

Das Thema des Monats

Der deutsche Astronaut Alexander Gerst

In 400 Kilometern Entfernung fliegt eine riesige Raumstation um unsere Erde, die ISS (engl.: „International Space Station“). Die ISS ist ein Forschungsprojekt im All, an dem 15 Länder mitarbeiten. Seit dem Jahr 2000 kann man in der Raumstation leben und arbeiten: Es gibt dort Forschungslabors, Schlafräume und sogenannte Module, angefüllt mit Technik, die das Leben der Astronaut/-innen an Bord sichern. Der Geophysiker und Vulkanforscher Alexander Gerst war im Jahr 2014 bereits auf der ISS und wird ab Mai 2018 der erste deutsche Kommandant der Raumstation sein.

Erkunden Sie mit Ihren Lernenden die Raumstation und erfahren Sie, wie man als Mensch im All in der Schwerelosigkeit und ohne natürlichen Sauerstoff lebt, isst, sich duscht, arbeitet und seine Freizeit verbringt – und was sich die Wissenschaft und die Industrie von dem Projekt erhoffen.

<http://www.dlr.de/dlr/desktopdefault.aspx/tabid-10300/>

<https://de-de.facebook.com/ESAAlexGerst/>

Unterrichtsablauf

1. Einstieg: Wo fliegt die ISS gerade?

Alle 90 Minuten umrundet die ISS, das größte Weltraumlabor aller Zeiten, einmal die Erde. Fliegt sie vielleicht gerade über Ihr Klassenzimmer? Beginnen Sie Ihren Unterricht mit einem Blick auf die Position der Internationalen Raumstation. Lassen Sie Ihre Lernenden auf dieser Webseite herausfinden, über welchem Punkt der Erde sich die ISS zur Uhrzeit Ihres Unterrichts genau befindet, wie hoch sie fliegt und mit welcher Geschwindigkeit sie sich fortbewegt:

http://www.esa.int/ger/ESA_in_your_country/Germany/Wo_ist_die_Internationale_Raumstation

Wussten Sie, dass man die Bahn der ISS nachts mit bloßem Auge am Himmel verfolgen kann? Mit einem Klick auf die folgende Seite können Ihre Lernenden sehen, wann die ISS über ihr Land fliegt. Geben Sie einfach Ihren Standort in das Suchfeld ein.

<http://iss.de.astroviewer.net/beobachtung.php>

2. Ein Ausflug in die Astronomie: Unser Sonnensystem

Sicher fällt es besonders jüngeren Lernenden schwer, sich unser Sonnensystem, die räumliche Anordnung der Planeten zueinander und ihre Größe vorzustellen.

Das Thema des Monats

Von dieser Webseite wird Ihre Klasse begeistert sein: Man kann virtuell zur Sonne, zu Jupiter, Mars, Venus und vielen Monden reisen und durch Anklicken der einzelnen Himmelskörper (bei „Direkte Auswahl“) das Sonnensystem erforschen:

<http://www.dlr.de/next/portaldata/69/Resources/flash/popup/sonnensystem/sonnensystem.html>

3. Vertiefung: Was hat die Menschheit vom Projekt ISS?

Was tun die Wissenschaftler/-innen in den Forschungslabors der ISS? Welche Experimente machen sie? Und was bringen die Forschungsergebnisse der Menschheit?

<http://www.trendsderzukunft.de/15-jahre-iss-fuenf-wichtige-erkenntnisse-der-forschung-auf-der-internationalen-raumstation/2016/01/04/>

Im Südwestdeutschen Rundfunk gibt Alexander Gerst Auskunft über seine Forschungsarbeit an Bord der ISS im Jahr 2014 und erzählt, dass er selbst auch schon ein „Versuchskaninchen im All“ war. Das Interview gibt es zum Hören und als Text zum Mitlesen:

<http://www.swr.de/blog/1000antworten/antwort/19587/welche-experimente-werden-auf-der-iss-gemacht/>

4. Seh-Hör-Verständnis: Wie lebt man auf der Internationalen Raumstation?

In diesem zehnminütigen Film beantwortet Alexander Gerst während seines Aufenthalts auf der ISS 2014 die Fragen von Kindern:

<https://www.youtube.com/watch?v=bhbPMpiZ170>

Vorschlag für ein Arbeitsblatt:

1. Wo schläft Alexander Gerst auf der ISS?

(→ **Lösung:** In seiner Schlafkabine, in einem Schlafsack, der an der Wand befestigt ist, damit er nicht davonfliegt.)

2. Wie schneidet er sich im All die Haare und wie kann er sich rasieren?

(→ **Lösung:** Wasser und Haare würden davonfliegen, deswegen befeuchtet er sich den Kopf nur. Er benutzt Rasiercreme, weil daran die Haare festkleben und er sie mit einem Tuch vom Rasierer wischen kann. Und am elektrischen Rasierer schließt er einen kleinen Staubsauger an, der die Haare aufsaugt.)

Das Thema des Monats

3. Woher kommt die Luft zum Atmen?

(→ **Lösung:** Die verbrauchte Luft wird gefiltert und damit wieder frisch. Die Astronauten atmen also immer dieselbe Luft.)

4. Kann man im All Purzelbäume machen?

(→ **Lösung:** Ja! Vorwärts, rückwärts und mit Schraube.)

5. Warum muss Alexander Gerst jeden Tag zwei Stunden Sport machen?

(→ **Lösung:** In der Schwerelosigkeit bauen sich die Muskeln ab, er muss sie also trainieren, um sie stark zu halten.)

6. Gibt es an Bord der ISS Feuerlöscher?

(→ **Lösung:** Ja, zwei Stück. Sie sind mit Gas gefüllt, um Feuer zu ersticken.)

7. Was sieht Alexander Gerst, wenn er aus dem Fenster der Raumstation blickt?

(→ **Lösung:** Er sieht Teile der Raumstation, die Erde und manchmal auch Wolken.)

Die Europäische Weltraumorganisation ESA (engl.: „European Space Agency“) hat einen Animationsfilm für Kinder ins Netz gestellt. Wenn man die unterstrichenen Begriffe in den Sprechblasen anklickt, erfährt man z.B. mehr darüber, warum man sich im All nicht duscht und wie man im Weltraum spazieren gehen kann.

<http://www.esa.int/esaKIDSde/LifeinSpace.html>

5. Zum Abschluss: Einen Sternenglobus bauen oder ein Raumschiff-Puzzle machen

Vielleicht möchten Sie zum Abschluss Ihres Unterrichts in der Klasse einen Sternenglobus bauen? Drucken Sie die Vorlage aus, die die ESA ins Netz gestellt hat, und verteilen Sie sie: Ihre Lernenden werden Spaß am Basteln haben und gleichzeitig etwas über Astronomie lernen.

http://www.esa.int/esaKIDSde/SEM932PL7F_OurUniverse_0.html

Wenn Ihre Klasse lieber puzzelt, finden Sie hier Raumschiff-Lernpuzzle in verschiedenen Schwierigkeitsgraden:

<http://www.lernpuzzle.com/nasa/>