, der von Morita entwickelt wurde und der Elektromagneten zur Sortierung von während der Experimente umherfliegenden Partikeln nutzt. Die Struktur des Detektors wurde so konzipiert, dass er das Zielelement effizient aufspüren kann. Nun muss Morita sich mit der Auswahl des Namens für das Element befassen.

(Quellen: Asahi, Japan News 01.01.2016, Asahi 21.01. und 04.02.2016)

[http://www.riken.jp/en/pr/press/2015/20151231\\_1/](http://www.riken.jp/en/pr/press/2015/20151231_1/)

### **Forschungs-Roadmap für regenerative Behandlung mit iPS-Zellen**

Das Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) hat am 04.12.2015 eine revidierte Auflage der Forschungs-Roadmap für die Realisierung von regenerativen Behandlungen mit induzierten pluripotenten Stammzellen (iPS-Zellen) veröffentlicht. In der Roadmap wird der Zeitpunkt angegeben, zu dem man mit dem

Einsatz von 19 auf der Basis von iPS-Zellen geschaffenen Zelltypen und Organen für die Forschung am Menschen beginnen will, z.B. in zwei Jahren Herzmuskel zur Behandlung von Herzversagen oder in vier Jahren Bauchspeicheldrüsenzellen zur Behandlung von Diabetes.

Es handelt sich um die zweite revidierte Auflage seit Februar 2013. Darin wird die „klinische Anwendung“ definiert, darunter die klinische Forschung am Menschen sowie klinische Studien. Die Zeit für den angestrebten Beginn der jeweiligen Forschung wurde auf der Basis von Prognosen von Wissenschaftlern festgelegt. Dem Fortschritt in der Wissenschaft entsprechend wurden fünf neue Zellen und Organe hinzugefügt, z.B. Immunzellen zur Krebsbehandlung, Kopfhhaarfollikel zur Haarbildung sowie Zähne.

Im Jahr 2014 hatte die Forschung mit einer Transplantation von aus iPS-Zellen erzeugten Netzhautzellen bei einer an altersbedingter Makuladegeneration (AMD) erkrankten Patientin begonnen (vgl. JSPS Rundschreiben 04/2015 und 03/2014). Daran anschließend soll frühestens ab dem Fiskaljahr 2016 (Beginn 01.04.2016) der klinische Einsatz von Nervenzellen zur Behandlung von Parkinson sowie von Thrombozyten und von Hornhaut des Auges beginnen. Andererseits wird sich die Nutzung von roten Blutkörperchen und Nieren aufgrund technologischer Schwierigkeiten anders als ursprünglich geplant um einige Jahre nach hinten verschieben. Bis zur klinischen Anwendung werden voraussichtlich noch mehr als sieben bis zehn Jahre vergehen.

Wann die verschiedenen Forschungsstadien erreicht werden sollen, wurde nicht erfasst. Das liegt daran, dass nicht nur die Forschungsergebnisse eine Rolle spielen, sondern auch die Beteiligung von Pharmaunternehmen notwendig werden kann. Das MEXT, das jährlich acht Mrd. Yen (6,3 Mio. Euro) in die iPS-Zellforschung investiert, erklärte, dass es unter Beobachtung der Forschungsfortschritte die Forschung zur regenerativen Behandlung weiterhin finanziell unterstützen möchte.

(Quelle: Asahi 06.12.2015)

### **Verhindert Fischessen Bauchspeicheldrüsenkrebs?**

Ein Forscherteam des National Cancer Center (NCC) hat am 08.12.2015 Forschungsergebnisse bekannt gegeben, die belegen, dass bei Menschen, die viel Docosahexaensäure (DHA) aufnehmen, das Risiko einer Bauchspeicheldrüsenkrebskrankung geringer ist als bei Menschen, die wenig DHA konsumieren. DHA ist eine Fettart, die in großen Mengen in Fisch vorkommt. Etwa 82.000 Frauen und Männer im Alter von 45-74 Jahren wurden über einen Zeitraum von längstens 15 Jahren beobachtet. Bei den 378 Personen,

die in dieser Zeit an Bauchspeicheldrüsenkrebs erkrankten, wurde ein Zusammenhang mit der Menge der von ihnen durch Fischverzehr aufgenommenen DHA untersucht.

Man teilte die Studienteilnehmer entsprechend der aufgenommenen DHA-Menge in vier Gruppen ein. Beim Vergleich der Gruppe mit dem höchsten DHA-Konsum (etwa ein Gramm pro Tag) und der Gruppe mit dem niedrigsten Konsum (ca. 0,3 Gramm pro Tag), zeigte sich, dass bei der Gruppe mit hohem Konsum das Risiko einer Bauchspeicheldrüsenkrankung um ca. 30 % niedriger lag. DHA ist in Fischen mit blauem Rücken wie dem pazifischen Makrelenhecht oder Sardinen in großen Mengen enthalten, d.h. pro 100 Gramm Fisch mehr als ein Gramm. Auch bei den zu den mehrfach ungesättigten Fettsäuren zählenden n-3 Fettsäuren, unter die auch DHA und Eicosapentaensäure (EPA) fallen, zeigte sich fast das gleiche Ergebnis.

Nach Angaben des Leiters der Prevention Division des Center for Public Health Sciences des NCC, Taichi Shimazu, der die analytischen Untersuchungen durchführte, ist es die erste vergleichende Studie dieser Art unter Japanern, die bekanntlich generell viel Fisch essen. Er wolle beobachten, ob sich bei anderen Studien der gleiche Effekt zeige.

(Quelle: Asahi 08.12.2015)

### **Behandlung von Unfruchtbarkeit**

Eine Gruppe von Wissenschaftlern unter Leitung von Atsushi Tanaka, Gründer des St. Mother Hospitals in Kitakyushu, hat eine Lösung für eine verbreitete Form der männlichen Unfruchtbarkeit gefunden.

Die nicht-obstruktive Azoospermie (NOA) ist ein Zustand, in dem Spermien nicht zur Reife heranwachsen. Die Wissenschaftler haben nun einen Weg gefunden, unreife Spermien aus den Hoden zu entnehmen und diese für eine In-vitro-Fertilisation (IVF) zu nutzen. Das Verfahren wird erfolgreich im St. Mother Hospital eingesetzt, und zwischen September 2011 und Dezember 2014 gab es 112 Geburten. Man geht davon aus, dass die Klinik die Erste ist, die diese Methode erfolgreich anwendet.

Das Team hatte eine Möglichkeit gefunden, um reife Spermien zu identifizieren, d.h. Spermien, die nicht zur Reife herangewachsen sind, was sehr schwierig ist.

„Wir haben ungefähr 10 Jahre dafür gebraucht um einen Weg zur Unterscheidung der Zellen zu finden, was ein Hauptgrund dafür war, dass die Behandlung nicht erfolgreich verlief“, sagte Tanaka, der sich sowohl auf die Behandlung von Unfruchtbarkeit bei Männern als auch bei Frauen spezialisiert hat.

(Quelle: Japan Times 14.01.2016)

## Venussonde Akatsuki erfolgreich in Venus-Orbit gebracht

Die Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA) hat am 07.12.2015 den zweiten Versuch unternommen, ihre Venussonde Akatsuki (Morgendämmerung) in einen Venusorbit zu bringen, von wo aus sie meteorologische Phänomene der Venus untersuchen soll. Der erste Versuch im Dezember 2010 war aufgrund von Problemen mit dem Haupttriebwerk fehlgeschlagen (vgl. JSPS Rundschreiben 02/2015).

Die JAXA hatte die Sonde neu programmiert, damit die vier verbliebenen Schubdüsen sie in ihre Umlaufbahn befördern können. Die Schubdüsen wurden dann planmäßig am 09.12.2015 gezündet und die Weltraumbehörde gab am selben Tag bekannt, dass Akatsuki in ihren elliptischen Orbit eingetreten sei. Dieser befindet sich in einer Höhe von bis zu 300.000 Kilometern oberhalb der Venus, und die Sonde braucht etwa neun Tage für eine Umrundung des Planeten.

1998 startete die JAXA die Marssonde Nozomi, die Mission erwies sich jedoch aufgrund verschiedener Probleme als Fehlschlag. Nach Angaben der Weltraumbehörde ist es bislang noch nicht vorgekommen, dass eine einmal beim Eintritt in ihre Umlaufbahn gescheiterte Planetensonde für die geplanten Beobachtungen wiedererweckt werden konnte. Der bei der JAXA für das Akatsuki-Projekt verantwortliche Prof. Masato Nakamura nennt die Tatsache, dass außer dem Haupttriebwerk nichts beschädigt worden sei, sowie die Neuprogrammierung des Antriebssystems als Gründe dafür.

Bei Testbeobachtungen nach dem Eintritt der Sonde in ihren Orbit gemachte Aufnahmen der Venus wurden auch veröffentlicht. Sofort wurde eine bogenförmige Struktur erkennbar, die großflächige Änderungen bei der Wolkentemperatur sichtbar macht und bei Nakamura für große Überraschung sorgte. Dies seien wunderbare Aufnahmen, wie sie noch niemand bislang gesehen habe, meinte er.

Bei Akatsuki sollen bis März 2016 die sechs Beobachtungsinstrumente etc. geprüft werden, und im April soll sie dann für eine Dauer von zwei Jahren ihre eigentliche Beobachtungsarbeit in vollem Umfang aufnehmen. Ziel der JAXA ist die Nutzung der Sonde für die weltweit erstmalige Erfassung der atmosphärischen Zirkulation und Wolkenbewegungen der Venus auf Video.

Die Venus ist fast genauso groß wie die Erde und wird auch als „Zwillingsplanet“ der Erde bezeichnet. Allerdings unterscheidet sich das Wetter sehr von dem auf der Erde. Ein Großteil der Atmosphäre der Venus besteht aus Kohlendioxid, das einen Treibhauseffekt verursacht, der hohe Temperaturen zur Folge hat, und in den oberen Regi-

onen weht ein starker Wind mit einer Geschwindigkeit von 100 m/s, ein Phänomen, das als Superrotation der Atmosphäre bekannt ist. Mit den Beobachtungen wollen die Wissenschaftler der Lösung des Rätsels um die Atmosphäre der Venus näher kommen.

Akatsuki ist die erste in Japan hergestellte Raumsonde, die im Sonnensystem einen anderen Planeten als die Erde umkreist.

(Quellen: Japan Today 07.12.2015, Asahi und Kyodo 09.12.2015, NHK 02.01.2016)

[http://global.jaxa.jp/press/2015/12/20151209\\_akatsuki.html](http://global.jaxa.jp/press/2015/12/20151209_akatsuki.html)

## Erfolgreiches Swingby-Manöver von Weltraumsonde Hayabusa 2

Die Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA) hat am 14.12.2015 bekanntgegeben, dass sich ihre Weltraumsonde Hayabusa 2 nach einem erfolgreichen Swingby-Manöver, bei dem sie unter Nutzung der Erdanziehungskraft einen Kurswechsel vollzogen hat, nun auf ihrem Zielorbit befindet. Die Sonde ist auf dem Weg zum Asteroiden „1999 JU3“ (vgl. JSPS Rundschreiben 04/2014), der mittlerweile in „Ryugu“ umgetauft wurde.

Das Manöver wurde in der Nacht des 03.12.2015 durchgeführt. Den erdnächsten Punkt erreichte sie in einer Entfernung von 3.100 Kilometern zur Erde. Wissenschaftler der JAXA haben die Umlaufbahn von Hayabusa 2 danach unter ständiger Beobachtung gehalten, sie prüften ihre Position sowie die Geschwindigkeit. Nach ihren Angaben befindet sich die Sonde jetzt auf dem richtigen Weg und funktioniert vollständig. Als sie im Schatten der Erde flog, war sie für einen kurzen Zeitraum ohne Strom, hatte aber später wieder Energie zur Verfügung.

Hayabusa 2 soll im Juni oder Juli 2018 in einer Umlaufbahn zwischen Mars und Erde auf Ryugu landen.

(Quellen: Asahi, NHK 14.12.2015)

[http://global.jaxa.jp/press/2015/12/20151214\\_hayabusa2.html](http://global.jaxa.jp/press/2015/12/20151214_hayabusa2.html)

## Vier Planeten erhalten von Japan vorgeschlagene Namen

Die International Astronomical Union (IAU) hatte Menschen aus aller Welt aufgefordert, Namen für 14 Sterne und 31 Exoplaneten vorzuschlagen. Am 15.12.2015 gab die IAU die Ergebnisse öffentlich bekannt. Vier von japanischer Seite vorgeschlagene Namensgebungen wurden akzeptiert. Die Planeten waren in den Jahren 2007 und 2008 von Associate Professor Bunei Sato vom Tokyo Institute of Technology entdeckt worden.

Einer der Planeten, ein Gasplanet, ist im Sternbild Taurus (Stier) angesiedelt und besitzt die



achtfache Masse des Jupiters. Seine astronomische Bezeichnung lautet „Epsilon Tauri b“, und ihm wurde jetzt offiziell der Name „Amateru“ verliehen. Eigentlich sollte er in Anlehnung an eine Göttersage den Namen „Amaterasu“ erhalten, da aber bereits ein Asteroid diesen Namen trägt, hatte man sich für Amateru entschieden. Der Planet wurde im Jahr 2007 mit einem Großteleskop des Okayama Astrophysical Observatory (OAO) des National Astronomical Observatory of Japan (NAOJ) entdeckt. Der Vorschlag für die Namensgebung war vom Kamagari Astronomical Observatory gekommen.

Ferner erhielt der Stern mit der astronomischen Bezeichnung „18 Delphini“ den Namen „Musica“ und der ihn umkreisende Planet „18 Delphini b“ den Namen „Arion“. Vorgeschlagen hatte beide Namen der Science Club der Tokushima Prefectural Jonan High School.

Für den Stern „xi Aquilae“ wurde gemäß eines Vorschlags des Studenten-Clubs „Libertyer“ von der Hosei University der Name „Libertas“ gewählt. (Quellen: Asahi 15.12.2015, NHK 16.12.2015)

<http://nameexoworlds.iau.org/names>

<http://www.iau.org/news/pressreleases/detail/iau1514/>

### **Japanische Universitäten suchen nach Leben im Weltall**

Wissenschaftler an japanischen Universitäten befassen sich mit dem Start eines Forschungssatelliten in Originalgröße um zu prüfen, ob es im Weltall Leben gibt.

In diesem Jahr wird eine Gruppe von Wissenschaftlern der University of Tokyo außerhalb des Sonnensystems mit der Suche nach Planeten beginnen, die Bedingungen zur Unterstützung von Leben bieten. Die Gruppe will nach eigenen Angaben bis zum Sommer am Subaru-Teleskop auf Hawaii ein neues Beobachtungsinstrument installieren. Durch Nutzung von Infrarotbildern zu Entdeckung eines Planeten, der sogenannten zweiten Erde, hoffen die Wissenschaftler lichtschwache oder für den Menschen unsichtbare Planeten zu finden. Die Gruppe sagt, sie hoffe, einen vielversprechenden Planeten zu entdecken, der sich so nah wie möglich an der Erde befindet und über Temperaturen verfügt, die Wasser in flüssiger Form vorkommen lassen.

(Quelle: NHK 04.01.2016)

### **JAXA testet Triebwerk der verbesserten Epsilon Rakete**

Die Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA) hat am 21.12.2015 erfolgreich eine verbrennungstechnische Prüfung an einem verbesserten Triebwerk ihrer neuen Epsilon Rakete durchgeführt.

Der Test wurde am Noshiro Rocket Testing Center (NTC) vorgenommen, einem Versuchsgelände der JAXA in der Stadt Noshiro in der im Norden Japans gelegenen Präfektur Akita. Das Triebwerk wurde über zwei Minuten lang in einem Vakuumzustand getestet. Nach Angaben der Welt Raumbehörde lief fast alles nach Plan.

Das erste Modell der Epsilon Rakete war erfolgreich im September 2013 abgeschossen worden. Seitdem laufen für einen Abschuss des zweiten Modells Arbeiten zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit des Triebwerks der zweiten Stufe. Das neue Triebwerk ist größer und hat eine höhere Schubkraft, was die potentielle Startfähigkeit der Rakete um 30 % erhöht.

Die Rakete kann Satelliten mit einem Gewicht von 590 kg in eine Höhe von 500 km befördern, wohingegen das Vorgängermodell nur eine Höchstlast von 450 kg transportieren konnte.

(Quelle: NHK 22.12.2015)

<http://global.jaxa.jp/projects/rockets/epsilon/>

### **Wissenschaftler nutzen Gleichförmigkeit von japanischer Sprache um Gedanken von Personen zu lesen**

Wissenschaftler unter Leitung von Prof. Toshiyama Yamazaki vom Systems Engineering Department des Kyushu Institute of Technology haben bekannt gegeben, dass sie anhand der Gedanken von Personen erfolgreich bestimmte Buchstaben und Wörter gelesen haben, ohne dass die Personen etwas gesagt haben.

Sie versammelten einige Dutzend Frauen und Männer und analysierten ihre Gehirnwellen, als sie die japanischen Worte für das Spiel Schere (choki), Stein (gu), Papier (pa) (in Deutschland auch Schnick Schnack Schnuck genannt) sagten. Dann forderten sie die Teilnehmer auf, konzentriert an das Wort zu denken und maßen ihre Gehirnwellen erneut. Beim Vergleich der beiden Messungen fanden sie beide Male gleiche Muster. Obwohl die Worte beim Sprechen oder Denken die gleichen Gehirnwellen erzeugten, waren die Wellen bei jeder Person anders.

Die Wissenschaftler weiteten den Test aus und nahmen auch die japanischen Worte für Sommer (natsu), Winter (fuyu), Frühling (haru) und Herbst (aki) auf. Bei zwei dieser Wörter konnten sie die Gehirnwellen-Muster für die Silben ha, ru, na und tsu mit einer Genauigkeit von 80-90 % isolieren.

Die Gruppe konzentriert sich bei ihrer Studie auf den als Broca-Areal bekannten Teil des Gehirns, der mit der menschlichen Sprache in Verbindung steht. Nach Angaben von Yamazaki löst das Broca-Areal ein als „Bereitschaftspotential“ bekanntes Signal im Gehirn aus und bereitet die zur Aussprache des ins Gedächtnis gerufenen Wortes notwendigen Muskeln vor. D.h. immer wenn man an ein Wort denkt, trifft das Gehirn bereits

Vorbereitungen, damit der Körper das Wort sagen kann, auch wenn es nicht gesagt wird.

(Quelle: Rocket News 24, 07.01.2016)

### **Großer Buddha von Nara hat weniger Locken als angenommen**

Neue Forschungsergebnisse haben gezeigt, dass der große Buddha von Nara, eine zum japanischen Staatsschatz zählende 15 Meter hohe Statue, auf seinem Bronzekopf nur 492 spiralförmige Haarlocken hat und nicht 966 Locken, wie in historischen Dokumenten erwähnt.

Nach Angaben auf der Website des Todaiji-Tempels in Nara, in dem sich die Statue befindet, wurde die Entdeckung bei einer von Associate Professor Takeshi Oishi vom Institute of Industrial Science der University of Tokyo durchgeführten Untersuchung gemacht. Dabei wurde unter Nutzung einer Laserscanning-Methode eine 3-D Analyse des Kopfes der Statue durchgeführt.

Der Tempel hatte Oishi mit der Forschungsarbeit beauftragt, da er immer wieder Anfragen zur Zahl der als „Rahotsu“ bekannten Locken bekommt, wobei einige Besucher sagen, dass es so aussieht, als ob die Statue viel weniger Locken hat als in den fast 1.000 Jahre alten Schriftrollen angegeben.

Eine vom Mathematics Certification Institute of Japan gestellte Frage lieferte den Mitarbeitern des Tempels in der früheren Hauptstadt Japans ein weiteres Motiv, um Licht in eine Angelegenheit zu bringen die, nach Angaben auf der Website des Tempels, „bis heute ein Rätsel geblieben ist“. Die Frage lautet: Wenn 966 Haarlocken in einem Kreis angeordnet werden, wie groß muss dann der Kreis mindestens sein? Eine Locke hat einen Durchmesser von etwa 22 cm, eine Höhe von 21 cm und wiegt 1,2 kg.

Für die Untersuchung musste ein Laserstrahl eingesetzt werden, da es technisch nicht möglich ist, hinter den Buddha zu kommen, um die Anzahl seiner Locken dort zu zählen. Eine große goldene Dekoration, die einen Heiligenschein darstellt, befindet sich direkt hinter dem Kopf des Buddhas und blockiert den Zugang.

(Quelle: Japan Times 04.12.2015)

<http://www.todaiji.or.jp/contents/ga/ga.html#q6>

## Antragsfristen für JSPS-Programme

Bitte beachten Sie die derzeitigen Antragsmöglichkeiten für folgende Programme:

### JSPS Postdoctoral Fellowship (short-term), für Doktoranden und Postdoktoranden

Postdoktoranden mit Aufenthaltsdauer ab 6 Monate:

bei der A.v.Humboldt-Stiftung, Bewerbung jederzeit möglich:

<http://www.humboldt-foundation.de/web/jspstipendium-postdoc.html>

über den Gastgeber bei JSPS Tokyo:

für einen Stipendienantritt zwischen 01.01.-31.03.2017: Bewerbungsfrist der Gastinstitute bei JSPS Tokyo: 06.-10.06.2016

Bitte beachten Sie, dass die Bewerbungsfristen der Gastinstitute vor diesem Termin liegen.

<http://www.jspsgo.jp/english/e-fellow/application.html>

### JSPS Postdoctoral Fellowship (standard), für Postdoktoranden

Bei der A.v.Humboldt-Stiftung, Bewerbung jederzeit möglich:

<http://www.humboldt-foundation.de/web/jspstipendium-postdoc.html>

über den Gastgeber bei JSPS Tokyo:

für einen Stipendienantritt zwischen 01.09.-30.11.2016 Bewerbungsfrist der Gastinstitute bei JSPS Tokyo: 26.04.-06.05.2016

Bitte beachten Sie, dass die Bewerbungsfristen der Gastinstitute vor diesem Termin liegen.

<http://www.jspsgo.jp/english/e-fellow/application.html>

### JSPS Invitation Fellowship (short-term)

Beim DAAD für den Förderzeitraum 01.01.-31.03.2017 Bewerbung bis 31.08.2016:

<https://www.daad.de/ausland/studieren/stipendium/de/70-stipendien-finden-und-bewerben/?status=5&target=31&subject-Grps=C&daad=&q=&page=1&detail=10000360>

über den Gastgeber bei JSPS Tokyo:

für einen Stipendienantritt zwischen 01.10.2016-31.03.2017: Bewerbungsfrist der Gastinstitute bei JSPS Tokyo: 26.04.-06.05.2016

Bitte beachten Sie, dass die Bewerbungsfristen der Gastinstitute vor diesem Termin liegen.

<http://www.jspsgo.jp/english/e-inv/apply16.html>

### Veranstaltungshinweise

20./21.05.2016: Japanisch-Deutsches Symposium in Oldenburg zum Thema „Higher Education – Challenges and Current Developments“

<http://www.jspsbonn.de/veranstaltungen/treffen-der-jspstipendiaten/2016-higher-education/>

30.06.2016: JANET (Japan Academic Northern Europe Network)-Forum in Berlin

<http://www.jspsbonn.de/veranstaltungen/informationsveranstaltungen/2016-janet-forum/>

### JSPS Bonn Office

Wissenschaftszentrum

PF 20 14 48, 53144 Bonn

Tel.: 0228 375050, Fax: 0228 957777

[www.jspsbonn.de](http://www.jspsbonn.de) [info@jspsbonn.de](mailto:info@jspsbonn.de)