



JSPS Rundschreiben

aus Wissenschaft und Forschung

Japan aktuell

HOCHSCHULE	
Neue Universitätsaufnahmeprüfung geplant	S. 1
Neue Quoten für spezielle Zulassungen an staatlichen Universitäten	S. 2
Bessere Ausbildung für Englischlehrer	S. 2
Frühere Entscheidung bei Arbeitsplatzsuche 2016	S. 2
Nobelpreisträger studierten an regionalen staatlichen Universitäten	S. 3
FORSCHUNG & WISSENSCHAFT	
Patientin nach weltweit erster Transplantation von iPS-Zellen wohlauf	S. 4
Protein verhindert HIV-Infektion	S. 4
Labore bestätigen Unmöglichkeit von STAP-Zellproduktion	S. 4
Waseda University entzieht Obokata Dokortitel	S. 5
Astronaut Kanai für Langzeitmission zur ISS	S. 5
Rakete mit ausländischem Satelliten erfolgreich gestartet	S. 5
KAGRA Teleskop vorgestellt	S. 5
Saturnmond Enceladus könnte für Mikroorganismen bewohnbar sein	S. 6
TDK entwickelt hitzebeständigen Magneten ohne Selten-erde	S. 6
Roboter faltet Wäsche	S. 6
Wissenschaftliche Untersuchung von Wandmalereien in Haupthalle des Hōryū-ji Tempels	S. 7
Ruinen aus der Edozeit im Biwasee entdeckt	S. 7
Japanische Technologie wird zur Untersuchung von Pyramiden genutzt	S. 8
Vulkaninsel Nishinoshima wächst weiter	S. 8
Antragsfristen für JSPS-Programme	S. 9

HOCHSCHULE

Neue Universitätsaufnahmeprüfung geplant

Ein Expertenkomitee des Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) hat am 27.08.2015 einen Zwischenbericht zur Einführung einer neuen Universitätsaufnahmeprüfung erstellt und diesen am 16.09.2015 veröffentlicht. Die Prüfung soll die gegenwärtige zentrale Aufnahmeprüfung der Universitäten mit Namen National Center Test for University Admission (Center Test) ersetzen und ab dem Jahr 2020 eingesetzt werden. Beim Center Test wird per Multiple-Choice-Verfahren auswendig gelerntes Wissen abgefragt.

Der dem Premierminister unterstellte Regierungsausschuss Education Rebuilding Implementation Council hatte 2013 Premierminister Abe Reformvorschläge unterbereitet (vgl. JSPS-Rundschreiben 04/2013). Daraufhin hatte im Jahr 2014 der Central Council for Education, beratendes Organ des MEXT, ein Gutachten erstellt (vgl. JSPS Rundschreiben 04/2014). Derzeit prüft das Expertenkomitee eine grundlegende Struktur für die Reformen.

Die neue Prüfung trägt den vorläufigen Namen „Prüfung der schulischen Leistungen von Bewerbern für die Universitätsaufnahme“ und soll das erste Mal für die Schüler, die derzeit die 1. Klasse der Mittelschule besuchen, durchgeführt werden. Bzgl. der im Zwischenbericht vorgeschlagenen mehrfachen Durchführung der Prüfung pro Jahr wird auf die Notwendigkeit hingewiesen, den Einfluss auf den Lehrplan der Oberschulen umfassend zu prüfen und den Schwierigkeitsgrad bei den Prüfungen abzustimmen.

Der Center Test wird einmal pro Jahr durchgeführt. Direkt danach findet noch eine eigene Prüfung der privaten und staatlichen Universitäten statt. Wenn die Prüfung mehrfach pro Jahr stattfinden und auf einen Zeitpunkt vor Dezember des Vorjahres vorverlegt würde, wäre es den Schülern nicht möglich, den gesamten Lehrstoff des dritten Ober-schuljahres zu lernen. Daher haben sich die Oberschulen gegen dieses Vorhaben ausgesprochen und auch die Universitäten zeigen sich zurückhaltend. Selbst im MEXT gibt es Gegenstimmen, so dass eine Einführung dieser Änderung ab dem Jahr 2020 nicht angestrebt wird.

Im Bericht des Central Council for Education wird neben der mehrfachen Durchführung der Prüfung pro Jahr auch die Einführung von Prüfungsaufgaben aufgegriffen, bei denen eine Beschreibung, mehrere Fachgebiete abdeckende Fragen, und eine Zusammenfassung gefordert werden.

Im Zwischenbericht des Expertenkomitees wird verdeutlicht, dass es sich bei der Beschreibung in den Jahren 2020-2023 um eine Beschreibung mit kurzen Sätzen handeln sollte und ab 2024 Aufgaben eingeführt werden sollen, die eine Beschreibung mit vielen Worten fordern. Ebenfalls ab 2024 sollen die Aufgaben am Computer oder Tablet bearbeitet und E-Learning eingeführt werden.

Die fächerübergreifenden Aufgaben und die Zusammenfassung werden zur Realisierung des Ziels der neuen Prüfung, d.h. der Beurteilung des Denkvermögens sowie der Urteils- und Ausdrucksfähigkeit der Bewerber, für notwendig erachtet. Ferner untersucht man, ob man im Fach Englisch auch das Sprechvermögen prüfen soll.

Das Expertenkomitee plant innerhalb eines Jahres einen Abschlussbericht vorzulegen, aber da bzgl. der Reform des Center Test einige Punkte noch nicht konkret behandelt wurden, gibt es von Seiten der Oberschulen und der Universitäten auch Zweifel und kritische Stimmen. Ab dem

nächsten Jahr wird das MEXT mit der Planung für ein konkretes System beginnen. Der Center Test soll im Jahr 2019 eingestellt werden.

(Quellen: Yomiuri 28.08.2015, Asahi 16.09.2015)

Neue Quoten für spezielle Zulassungen an staatlichen Universitäten

Die Japan Association of National Universities (JANU, Präsident: Susumu Satomi, Präsident der Tohoku University), der 86 staatliche Universitäten angehören, hat einen Reformplan mit dem Vorschlag erstellt, dass staatliche Universitäten bis zum Jahr 2018 die Zahl der Zulassungen auf der Grundlage von Empfehlungen und von „Admission Office (AO) Entrance Examinations“ auf der Basis von Interviews und Essays auf das Doppelte erhöhen sollen.

Ferner soll auch die Zahl der an diesen Universitäten zugelassenen Studierenden aus dem Ausland bis zum akademischen Jahr 2021 verdoppelt werden. Für eine stabile Universitätsverwaltung prüft man darüber hinaus eine Erhöhung der Studiengebühren.

Unter Leitung der Regierung sind die Reformen an staatlichen Universitäten vorangeschritten, aber bei einem Teil der Universitäten konnten die Neuerungen aufgrund des Widerstands von Seiten der Fakultätsrats nicht realisiert werden. Allerdings scheint der neue Plan für eine Beschleunigung der Reformen zu sorgen, da sich die Universitäten angesichts der Verringerung der Zahl der 18-Jährigen an der Bevölkerung und der schwierigen finanziellen Situation der Regierung mit einer drastischen Revision der eigenen Rolle und Struktur befassen.

Die JANU hebt in ihrem Plan hervor, dass sich die Universitäten aufgrund des stärker werdenden internationalen Wettbewerbs zwischen den Universitäten mit eigenen Reformen befassen müssen. Um die besten Studenten aufnehmen zu können, sollen sie die Zulassungszahl auf der Basis von Empfehlungen, des AO oder des International Baccalaureate von den für das Frühjahr 2016 festgelegten 15,6 % (95.760 Personen) bis zum Jahr 2018 auf 30 % erhöhen.

(Quelle: Yomiuri 22.09.2015)

Bessere Ausbildung für Englischlehrer

Aufgrund der schlechten Englischkenntnisse vieler Pädagogen, die dieses Fach unterrichten, hat das Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) erstmalig die Einführung von Standards für das Curriculum für die Lehrerbildung an Universitäten beschlossen. Bislang gab es in der Hochschulbildung keine Standardvorgaben, was zu einer sehr unterschiedlichen Ausbildung und Lehrkräften mit mangelhaften Englischkenntnissen führte. Genau wie

in der Medizin, Zahnmedizin und auf pharmazeutischen Gebieten soll es auch für angehende Englischlehrer einen Lehrplan geben, der auf einem landesweit gültigen Lehrplan basiert und der so ausgerichtet ist, dass die Graduierten über bestimmte Standardkenntnisse verfügen.

Die Details zum „Kern-Curriculum“ werden von einem Beirat diskutiert und bis Februar 2016 veröffentlicht werden. Separat davon werden zum Ende des Fiskaljahres 2016 Richtlinien für ein neues fächerübergreifendes Curriculum bekannt gegeben werden und zwar als Teil einer routinemäßig stattfindenden Evaluation der Bildung, die alle paar Jahre durchgeführt wird.

Die Universitäten sind dafür verantwortlich ihre eigenen Programme für die Lehrerbildung zu konzipieren. Um sicherzustellen, dass alle Englischlehrer über das gleiche Grundwissen verfügen, wird das MEXT von den Universitäten eine Einführung des neuen standardisierten Englisch-Curriculums verlangen.

Im Laufe der Jahre gab es von Regierungsseite einige Bemühungen zur Verbesserung des Niveaus der Englisch-Ausbildung, die aber zu deren Bedauern relativ erfolglos verliefen. Bei einer vom MEXT zwischen Juli und September 2014 durchgeführten Umfrage zeigte sich, dass die Mehrheit der Schüler im letzten Schuljahr an öffentlichen Oberschulen über Englischkenntnisse verfügten die dem Niveau drei des „Test in Practical English Proficiency“ (Eiken) entsprachen oder darunter lagen. Dieses Niveau sollten eigentlich Absolventen der Mittelschule erreicht haben.

(Quelle: Japan Times 14.11.2015)

Frühere Entscheidung bei Arbeitsplatzsuche 2016

Die Japan Business Federation (Keidanren), Japans größter Wirtschaftsdachverband, hat beschlossen, für zukünftige Universitätsabsolventen ab nächstem Jahr den Beginn der Periode, in der die Auswahl der neu einzustellenden Absolventen erfolgt, vorzuverlegen. Obwohl der Beginn der Auswahlentscheidung in diesem Jahr gerade von April auf August nach hinten verschoben worden war, prüft man nun eine Vorverlegung auf Juni. Von den Studenten war die Beschwerde gekommen, dass die Arbeitsplatzsuche sich zu lange hinziehen würde und dies ein Hindernis für das Studium sei.

Der Keidanren wollte am 09.11.2015 den konkreten Zeitpunkt des Auswahlbeginns festlegen und diesen in den Leitfaden für seine Mitgliedsunternehmen aufnehmen. Die meisten Mitglieder sind Großkonzerne, aber die Universitäten sowie die kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) orientieren sich an deren Einstellungszeitplan und planen entsprechend ihre Aktivitäten zur Anwerbung und Einstellung von Mitarbeitern, wodurch diese

Entscheidung alle beeinflusst. Beim Zeitpunkt für den Beginn der Informationsveranstaltungen der Unternehmen für Studierende im dritten Studienjahr, der seit diesem Jahr im März liegt (früher Dezember, vgl. JSPS Rundschreiben 02/2015), und dem Zeitpunkt, bis zu dem offizielle Vorabentscheidungen über eine Arbeitsplatzvergabe verboten sind und der für Studierende im vierten Jahr im Oktober liegt, wird es im nächsten Jahr keine Änderungen geben. Für die Studierenden ist damit der Zeitraum zwischen Beginn der Informationsveranstaltung und Start der Auswahlentscheidungen kürzer geworden.

Anlass für die Verschiebung der Auswahlentscheidung auf August war die Forderung der Regierung Abe an den Keidanren, das Verfahren zu ändern, damit sich die Studierenden auf ihr Studium konzentrieren können. Allerdings hat sich durch die Konzentration der Entscheidung der Großkonzerne auf den Zeitraum August bis September der Ablauf beim Entscheidungsprozess, der so aussah, dass zuerst die Großunternehmen ihre Entscheidung trafen und dann die KMU, umgekehrt. D.h. es häufen sich Fälle, in denen Studierende, die eine inoffizielle Arbeitsplatzzusage von Großunternehmen bekommen, die vorab erhaltene inoffizielle Zusage von KMU ablehnen, wodurch sich die Anwerbungsaktivitäten der KMU in die Länge ziehen. Ferner führt die Tatsache, dass ein Teil der Großkonzerne unter dem Vorwand, dass Studierende im dritten Semester ab Sommer ein Praktikum bei ihnen machen, die eigentlichen Auswahlentscheidung beginnen und damit dafür sorgt, dass sich die Arbeitsplatzsuche für die Studierenden in die Länge zieht.

Die Mynavi Corporation, ein Unternehmen, das Informationen zur Arbeitsplatzsuche bietet, hat unter Studierenden, die voraussichtlich im Frühjahr 2016 ihren Abschluss machen werden, im August 2015 eine Umfrage durchgeführt, die von 5.763 Personen beantwortet wurde. Auf die Frage nach ihrer Meinung zu der Verschiebung des Zeitplans nach hinten hatten 80 % geantwortet, dass sie diese als „nachteilig“ oder „eher nachteilig“ empfinden. Auffällig viele Studierende äußerten auch, dass sie die Verschiebung als „Hindernis für das Studium“ sehen.

Die japanische Industrie- und Handelskammer machte den Vorschlag, die Auswahlentscheidung im Jahr 2016 im Juni zu treffen und ab dem Jahr 2017 nochmal eine Überprüfung durchzuführen. Auch viele der Großkonzerne, die Mitglieder der Keidanren sind, fordern eine Änderung. Die Keidanren hat zwar das Einverständnis von Universitäten und Regierung erhalten und ihren Leitfaden geändert, es wird aber wohl trotzdem Kritik an dieser Ad-Hoc Reaktion geben.

Am 07.12.2015 hat der Keidanren beschlossen, für 2016 den Zeitpunkt des Auswahlbeginns auf

Juni vorzuverlegen und seine Richtlinien entsprechend überarbeitet.

(Quellen: Asahi 26.10.2015, Homepage Keidanren)

<https://www.keidanren.or.jp/en/speech/kai-ken/2015/1207.html>

Nobelpreisträger studierten an regionalen staatlichen Universitäten

Die beiden diesjährigen japanischen Nobelpreisträger Satoshi Omura (Medizin) und Takaaki Kajita (Physik) studierten an staatlichen Universitäten in den Regionen, in denen sie aufgewachsen sind. Beide sind die ersten Absolventen ihrer Universitäten, denen ein Nobelpreis verliehen wurde. Omura wurde in der Präfektur Yamanashi geboren und studierte an der University of Yamanashi. Kajita kam in Higashimatsuyama zur Welt und absolvierte sein Studium an der Saitama University. In Zeiten, wo regionale staatliche Universitäten in der Verwaltung und Forschung mit immer größeren Schwierigkeiten zu kämpfen haben, ist dies eine Ermutigung für die Studierenden dieser Universitäten. Die Subventionen für die Verwaltung der 86 staatlichen Universitäten sind in den zehn Jahren seit der Umwandlung ihres Status in Selbstverwaltungskörperschaften im Jahr 2004 um über zehn Prozent gekürzt worden. Das Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) will ab dem Fiskaljahr 2016 Universitäten, die über Forschungsgebiete verfügen, die einen Beitrag zur Region leisten und diese stärken, vorzugsweise staatliche Zuschüsse gewähren. Die regionalen staatlichen Universitäten, die beim Budget und den Einrichtungen schlechter gestellt sind als die einflussreichen staatlichen Universitäten wie die University of Tokyo oder die Kyoto University, befürchten, dass ihre Situation noch schwieriger wird.

Vor diesem Hintergrund hat sich die University of Yamanashi auf einem Forschungsgebiet engagiert, das eng im Zusammenhang mit der Region steht. Ein Beispiel dafür ist das Institute of Enology and Viticulture der Universität, das sich mit Forschung zum Anbau von in der Region gedeihenden Trauben und zur Weinproduktion befasst. Das Institut ist aus dem Fachbereich für Gärungserzeugnisse der Fakultät für Ingenieurwissenschaften hervorgegangen, an dem Omura ab 1963 für zwei Jahre als Mitarbeiter beschäftigt war. Shuji Nakamura, einer der drei japanischen Nobelpreisträger für Physik im Jahr 2014, stammt ebenfalls von einer regionalen staatlichen Universität. Er studierte an der Tokushima University.

(Quelle: Asahi 08.10.2015)

FORSCHUNG & WISSENSCHAFT

Patientin nach weltweit erster Transplantation von iPS-Zellen wohlauf

Die an der feuchten Form der altersbedingten Makuladegeneration (AMD) erkrankte ca. 70-jährige Patientin, der vor einem Jahr weltweit erstmalig aus induzierten pluripotenten Stammzellen (iPS-Zellen) erzeugte Netzhautzellen transplantiert worden waren (vgl. JSPS Rundschreiben 03/2014), ist bei guter Gesundheit. Das teilte ein japanisches Forscherteam unter Leitung des Institute of Physical and Chemical Research (RIKEN) bei einer Pressekonferenz am 02.10.2015 mit.

Die von Dr. Masayo Takahashi vom Center for Development Biology (CDB) des RIKEN geleitete Gruppe hatte die Operation am 12.09.2014 durchgeführt. Dabei war der Patientin eine Schicht Netzhautzellen ins rechte Auge transplantiert worden, die aus aus Hautzellen der Patientin erzeugten iPS-Zellen produziert worden war.

Bei der AMD bilden sich anormale Blutgefäße in der Netzhaut, was zu einem Verlust der Sehkraft führen kann.

Nach der Operation war die Schwellung der Netzhaut zurückgegangen und es waren keine Abwehrreaktionen eingetreten. Missbildungen der Zellen oder Tumorbildung konnten auch nicht beobachtet werden. An ihrer Sehkraft, die vor der Operation zusehends schlechter geworden war, haben sich so gut wie keine Veränderungen ergeben.

(Quelle: Jiji Press 03.10.2015)

http://www.cdb.riken.jp/en/news/2015/to-pics/1201_8015.html

Protein verhindert HIV-Infektion

Wissenschaftler des National Institute of Infectious Diseases (NIID) haben nach eigenen Angaben beim Menschen ein Protein gefunden, das eine HIV-Infektion verhindern kann. Das in einigen Lymphknotenzellen gefundene Protein Membrane-associated RING-CH (MARCH8) ist ein effektiver Hemmstoff gegen HIV.

Die Wissenschaftler kultivierten HIV-Viren unter Verwendung von Zellen mit und ohne das Protein. Nach ihren Angaben konnten die meisten der Viren von MARCH8 keine anderen Zellen infizieren. Sie fanden heraus, dass weniger ansteckende Viren über eine geringere Zahl von Vorwölbungen an der Oberfläche verfügen, die für eine Übertragung von Infektionen notwendig sind.

Die Forschungsergebnisse wurden in der Online-Ausgabe der amerikanischen Fachzeitschrift „Nature Medicine“ vom 02.11.2015 veröffentlicht.

(Quelle: NHK 25.11.2015)

<http://www.nih.go.jp/niid/ja/basic-science/460-virology/6084-virology-2015-4.html>

<http://www.nature.com/nm/journal/v21/n12/full/nm.3956.html>

Labore bestätigen Unmöglichkeit von STAP-Zellproduktion

Sieben Labore haben bestätigt, dass ein Stammzelltyp, den eine japanische Wissenschaftlerin angeblich entdeckt hatte, nicht reproduziert werden konnte, obwohl über 100 Versuche dazu unternommen worden waren. Ein entsprechender Artikel wurde in der Online-Ausgabe der Fachzeitschrift „Nature“ vom 23.09.2015 veröffentlicht.

Einem Forscherteam unter Leitung von Haruko Obokata vom Center for Developmental Biology (CDB) des Institute of Physical and Chemical Research (RIKEN) in Kobe war es nach eigenen Angaben gelungen, Körperzellen neugeborener Mäuse in sogenannte STAP-Zellen (STAP = stimulus-triggered acquisition of pluripotency) zu verwandeln. Die Zellen waren angeblich in der Lage, jegliche Art von Mäusegewebe zu produzieren. Die aufsehenerregenden Forschungsergebnisse wurden im Januar 2014 in zwei Ausgaben der Fachzeitschrift „Nature“ publiziert (vgl. JSPS Rundschreiben 01/2014). Schnell kamen jedoch Zweifel an der Existenz der Zellen auf (vgl. JSPS Rundschreiben 02/2014), so dass beide Artikel im Juli 2014 zurückgezogen wurden. Im Anschluss waren von einem Forscherteam des RIKEN und auch von Obokata selber Verifikationsexperimente zur Prüfung der Existenz von STAP-Zellen durchgeführt worden, bei denen jedoch eine Produktion der Zellen nicht gelungen war (vgl. JSPS Rundschreiben 04/2014).

Die sieben Labore, die die jüngsten Experimente durchgeführt haben, befinden sich in den USA, China, den Niederlanden und Israel. Darunter ist auch die Harvard Medical School, der Professor Charles Vacanti, einer der Co-Autoren der Studie über die Entdeckung von STAP-Zellen, angehört. An den Laboren hatten Wissenschaftler versucht anhand der von Obokata und Vacanti beschriebenen Methoden STAP-Zellen zu produzieren, z.B. indem sie Milz- und Lungenzellen von Mäusen vielen verschiedenen Arten von Stress aussetzten. Es wurden 133 Experimente durchgeführt, die jedoch alle erfolglos verliefen. Im Nature-Artikel heißt es, dass alle der angeblichen STAP-Zelllinien mit embryonalen Stammzellen (ES-Zellen) verunreinigt waren und diese Verunreinigung die Ergebnisse beeinflusste.

(Quelle: Japan Times 25.09.2015)

<http://www.nature.com/news/stap-revisited-1.18400>

Waseda University entzieht Obokata Dokortitel

Die Waseda University hat beschlossen, Haruko Obokata, einer ehemals am Center for Developmental Biology (CDB) des Institute of Physical and Chemical Research (RIKEN) beschäftigten Wissenschaftlerin, den im Jahr 2011 an sie verliehenen Dokortitel abzuerkennen. Hauptgrund für die Entscheidung sei, dass der Doktorarbeit die wissenschaftliche Grundlage fehle.

Im Oktober 2014 hatte die Waseda angekündigt, dass sie plane, Obokata den Titel zu entziehen. Die Wissenschaftlerin war die Hauptperson im berühmten STAP-Zellskandal (siehe vorherigen Artikel) um Veröffentlichungen in der britischen Fachzeitschrift „Nature“ im Januar 2014 (vgl. JSPS Rundschreiben 01/2014).

Obokata hatte während einer ihr von der Universität gewährten Gnadenfrist von einem Jahr insgesamt vier Mal ihre Doktorarbeit korrigiert. Die Waseda befand jedoch, dass der Arbeit sowohl die wissenschaftliche Grundlage als auch die Logik fehle. Obokata hatte zwar zur Überarbeitung ihrer Arbeit um eine Verlängerung des Moratoriums gebeten, die Bitte war jedoch von der Universität zurückgewiesen worden.

(Quelle: Jiji Press 03.11.2015)

Astronaut Kanai für Langzeitmission zur ISS

Die Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA) gab am 26.08.2015 bekannt, dass der japanische Astronaut Norishige Kanai ab November 2017 eine etwa sechs monatige Langzeitmission auf der International Space Station (ISS) verbringen wird.

Der 38-jährige Kanai wird der siebte japanische Astronaut sein, der sich für einen Langzeitaufenthalt an Bord der ISS befinden wird. Kimiya Yui (45) hielt sich von Juli bis Dezember 2015 auf der ISS auf und Takuya Onishi (39) soll seinen ISS-Aufenthalt im Juni 2016 beginnen.

Es wird die erste Weltraummission für Kanai sein. Er arbeitete als Arzt bei der japanischen Marine (Japan Maritime Self-Defense Force) und war auf U-Boot Medizin spezialisiert, bevor er im Februar 2009 von der JAXA als Astronautenkandidat ausgewählt wurde.

(Quelle: Jiji Press 27.08.2015)

http://global.jaxa.jp/press/2015/08/20150826_kanai.html

<http://iss.jaxa.jp/en/astro/biographies/yui/>

Rakete mit ausländischem Satelliten erfolgreich gestartet

Am 24.11.2015 wurde um 15.50 Uhr Ortszeit der Kommunikationssatellit „Telstar 12 VAN-

TAGE“ des kanadischen Satellitenbetreibers Telesat an Bord einer H-2A Rakete vom Weltraumbahnhof Tanegashima Space Center in der Präfektur Kagoshima ins All geschossen. Es war die erste japanische Rakete, die einen ausländischen kommerziellen Satelliten transportierte.

Rund vier Stunden und 27 Minuten nach dem Abschuss erfolgte das Aussetzen des Satelliten. Japanische Ingenieure hatten Verbesserungen insbesondere im Bereich der zweiten Stufe der Rakete vorgenommen, so dass diese den Satelliten näher an seine geostationäre Umlaufbahn bringen konnte. Dadurch wird Treibstoff gespart, was dem Satelliten eine längere Betriebsdauer verleiht. Seine geostationäre Umlaufbahn liegt in einer Höhe von 36.000 Kilometern über dem Äquator. Telesat hatte das Unternehmen Mitsubishi Heavy Industries, Ltd. (MHI) mit dem Abschuss beauftragt. Nach Angaben von MHI wird der 4,9 Tonnen schwere Satellit Rundfunk- und Telekommunikationsdienstleistungen für Südafrika, die Atlantikgebiete, Europa, Afrika sowie andere Regionen zur Verfügung stellen.

(Quellen: NHK 24.11.2015, Pressemitteilung MHI 24.11.2015)

[http://www.mhi-glob-](http://www.mhi-glob.com/news/story/1511241941.html)

[bal.com/news/story/1511241941.html](http://www.mhi-glob.com/news/story/1511241941.html)

KAGRA Teleskop vorgestellt

Am 06.11.2015 wurde der Öffentlichkeit der fertiggestellte erste Betriebsbereich des KAGRA (Kamioka Gravitational Wave Detector) Teleskops vorgestellt. Es handelt sich um das weltweit erste Großteleskop zur Aufspürung von Gravitationswellen. Es befindet sich in der Kamioka-Mine in der Stadt Hida in der Präfektur Gifu in der Nähe des Neutrinodetektors „Super-Kamiokande“.

Albert Einstein hatte die Existenz von Gravitationswellen in seiner Relativitätstheorie vor 100 Jahren vorausgesagt.

Im Vorfeld des Beginns der für das Fiskaljahr 2017 anvisierten Beobachtungen im kompletten Umfang wird eine internationale Forschergruppe zum Ende des Fiskaljahres 2015 (Ende: 31.03.2016) mit experimentellen Beobachtungen beginnen. Die Gruppe besteht hauptsächlich aus Mitgliedern des Institutes for Cosmic Ray Research (ICRR) der University of Tokyo und wird von Takaaki Kajita, einem der Preisträger des Physiknobelpreises 2015, geleitet. Weitere Mitglieder kommen vom National Astronomical Observatory of Japan (NAOJ) und der High Energy Accelerator Research Organization (KEK).

(Quelle: Jiji Press 07.11.2015)

<http://gwcenter.icrr.u-tokyo.ac.jp/en/>

[http://www.nao.ac.jp/en/news/to-](http://www.nao.ac.jp/en/news/to-pics/2015/20151116-kagra.html)
[pics/2015/20151116-kagra.html](http://www.nao.ac.jp/en/news/to-pics/2015/20151116-kagra.html)

Saturnmond Enceladus könnte für Mikroorganismen bewohnbar sein

Nach Angaben eines internationalen Forscherteams unter Leitung von Yasuhito Sekine, Associate Professor an der University of Tokyo, könnten Mikroorganismen tief im Inneren des Eismondes Enceladus, einem der Saturnmonde, ein bewohnbares Umfeld vorfinden, da man davon ausgeht, dass dort Wasserstoff gebildet wird, der die Organismen mit Energie versorgt.

Im Jahr 2009 hatte die unbemannte Raumsonde „Cassini“, eine europäisch-amerikanische Mission, in der südlichen Hemisphäre von Enceladus einen eisbedeckten Ozean mit einem Durchmesser von 500 Kilometern entdeckt und bestätigt, dass Dampffahnen mit Eispartikeln und Natriumsalz aus dem Ozean ausbrechen. Es wurden auch von dem Eismond stammende Nanometer große Silicium-Partikel gefunden.

Sekine und seine Kollegen hatten bereits im März 2015 bekannt gegeben, dass sie bei Laborexperimenten die Bildung von in den Dampffahnen enthaltenen Silicium-Partikeln simuliert hatten und dabei auf hydrothermale Reaktionen mit einer Temperatur von 90 °C in dem Ozean gestoßen waren.

Bei den vorliegenden Untersuchungen stellten die Wissenschaftler im Rahmen verschiedener Experimente fest, dass die Zusammensetzung des Kernes von Enceladus zur Aufrechterhaltung der Bildung von Silicium-Nanopartikeln der von primitiven Meteoriten entsprechen muss.

Anders als Felsen auf der Erde, die Silicium-Schmelzung unter hohen Temperaturen erfahren haben, sind meteoriten-ähnliche Felsen reich an Eisen und könnten bei Interaktion mit Wasser in großem Ausmaß Wasserstoff produzieren.

Die Forschungsergebnisse wurden in der Online-Ausgabe der britischen Fachzeitschrift „Nature Communications“ vom 27.10.2015 veröffentlicht. Von deutscher Seite ist der Privatdozent Dr. Frank Postberg, der am Institut für Raumfahrtssysteme der Universität Stuttgart und am Institut für Geowissenschaften der Universität Heidelberg beschäftigt ist, an der Forschung beteiligt.

(Quelle: Jiji Press 29.10.2015)

<http://www.s.u-tokyo.ac.jp/ja/press/10424/>

<http://www.nature.com/ncomms/2015/151027/ncomms9604/full/ncomms9604.html>

TDK entwickelt hitzebeständigen Magneten ohne Seltenerde

Dem Unternehmen TDK Corporation ist es weltweit als erstem gelungen, einen Magneten zu entwickeln, dessen Eigenschaften sich bei hohen Temperaturen nicht verschlechtern, obwohl er keine Elemente aus Seltenerde enthält.

Das japanische Unternehmen hat den Prozess der Hitzebehandlung und die Struktur der magnetischen Materialien so konstruiert, dass der Magnet auch ohne Dysprosium hitzebeständig ist. Dysprosium ist ein teures Seltenerdmetall, das fast ausschließlich in China produziert wird. Daher kostete dieses etwa 300 US-Dollar pro Kilogramm. Im Jahr 2011 stieg der Preis sprunghaft auf etwa 3.000 US-Dollar und selbst jetzt bestehen noch Befürchtungen, dass das Angebot aufgrund der gestiegenen Nachfrage in China selber zurückgehen könnte.

Die Entwicklung öffnet die Tür für eine Reduktion der Beschaffungsrisiken, da sie die Nutzung von günstigeren Seltenelementen ermöglicht, die in Nordamerika oder anderen Teilen Asiens, mit Ausnahme von China, produziert werden.

Herkömmliche Magneten dieses Typs sind nur bis zu einer Temperatur von um die 90 °C hitzebeständig und können daher lediglich bei einer begrenzten Anzahl von Produkten wie etwa Festplattenmotoren eingesetzt werden. Die Eigenschaften des neuen Magneten bleiben selbst bei 130 °C erhalten und ebnen damit den Weg für ein breiteres Einsatzgebiet, z.B. bei Geräten, bei denen eine größere Hitzebeständigkeit erforderlich ist, wie Industrierobotern, Windturbinen und Generatoren.

TDK wird mit der Produktion in einer Fabrik in der Stadt Narita in der Präfektur Chiba beginnen und pro Monat mehrere Tonnen herstellen.

(Quelle: Nikkei 30.10.2015)

Roboter faltet Wäsche

Die japanische Technologiefirma Seven Dreamers Laboratories, hat nach eigenen Angaben den weltweit ersten Roboter entwickelt, der Wäsche falten kann. Er trägt den Namen Laundroid. Bei der Entwicklung hat die Firma mit dem Unternehmen Daiwa House Industries Co., Japans größtem im Bauwesen tätigen Unternehmen, und dem Elektronikkonzern Panasonic Corp. zusammengearbeitet.

Der Roboter wurde erstmalig im Oktober 2015 bei der Combined Exhibition of Advanced Technologies (CEATEC), der größten Technikmesse Japans, der Öffentlichkeit präsentiert.

Nach Aussage der Seven Dreamers Laboratories verbringt der Mensch während seines Lebens eine übermäßig hohe Zahl an Stunden mit dem Falten von Wäsche. Trotzdem gibt es bislang keine Maschine, die diese Arbeit übernehmen kann.

Der derzeit existierende Prototyp des Laundroid hat in etwa die Größe eines Kühlschranks und kann nach Angaben von Seven Dreamers ein T-Shirt innerhalb von fünf bis zehn Minuten falten. Die benötigte Zeit soll sich aber bis zur für 2017 angestrebten Markteinführung des Roboters noch

verkürzen und auch seine Größe soll verringert werden. Als Kerntechnologien wurden Bilderkennung und Robotertechnik genutzt. Wenn Wäsche in den Roboter gelegt wird, versucht er zu erkennen, um was für eine Art von Kleidungsstück es sich handelt. Danach beginnt der Roboterarm von Laundroid mit dem Falten der Kleidung. Bislang kann die Maschine T-Shirts, Hemden, Röcke, Shorts, Hosen und Handtücher falten. Socken bleiben die größte Herausforderung für den Roboter, die Hersteller hoffen aber, dieses Problem bis zu seiner Vermarktung gelöst zu haben.

Das Unternehmen will den Roboter ab dem Jahr 2018 an Pflegeeinrichtungen verkaufen und hofft bis zum Jahr 2020 eine Einbauversion produzieren zu können, die in Schränke integriert werden kann.

(Quellen: Japan Times, Rocketnews24.com, 09.10.2015)

<http://laundroid.sevendreamers.com/#/en/>

Wissenschaftliche Untersuchung von Wandmalereien in Haupthalle des Hôryû-ji Tempels

Die bei einem Brand im Jahr 1966 beschädigten Wandmalereien (7. Jahrhundert, wichtiges nationales Kulturgut) in der Haupthalle des zum Weltkulturerbe zählenden Hôryû-ji Tempel in Nara sollen nach Angaben von Mitarbeitern des Tempels erstmalig einer Gesamtuntersuchung unterzogen werden. Man setzt erstmals die neusten wissenschaftlichen Erkenntnisse ein, um Zeichentechnik und verwendete Materialien zu analysieren und hofft dabei auf Einflüsse aus anderen asiatischen Ländern zu stoßen.

Es ist unklar, von wem die Kunstwerke stammen, sie sind aber die ältesten buddhistischen Wandmalereien in Japan und Meisterwerke von internationaler Bedeutung, die in einer Reihe mit den Wandmalereien in den Mogao-Grotten in Dunhuang in China und den Felsenhöhlen von Ajanta in Indien zu nennen sind.

Die vier großen Wandmalereien sind drei Meter lang und 2,6 Meter breit und stellen u.a. Buddha Shakyamuni und Buddha Bhaisajyaguru dar. Die acht kleineren Wandmalereien haben eine Länge von drei Metern sowie eine Breite von 1,5 Metern und zeigen verschiedene Bodhisattvas.

Drei Buddha-Statuen (Staatsschatz) schmückten die Innenwände der Haupthalle, aber bei dem im Januar 1949 in der Halle ausgebrochenen Feuer ging ihre Kolorierung fast vollständig verloren. Anlässlich dieses Feuers wurde im folgenden Jahr das Gesetz zum Schutz des Kulturgutes verabschiedet. Nach dem Feuer wurden die Wandmalereien mit den Lehmwänden, auf denen sie sich befanden, sowie den umliegenden Pfeilern aus der Haupthalle entfernt und mit Hilfe von Kunstharz und rostfreien Rahmen stabilisiert. Das Innere der Haupthalle wurde rekonstruiert und die

Wandmalereien zusammen mit 20 Bildern, u.a. von fliegenden Engeln, in einem neu errichteten Lagerraum untergebracht. Diese 20 Bilder sind nicht beschädigt worden, da sie vor dem Feuer aus der Halle entfernt worden waren.

Mit Unterstützung der Agency of Cultural Affairs und der Tageszeitung Asahi Shimbun haben Wissenschaftler im Dezember 2015 ein 11-köpfiges Expertenkomitee zur Erhaltung der Malereien gegründet. Ferner wurden vier Arbeitsgruppen ins Leben gerufen, die die Anweisungen des Komitees ausführen sollen. Die Gruppen werden sich um die Wandmalereien kümmern sowie um andere Aufgaben wie die Aufzeichnung des Erhaltungsprozesses. Experten, die Erfahrungen mit der Erhaltung ähnlicher Kunstwerke haben, werden für die Mitarbeit in den Gruppen gesucht. Drei Jahre lang will man mit Hilfe der neuesten wissenschaftlichen Methoden den Verfall der Malereien sowie die besten Möglichkeiten für deren Erhaltung untersuchen. Feine Unebenheiten an der Oberfläche der Malereien sowie der Zustand des Inneren der Lehmwände sollen mit zerstörungsfreien Untersuchungsgeräten analysiert werden. Dadurch will man feststellen, ob es bei den Malereien Alterungsverschleiß gibt sowie ob mit dem bloßen Auge nicht sichtbare, winzige Details existieren. Die Ergebnisse könnten für die Entwicklung von Erhaltungsmaßnahmen nützlich sein und Kunsthistorikern neue Erkenntnisse liefern. Es ist außergewöhnlich, dass Malereien bei einem Brand beschädigt und danach 66 Jahre lang konserviert wurden. Sie könnten für die Erforschung und den Erhalt von beschädigtem Kulturgut nützlich sein. Bei den Bildern der fliegenden Engel ist die Kolorierung von vor 1.400 Jahren erhalten geblieben und möglicherweise finden sich bei der Analyse des Ursprungsgebietes der verwendeten Farbstoffe Hinweise auf einen Austausch mit dem Ausland zu dieser Zeit.

Bis zum Januar 2019, d.h. dem 70. Jahrestag des Feuers, soll ein Zwischenbericht über die Forschungsergebnisse erstellt werden. Basierend auf den Ergebnissen werden Mitarbeiter des Tempels prüfen, ob die Gemälde der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden können.

(Quelle: Asahi 01.11.2015)

Ruinen aus der Edozeit im Biwasee entdeckt

Archäologen der Lake Biwako Underwater Archaeology Research Group der University of Shiga Prefecture in Hikone haben am 04.11.2015 bekanntgegeben, dass sie im Biwasee vermutlich von einem Schrein stammende Ruinen aus der späten Edozeit (1603-1867) gefunden haben.

„Es ist das erste Mal, dass Säulen von einer Konstruktion unter Wasser in so relativ intakter Form gefunden wurden. Die ist eine bahnbrechende

Entdeckung in der Geschichte der Unterwasserarchäologie“ sagte Hiromichi Hayashi, Professor Emeritus für Archäologie der University of Shiga Prefecture.

Die Überreste bilden einen bisher fehlenden Teil der Ruinen des Nagahama Schlosses am nord-östlichen Ufer des Biwasees, dem größten See Japans. Aufgrund ihrer einzigartigen Struktur gehen die Wissenschaftler davon aus, dass es sich bei den Funden um die Überreste eines einer Gottheit gewidmeten Schreins handelt, die über das Schloss oder das Gebiet wachte.

Da sich die Ruinen in tieferem Wasser befinden als in den Zeitdokumenten verzeichnet, sank das Bauwerk nach Angaben der Archäologen vermutlich aufgrund einer von einem großen Erdbeben verursachten Bodensenkung in den See ab. Von den Säulen stammender Kohlenstoff und Erdbeben-Aufzeichnungen weisen darauf hin, dass das Gebäude vermutlich in Folge eines Erdbebens mit einer Stärke von 7,2, dass die Region 1819 erschütterte, auf den Grund des Sees abgesunken ist.

Man geht davon aus, dass dasselbe Erdbeben für das Absinken von Steinen der Naoesengen Ruinen vier Meter unter die Wasseroberfläche des Biwasees 250 Meter von der Stadt Maibara entfernt, die südlich von Nagahama liegt, verantwortlich ist. (Quelle: Asahi 06.11.2015)

Japanische Technologie wird zur Untersuchung von Pyramiden genutzt

Eine Gruppe von Wissenschaftlern aus den vier Ländern Ägypten, Japan, Frankreich und Kanada hat ein Projekt begonnen, in dessen Rahmen sie mit Hilfe von Spitzentechnologie das Innere alter Pyramiden untersuchen möchte. Es handelt sich um das sogenannte „Scan Pyramids“ Projekt. Von japanischer Seite sind die Nagoya University und die High Energy Accelerator Research Organization (KEK) beteiligt. Ziel ist es, so viele Details wie möglich über die Bauweise der Pyramiden in Erfahrung zu bringen. Untersucht werden sollen zwei der Pyramiden von Gizeh, darunter die Cheops-Pyramide, sowie die beiden Dahschur-Pyramiden im Süden von Kairo.

Das japanische Team wird von Assistant Professor Kunihiro Morishima von der Nagoya University geleitet, der an der Entwicklung von Kernemulsionstechnik für die Radiographie kosmischer Strahlen arbeitet. Nach seinen Angaben wollen er und seine japanischen Kollegen ein Instrument einsetzen, das den Wissenschaftlern anhand von Myonen einen Blick in das Innere der Pyramiden gewährt. Myonen sind Elementarteilchen, die entstehen, wenn kosmische Strahlung auf die Erdatmosphäre trifft. Die Partikel können problemlos harte Strukturen wie Pyramiden passieren und

wie bei einer Röntgenuntersuchung klare Bilder des Inneren der Pyramide liefern.

Das Projekt wird voraussichtlich bis Ende 2016 fortgeführt werden.

(Quellen: Japan Times 26.10.2015, NHK 27.10.2015)

<http://www.scanpyramids.org/>

Vulkaninsel Nishinoshima wächst weiter

Durch untermeerische Vulkanaktivität war im November 2013 in etwa 500 m Entfernung von der zu den Ogasawara-Inseln zählenden Insel Nishinoshima eine kleine Insel entstanden, die im Dezember 2013 mit Nishinoshima verschmolz (vgl. JSPS Rundschreiben 04/2014). Die Ogasawara-Inseln befinden sich etwa 1.000 Kilometer südlich von Tokyo.

Mitte Oktober 2015 konnte die Küstenwache bei einem Krater in der Inselmitte anhaltende explosionsartige Eruptionen mit ausfließender Lava beobachten. Bei einer Überprüfung im September 2015 waren die Explosionen noch nicht festgestellt worden. Aus dem Krater wurden alle drei bis fünf Minuten Rauch und vulkanisches Gestein ausgespien. Man vermutet, dass vulkanische Gase begonnen haben sich unter dem Krater zu sammeln.

Bei einer weiteren Kontrolle durch die Küstenwache im November 2015 konnten die Explosionen und der Ausfluss von Lava nach wie vor beobachtet werden. Mittlerweile war die Insel 2,64 km² groß und hatte damit das 12-Fache ihrer ursprünglichen Größe erreicht. Sie besaß eine Länge von 1.950 Metern und war 1.900 Meter breit.

(Quellen: NHK 17.10. und 21.11.2015)

Antragsfristen für JSPS-Programme

Bitte beachten Sie die derzeitigen Antragsmöglichkeiten für folgende Programme:

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

Doktoranden und Postdoktoranden (mit Aufenthaltsdauer bis 6 Monate):

beim DAAD für einen Stipendienantritt zwischen 01.10.2016-31.03.2017 bis 31.03.2016:

<https://www.daad.de/ausland/studieren/stipendium/de/70-stipendien-finden-und-bewerben/?status=5&target=31&subject-Grps=&daad=&q=&page=1&detail=10000361>

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 01.10.2016-31.03.2017: Bewerbungsfrist der Gastinstitute bei JSPS Tokyo: 04.-08.04.2016

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>

Veranstaltungshinweis

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

JSPS Bonn Office

Wissenschaftszentrum

PF 20 14 48, 53144 Bonn

Tel.: 0228 375050, Fax: 0228 957777

www.jsps-bonn.de info@jps-bonn.de