

ESERO

Angebote und Erwartungen

AG-Tagung 2026, Garching
10. September 2026
Bildungsausschuss

Susanne Hüttemeister, Planetarium Bochum und Astronomisches Institut, RUB

in ganz Europa

Immer weniger junge Menschen entscheiden sich für MINT-bezogene Studien und Berufe. Die ESA trägt dazu bei, diesen negativen Trend umzukehren, indem sie ein Bildungsprogramm auflegt, das sich bereits im frühen Alter an europäische Schüler richtet. Die ESA konzentriert sich dabei sowohl auf Grund- als auch auf weiterführende Schulen.

Derzeit gibt es **22 nationale ESERO-Büros** in den ESA-Mitgliedstaaten:

Österreich, Belgien, Tschechische Republik, Dänemark, Estland, Frankreich, Deutschland, Griechenland, Irland, Italien, Luxemburg, Finnland, Niederlande, Norwegen, Polen, Portugal, Rumänien, Spanien, Schweden, Slowenien, Ungarn und Großbritannien



Die deutschen Partner

10 Partner aus der
Rhein-Ruhr-Region:
Bochum, Köln und Bonn



Inzwischen:
Weitere Partner
Jena, Berlin, Bremen



Die Zielsetzung

Sehr kurz gesagt:



Vom Weltall
ins Klassenzimmer



Die Zielsetzung

...oder etwas ausführlicher:

Das ESERO-Büro Deutschland hat sich zum Ziel gesetzt, die **Raumfahrt auf spannende und innovative Weise in die Klassenzimmer** zu bringen und die Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT-Fächer) zu fördern.

Es entwickelt Unterrichtsmaterialien, bietet **Fortbildungen für Lehrkräfte** zu Weltraumthemen wie Erdbeobachtung, Navigation, Kommunikation und Weltraumforschung (**auch Astronomie!**) an und beteiligt sich an nationalen Schulwettbewerben und -projekten der ESA und des DLR. Auch **Veranstaltungen für die breite Öffentlichkeit („Awareness Raising Events“)** haben ihren Platz.

Fragen (an euch...)

Das Angebot ist extrem reichhaltig und vielfältig.

Aber:

- Habt ihr die Seiten schon einmal besucht?
- Was ist von Angebot bekannt?
- Was ist nützlich und wird wirklich genutzt?
- Was ist zumindest interessant? I
- Ist Interdisziplinäres (Physik/Astronomie/Geographie/
Sprachen) von Interesse?
- Was sollte es darüber hinaus (oder stattdessen) geben?



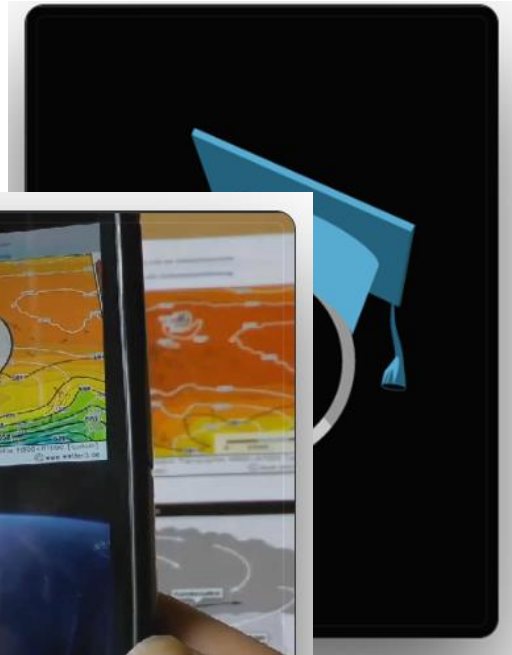
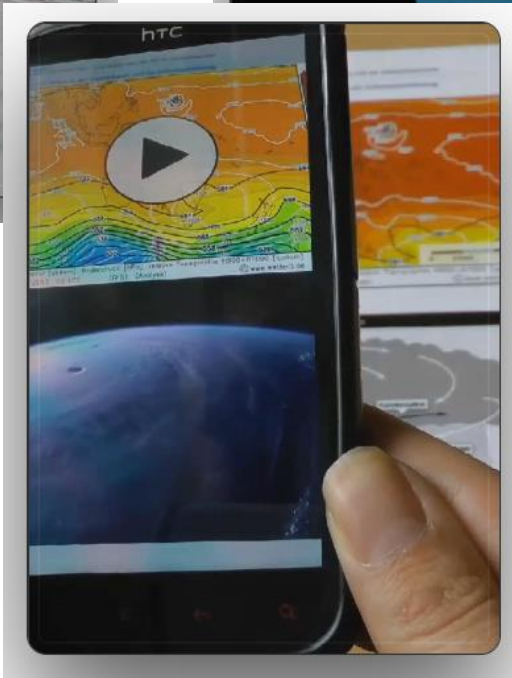
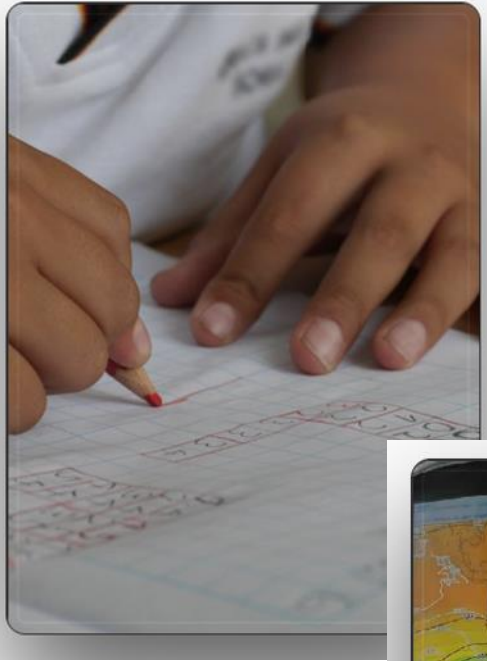
Unterrichtsmaterial

Die teilweise interaktiven Lerneinheiten von ESERO basieren auf den Lehrplänen der Schulen und ermöglichen (hoffen wir!) die Integration eines Themas, das Jugendliche interessiert, in den Unterricht: **das Universum!**

Die Idee ist, selbstbewusstes, **spielerisches und forschendes Lernen** zu ermöglichen. Interdisziplinarität und Kooperation fördern nicht nur die fachlichen, sondern auch die sprachlichen und sozialen Kompetenzen.

Arbeitsblätter

AR-Apps,
Videos
und mehr



Klassische Arbeitsblätter

Aktuell 168 (!!) sind zu finden bei esero.de/materialien/arbeitsblaetter

Einige Beispiele für astronomisch relevante Themen

- Unser Sonnensystem (ab Klasse 3)
- Die Lagrange-Punkte des Erde-Sonne-Systems (ab Klasse 8)
- Die Geschichte des Universums: Erstellen von Zeitachsen (5.-7. Klasse)
- „NachtlichtBühne“: Geodaten bei Nacht (Lichtverschmutzung, Sek I und Sek II)
- Geschwindigkeitskontrolle auf der Milchstraße (HI-21cm-Linie)
- Am Puls der Zeit (Pulsare, Gravitationswellen, Sek II)
- Atmosphärische Zusammensetzung von Sternen und Exoplaneten
- Unterrichtsmaterial für einen Workshop über astronomische Bildverarbeitung
- Die Sterne über uns: Modulares Unterrichtsmaterial zum Thema Sterne und stellare Entwicklung (Sek II)
- Leben auf Planeten und Exoplaneten, Extremophile (Sek II)
- Koche einen Kometen (Sek II)
- Mondkrater-Teleskop (Projektwoche, Sek I / Sek II)
- Hack an Exoplanet (Cheops, Sek II)
- Von Galileo bis JWST (ab Klasse 8)
- Das Hubble-UDF (ab Klasse 8)
- Dunkle Materie Aufspüren
- **Sonnenfinsternisse (69 Seiten!)**
- Leben im All?
- Sternbilder mit Tiefgang (Sek I)
- ... und viele weitere

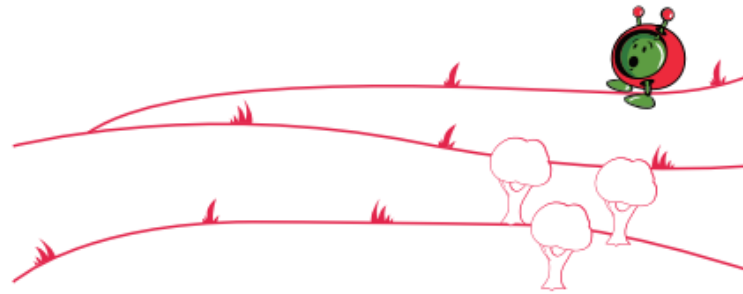


Unterricht am Beispiel des Weltalls

→ VON STERNSCHNUPPEN UND METEORITENKRATERN

Kometen, Meteore und Krater im Sonnensystem

Interessiert?



Leitfaden für Lehrer und Übungen für Schüler

primary | PR52



teach with space

→ AUFRÄUMEN IM WELTRAUM



Lehrer*innenteil und Schüler*innenteil

Augmented Reality Apps und Lernvideos

Mehr als ein Dutzend zu finden unter
esero.de/materialien/augmented-reality-apps

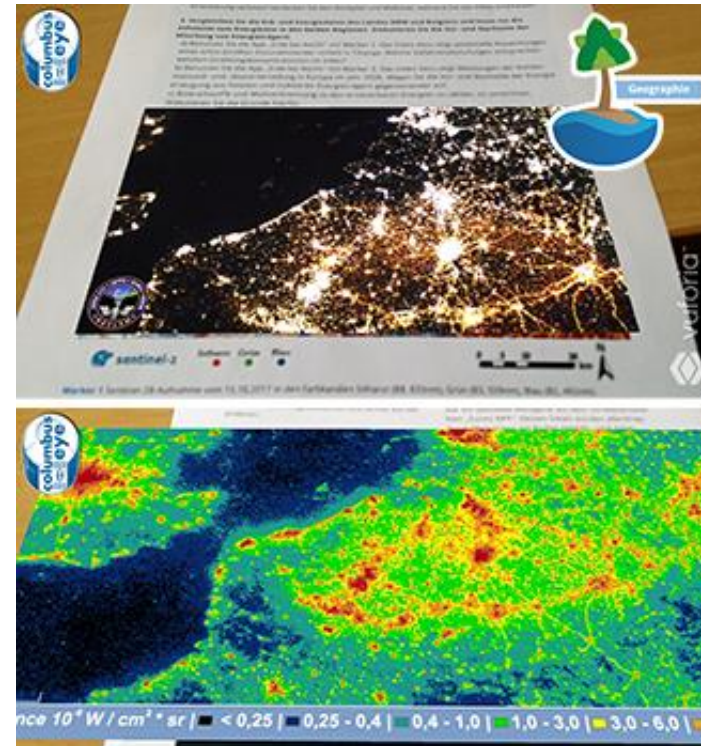
Schwerpunkt Fernerkundung, aber auch astronomisch relevante Themen

- verwendet oft AR-App Columbus-Eye
- Bildverarbeitung- Satellitensysteme

Beispiele

- Gebirge auf dem Mond und der Erde
- Vulkane auf dem Mars und der Erde
- Erde bei Nacht
- Lichtverschmutzung in Mitteleuropa
- Gravitation im Erde-Mond-System

und viele mehr





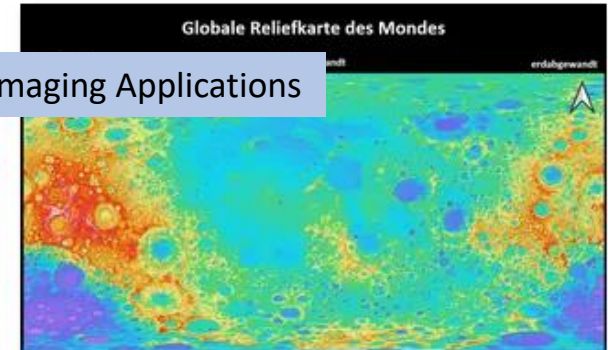
Berge auf Mond und Erde



Von der Erde zum Mond und zurück



Unterrichtsreihe zu LEIA



Unterrichtsreihe zu LEIA
Standortfaktoren

Lidar for Extra-Terrestrial Imaging Applications

Interessiert?



Lehrkräfte-Fortbildungen

Ein für die ESA sehr wichtiger Baustein! Mehr als 20 zu finden unter esero.de/fortbildung/lehrerfortbildungen

Meistens: Auf Anfrage! Online-/Hybridformate sind möglich.

Einige Beispiele aus der Astronomie

- Astronomische Experimente für die (Exo)Planeten-Forschung im Schülerlabor “ „Unser Raumschiff Erde“ (Köln)
- Sterne und Weltraum leicht gemacht. Das Planetarium im Klassenzimmer (Bochum)
- Astronomische Lehrerfortbildung (Bonn)
- Faszination Weltraum: Wie Satelliten-Teleskope den Weltraum sehen - vom Farbbild zur Wissenschaft (Bochum)



mit Prof. Dr. Harald Lesch

Weltraumforschung im Klassenzimmer
 Vom Urknall zum Klimawandel

Fortbildung auf Anfrage

Weltraumforschung im Klassenzimmer
 Vom Urknall zum Klimawandel

MISSION X
 TRAIN LIKE AN ASTRONAUT

Fortbildung auf Anfrage

Mission X
 Trainiere wie ein:e Astronautin

Fortbildung auf Anfrage

Faszination Weltraum
 Wie Satellitenteleskope das All sehen – vom Farbbild zur Wissenschaft

Fortbildung auf Anfrage

Die Sterne über uns
 Sterne und Sternentwicklung

Fortbildung auf Anfrage

Sterne und Weltraum leicht gemacht
 Das Planetarium im Klassenzimmer

Interessiert?

ESA-Schulprojekte / Wettbewerbe

Wieder: Etwas, auf das die ESA besonderen Wert legt

- Jährlich in vielen ESA-Mitglieds-Staaten, **Teams nehmen teil**
- Themenbereiche und Anwendungen der Raumfahrt und Erdbeobachtung hautnah erleben.
- Spannende Erfahrungen im Team, über Wissenserwerb hinaus
- **Mission X** – Wie Astronautinnen und Astronauten trainieren
- **Climate Detectives** – Klimaproblem, Messung, Auswertung
- **MoonCamp** – Ein Habitat auf dem Mond oder dem Mars
- **CanSat** – Getränkedosen-Rakete: Modell für Raumfahrt-Mission
- **Astro Pi** – Code für Raspberry Pi auf der ISS entwickeln





CLIMATE DETECTIVES

Climate Detectives



CANSAT

CANSAT



MISSION X

TRAIN LIKE AN ASTRONAUT

Mission X



MOON CAMP

Moon Camp



ASTRO PI

Astro Pi

Interessiert?

Fazit

- Weitere Rückmeldungen zum Angebot auch im Nachgang sind mehr als willkommen!
- Das Ziel bleibt: Geeignetes und nutzbares Material / Angebote zur Verfügung stellen, um möglichst viele Schülerinnen und Schüler (und andere Menschen) zu erreichen und Faszination zuwecken
- Besucht uns (und bedient euch) bei

www.esero.de

Rückmeldung: ESERO-Angebote

Was ist interessant und nutzbar?

Klassisches
Arbeitsblatt

Digitale Anwendung
(auch AR)

Lehrerfortbildung
remote oder Präsenz?

ESA-Wettbewerb
Wenn ja, welcher?

Nur / vor allem Astronomie

Auch Interdisziplinär

Andere Wünsche?

Optional: Name / Email

Gern auch Rückmeldung an huettemeister@planetarium-bochum.de