

## **Save the Date: PRESSE-Besichtigungstermin Meteor-Radarstation im NHM Wien am Dienstag, den 26. Juni 2018, um 11.00 Uhr**

**Anlässlich des „ASTEROID DAY“, der am 30. Juni weltweit stattfindet, präsentiert das Naturhistorische Museum (NHM) Wien eine neue Meteor-Radarstation, und wir laden Sie exklusiv vorab zur Besichtigung in den Meteoritensaal und anschließend auf das Dach des NHM Wien ein.**

Täglich landen circa hundert Tonnen extraterrestrischer Materie auf der Erde - der Großteil davon in Form von kosmischem Staub. Größere Objekte dringen als Meteoroiden in die Erdatmosphäre ein und erzeugen nicht nur markante Leuchterscheinungen durch die Bildung von einer Art "Plasma-Röhren" in der oberen Atmosphäre, sondern reflektieren auch Radarwellen. Um diese Phänomene zu erforschen, verwendet man sogenannte "Meteor-Radar"-Einrichtungen. Eine solche Einrichtung gibt es jetzt auch im Naturhistorischen Museum Wien – eine Weltpremiere für ein öffentliches Museum, diese Signale dem Museumspublikum zu zeigen. Die Radarsignale werden über eine Empfängerantenne auf dem Dach des Hauptgebäudes des NHM Wien erfasst und können zukünftig in einer Meteor-Radarstation im Meteoritensaal akustisch und visuell verfolgt werden. *„In Saal 5 haben unsere Besucherinnen und Besucher damit die Möglichkeit, das Dauer-Bombardement, unter dem die Erde steht, sehen und hören zu können,“* erklärt NHM Wien-Generaldirektor **Christian Köberl**.

### **Zum ASTEROID DAY am 30. Juni**

Der weltweite "ASTEROID DAY" findet heuer bereits zum vierten Mal statt. Ziel ist dabei, auf die Gefahren aus dem Weltall als Naturgewalt aufmerksam zu machen und auf die Bedeutung von Asteroiden hinzuweisen. Als offizieller Partner des "ASTEROID DAY" in Österreich begeht das NHM Wien diesen Tag mit einem Nachmittagsprogramm rund um die Neueröffnung der Meteor-Radarstation.

### **Programm zum 4. Internationalen Asteroidentag am Samstag den 30. Juni im NHM Wien, in Kooperation mit dem Österreichischen Versuchssenderverband (ÖVSV):**

14.00 Uhr | Begrüßung

Univ.-Prof. Dr. Christian Köberl (Generaldirektor des NHM Wien)

14.10 Uhr | Erfassung von extraterrestrischen Trümmerteilchen mittels Radar

Ing. Michael Zwingl (Präsident des ÖVSV)

15.15 Uhr | Eröffnung der neuen Meteor-Radarstation im Saal 5 (Meteoritensaal),

Dr. Ludovic Ferrière und Dr. Julia Walter-Roszjár (beide NHM Wien),

sowie Ing. Michael Zwingl

Eintrittskarte erforderlich | Der Besuch des Programms ist frei.

**Weitere Informationen zum internationalen "Asteroid Day" hier:** <https://asteroidday.org/>  
<https://asteroidday.org/event/natural-history-museum-in-vienna/>

### **Pressefotos zum Download:**

[www.nhm-wien.ac.at/presse/pressemitteilungen2018/meteor\\_radarstation](http://www.nhm-wien.ac.at/presse/pressemitteilungen2018/meteor_radarstation)

**Rückfragehinweis:**

**Mag. Irina Kubadinow**

Leitung Kommunikation & Medien,  
Pressesprecherin

Tel.: ++ 43 (1) 521 77 DW 410

Mobil: 0664 415 28 55

[irina.kubadinow@nhm-wien.ac.at](mailto:irina.kubadinow@nhm-wien.ac.at)

**Mag. Verena Randolf**

Kommunikation & Medien  
Pressereferentin

Tel.: ++ 43 (1) 521 77 DW 411

Mobil: 0664 6216140

[verena.randolf@nhm-wien.ac.at](mailto:verena.randolf@nhm-wien.ac.at)

## Zur Meteor-Radarstation im NHM Wien, Saal 5

### Meteore

Rund 100 Tonnen extraterrestrischen Materials fallen täglich auf die Erde – hauptsächlich in Form von Staub. Wenn extraterrestrische Objekte in die Erdatmosphäre eintreten, wird ihre Oberfläche stark erhitzt und die umgebenden Luftmoleküle werden ionisiert. Dadurch kommt es in Höhen zwischen 120 und 80 km zur Ausbildung eines Plasmaschweifes. Sternschnuppen entstehen also dadurch, dass sie beim Verglühen eine Leuchtspur hinterlassen, welches eigentlich ionisierte Luft ist, während Feuerbälle durch größere Bruchstücke extraterrestrischen Materials verursacht werden. Allgemein werden diese kurzlebigen Leuchtphänomene als Meteore bezeichnet.

Meteore können für gewöhnlich mit dem bloßen Auge beobachtet und mittels Videokameras oder speziellen Fisheye-Kameras aufgenommen werden.

Nur ganz große Ereignisse können auch tagsüber beobachtet werden, wie zum Beispiel am 15. Februar 2013, als ein 20 m großer Asteroid über dem Gebiet von Chelyabinsk in Russland explodiert ist. Da Plasmaschweife elektromagnetische Wellen bei Radiofrequenzen reflektieren, können Meteore mittels niederfrequentem Radar bei Tag und Nacht und bei jedem Wetter sichtbar gemacht werden.

### Meteor-Radarstation

Um das Meteorecho visuell und akustisch wahrnehmen zu können, benötigt man eine Sende- und Empfangseinheit. Empfangen werden Radiosignale, welche von dem Plasmaschweif der Meteore reflektiert werden. Als Sender wird hierfür das französische Überwachungs-Radar GRAVES nahe der Stadt Dijon in Frankreich verwendet. Als Empfänger dient eine auf dem Dach des Naturhistorischen Museums installierte Antenne.

Zusätzlich liefert diese Technik auch statistische Daten über die Anzahl, Massen und Bahnen der Meteore sowie über Ausbildung, Zerfall und Auflösung der Plasmaschweife.

### Beispiele für Meteorechos

Meteorechos sind typische Radiosignale von Meteoren, wie sie von dem System hier am Museum empfangen werden. Wir beobachten eine Frequenz von 143,05 MHz. Das ist die Frequenz, bei der unser verwendeter Sender das Signal übermittelt. Auf der linken Seite der Darstellung sieht man die Zeit, eingeteilt in Tag, Stunde, Minute und Sekunde, bei der das Signal aufgenommen wird. Je größer ein extraterrestrisches Objekt ist, desto heller erscheint der tatsächliche Meteorschweif und das übertragende Radiosignal. Das Hintergrundsignal erscheint in blau, während Meteorechos in Abhängigkeit ihrer Intensität in den Farben weiß, gelb, gelb-orange und rot erscheinen.

Meteorechos können mit der Museumsstation in Echtzeit beobachtet und akustisch wahrgenommen werden anhand des **Livestreams** unter:

[http://www.nhm-wien.ac.at/forschung/mineralogie\\_petrographie/meteor](http://www.nhm-wien.ac.at/forschung/mineralogie_petrographie/meteor)

### Wann soll man nach Meteoren schauen?

Meteore können zu jeder Tages- und Nachtzeit beobachtet werden. Allerdings treten sie bedingt durch die Rotationsbewegung der Erde und die Richtung in der sie sich um die Sonne bewegt besonders häufig in den frühen Morgenstunden auf mit einem Maximum gegen 6 Uhr.

### Meteorhäufigkeit im Tagesverlauf

Die Häufigkeit, mit der Meteore beobachtet werden können, variiert auch während des Jahres. Sogenannte „Meteorschauer“ treten jedes Jahr zur selben Zeit auf. Sie entstehen, wenn zahlreiche kleine Teilchen von Kometen- oder Asteroidenmaterial in die Erdatmosphäre eindringen.

## **Meteorkamera**

Seit August 2015 ist am Dach des NHM Wien - Gebäudes eine spezielle Fisheye-Kamera installiert, um Meteore am Himmel darüber und in der Umgebung Wiens nachzuweisen und aufzuzeichnen. Die Kamera ist Teil des französischen Netzwerks FRIPON (Fireball Recovery and InterPlanetary Observation Network). Zweck dieser Beteiligung ist es, die Herkunftsregionen der verschiedenen Meteoritentypen zu bestimmen, frische (und seltene) Meteoriten aufzusammeln und ein wissenschaftliches Vermittlungsprogramm für die breite Öffentlichkeit bereitzustellen.

Es gibt nur eine einzige Möglichkeit, das Herkunftsgebiet von Meteoriten zu bestimmen, wobei die meisten Meteorite aus dem Asteroidengürtel, und nur einige wenige vom Mars und dem Erdmond stammen. Diese besteht darin, den Fall eines Meteoriten mittels an mehreren Standorten positionierten Kameras aufzunehmen, so dass die präatmosphärische Bahn zurückgerechnet werden kann. Die Kamera auf dem Dach des NHM ist eine erste Testinstallation, da rund ein Dutzend an zusätzlichen Kameras notwendig wären, um das gesamte Staatsgebiet Österreichs abzudecken.

Die geometrische Triangulation der Spur eines Feuerballs am Himmel von mehr als einer Stelle aus, ermöglicht die Berechnung der tatsächlichen Flugbahn in der Atmosphäre. Damit kann einerseits die Umlaufbahn des Objektes im Weltraum zurückgerechnet, und andererseits das Fallgebiet möglicher „überlebender“ Meteoriten vorwärts gerechnet werden. Falls die Suche am Boden erfolgreich ist, kann eventuell ein neuer Meteorit aufgesammelt werden.

### In Zusammenarbeit mit:

\*dem Österreichischen Versuchssenderverband (ÖVSV); [www.oevsv.at](http://www.oevsv.at)

\*dem "French Fireball Recovery and InterPlanetary Observation Network" (FRIPON); [www.fripon.org](http://www.fripon.org)

\*der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW)

## Zum „WELT-ASTEROIDENTAG 2018“

**LUXEMBOURG, SILICON VALLEY (14. Juni 2018)** – Asteroid Day, der offizielle Tag der Vereinten Nationen zur Aufklärung über die Gefahren von Asteroiden, hat weltweite Events für die Woche um den 25. - 30. Juni bekannt gegeben. Gegründet von Astrophysiker und Mitglied der Rockgruppe Queen Dr. Brian May, Apollo 9 Astronaut Rusty Schweickart, Filmemacher Grig Richters und B612 Präsidentin Danica Remy, fand der Welt-Asteroidentag 2015 zum ersten Mal mit zwei Events statt. Seitdem ist er in den letzten vier Jahren gewachsen, mit mehr als 2000 selbst organisierten Events auf der ganzen Welt.

Asteroid Day Events adressieren zum einen die Wissenschaft, sowie die Regierung und private Initiativen, die Asteroiden studieren und sich damit beschäftigen, Technologien zu entwickeln, die diese besser entdecken, verfolgen und ableiten können. Kürzliche Nachrichten über die Auswirkungen des Asteroiden in Botswana, der nur Stunden vor dem Aufprall entdeckt wurde, und der Fund von 'Oumuamua, das erste bekannte interstellare Objekt, das das Solarsystem durchquerte, haben den Fokus auf Asteroiden Missionen erneuert, wie zum Beispiel das HERA/AIM der ESA und die NEOCam der NASA. Hinzukommend haben Ergebnisse einer kürzlichen, unabhängigen Umfrage ergeben, dass die amerikanische Öffentlichkeit größere Mengen an Finanzierung den planetarischen Wissenschaften zusteuert, statt in Mars Entdeckungsmissionen.

Events des Asteroid Day werden von internationalen Raumfahrtagenturen, Universitäten, Wissenschaftszentren, Planetarien, Sternwarten, Museen, Schulen, Theatern, Büchereien, Regierungsgebäuden und Stadtplätzen organisiert. Die meisten Events sind kostenlos. Ausgewählte Events können auf der Asteroid Day Webseite angesehen werden.

Wie auch in den letzten Jahren ist die europäische Raumfahrtagentur ESA ein großer Unterstützer des Asteroid Day 2018. Am Freitag, den 29. Juni, werden die Führungskräfte der ESA, so wie der Generaldirektor Jan Wörner, Experten in Asteroidenmissionen und Astronaut Matthias Maurer bei Asteroid Day LIVE in Luxemburg teilnehmen. Die globale 48 Stunden Live Übertragung wird im Web (auf [asteroidday.org](http://asteroidday.org)) und TV aus Luxemburg ausgestrahlt.

Am 30. Juni werden sich die Europäische Südsternwarte und die ESA zusammenschließen, um einen Live Webcast von dem neuen ESO Supernova Planetarium und dem Besucherzentrum in München auszustrahlen. Im Programm sein werden Experten Interviews, Neuigkeiten und Updates und einige der neuesten Asteroiden Wissenschaftsergebnisse, beginnend um 13 Uhr, verfügbar über [esa.int/asteroidday](http://esa.int/asteroidday).

### ASTEROID DAY LIVE 2018

29. Juni – 1. Juli – eine 48 Stunden lange Liveübertragung in 2018

Stellen Sie Ihre Fragen auf Twitter, live während der Übertragung: #AsteroidDayLIVE

Mehr Informationen und eine Liste mit Gästen finden Sie hier: <https://asteroidday.org/live>

2017 hat die Asteroid Foundation zum ersten Mal eine 24 Stunden Live Übertragung über Asteroiden von dem Broadcasting Center Europe (BCE) Studio in RTL City in Luxemburg ausgestrahlt.

Asteroid Day LIVE kehrt 2018 mit 48 Stunden Inhalt von Experten aller Welt zurück, moderiert von Professor Brian Cox, Britischer Physiker, Autor und BBC Kommentator. Er wird Gespräche mit Astronauten, Wissenschaftlern, Experten, Physikern, Politikern und bekannten Gästen, die als Asteroid Day Botschafter dienen, sprechen und diskutieren.

Asteroid Day LIVE wird über Satellit ausgestrahlt, verfügbar auf lokalen Sendern des SES satellite network (überall in Europa), sowie auf der Asteroid Day Webseite. Medienunternehmen können den Feed

direkt vom Satelliten herunterladen (weitere Informationen hier) oder Streaming-Informationen über CDN anfordern. Für Informationen kontaktieren Sie bitte: [PR@AsteroidDay.org](mailto:PR@AsteroidDay.org)

**Das NHM Wien nimmt an der Übertragung am 29. Juni zwischen 12:00 und 13:00 Uhr teil.**

### **Über den Welt-Asteroidentag**

Der Welt-Asteroidentag wurde 2014 von Dr. Brian May, Astrophysiker und Lead Gitarrist der Rockband Queen; Danica Remy, B612 Präsidentin; Apollo 9 Astronaut Rusty Schweickart und dem deutschen Filmemacher Grig Richters gegründet. Asteroid Day findet jedes Jahr am 30. Juni statt, um an den Asteroideneinschlag mit den stärksten Auswirkungen der Geschichte, das Sibirien Tunguska Event, welches über 2.000 km<sup>2</sup> Wald zerstörte, zu gedenken. Im Jahre 2016 wurde der Asteroid Day von den Vereinten Nationen zum globalen Tag der Aufklärung über Asteroiden erklärt, um über deren Gefahren bewusst zu machen.

Hauptsponsoren des Asteroid Day sind die Regierung von Luxemburg, B612, Broadcasting Centre Europe (BCE), SES und Tomorrow Street, ein Gemeinschaftsunternehmen von Vodafone und Technoport.

Asteroid Day ist ein Programm der Asteroid Foundation, eine in Luxemburg basierte, ehrenamtliche Organisation.

## **Didymos & Didymoon - Die Europäische Weltraumorganisation ESA erforscht zum ersten Mal in der Geschichte der Menschheit ein Weltraummanöver zur Änderung der Flugbahn eines kleinen Asteroiden zum Schutz der Erde**

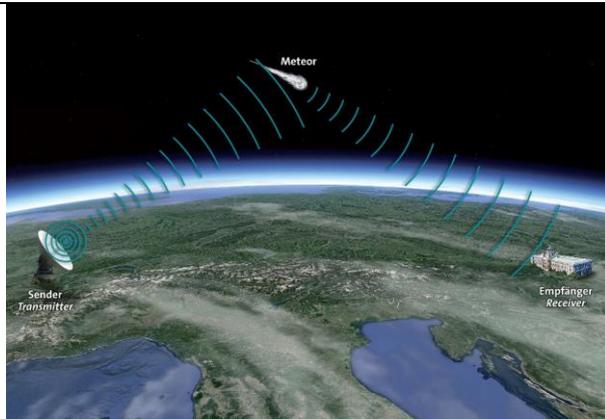
Was passiert bei einem gezielten Zusammenstoß mit einem Asteroiden? Kann man erdnahe Asteroiden gezielt aus ihrer Umlaufbahn ablenken und einem möglichen Kollisionskurs mit der Erde vermeiden?

Diese Fragen stehen - bisher ungetestet - im Raum. Durch intensive astronomische Beobachtungen sind mittlerweile mehr als 16.000 erdnahe Asteroiden, die sogenannten „NEOs“ (Near Earth Objects) mit Durchmessern von mehr als 150 m bekannt und die Anzahl steigt fast täglich. Einige dieser Objekte könnten der Erde nicht nur empfindlich nahekommen, sondern ihre Flugbahn sogar auf Kollisionskurs mit der Erde ändern. Nun plant die ESA eine neue Weltraummission – „Hera“, bei der in nicht allzu ferner Zukunft, im Jahr 2026 in mehreren so genannten Flyby-Manövern die Folgen einer gezielten Kollision mit einem Asteroiden beobachtet werden. Diese wird bereits zuvor, im Jahr 2022 im Rahmen der NASA-Mission „DART“, gekürzt für: „Double Asteroid Redirection Test“ durchgeführt. Beide Missionen haben das gemeinsame Ziel, die Erde und damit unsere Zivilisation in Zukunft besser vor solchen möglichen kosmischen Ereignissen zu schützen.

Das Testobjekt der geplanten, ambitionierten Missionen ist in Wirklichkeit ein binäres Asteroidensystem, bestehend aus dem etwa 780 m großen Asteroiden „Didymos“ (griechisch für Zwilling) und seinem ca. 160 m großen Begleiter - liebevoll „Didymoon“ genannt. Das Asteroidenpaar soll dabei nicht nur analysiert und hochauflösend vermessen werden. Der kleinere Körper – Didymoon soll mittels der DART-Mission der NASA aus seiner bisherigen Umlaufbahn gelenkt werden. Dabei schlägt die Sonde sozusagen als gezieltes Projektil mit einer Geschwindigkeit von 6 km/s auf den Asteroiden. Der entstandene Krater und die neuen Parameter des Asteroiden werden anschließend mit Hilfe der Hera-Mission erforscht. Von der Erde aus wird dieses Kollisionsmanöver auch mit Teleskopen zu beobachten sein und uns einen Schritt weiterbringen, die Erde in Zukunft vor den Gefahren aus dem All besser zu schützen. Die Meteoriten- und Impaktforscher des Naturhistorischen Museums Wien und der Universität Wien hoffen, dass sich auch Österreich an dieser sehr wichtigen Mission beteiligen wird.

Die geplante Hera-Mission der ESA wird das Asteroidenpaar Didymos und Didymoon nach einer gezielten Kollision auf den kleineren Körper Didymoon nicht nur den entstandenen Krater hochauflösend vermessen und analysieren, sondern auch die neuen Bewegungsbahnen und andere Parameter der Asteroiden präzise erfassen.

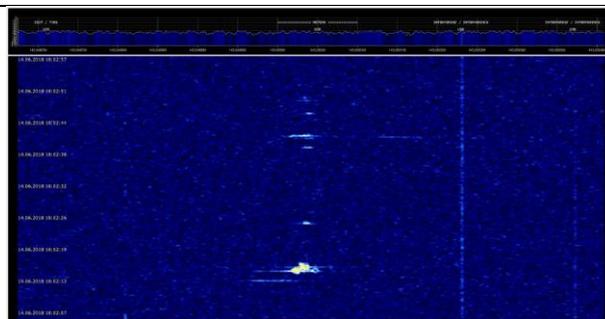
## Pressebilder (1/3)



### Grundprinzip der Meteorerkennung

© NHM Wien, Josef Muhsil-Schamall

[Bildmaterial von: © 2018 Google | Landsat / Copernicus | DigitalGlobe | NASA]



Aufnahme eines Radarsignals mittels der Empfängerantenne auf dem Dach des Museums; installiert mit Hilfe des Österreichischen Versuchssenderverbands (ÖVSV).

Oben, x-Achse = Frequenz; links, y-Achse = Zeitpunkt der Aufnahme; rechts, y-Achse: Intensität des Signals.

Die zwei durchgehenden Linien in hellblau auf der rechten Bildseite sind Interferenzen, die in keinem Zusammenhang mit den Meteoriten stehen.

© NHM Wien, Ludovic Ferrière

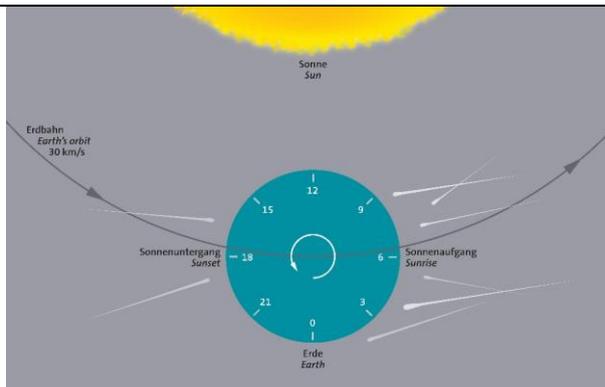
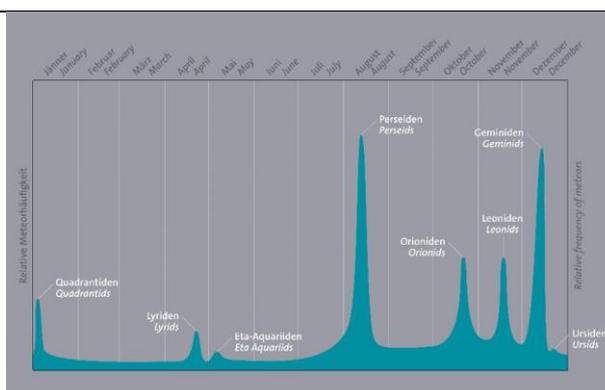


Illustration zum Auftreten von Meteoriten: Bedingt durch die Rotationsbewegung der Erde und ihre Umlaufbahn um die Sonne, können am Morgen mehr Meteorite gesehen werden als am Abend

© NHM Wien, Josef Muhsil-Schamall



### Bedeutende Meteorschauer

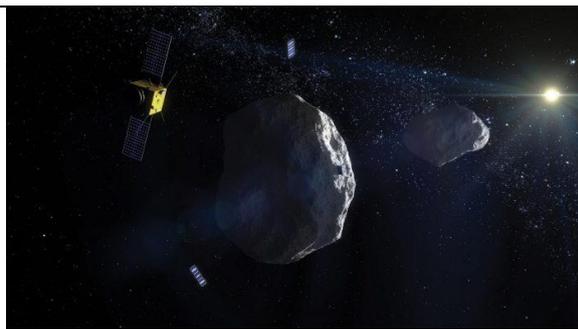
© NHM Wien, Josef Muhsil-Schamall

## Pressebilder (2/3)



Aufnahme eines Meteors, mit der auf dem Dach des NHM Wien installierten Kamera vom 5. September 2015 um 23:47:51 Uhr (UTC).

© FRIPON



Die geplante Hera-Mission der ESA zu dem Asteroidenpaar Didymos und Didymoon

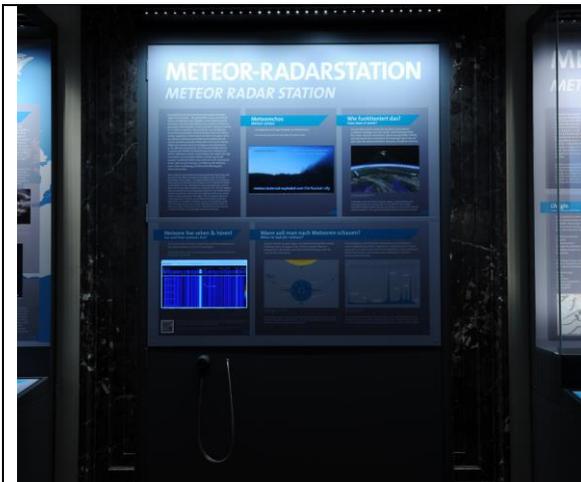
© ESA - ScienceOffice.org



Meteorkamera & -antenne

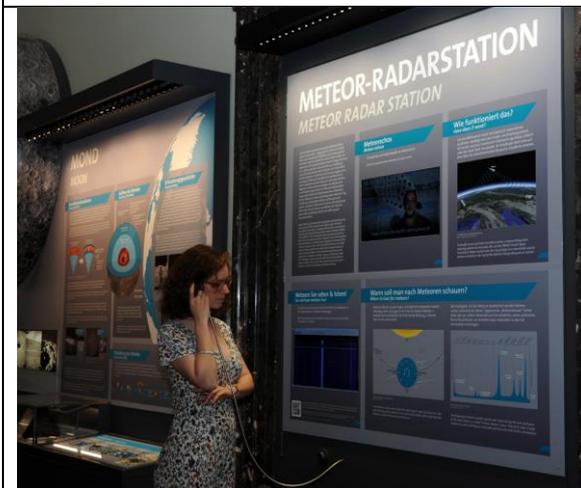
© NHM Wien, Kurt Kracher

## Pressebilder (3/3)



Meteor-Radarstation im Saal 5 des NHM Wien

© NHM Wien, Alice Schumacher



Meteor-Radarstation im Saal 5 des NHM Wien

© NHM Wien, Alice Schumacher

## Information

### Öffnungszeiten:

Do–Mo, 9.00–18.30 Uhr | Mi 9.00–21.00 Uhr | Di geschlossen

### Eintritt:

Erwachsene	€ 10,00
bis 19 Jahre & Freunde des NHM Wien	freier Eintritt
Ermäßigt	€ 8,00
Gruppen (ab 15 Personen) pro Person	€ 8,00
Studenten, Lehrlinge, Soldaten & Zivildienstler	€ 5,00
Jahreskarte	€ 27,00
Digitales Planetarium	€ 5,00
Ermäßigt	€ 3,00

### Über das Naturhistorische Museum Wien

Eröffnet im Jahr 1889, ist das Naturhistorische Museum Wien - mit etwa 30 Millionen Sammlungsobjekten und mehr als 750.000 Besucherinnen und Besuchern im Jahr 2017 - eines der bedeutendsten naturwissenschaftlichen Museen der Welt. Seine frühesten Sammlungen sind über 250 Jahre alt, berühmte und einzigartige Exponate, etwa die 29.500 Jahre alte Venus von Willendorf, die vor über 200 Jahren ausgestorbene Stellersche Seekuh, riesige Saurierskelette sowie die weltweit größte und älteste Meteoritenschauausstellung mit dem Marsmeteoriten „Tissint“ und die anthropologische Dauerausstellung zum Thema „Mensch(en) werden“ zählen zu den Höhepunkten eines Rundganges durch 39 Schausäle. Zum 125. Jubiläum des Hauses wurde 2014 ein Digitales Planetarium als weitere Attraktion eingerichtet. Seit 2015 ist die generalsanierte Prähistorische Schauausstellung wieder zugänglich. In den Forschungsabteilungen des Naturhistorischen Museums Wien betreiben etwa 60 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aktuelle Grundlagenforschung in den verschiedensten Gebieten der Erd-, Bio- und Humanwissenschaften. Damit ist das Museum wichtiges Kompetenzzentrum für öffentliche Fragen und eine der größten außeruniversitären Forschungsinstitutionen Österreichs.

Wir danken Illy - dem Kaffeesponsor der Pressekonferenzen des NHM Wien:



**KULTUR &  
KULINARIUM  
2018/19**



**Muscheldinner im  
Naturhistorischen Museum Wien**

3. Oktober bis 12. Dezember 2018  
 9. Jänner bis 13. März 2019  
 jeden Mittwoch ab 19 Uhr

Information, Reservierung & Gutscheine  
 via [www.food-affairs.at](http://www.food-affairs.at)

