



JSPS Rundschreiben

aus Wissenschaft und Forschung – Japan aktuell

HOCHSCHULE

Ausweitung der Lernunterstützung während Schulschließungen.....	S.1
Erwägung einer Verschiebung des Schul- und Studienjahresbeginns.....	S.2
Bargeldzahlung für Studierende in finanzieller Notlage genehmigt.....	S.3
Beginn des Einstellungsprozesses von voraussichtlich im Jahr 2021 Graduiierenden inmitten der Corona-Krise.....	S.4

FORSCHUNG & WISSENSCHAFT

Erste Vergabe des „Fumiko Yonezawa Memorial Prize“.....	S.4
Überlebensrate bei Krebserkrankungen spiegelt Fortschritt bei Diagnose und Behandlungsmethoden wider.....	S.5
Japanisch-amerikanische Studie zeigt Übertragbarkeit von Coronavirus zwischen Hauskatzen.....	S.6
Beschleunigung der Ammoniaksynthese bei niedrigen Temperaturen.....	S.6
Tsunami-Früherkennung über 3-D-Bilder und künstliche Intelligenz.....	S.7
Betrieb des KAGRA-Teleskops gestartet.....	S.7
JAXA plant Erkundung von Mars-Mond Phobos.....	S.8
Asteroid Ryugu könnte Umlaufbahn geändert haben.....	S.8
Hayabusa 2 auf dem Rückweg zur Erde.....	S.9
JAXA beginnt im Juni Testflüge zur Entwicklung von wiederverwendbarer Raketentechnologie.....	S.9
Wissenschaftler weisen schnelleres Vergehen der Zeit in höheren Lagen nach.....	S.10
Antragsfristen für JSPS-Programme.....	S.11

HOCHSCHULE

Ausweitung der Lernunterstützung während Schulschließungen

Zur Verhinderung der Verbreitung von Infektionen mit dem neuartigen Coronavirus hat Ministerpräsident Abe eine Schließung der Grund-, Mittel- und Oberschulen sowie der sonderpädagogischen Schulen in ganz Japan angeordnet. Während viele Schüler die meiste Zeit zu Hause verbringen, befasst man sich verstärkt mit der Lernunterstützung.

Das Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) hat am 02.03.2020, d.h. dem Tag, an dem viele Schulen ihren Betrieb eingestellt haben, auf seiner Homepage die „Seite mit Inhalten zur Lernunterstützung während der vorläufigen Schulschließungen (Seite zur Unterstützung des Lernens von Kindern)“ („臨時休業間における学習支援コンテンツポータルサイト(子供の学び応援サイト)“) eingerichtet. Bei einer regulären Pressekonferenz im März sagte Bildungsminister Koichi Hagiuda über die Seite: „Während die Schulen vorübergehend geschlossen sind, ist es wichtig, für die Kinder ein Umfeld zu schaffen, in dem sie lernen können.“

Die Seite ist eine der Maßnahmen zur Unterstützung.“ Sowie: „Neben Schülern und Erziehungsberechtigten sollte die Seite auch von den Personen genutzt werden, die während der Schulschließung das Alltagsleben und Lernen der Schüler unterstützen.“

Auf der Seite bemüht man sich darum, an verschiedenen öffentlichen Einrichtungen vorhandene Informationen zur Lernunterstützung nach Grund-, Mittel- und Oberschulen sowie Fächern zu trennen und so zu gestalten, dass man den Inhalt dem eigenen Lernstand und den Interessen entsprechend auswählen kann. Am 06.03.2020 gab es insgesamt mehr als 100 Informationsangebote wie den beliebten YouTube Kanal „まてりある’s eye“ (material’s eye) des National Institute of Materials Science (NIMS) mit mehr als 150.000 Abonnenten und den Kanal „ファン!ファン!JAXA!“ (Fan!Fun!JAXA!) der Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA), über den man sich mit einfachen Fragen zum Weltall befassen kann. Das Informationsangebot soll fortwährend ergänzt werden.

Es zeigt sich ein auffälliger Trend zur Schaffung neuer Sonderseiten. Auch die von PR-Managern von Forschungseinrichtungen und Universitäten auf freiwilliger Basis betriebene Japan Association of Communication for Science and Technology (JACST) hat am 29.02.2020 sofort eine Sonderseite eingerichtet. Dort werden zahlreiche sorgfältig ausgewählte Informationen von Universitäten und Forschungseinrichtungen vorgestellt, und durch die Förderung des Lernens zu Hause wird die Gelegenheit gegeben, mit Spitzenwissenschaft und -technologie in Berührung zu kommen.

Insbesondere der Einfluss sozialer Netzwerke wie Instagram, Facebook und Twitter ist groß. Daneben gibt es auch Videoportale wie „Science Channel“ und Webmagazine wie „Science Window“, beide werden von der Japan Science and Technology Agency (JST) betrieben. Im Webmagazin „Science Window“ veröffentlichten die Astronautin Naoko Yamazaki, die die Lernunterstützung von Schülern befürwortet, und der Medienkünstler Yoichi Ochiai einen Sonderbeitrag. Darüber hinaus haben viele Forschungseinrichtungen Sonderseiten zur Lernförderung für Schüler eingerichtet, allen voran das National

Museum of Emerging Science and Innovation (Miraikan).

(Quelle: Science Portal 06.03.2020)

https://www.mext.go.jp/a_menu/ikusei/gakusyushien/index_0001.htm

Erwägung einer Verschiebung des Schul- und Studienjahresbeginns

Da der Ausbruch der Corona-Pandemie den japanischen akademischen Kalender in der Schwebe hält, haben wichtige Persönlichkeiten eine Verschiebung des Beginns des japanischen akademischen Jahres von April auf September vorgeschlagen. Der Schritt würde das akademische Jahr in Einklang mit den globalen Standards bringen.

Nach Angaben der Gouverneurin von Tokyo, Yuriko Koike, könnte so eine Änderung zum Auslöser eines Paradigmenwechsels in der japanischen Gesellschaft werden. Diese würde den Zeitplan für alles ändern, angefangen von der Vorschule bis hin zur Arbeitsplatzsuche der Studierenden. Koike wies darauf hin, dass ein Beginn des akademischen Jahres im September weltweit Standard sei und dieser mehr ausländische Studierende anziehen würde.

Das Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) hatte im März diesen Jahres aufgrund der Schulschließungen wegen der Corona-Pandemie ernsthafte Diskussionen über eine Verlegung des Schuljahresbeginns in den Herbst begonnen. In den letzten Wochen war die Debatte aufgrund der Besorgnis über die langfristigen Schulschließungen intensiviert worden und hat als Weg, den Schülern, die seit Beginn des neuen Schuljahrs im April nicht zur Schule gehen konnten, im September einen Neustart zu ermöglichen, an Schwung gewonnen.

Nach Angaben von Bildungsminister Koichi Hagiuda führt das MEXT als eine Option Simulationen zur Änderung des Schuljahresbeginns im April durch. Er müsse sich mit den anderen Ministerien abstimmen, da jegliche Änderung vom Standpunkt der gesamten Gesellschaft aus betrachtet werden muss. Unternehmen stellen beispielsweise Universitätsabsolventen üblicherweise im April ein. Bei einer Verlegung in den September müssten sie ihre Einstellungskalender und -praktiken ändern.

Die Oppositionspartei Democratic Party for the People (DPP) hat eine Arbeitsgruppe eingerichtet und eine Verschiebung des Schul- und Studienjahresbeginns vorgeschlagen. Die Gouverneure von 17 der 47 Präfekturen hatten die Regierung am 28.04.2020 dazu gedrängt, einen Beginn des akademischen Jahres im September einzuführen.

Sie weisen darauf hin, dass jetzt die Zeit für mutige Beschlüsse sei.

Premierminister Shinzo Abe teilte den Abgeordneten am 30.04.2020 mit, dass man bei der Planung der Wiedereröffnung der Schulen verschiedene Möglichkeiten in Betracht ziehe. Die Liberal Democratic Party of Japan (LDP) hatte an diesem Tag eine Arbeitsgruppe unter Leitung des ehemaligen Bildungsministers Masahiko Shibayama gegründet, die eine mögliche Änderung des akademischen Jahres prüfen soll.

Arbeitgeber und Universitäten begrüßen die sich ausweitende Debatte. Man hofft, damit mehr Studierende zu einem Auslandsstudium zu motivieren und so die Zahl der global wettbewerbsfähigen Talente zu erhöhen.

Derzeit absolvieren nur wenige japanische Studierende ein Auslandsstudium. Im Jahr 2017 lag die Zahl bei lediglich vier Prozent, ein Wert, der weit unter dem Durchschnitt der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)) liegt. In der Vergangenheit gab es bereits Bestrebungen zu einer Änderung des akademischen Kalenders, um diesen Prozentsatz zu erhöhen (vgl. JSPS Rundschreiben 02+03/2012). Die University of Tokyo hatte im Jahr 2011 einen Beginn des akademischen Jahres im Herbst in Betracht gezogen, das Vorhaben aber wieder aufgegeben, da die anderen Universitäten kein Interesse bekundet hatten. Stattdessen hatten die Waseda University und die Keio University ein Quartalssystem eingeführt, das den Studierenden bessere Möglichkeiten für ein Auslandsstudium bietet.

Die Japanese Educational Research Association (JERA) hat hingegen vor einer übereilten Entscheidung gewarnt und dem MEXT sowie dem Büro des Premierministers eine Petition vorgelegt, in der die Notwendigkeit landesweiter Diskussionen betont wird.

Nach Aussage der JERA könne die Verlegung in den September für noch mehr Verwirrung sorgen und die jetzige Situation verschlimmern. Sie warnte, dass die Änderung nicht nur eine Reorganisation des Bildungssystems erforderlich machen würde, die letztendlich zehn Jahre oder länger dauern könnte, sondern dass auch große finanzielle Auswirkungen möglich wären. Eine Verlegung in den September könnte Forderungen an die Universitäten nach einer Rückzahlung der Studiengebühren für April bis August entfachen, obwohl viele von ihnen - wenn auch online - mit den Vorlesungen für das laufende Semester begonnen haben. Bei einer Pressekonferenz in Tokyo sagte Teruyuki Hirota, Professor für Bildungssoziologie an der Nihon University, dass

solche massiven Rückerstattungen allein die privaten Universitäten beinahe eine Billion Yen (ca. 8,2 Mrd. Euro) kosten könnten.

In der Petition wurde auch darauf hingewiesen, dass Auswirkungen auf niedrigere Bildungsabschlüsse kaum Beachtung geschenkt wurde.

80 % der japanischen Bürgermeister sind ebenfalls gegen eine Verlegung des akademischen Jahres oder zeigen sich misstrauisch. Dies ergab eine Umfrage der Japan Association of City Mayors, bei der 815 Bürgermeister befragt wurden, von denen 576 antworteten. 18,1 % stimmten den Plänen zu, während sich 17,9 % dagegen aussprachen. 62,5 % zeigten sich zögerlich und neun verweigerten eine Antwort. Nach Ansicht der Bürgermeister solle man sich besser auf die Eindämmung der Verbreitung des Virus konzentrieren.

Mittlerweile hat Ministerpräsident Abe den Plan der Verlegung des Schul- bzw. Universitätsbeginns in den September für das nächste Fiskaljahr effektiv aufgegeben und eine Verschiebung der Einführung beschlossen. Man macht sich Sorgen um das mit der Änderung einhergehende Chaos, wie z.B. den Anstieg der Zahl der Kinder auf Wartelisten für einen Kindergartenplatz etc. sowie eine verspätete Schulpflicht.

Die bereits erwähnte Arbeitsgruppe der LDP hat unterdessen einen Bericht mit ihren Ansichten erstellt. Für eine Verschiebung bräuchte man einen nationalen Konsens und Vorbereitungszeit, hieß es darin. Eine Einführung in diesem oder dem nächsten Fiskaljahr wäre schwierig. Das Team schlug vor, dass die Regierung die Angelegenheit untersuchen solle, indem sie in großem Umfang und sorgfältig Expertenmeinungen und die Ansichten der Öffentlichkeit untersucht.

Abe erklärte, die Regierung arbeite mit den Kommunen zusammen, um das Recht der Schüler und Studenten auf Bildung in der derzeitigen sozialen Lage im Anschluss an die Aufhebung des nationalen Notstands zu sichern. Er wies auch darauf hin, dass die Verschiebung eine Änderung der entsprechenden Gesetze umfassen würde.

(Quellen: Japan Times 28.04. und 12.05.2020, Nikkei 29.04. und 01.05.2020, Kyodo 30.05.2020, Yomiuri 02.06.2020, NHK 03.06.2020)

Bargeldzahlung für Studierende in finanzieller Notlage genehmigt

Das Kabinett hat am 19.05.2020 ein Programm genehmigt, mit dem diejenigen der etwa 430.000 Studierenden in Japan, die während der Corona-Pandemie Probleme bei der Bezahlung von Studiengebühren und Lebenshaltungskosten haben, eine Bargeldzahlung erhalten können.

Hintergrund ist, dass die Pandemie in vielen Regionen zu Geschäftsschließungen geführt und Studierende zur Aufgabe oder Reduzierung ihrer Teilzeitjobs gezwungen hat.

Studenten aus von der Zahlung der Einkommenssteuer befreiten Haushalten mit niedrigem Einkommen werden 200.000 Yen (ca. 1.650 Euro) erhalten, alle anderen 100.000 Yen (ca. 825 Euro). Weitere Bedingungen sind, dass die monatlichen Einnahmen aus Teilzeitjobs, die überwiegend der Finanzierung von Studiengebühren und Lebenshaltungskosten dienen, um über 50 % gesunken sein müssen und dass die Studierenden jährlich weniger als 1,5 Mio. Yen (ca. 12.400 Euro) an Unterstützung von ihren Familien erhalten. Ferner dürfen sie nicht mehr zu Hause leben.

Ausländische Studenten können sich ebenfalls für das Programm bewerben, allerdings nur die 30 % mit den besten Leistungen. Sie müssen im letzten akademischen Jahr einen Grade Point Average (GPA) von mindestens 2,30 erreicht haben. Ein Kriterium, das nach Angaben des Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) etwa 25-30 % der ausländischen Studierenden erfüllen. Die Entscheidung ist auf Kritik gestoßen, da sie von vielen als Diskriminierung empfunden wird. Bildungsminister Koichi Hagiuda erklärte sie damit, dass viele ausländische Studierende irgendwann in ihre Heimat zurückkehren werden. Man habe die Bedingung gestellt, um die Zahlung vielversprechenden Talenten zukommen zu lassen, die Japan zukünftig höchstwahrscheinlich unterstützen werden.

Die Regierung hat zur Finanzierung des Programms 53 Milliarden Yen (ca. 437 Mio. Euro) aus Reserven des ersten Nachtragshaushalts für das Fiskaljahr 2020 eingeplant. Graduierte und nicht graduierte Studierende von Universitäten, Studenten an Junior Colleges, Fachhochschulen und Berufsfachschulen sowie ausländische Studierende an japanischen Sprachschulen können sich für das Programm bewerben.

Der Bildungsminister äußerte Reportern gegenüber, dass für Studenten die Weiterführung und das Vorantreiben ihrer Ausbildung am wichtigsten seien. Man wolle schnelle Hilfe für alle zur Verfügung stellen.

(Quellen: Japan Times 20. und 23.05.2020)

Beginn des Einstellungsprozesses von voraussichtlich im Jahr 2021 Graduierenden inmitten der Corona-Krise

Große japanische Unternehmen haben Anfang Juni im vollen Umfang mit Interviews, schriftlichen Prüfungen und anderen Aktivitäten zur Einstellung von Studierenden begonnen, die im Frühjahr 2021 voraussichtlich ihren Abschluss machen werden. Die Firmen wie auch die Studenten kämpfen damit, sich an die bislang beispiellosen Online-Einstellungsverfahren zu gewöhnen, die zur Bewältigung der Corona-Pandemie eingeführt wurden.

Das große Handelshaus Mitsubishi Corp. hat am 01.06.2020 begonnen, mit etwa 2.000 arbeitssuchenden Studierenden Online-Interviews zu führen. Anders als normalerweise um diese Jahreszeit üblich fanden sich keine Studenten am Empfang des Hauptsitzes der Mitsubishi Corp. ein, wo sie sonst für die Bewerbungsgespräche Schlange stehen. 70-80 % der Mitsubishi-Mitarbeiter, die die Vorstellungsgespräche führen, befinden sich im Homeoffice. Diejenigen, die im Büro arbeiten, müssen bei den Online-Bewerbungsgesprächen alleine im Zimmer sitzen oder bei Teilnahme einer zweiten Person mit entsprechendem Abstand zueinander. Mitsubishi plant, das finale Gespräch mit den Kandidaten persönlich zu führen. Laut Takeyuki Nakagawa, Leiter des Einstellungsteams von Mitsubishi, handelt es sich um einen Prozess, bei dem die Studenten und das Unternehmen entscheiden müssen, ob sie in Zukunft zusammenarbeiten möchten. Daher hatte man Bedenken, Entscheidungen zu fällen ohne die Studierenden den Arbeitsplatz sehen zu lassen bzw. sie den Mitarbeitern vorzustellen. Das Unternehmen Hitachi Ltd. beschloss hingegen, auch das letzte Gespräch online zu führen.

Gemäß einer Umfrage des Unternehmens Recruit Career Co., Ltd., das Informationen zu Arbeitsplätzen anbietet, hatten am 01.05.2020 45,7 % der arbeitssuchenden Studierenden informelle Arbeitsplatzangebote erhalten und damit 5,7 % weniger als 2019.

Der Rückgang resultiert daraus, dass viele führende Firmen auf eine Beruhigung der Lage bezüglich des Corona-Virus warten, um die Studierenden persönlich kennenzulernen, bevor sie ihnen ein informelles Arbeitsplatzangebot machen. Ferner haben kleine und mittlere Unternehmen, die Probleme mit der Einführung von Online-Verfahren haben, ihre Einstellungsaktivitäten ausgesetzt.

(Quelle: Japan Times 02.06.2020)
<https://www.recruitcareer.co.jp/news/pressrelease/2020/200513-01/>

FORSCHUNG & WISSENSCHAFT

Erste Vergabe des „Fumiko Yonezawa Memorial Prize“

Die Physical Society of Japan (JPS) hat vor Kurzem den „1st Fumiko Yonezawa Memorial Prize of the Physical Society of Japan“ an fünf Physikerinnen vergeben. Der Preis wurde neu ins Leben gerufen, um Wissenschaftlerinnen in der Physik auszuzeichnen, die hervorragende Forschungsleistungen erbracht haben. Neben einer gerahmten Urkunde werden als Preisgeld u.a. Publikationskosten in Höhe von 200.000 Yen (ca. 1.645 Euro) für das Journal of the Physical Society of Japan (JPSJ) erlassen.

Die fünf Preisträgerinnen sind Associate Professor Yuki Kawaguchi vom Department of Applied Physics von der Graduate School of Engineering der Nagoya University, Professor Hiroko Tokoro von der Division of Materials Science der Faculty of Pure and Applied Sciences der University of Tsukuba, Associate Professor Aya Bamba vom Department of Physics der University of Tokyo, Associate Professor Hiroko Miyahara aus der Abteilung Humanities and Sciences / Museum Careers der Musashino Art University und Associate Professor Miho Yanagisawa von der Graduate School of Arts and Sciences der University of Tokyo. Die fünf Physikerinnen wurden für die folgenden Leistungen ausgezeichnet:

Kawaguchi:

Theoretische Forschung zu Bose-Einstein-Kondensaten in atomaren Gasen mit internen Freiheitsgraden

Tokoro:

Erläuterung neuer funktioneller Eigenschaften auf der Basis von Charakteristika bei Phasenübergängen

Bamba:

Klärung des Ursprungs und der Beschleunigungsmechanismen von hochenergetischer kosmischer Strahlung durch Observationen mit Röntgen- und Gammastrahlung

Miyahara:

Forschung zur Änderung der Intensität kosmischer Strahlung während eines Grand Solar Minimum und Erschließung neuer Methoden zur Rekonstruktion von Änderungen bei früherer kosmischer Strahlung

Yanagisawa:

Zellstruktur und -funktion aus physikalischer Sicht: Real Space Modelling

Fumiko Yonezawa war die erste Präsidentin der JPS und eine bahnbrechende japanische Wissenschaftlerin, die sich u.a. in ihrer Position als

JPS-Präsidentin darum bemühte, dass die JPS Frauen eine strahlende Zukunft bietet. Im Januar 2019 verstarb sie im Alter von 80 Jahren. Im Gedenken an Yonezawas hervorragende Leistungen hat die JPS diesen Preis, der ihren Namen trägt, ins Leben gerufen, um damit die Leistungen von Forscherinnen in der Physik auszuzeichnen sowie Forschungserfolge zu fördern. Die JPS hat etwa 16.000 Mitglieder, darunter ca. 1.000 Wissenschaftlerinnen. Ab nächstem Jahr soll der Preis jährlich an maximal fünf Forscherinnen vergeben werden.

(Quelle: Science Portal 26.02.2020)

<https://www.jps.or.jp/english/meetings-and-awards/awards/yonezawa/yonezawa1-2020e.html>
https://www.jps.or.jp/information/docs/20200217_yonezawa_press.pdf

Überlebensrate bei Krebserkrankungen spiegelt Fortschritt bei Diagnose und Behandlungsmethoden wider

Das National Cancer Center Japan (NCC) hat am 17.03.2020 bekannt gegeben, dass die aktuelle Überlebensrate bei Krebserkrankungen fünf Jahre nach Ausbruch der Erkrankung bei etwa 68 % liegt und nach zehn Jahren ca. 57 % beträgt. Beide Werte sind im Vergleich zur vorherigen Untersuchung gestiegen und spiegeln Fortschritte bei der Diagnose und den Behandlungsmethoden wieder. Man hofft, dass sich die Überlebensrate zukünftig weiter erhöhen wird.

Es ist die fünfte Veröffentlichung der Überlebensrate zehn Jahre nach Krankheitsausbruch, wobei diesmal die Untersuchung bei Personen durchgeführt wurde, bei denen in den Jahren 2003-2006 eine Krebserkrankung diagnostiziert worden war. Die Daten stammen von ca. 81.000 Patienten, die in Einrichtungen in ganz Japan, z.B. den 19 auf Krebserkrankungen spezialisierten Krankenhäusern, die Diagnose erhalten hatten und behandelt worden waren. Es zeigte sich, dass die Gesamtüberlebensrate bei den 18 verschiedenen Krebserkrankungen 57,2 % betrug. Seit Beginn der Datenerfassung Ende der 1990er-Jahre verzeichnet man eine anhaltende Verbesserung, und im Vergleich zum letzten Jahr ist der Wert um 0,8 % gestiegen.

Bei der Analyse der verschiedenen Krebsarten zeigte sich, dass die Überlebensrate bei Prostatakrebs (97,8 %), Brustkrebs bei Frauen (85,9 %), Schilddrüsenkrebs (84,1 %) sowie Gebärmutterkarzinomen (81,2 %) hoch lag, während sie bei Bauchspeicheldrüsenkrebs (5,3 %), Leberkrebs (15,6 %) sowie Gallenblasen- und Gallengangskarzinomen (18 %) niedrig war.

Bei der Überlebensrate nach fünf Jahren hatte man die Daten von ca. 143.000 Patienten unter-

sucht, bei denen in den Jahren 2009-2011 an 32 Einrichtungen in ganz Japan eine Krebsdiagnose gestellt worden war. Die Gesamtüberlebensrate für alle Krebsarten betrug 68,4 % und lag damit 0,5 % höher als im Vorjahr. Hoch war die Überlebensrate bei Prostatakrebs (100 %), bei Brustkrebs bei Frauen (93,7 %) und bei Schilddrüsenkrebs (92,4 %). Genau wie bei der Überlebensrate nach zehn Jahren lag sie bei Bauchspeicheldrüsenkrebs (9,9 %) sowie Gallenblasen- und Gallengangskarzinomen (28,6 %) niedrig. Bei diesen „schwierigen Krebsarten“ sind eine Frühdiagnostik sowie die Entwicklung von Behandlungsmethoden zukünftig wichtige Aufgaben bei der medizinischen Behandlung von Krebserkrankungen.

Die Überlebensrate ist einer der Indikatoren zur Bewertung des Erfolges bei der Diagnose und Behandlung von Krebserkrankungen. Sie gibt den Prozentsatz der Patienten an, bei denen Krebs diagnostiziert wurde und die nach einem bestimmten Zeitraum wie fünf oder zehn Jahren noch leben. Für die Ermittlung der oben genannten Werte wird die „relative Überlebensrate“ genutzt, bei der nicht durch eine Krebserkrankung verursachte Todesfälle ausgeklammert werden. Neben der Überlebensrate bei allen Krebserkrankungen werden Informationen zur Krebsart, dem Fortschreiten der Krankheit und den Behandlungsmethoden detailliert erfasst und auf der Homepage der „Japanese Association of Clinical Cancer Centers“ der allgemeinen Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Da sich die Überlebensrate je nach Art der Krebserkrankung und dem Grad des Voranschreitens der Krankheit erheblich unterscheidet, ist die Gesamtüberlebensrate für alle Krebserkrankungen auf jeden Fall nur ein Indikator, und viele Onkologen betonen, dass die Überlebensrate der einzelnen Patienten von den Ärzten, die ihre gesamte Energie in die Behandlung setzen, und der Art und Weise, wie die Patienten gegen die Krankheit ankämpfen, abhängt.

(Quelle: Science Portal 18.03.2020)

https://www.ncc.go.jp/jp/information/pr_release/2020/0317/index.html
<http://www.zengankyo.ncc.go.jp/etc/>

Japanisch-amerikanische Studie zeigt Übertragbarkeit von Coronavirus zwischen Hauskatzen

Nach Angaben eines Forscherteams der University of Tokyo und der University of Wisconsin-Madison kann das neue Coronavirus, das die Lungenkrankheit COVID-19 verursacht, zwischen Hauskatzen übertragen werden, selbst wenn die infizierten Katzen möglicherweise keinerlei Krankheitssymptome zeigen.

Die amerikanischen Centers for Disease Control and Prevention (CDC) und die National Veterinary Services Laboratories des United States Department of Agriculture bestätigten im April, dass sich zwei Hauskatzen mit dem neuen Virus infiziert hatten und dass Ansteckungen zwischen Katzen auch in Belgien und Hong Kong gemeldet wurden. Nach Informationen des CDC gab es damals keine Nachweise, dass Haustiere bei der Verbreitung des Virus in den USA eine Rolle gespielt hätten.

Das Forscherteam nutzte von Menschen abge sonderte Viren und infizierte in einem Labor in den USA drei Katzen damit, indem es große Mengen der Viren in Augen, Nasenlöcher, Mund und Luftröhre der Versuchstiere injizierte. Jede der infizierten Katzen wurde dann gemeinsam mit einer gesunden Katze untergebracht. Innerhalb von fünf Tagen wurden die gesunden Katzen über Nasenabstriche positiv auf das Virus getestet. Nach Angaben des Teams zeigten sich bei allen sechs Katzen im Anschluss an die positiven Tests für etwa fünf Tage kontinuierlich positive Testergebnisse. Allerdings zeigte keine der Katzen Krankheitssymptome.

Prof. Dr. Yoshihiro Kawaoka von der School of Veterinary Medicine der University of Wisconsin-Madison, bekannter Virologe und Mitglied des Teams, hat Katzenhaltern empfohlen, die Katzen im Haus zu halten, da sie sich ohne Wissen des Halters mit dem Virus infizieren könnten. Ferner sollten infizierte Personen Hauskatzen nicht berühren.

Der Studie zufolge sei es notwendig, ein besseres Verständnis der möglichen Rolle von Haustieren in der Pandemie zu erlangen, obwohl es keinen Beweis für eine Übertragung des Virus von Katzen auf Menschen gibt.

Die Forschungsergebnisse wurden in der Online-Ausgabe vom 13.05.2020 der Fachzeitschrift „New England Journal of Medicine“ veröffentlicht.

(Quelle: Japan Times 15.05.2020)

https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc2013400?query=featured_coronavirus

Beschleunigung der Ammoniaksynthese bei niedrigen Temperaturen

Eine Forschergruppe um Prof. Yasushi Sekine von der School of Advanced Science and Engineering der Waseda University hat am 13.03.2020 bekannt gegeben, erstmalig auf das neue Phänomen gestoßen zu sein, dass die Synthese von Ammoniak umso schneller voranschreitet, je niedriger die Temperatur ist. In der Welt der Chemie ist die „Arrhenius-Gleichung“ weit verbreitet, die besagt, dass chemische Reaktionen mit einem Temperaturanstieg beschleunigt werden. Da man bei einer Ermöglichung der Herstellung gewünschter Substanzen bei niedrigen Temperaturen von einer umfassenden Energieersparnis ausgeht, untersucht die Gruppe auch die synthetischen Reaktionen anderer Substanzen.

Die Forschergruppe hat bei Reaktionen zur Erzeugung von Ammoniak aus Wasserstoff und Stickstoff einen Ceroxid-Halbleiter als Katalysator verwendet, bei dem einprozentiges Ruthenium als Trägermaterial dient. Als man den Katalysator einer elektrischen Leistung in Höhe von 0,6-1,2 Watt aussetzte, lag die Reaktionsgeschwindigkeit bei 100 °C doppelt so hoch wie die Reaktionsgeschwindigkeit bei 200 °C. Im niedrigen Temperaturbereich von unter 100 °C und im hohen Temperaturbereich von über 200 °C nahm die Reaktionsgeschwindigkeit mit steigender Temperatur zu, genau wie es die Arrhenius-Gleichung besagt. Dahingegen war im Temperaturbereich zwischen 100 °C und 200 °C eine gegenläufige Entwicklung zu erkennen.

Der Höhepunkt der Reaktionsgeschwindigkeit wurde bei etwa 100 °C erreicht. Die Ursache hierfür liegt nach Ansicht der Forschergruppe darin, dass auf einer elektrischem Strom ausgesetzten Oberfläche Ionen gut absorbiert werden. Man habe wissenschaftliche Modelle geschaffen, indem man die im Infrarotspektrum absorbierte Ionenmenge auf Basis der Existenz oder Nichtexistenz elektrischer Felder sowie von Temperaturunterschieden schätzte, und beim Abgleich der Schätzungs- und Versuchsergebnisse der verschiedenen Modelle konnte eine Übereinstimmung beider Ergebnisse bestätigt werden.

Bei der industriellen Ammoniakproduktion mit dem berühmten Haber-Bosch-Verfahren werden hohe Temperaturen von 400 °C und starker Druck von 250 bar benötigt, und Forderungen nach Energiesparprozessen zur Änderung dieser Gegebenheiten werden laut. Im Jahr 2017 haben Sekine und seine Kollegen verdeutlicht, dass, wenn man Halbleiterkatalysatoren elektrischem Strom aussetzt, auch bei Temperaturen von unter 200 °C Reaktionen voranschreiten.

Die Forschungsergebnisse wurden in der Online-Ausgabe vom 13.03.2020 der von der Royal Society of Chemistry publizierten Fachzeitschrift „Chemical Communications“ veröffentlicht. Nach Angaben von Sekine könnte man einen Paradigmenwechsel herbeiführen, wenn unter Nutzung von Elektrizität aus erneuerbaren Energien eine Materialumwandlung bei niedrigen Temperaturen möglich würde.

(Quelle: Science Portal 13.03.2020)

<https://www.waseda.jp/top/news/68615>

<https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2020/CC/D0CC00482K#!divAbstract>

Tsunami-Früherkennung über 3-D-Bilder und künstliche Intelligenz

Eine Forschergruppe um Prof. Dr. Cunwei Lu von der Faculty of Engineering des Fukuoka Institute of Technology (FIT) hat am 20.02.2020 Pläne zur Entwicklung eines Früherkennungssystems für Tsunamis bekannt gegeben, bei dem eine Analyse von 3-D-Bildern mit künstlicher Intelligenz (KI) kombiniert wird. Bei einer Implementierung des Systems könnten 20-30 Minuten vor dem Eintreffen des Tsunamis in Echtzeit die genaue Uhrzeit, die exakte Höhe sowie der Ort vorausberechnet werden.

Die Gruppe hat in einer Höhe von ca. 70 Metern auf dem Dach von Gebäude A des FIT zwei hochempfindliche Kameras im Abstand von 50-100 Metern installiert und befasst sich seit 2015 mit Praxisversuchen, bei denen rund um die Uhr die Meereshöhe des offenen Meeresbereichs der Genkai-See im Abstand von 5-20 Kilometern zum Festland überwacht wird. Die Bilder der beiden Kameras werden zusammengesetzt und als riesige 3-D-Aufnahmen der Wellen gespeichert.

Anschließend werden die enormen Datenmengen der 3-D-Aufnahmen mittels KI ausgelesen und die Meereshöhe (H_s) sowie die Höhe aller Wellen (H_w) analysiert. Das System ist so konzipiert, dass die KI durch das Studieren der Wellenmuster automatisch beurteilen kann, ob es sich um normale Wellen oder durch einen Taifun verursachte hohe Wellen handelt. Beim Feststellen einer von diesen bereits bekannten Mustern abweichenden Erhöhung der Meeresoberfläche erkennt die KI, dass es sich um einen heranstürmenden Tsunami handelt. Nach Entdeckung der Welle berechnet die KI automatisch die Zeit ihres Eintreffens sowie deren Höhe und den Ort, wo sie auf Land treffen wird. Derzeit ist das System so eingestellt, dass man tagsüber mit sichtbarem Licht auf eine Entfernung von 20 Kilometern und nachts mit Infrarotstrahlung auf eine Entfernung von zehn Kilometern die Ankunft des Tsunamis vorausberechnen kann.

Beim Vergleich der bislang bei Praxisversuchen erhaltenen Beobachtungsergebnisse mit den Daten der Japan Meteorological Agency (JMA) beschränkte sich die Standardabweichung beim Tidenhub auf etwa 20 Zentimeter. Die Wissenschaftler gehen davon aus, dass sich bei der Einrichtung eines Tsunami-Beobachtungsnetzwerks mit Kameras in Kombination mit einer Analyse der Wellenhöhe durch Mikrowellen-Radar etc. und der Vornahme weiterer Einstellungen die Entfernung, auf die man einen Tsunami entdecken kann, auf bis zu 50 Kilometer erhöhen ließe.

Bislang gibt es Versuche, bei denen Tsunamis durch Beobachtungen mit bojenförmigen Tsunami-Messgeräten und vorherige Simulationen vorausgesagt werden, aber es ist schwierig, ein exaktes, reelles Bild eines auf das Festland zu-stürmenden Tsunamis zu erfassen. Der Vorteil der vorliegenden Technik liegt darin, dass man an einem erhöhten Ort über dem Küstengewässer eine Kamera anbringen kann und der Einfluss aus dem Umfeld des Meeres gering ist. Es stellt sich die Frage, ob man das System nur bei japanischen Küstengewässern nutzen kann oder ob man auf einen weltweiten Einsatz hoffen darf.

Da es allerdings seit Beginn des Forschungsprojekts vor fünf Jahren bis heute an der Genkai-See keine Erdbeben gab, die einen Tsunami auslösten, weiß man nicht, ob das System wirklich funktioniert. „Da man Änderungen des Tidenhubs richtig berechnen kann, ist zu erwarten, dass man bei der Feststellung von Unregelmäßigkeiten weiß, dass es sich um einen Tsunami handelt“, erklärt Lu.

Bei der schweren Erdbebenkatastrophe in Ostjapan im März 2011 kamen über 90 % der mehr als 15.000 Todesopfer durch den Tsunami ums Leben. Man befürchtet, dass auch bei dem für die Zukunft erwarteten Erdbeben im Nankai-Graben ein riesiger Tsunami entstehen könnte. Wenn durch Implementierung des vorliegenden Systems eine Früherkennung großer Tsunamis möglich wäre, würde dies in großem Umfang zum Katastrophenschutz beitragen.

(Quelle: Science Portal 21.02.2020)

<https://www.fit.ac.jp/newsrelease/archives/163>

Betrieb des KAGRA-Teleskops gestartet

Am Gravitationswellendetektor Kamioka Gravitational Wave Detector (KAGRA), der aus dem Weltall gesendete Gravitationswellen erfasst, wurde vor kurzem mit Beobachtungen begonnen. In Europa und den USA werden Gravitationswellendetektoren bereits genutzt, aber in Asien ist es die erste Inbetriebnahme.

KAGRA ist unter Federführung des Institute for Cosmic Ray Research (ICRR) der University of Tokyo in Kooperation mit der High Energy Accelerator Research Organization (KEK), dem National Astronomical Observatory of Japan (NAOJ) sowie anderen Einrichtungen aus dem In- und Ausland errichtet worden. Der Detektor hat seinen Standort im Stadtteil Kamioka der Stadt Hida, die in der Präfektur Gifu liegt.

In einem in etwa 200 Metern Tiefe unter der Erde gegrabenen L-förmigen Tunnel mit einer Gesamtlänge von über sechs Kilometern werden aus dem Zentrum einer Vakuumröhre Laserstrahlen ausgesendet und geringe Differenzen aufgrund von Gravitationswellen nachgewiesen. An der Ecke des L befindet sich eine Vorrichtung mit der Laserstrahlen in die Röhre geschossen werden, und an den Enden sowie in den beiden Armen des L sind Saphir-Spiegel installiert, die die Laserstrahlen reflektieren. Im Oktober 2019 fand die Einweihungsfeier statt, und seitdem wurden fortwährend Justierungen zur Erhöhung der Sensibilität sowie Testläufe durchgeführt. Der Dauerbetrieb mit richtigen Beobachtungen hat nach Beendigung der Probeläufe am 25.02.2020 begonnen.

Bei der Untersuchung des Weltalls haben lange Zeit Teleskope eine Hauptrolle gespielt, mit denen man von Himmelskörpern auf der Erde eintreffendes sichtbares Licht, Infrarotstrahlung, Röntgenstrahlung, Elektrowellen und andere elektromagnetische Wellen erforscht. Demgegenüber sind Gravitationswellen ein sehr schwaches Phänomen, bei dem die bei der Bewegung von äußerst massereichen Himmelskörpern entstehenden Verzerrungen von Raum und Zeit wie kleine Wellen übertragen werden. Man geht davon aus, dass eine Beobachtung der Bewegungen von extrem schweren Himmelskörpern wie z.B. die Vereinigung von schwarzen Löchern möglich ist. Mit dem amerikanischen Laser-Interferometer Gravitationswellen-Observatorium (LIGO) wurden Gravitationswellen, von deren Existenz Albert Einstein überzeugt war, 2015 erstmals nachgewiesen und im Jahr 2017 wurde der Physik-Nobelpreis für deren Nachweis verliehen. Am KAGRA hofft man, durch die Kooperation mit LIGO und europäischen sowie amerikanischen Netzwerken zur Beobachtung von Gravitationswellen Erfolge zu erzielen, mit denen man dem Rätsel um die Entstehung des Weltalls auf die Spur kommt, da die Erfassung von Gravitationswellen Informationen zum Weltall direkt nach dessen Entstehung durch den Urknall liefern kann.

(Quelle: Science Portal 04.03.2020)
<http://qwcenter.icrr.u-tokyo.ac.jp/en/>
<http://www.icrr.u-tokyo.ac.jp/news/8613/>

JAXA plant Erkundung von Mars-Mond Phobos

Die Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA) hat ihre Pläne zur Entsendung einer Raumsonde zum Mars-Mond Phobos bekannt gegeben. Ziel ist die Sammlung von Oberflächenproben und deren Rücktransport zur Erde.

Ein Expertengremium des Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) hat den Plan am 19.02.2020 genehmigt.

Der Mars hat zwei Monde: Phobos und Deimos. Phobos hat einen Durchmesser von etwa 23 Kilometern und umkreist den Mars in einer Umlaufbahn in Höhe von ca. 9.000 Kilometern.

Im Rahmen des von der JAXA geleiteten Projektes mit Namen „Martian Moons eXploration“ (MMX) werden Wissenschaftler im Jahr 2024 eine Raumsonde zu Phobos schießen, die von dort im Jahr 2029 Proben zur Erde zurückbringen soll. Nach Angaben der Forscher handelt es sich um die weltweit erste Mission dieser Art.

Mit dem Projekt hofft man, den Ursprung der Mars-Monde und den Entstehungsprozess von Planeten im Sonnensystem aufklären zu können.

Nach Angaben eines JAXA-Sprechers geht man davon aus, dass sich unter den Objekten, die man auf Phobos finden wird, viele vom Mars stammende Stücke befinden werden.

Projektmanager Yasuhiro Kawakatsu hofft, dass man das Projekt erfolgreich durchführen und damit Aufschluss über die Entstehung des Sonnensystems geben kann.

Es handelt sich um ein Projekt mit internationaler Beteiligung, zu dem die französische Raumfahrtagentur Centre national d'études spatiales (CNES) und das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) einen Rover beisteuern.

(Quellen: NHK 20.02.2020, Homepage des DLR)
<http://mmx.isas.jaxa.jp/en/>
<https://www.dlr.de/rb/de/desktopdefault.aspx/tabid-13789/>

Asteroid Ryugu könnte Umlaufbahn geändert haben

Die Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA) hat nach eigenen Angaben festgestellt, dass die Umlaufbahn des Asteroiden Ryugu möglicherweise vor langer Zeit zwischen der Sonne und dem Planeten Merkur gelegen haben könnte. Seine derzeitige Umlaufbahn befindet sich zwischen der Erde und dem Planeten Mars.

Die JAXA hat dies bei der Analyse von Bildern des Asteroiden herausgefunden, die mit einer Kamera an Bord ihrer Weltraumsonde Hayabusa 2 aufgenommen worden waren. Laut JAXA

waren große Teile des Sandes und der Gesteinsbrocken auf der Oberfläche von Ryugu rot geworden, als sie einer Temperatur von über 600 °C ausgesetzt worden waren. Selbst wenn sich der Asteroid auf seiner derzeitigen Umlaufbahn an dem der Sonne am nächsten gelegenen Punkt befindet, wären solche hohen Temperaturen unvorstellbar.

In einem neu entstandenen Krater auf Ryugu seien Sand und Gestein blau, da sie noch nicht auf hohe Temperaturen erhitzt worden wären, hieß es von Seiten der JAXA. Die Ursache liege darin, dass sich der Orbit des Asteroiden in jüngerer Vergangenheit weiter von der Sonne entfernt habe.

Nach Angaben der JAXA würden die Forschungsergebnisse nahelegen, dass vor etwa 300.000 bis acht Millionen Jahren der kürzeste Abstand zwischen Ryugu und der Sonne ungefähr ein Drittel bis ein Fünftel des derzeitigen Abstands betragen habe. Die Umlaufbahn zur damaligen Zeit könnte zwischen der Sonne und dem Planeten Merkur gelegen haben, bevor sie zur jetzigen Flugbahn wechselte. Merkur ist in unserem Sonnensystem der der Sonne am nächsten befindliche Planet. Die Ursache für die Orbit-Änderung bleibe unklar, aber einer der Gründe dafür könnte in der Schwerkraft liegen.

Associate Professor Morota Tomokatsu von der University of Tokyo hat die Analyse durchgeführt. Er geht davon aus, dass es sich um die erste geologische Untersuchung des Umlaufbahnwechsels eines Asteroiden handelt. Er freue sich auf die Analyse des Sandes und anderer Partikel, die von Hayabusa 2 zur Erde gebracht werden sollen. Nach Abschluss ihrer Mission auf Ryugu im November letzten Jahres befindet sich die Weltraumsonde derzeit auf dem Rückweg zur Erde (vgl. JSPS Rundschreiben 04/2019).

(Quelle: NHK 08.05.2020)

Hayabusa 2 auf dem Rückweg zur Erde

Nach Angaben der Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA) hat die Weltraumsonde Hayabusa 2 mit der für ihre Rückkehr zur Erde wichtigen zweiten Inbetriebnahme ihres Ionenantriebs begonnen. Der Ionenantrieb wurde am 12.05.2020 um 07:00 Uhr japanischer Zeit gezündet, und um 07:25 Uhr konnte dessen stabiles Funktionieren bestätigt werden. Aufgrund der großen Entfernung der Sonde zur Sonne und der daraus resultierenden geringen Stromerzeugungskapazität arbeitet derzeit nur ein Ionenantrieb.

Nach Beendigung der Erkundung des Asteroiden Ryugu hatte Hayabusa 2 diesen im November

letzten Jahres verlassen (vgl. JSPS Rundschreiben 04/2019) und seither ihr Haupttriebwerk bis einschließlich Februar für über 800 Stunden in Betrieb. Am 12.05.2020 war sie noch ca. 160 Millionen Kilometer von der Erde entfernt.

Die zweite Inbetriebnahme wird ungefähr bis September dieses Jahres dauern, und die Sonde sollte sich dann in einer Entfernung von etwa 40 Millionen Kilometern zur Erde befinden. Hayabusa 2 soll dann mit Hilfe einer Positionierungseinrichtung ihre Umlaufbahn so anpassen, dass eine sich an Bord befindliche Kapsel die Erde erreichen kann. Für November oder Dezember ist der Abwurf der Kapsel über einer australischen Wüste geplant (vgl. JSPS Rundschreiben 03/2019). Man geht davon aus, dass sie Gesteinsproben von der Asteroidenoberfläche enthält. Die JAXA plant eine Bergung der Kapsel und die Untersuchung ihres Inhalts auf mögliche Anhaltspunkte, die Aufschluss über die Entstehung des Lebens sowie des Sonnensystems geben.

(Quellen: NHK 13.05.2020, Pressemitteilung der JAXA 13.05.2020)

http://www.hayabusa2.jaxa.jp/en/topics/20200513_2nd/

JAXA beginnt im Juni Testflüge zur Entwicklung von wiederverwendbarer Raketentechnologie

Nach Regierungsangaben wird die Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA) im Juni mit Testflügen zur Entwicklung einer Raketentechnologie beginnen, bei der die erste Stufe von Trägerraketen wiederverwendet werden kann.

Die JAXA verspricht sich von der Wiederverwertung eine drastische Reduzierung der Ausgaben für einen Raketenstart auf etwa ein Hundertstel der gegenwärtigen Kosten in Höhe von sieben Milliarden Yen (ca. 58 Mio. Euro). Dies würde die japanische Wettbewerbsfähigkeit in der Raumfahrt inmitten einer steigenden Nachfrage stärken.

Seit 2016 hat die JAXA Vorbereitungen für die Testflüge getroffen und dabei sieben Meter lange Raketen mit einem Durchmesser von 1,8 Metern verwendet. Nachdem die Raketen eine Höhe von 100 Metern über dem Erdboden erreicht haben, werden sie so gesteuert, dass sie schweben, sich zur Seite bewegen und landen.

Im Jahr 2022 will die JAXA Tests mit einem größeren CALLISTO Raumfahrzeug durchführen, das eine Höhe von 30 Kilometern erreicht, bevor es in die Nähe seines Abschussortes zurückkehrt oder auf einer Plattform auf offener See landet. CALLISTO steht für „Cooperative Action Leading to Launcher Innovation in Stage Toss back Operations“. Es handelt sich dabei um ein Projekt

der französischen Raumfahrtagentur Centre national d'études spatiales (CNES) und des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR).

Japan plant bei dem Projekt eine Zusammenarbeit mit Deutschland und Frankreich. Man geht von Projektkosten in Höhe von über 15 Milliarden Yen (ca. 123 Mio. Euro) aus, da es vermutlich recht schwierig werden wird, einen Abschussort zu finden.

(Quelle: Kyodo 08.03.2020)

Wissenschaftler weisen schnelleres Vergehen der Zeit in höheren Lagen nach

Ein Forscherteam unter Leitung von Hidetoshi Katori, der dem Quantum Metrology Laboratory des Institute of Physical and Chemical Research (RIKEN) sowie dem Department of Applied Physics der Graduate School of Engineering der University of Tokyo angehört, hat nachgewiesen, dass auf der Aussichtsplattform des Tokyo Skytree die Zeit pro Tag um vier Nanosekunden schneller vergeht als in Bodennähe. Der 634 Meter hohe Tokyo Skytree ist der höchste Fernseh- und Rundfunkurm der Welt, und seine Aussichtsplattform befindet sich in einer Höhe von etwa 450 Metern über dem Meeresspiegel.

Die Forschungsergebnisse basieren auf Messungen mit äußerst präzisen optischen Gitteruhren, die in 16 Milliarden Jahren nur eine Sekunde nachgehen. Dem Team, dem auch Wissenschaftler der Geospatial Information Authority of Japan (GSI) angehören, war eine Miniaturisierung der optischen Gitteruhren gelungen, was sie transportierbar macht. Es wurden zwei der Uhren verwendet, wobei man eine in einer Höhe von 456,3 Metern und die andere in 3,6 Metern Höhe über dem Meeresspiegel platzierte. Im Wochendurchschnitt zeigten die Uhren, dass die Zeit auf der Aussichtsplattform pro Tag vier Nanosekunden schneller verging als in Bodennähe. Die Forschung war seit Oktober 2018 durchgeführt worden.

Die Forschungsergebnisse bestätigen die allgemeine Relativitätstheorie Albert Einsteins, mit der er vorhersagte, dass Uhren in einem starken Gravitationsfeld langsamer gehen als in einem Umfeld mit geringerer Gravitation. Sie wurden in der Online-Ausgabe der Fachzeitschrift „Nature Photonics“ vom 06.04.2020 veröffentlicht.

(Quelle: Japan Times 20.04.2020)

http://www.amo.t.u-tokyo.ac.jp/e_index.html

<https://www.nature.com/articles/s41566-020-0619-8>

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 01.04.–30.06.2021 bis 01.09.2020:

<https://www.daad.de/ausland/studieren/stipendium/de/70-stipendien-finden-und-bewer->

[ben/?status=5&target=31&subjectGrps=&daad=&q=&page=1&detail=10000361](https://www.daad.de/ausland/studieren/stipendium/de/70-stipendien-finden-und-bewer-ben/?status=5&target=31&subjectGrps=&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 01.04.2021 – 31.03.2022: Bewerbungsfrist der Gastinstitute bei JSPS Tokyo: 02.10.2020

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

<http://www.jsps.go.jp/english/e-oubei-s/appliquide-lines.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 01.04.–30.09.2021 Bewerbungsfrist der Gastinstitute bei JSPS Tokyo: 04.09.2020

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

<http://www.jsps.go.jp/english/e-ippa/appliquide-lines.html>

Invitation Fellowship (long-term)

über den Gastgeber bei JSPS Tokyo: für einen Stipendienantritt zwischen 01.04.2021–31.03.2022: Bewerbungsfrist der Gastinstitute bei JSPS-Tokyo: 04.09.2020

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

<https://www.jsps.go.jp/english/e-inv/application.html>

JSPS Invitation Fellowship (short-term)

über den Gastgeber bei JSPS Tokyo: für einen Stipendienantritt zwischen 01.04.2021–31.03.2022: Bewerbungsfrist der Gastinstitute bei JSPS Tokyo: 04.09.2020

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

<https://www.jsps.go.jp/english/e-inv/application.html>

DAAD-JSPS Joint Research Program

Beim DAAD für den Förderbeginn 01.01.2021 Bewerbung bis 02.09.2020:

<https://www2.daad.de/hochschulen/ausschreibungen/projekte/de/11342-foerderprogramme-finden/?s=1&projektid=57526786>

Veranstaltungshinweis

- 07./08.05.2021: neuer Termin für verschobenes japanisch-deutsches Symposium „Bioeconomics“ in Berlin

JSPS Bonn Office

Wissenschaftszentrum

PF 20 14 48, 53144 Bonn

Tel.: 0228 375050, Fax: 0228 957777

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

Wenn Sie in Zukunft keinen Newsletter mehr von uns erhalten möchten und/oder der Nutzung Ihrer personenbezogenen Daten zu diesem Zweck widersprechen wollen, dann können Sie sich jederzeit von unserem Verteiler formlos abmelden. Schicken Sie uns hierfür einfach eine E-Mail (info@jsps-bonn.de) oder einen Brief und teilen Sie uns Ihren Widerspruch mit.

Widersprechen Sie der Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten für den Newsletter, so werden wir Ihre Daten nicht mehr für diesen Zweck verwenden.