

Sonde ExoMars 2016 samt Landeinheit beim Anflug auf den Mars

© ESA/ATG medialab

3. MAI 2017 | 19.15 UHR

Dr. Petra Rettberg, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Köln

VON EXTREMEN GEGENDEN AUF DER ERDE IN DEN ERDORBIT UND DARÜBER HINAUS

Können irdische Bakterien auch unter härtesten Umweltbedingungen überleben, wie beispielsweise auf dem Mars? Das ist eine der astrobiologischen Fragen, die wir mit Hilfe von Experimenten unter standardisierten Bedingungen im Labor, durch Felduntersuchungen an extremen Standorten auf der Erde und durch Weltraumexperimente beantworten wollen. Dabei untersuchen wir die Widerstandsfähigkeit und Anpassungsfähigkeit von Mikroorganismen gegenüber den Bedingungen des freien Weltraums oder denen auf der Oberfläche anderer Planeten. Daraus wollen wir ableiten, wo sich die möglichen bewohnbaren Zonen innerhalb und außerhalb unseres Sonnensystems befinden.

Die Astrobiologin Petra Rettberg widmet sich mit ihrem Team der Frage, wodurch sich habitable Zonen im Weltraum auszeichnen, trägt aber gleichzeitig Sorge dafür, dass erforschte Himmelskörper nicht durch irdisches Leben kontaminiert werden.

17. MAI 2017 | 19.15 UHR

Prof. Dr. Thomas Kenkmann, Albert-Ludwigs-Universität, Freiburg

ERDE AUF KOLLISIONSKURS: WAS GESCHIEHT BEI EINEM ASTEROIDENEINSCHLAG?

Die von Kratern übersäten Oberflächen von Planeten und Monden belegen, dass Kollisionen von Himmelskörpern zu den grundlegendsten geologischen Phänomenen in unserem Sonnensystem zählen. Auch die Erde ist diesem kosmischen Bombardement ausgesetzt. Doch was genau geschieht bei einem derartigen Einschlag? Mit welchen Folgen ist zu rechnen und wie hoch ist das Risiko eines Impakts? Im Vortrag werden verschiedene Kraterformen vorgestellt und die hochdynamische Entstehung eines Einschlags erklärt. Die Auswirkungen auf die Umwelt werden ebenso thematisiert wie moderne Strategien zur Abwehr von Asteroiden, die sich auf Kollisionskurs mit der Erde befinden.

Thomas Kenkmann ist Lehrstuhlinhaber der Geologie an der Universität Freiburg. Seit 20 Jahren beschäftigt er sich mit Impaktprozessen im Sonnensystem. Neben der Erkundung irdischer Meteoritenkrater führt Kenkmann Experimente zur Kraterentstehung durch.

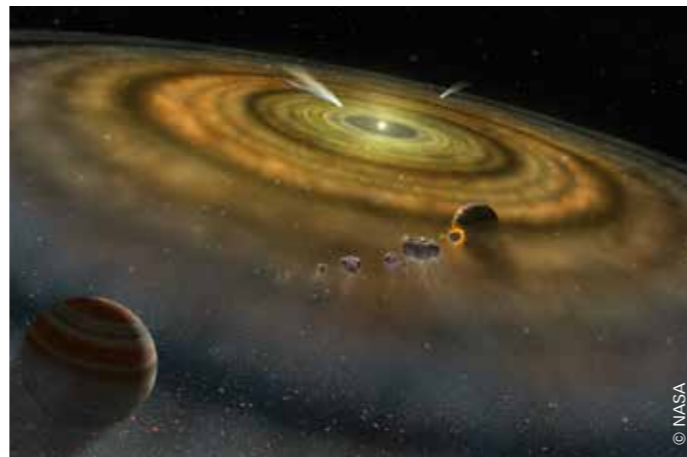
31. MAI 2017 | 19.15 UHR

Dr. Jutta Zipfel, Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum, Frankfurt am Main

METEORITE – ERSTAUNLICHE SCHWARZE STEINE AUSSERIRDISCHER HERKUNFT

Spektakuläre Meteoritenfälle sorgen stets für großes Aufsehen. Doch noch wissen wir wenig darüber, woher diese schwarzen Steine kommen und was sie uns über ihre Mutterkörper verraten. Weltweit wird mit den unterschiedlichsten analytischen Methoden an diesen Fragen geforscht. Der Vortrag stellt den aktuellen Wissensstand über die chemische und isotope Zusammensetzung der Asteroiden vor und vergleicht diesen mit den aktuellen Daten von Missionen zum Mond und Mars und den Proben eines Asteroiden. Es wird diskutiert, in wie weit Asteroidenmaterial zum Aufbau der inneren Planeten des Sonnensystems beigetragen hat.

Jutta Zipfel beschäftigt sich neben der Kosmochemie des frühen Sonnensystems schon seit Beginn ihrer wissenschaftlichen Karriere mit Meteoriten und ist seit über zehn Jahren Kuratorin der Meteoritensammlung des Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum Frankfurt.



Protoplanetare Scheibe: Kinderstube der Planeten

© NASA

14. JUNI 2017 | 19.15 UHR

Prof. Dr. Jürgen Blum, Institut für Geophysik und Extraterrestrische Physik, TU Braunschweig

DIE ENTSTEHUNG DER ERSTEN FESTEN KÖRPER IM JUNGEN SONNENSYSTEM

Planeten entstehen in sogenannten protoplanetaren Scheiben, die sich als Nebenprodukt der Sternentstehung bilden. Diese bestehen neben Gas zu etwa einem Prozent aus mikroskopisch kleinen Staubpartikeln, die sich zu größeren Klumpen, den Planetesimalen, vereinen, welche als die ersten Planetenvorläufer angesehen werden. Viele der in den Scheiben ablaufenden Prozesse lassen sich nur mittels Computersimulationen und Laborexperimenten verstehen. Der Vortrag stellt unser heutiges Wissen über die Entstehung der Planetesimale vor und vergleicht sie mit den Kometen in unserem Sonnensystem. Diese sind womöglich die einzigen Zeugen von dessen Entstehung, welche wir anhand der kürzlich abgeschlossenen Rosetta-Mission gerade anfangen zu entschlüsseln.

Jürgen Blum ist Professor für extraterrestrische Physik an der TU Braunschweig und stellt die Entstehungsgeschichte unseres Sonnensystems unter Laborbedingungen nach.

28. JUNI 2017 | 19.15 UHR

Michael Khan, European Space Agency / European Space Operations Center, Darmstadt

WELTRAUMFORSCHUNG IM 21. JAHRHUNDERT

Gut 60 Jahre nach Beginn des Raumfahrtzeitalters steht die Menschheit vor dem Schritt hinaus ins Sonnensystem. Immer größere und ausgefeiltere robotische Raumsonden werden die Planeten, Monde, Asteroiden und Kometen untersuchen und unser Wissen um die nähere und fernere Umgebung der Erde dramatisch erweitern.

Aber auch die Präsenz menschlicher Forscher direkt vor Ort ist und bleibt unersetzlich – zuerst auf dem Erdmond, dann auf erdnahen Asteroiden, in absehbarer Zukunft auf dem Planeten Mars. Die wirtschaftliche Einflussosphäre des Menschen reicht heute schon ins Weltall. Sie wird sich weiter ausdehnen und bald auch den Mond und viele Asteroiden umfassen. Das Sonnensystem gehört allen Menschen – seine friedliche und gemeinschaftliche Nutzung wird die Erde und ihre überbeanspruchte Biosphäre entlasten.

Der Raumfahrtingenieur und Marsexperte Michael Khan ist beim ESOC in Darmstadt als Missionsanalytiker an zahlreichen Weltraummissionen beteiligt.



Der Mond – Sprungbrett ins All?

© M. Khan

200 JAHRE

SENCKENBERG

SEIT 1817

KOSMOS – VOM URKNALL ZUM SYSTEM ERDE

MÄRZ BIS JUNI 2017

VORTRAGSREIHE KOSMOS

SENCKENBERG NATURMUSEUM
FRANKFURT AM MAIN
WWW.SENCKENBERG.DE

VORTRAGSREIHE KOSMOS – VOM URKNALL ZUM SYSTEM ERDE

In den nächsten Jahren erweitert Senckenberg das Naturmuseum in Frankfurt von 6.000 auf 10.000 Quadratmeter. Vier neue Ausstellungsbereiche (Mensch–Erde–Kosmos–Zukunft) und vier begleitende Vortragsreihen nehmen die Besucher mit auf die Reise zu unseren Anfängen, zu den aufregendsten Plätzen der Erde, in die Weiten des Universums und beleuchten die Zukunft unseres Planeten: <http://die-welt-baut-ihr-museum.de>.

Bei Senckenberg ist schon jetzt nicht nur das Leben auf der Erde, sondern auch der Kosmos ein Thema, im Museum wie in der Forschung: Unsere große Meteoritensammlung, die Darstellung vom Aufbau unseres Planeten und die Entstehung des Universums faszinieren die Besucher schon heute. Der geplante Ausstellungsbereich „Kosmos“ des neuen Museums präsentiert drei große Themen: Meteoriten, die Entstehung des Universums und unseres Sonnensystems und die Eroberung des Weltraums durch den Menschen. Diese greifen wir nun in einer Vortragsreihe auf, um das interessierte Publikum schon jetzt auf diese Inhalte einzustimmen.

Im ersten Teil der Reihe geht es um die Evolution des Universums und Entstehung der Materie sowie darum, wie sich die Menschen in früheren Zeiten mit dem Kosmos beschäftigt haben. Weitere Vorträge thematisieren präsolare und interplanetare Materie, die Entstehung der Planeten, die Suche nach bewohnbaren Zonen, sowie Meteoriten, ihre Mutterkörper und die von ihnen ausgehenden Risiken. Ein abschließender Vortrag befasst sich mit dem Thema, warum die Menschheit überhaupt so umfassend Weltraumforschung betreibt.



Künstlerische Darstellung einer Strahlungseruption des Sterns EV Lacertae

© Casey Reed/NASA

DAS NEUE MUSEUM: MENSCH – ERDE – KOSMOS – ZUKUNFT

In den kommenden Jahren erweitert die Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung ihr Naturmuseum in Frankfurt. Vier Vortragsreihen greifen 2016 und 2017 die Themen der vier geplanten neuen Ausstellungsbereiche auf.

WER SIND WIR? WOHER KOMMEN WIR?

Der Ausstellungsbereich Mensch dokumentiert die menschliche Evolutionsgeschichte, die so gut erforscht ist wie die keiner anderen Art. Aber nicht nur das: Der menschliche Organismus wird dargestellt („Der Mensch als System“) und die Rolle des Menschen auf unserem Planeten beschrieben („Der Mensch im System“).

WIE FUNKTIONIERT UNSERE UMWELT?

WELCHE ROLLE SPIELT DER MENSCH?

Außergewöhnliche Exponate im Ausstellungsbereich Erde zeigen, dass Lebewesen, Ökosysteme, Ozeane und Gebirge Produkte einer komplexen und Milliarden Jahre alten Entwicklung von unbelebter und belebter Natur sind. Vor diesem Hintergrund betrachten wir auch die Eingriffe des Menschen in seine Umwelt.

WIE IST DIE WELT ENTSTANDEN?

WAS HÄLT SIE ZUSAMMEN?

Themen im Ausstellungsbereich Kosmos sind die Entstehung des Universums, die Entwicklung der Sonnensysteme und Planeten, Zeit- und Zeitmessung, Meteoriten, Klimawandel aus dem All sowie die Eroberung des Weltraums durch den Menschen. Attraktiver Bestandteil dieses Bereichs ist ein modernes Planetarium mit 150 Plätzen, das Senckenberg gemeinsam mit dem Physikalischen Verein betreiben wird.

WAS ERWARTET UNS? WAS SOLLEN WIR TUN?

Von Ängsten und Verunsicherung wollen wir uns nicht leiten lassen. Der Ausstellungsbereich Zukunft klärt über Themen wie Klimawandel oder Bevölkerungsdichte auf und zeigt, wohin die Entwicklung geht. Daraus lernen wir, welche Ziele wir erreichen müssen und wie sich die heutige Forschung bereits mit den Themen der Zukunft und einem „Erdsystemmanagement“ auseinandersetzt.

15. MÄRZ 2017 | 19.15 UHR

Prof. Dr. Jochen Weller, Universitätssternwarte der Ludwig-Maximilians-Universität, München

DIE DUNKLE SEITE DES UNIVERSUMS

Astronomen wissen, dass sie fast nichts von dem sehen können, was das Schicksal unseres Universums bestimmt: Unser Weltall expandiert, und das mit immer größerer Geschwindigkeit – aber kein Physiker weiß, welche Energie diese Ausdehnung antreibt. Weil ihre Natur noch völlig unbekannt ist, wird sie Dunkle Energie genannt. Ebenso unsichtbar ist ein Großteil der Materie im Kosmos. Sie verrät sich nur durch ihre Anziehungskraft auf Sterne, Galaxien und Licht. Weil diese Dunkle Materie selbst mit den besten Teleskopen der Welt bisher nicht direkt auszumachen war, muss sie aus einem Stoff bestehen, der weder Licht ausstrahlt noch in sich aufnimmt.

Der Astrophysiker Jochen Weller erforscht neben der dunklen Energie auch Schwerkraft, Galaxienhaufen und kosmische Hintergrundstrahlung. Er erhofft sich von der neuen Dark Energy Camera in den chilenischen Anden grundlegende neue Erkenntnisse über die Natur von Materie, Energie, Raum und Zeit.

29. MÄRZ 2017 | 19.15 UHR

Prof. Dr. René Reifarth, Goethe-Universität, Frankfurt am Main

KOSMISCHE HEXENKESSEL:

DIE ENTSTEHUNG DER ELEMENTE

Unmittelbar nach dem Urknall gab es nur sehr wenige, leichte Elemente im Weltall. Leben, wie wir es heute kennen, oder auch die Erde selbst, konnte sich aus diesen gasförmigen Elementen nicht entwickeln. Es dauerte etwa eine halbe Milliarde Jahre, bis die ersten Sterne entstanden. Nur dort herrschen über lange Zeiträume Bedingungen, die die Bildung schwererer Elemente wie Kohlenstoff, Sauerstoff oder Stickstoff bis hin zum Eisen ermöglichen. Gegen Ende des Sternenlebens wurde das frisch produzierte Material in Form von Staubwolken abgegeben und neue Sterne und Planeten konnten sich daraus bilden. Damit waren die Grundlagen für das heute bekannte organische Leben gelegt.

René Reifarth forscht seit 2010 an der Goethe-Universität auf dem Gebiet der experimentellen Astrophysik. Er simuliert u.a. Prozesse im Inneren von Roten Riesen, um dadurch einen Einblick in diese kosmischen „Elementfabriken“ zu bekommen und das Alter des Universums besser bestimmen zu können.

5. APRIL 2017 | 19.15 UHR

Priv. Doz. Dr. Rita Gautschy, Departement Altertumswissenschaften der Universität Basel

SONNE, MOND UND STERNE: FRÜHE ASTRONOMIE IM ALTEN ÄGYPTEN UND MESOPOTAMIEN

Für unsere Vorfahren, die jagten, sammelten und später auch Getreide anbauten, war es sehr wichtig, den besten Zeitpunkt für gewisse Aktivitäten zu ermitteln. Ohne eine solide Kenntnis der Gegebenheiten in ihrer Umwelt hätten sie nicht überleben können. Zu dieser Umwelt gehörte auch der Himmel. Kosmische Phänomene wurden stets auch mythologisch-religiös interpretiert, deshalb ist die frühe Astronomie untrennbar mit Mythologie und Religion verbunden. Im Vortrag wird anhand der erhaltenen schriftlichen und bildlichen Quellen ein Überblick des greifbaren astronomischen Wissens der alten Ägypter und der Mesopotamier vom 3. bis zum 1. Jahrtausend v. Chr. gegeben.

Die Archäologin und Astronomin Rita Gautschy ist Privatdozentin für Altertumswissenschaften und Wissenschaftsgeschichte und beschäftigt sich vor allem mit der Geschichte der Astronomie und den Grenzen und Möglichkeiten überlieferter astronomischer Beobachtungen für chronologische Zwecke in antiken Kulturen.

19. APRIL 2017 | 19.15 UHR

Dr. Ulrich Ott, Max-Planck-Institut für Chemie, Mainz

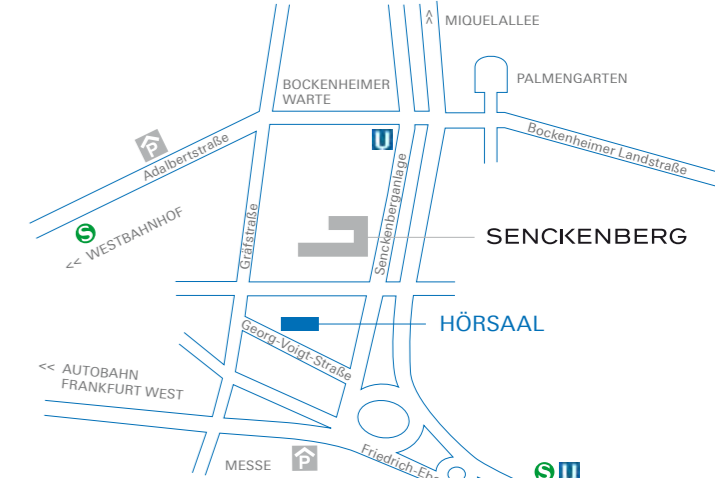
STAUBIGES UNIVERSUM – KOSMISCHE KÖRNCHEN IM LABOR

Staub ist allgegenwärtig im Universum. Sternenstaub bildet sich aus den Winden bzw. Auswurfprodukten von Roten Riesen-Sternen und explodierenden Supernovae. Im interstellaren Raum wird Staub zerstört und neu gebildet, er wird dann als interstellare Materie bezeichnet. Im Sonnensystem schließlich wird Staub durch Einschläge auf Asteroiden freigesetzt sowie als interplanetarer Staub aus Kometen bei der Annäherung an die Sonne. Auch die auf der Erde ankommende außerirdische Materie, immerhin einige zehntausend Tonnen pro Jahr, ist zum größten Teil Staub, nämlich Fragmente, die kleiner als ein Millimeter sind. Detaillierte Laboranalysen dieser verschiedenen Stäube erlauben Rückschlüsse auf Prozesse im und außerhalb des Sonnensystems, heute und vor seiner Entstehung.

Der Kosmochemiker Ulrich Ott untersucht z. B. Mikrometeorite auf Reste der Urmaterie, aus der sie einst entstanden sind, um ihnen Informationen aus fernen Welten und Zeiten zu entlocken.

Die Vorträge finden mittwochs um 19.15 Uhr statt (Einlass ab 19.00 Uhr). Der Eintritt ist frei, eine Anmeldung ist nicht nötig.

www.senckenberg.de/kosmos



VERANSTALTUNGSORT
SENCKENBERG Gesellschaft für Naturforschung
Hörsaal des Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrums
Georg-Voigt-Straße 14 | 60325 Frankfurt

VERKEHRSVERBINDUNGEN
S3, S4, S5, S6 bis Westbahnhof, Weiterfahrt mit Bus 36
U4, U6, U7, Bus 32, 36, 50, Straßenbahn 16 bis Bockenheimer Warte
Bus 75 bis Senckenberganlage | Straßenbahn 17 bis Varrentrappstraße

Verantwortlich:

Prof. Dr. Dr. h. c. Volker Mosbrugger und Dr. Julia Krohmer
Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung
Telefon +49(0)69 75 42-1837 | E-Mail jkrohmer@senckenberg.de

Die Vortragsreihe findet in Kooperation mit dem Physikalischen Verein Frankfurt statt.
<http://www.physikalischer-verein.de>



Entdecken Sie uns auf



SENCKENBERG

Mitglied der



Platzhalter
FSC-Logo

DIE WELT BAUT IHR MUSEUM – BAUEN SIE MIT!

Das Senckenberg braucht Platz für Neues.

Unterstützen Sie uns: Die-Welt-Baut-Ihr-Museum.de