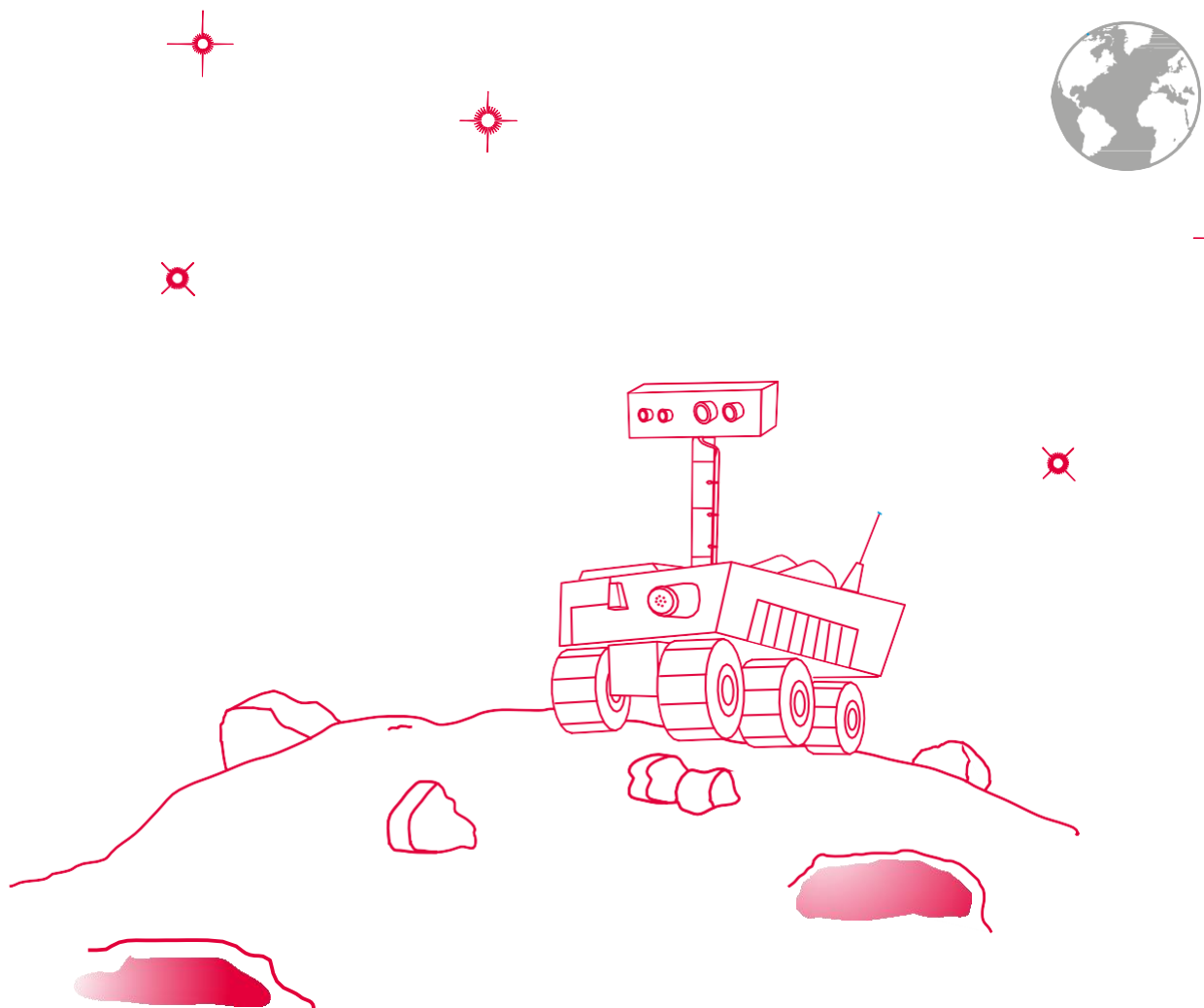


# Lehren mit dem All

## → MONDFAHRZEUG

Bau eines Mondfahrzeugs mit Solarzellenantrieb





Aufgabe 1: Antrieb eines Mondfahrzeugs

Seite 3

Aufgabe 2: Bau eines Mondfahrzeugs mit  
Solarzellenantrieb

Seite 6

Lehren mit dem All - Mondfahrzeug | PR36  
[www.esa.int/education](http://www.esa.int/education)

Das ESA Education Office freut sich über Rückmeldungen und Kommentare  
[teachers@esa.int](mailto:teachers@esa.int)

Eine Produktion der ESA Education in Zusammenarbeit mit ESERO Portugal.

Copyright © European Space Agency 2019

**Eine Übersetzung von ESERO Luxemburg**

Eine Adaptation von ESERO Germany

# → MONDFAHRZEUG

Bau eines Mondfahrzeugs mit Solarzellenantrieb

## → Aufgabe 1: Antrieb eines Mondfahrzeugs

1. Könnt ihr die erneuerbaren Energiequellen benennen, die in den Bildern zu sehen sind?

a) \_\_\_\_\_



b) \_\_\_\_\_



c) \_\_\_\_\_



d) \_\_\_\_\_



2. Fallen euch andere Quellen für erneuerbare Energien ein?

---

---

3. Schreibt zwei Quellen für nicht erneuerbare Energie auf.

---

---



4. Überlegt euch vier Vor- und vier Nachteile für erneuerbare Energiequellen im Vergleich zu nicht erneuerbaren Energiequellen.

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> <li>• _____</li> <li>• _____</li> <li>• _____</li> <li>• _____</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• _____</li> <li>• _____</li> <li>• _____</li> <li>• _____</li> </ul>

### Wusstet ihr schon?

Die Umgebung auf dem Mond ist ganz anders als die auf der Erde. Die Mondoberfläche ist sehr felsig und mit ganz dünnem, dunklem Staub bedeckt, ähnlich wie Sand, dem so genannten Regolith. Auch Tag und Nacht sind auf dem Mond ganz anders. Auf dem Mond dauert ein Tag fast genauso lange wie ein Monat auf der Erde. Das bedeutet, dass auf dem Mond während 15 Erdentagen ununterbrochen Tag, und dann 15 Erdentage lang ununterbrochen Nacht herrscht.



5. Der Mond hat praktisch keine Atmosphäre, keine Luft und kein flüssiges Wasser, keine Meere oder Flüsse. Welche erneuerbaren Energiequellen können wir aus diesem Grund nicht einsetzen?

---



---

6. Auf dem Mond gibt es keine Wolken. Für welche erneuerbare Energiequelle ist das gut? Begründet dies.

---



---

7. Mit einem Mondfahrzeug könnten Astronauten eine neue Umgebung mit größerer Mobilität und sicher erkunden. Ausrüstungsgegenstände wie Bohrer und Kameras lassen sich sicher über größere Entfernungen hinweg transportieren. Welches ist der bestmögliche Antrieb für ein Mondfahrzeug? Begründet dies.

---



---



8. Damit ein Mondfahrzeug funktioniert, benötigt es Strom. Zeichnet in den unten stehenden Kasten eine Skizze eines einfachen elektrischen Stromkreises mit: einer **Batterie**, einer **Glühbirne** und einem **Schalter**.



9. Stellt euch jetzt vor, ihr baut ein mit Sonnenenergie betriebenes Mondfahrzeug. Könnt ihr den dafür benötigten elektrischen Stromkreis skizzieren?

Fügt in euren Stromkreis ein:

- **1 Solarzelle** (die Sonnenlicht in Strom umwandelt)
- **1 Motor** (der die Räder antreibt)



## → Aufgabe 2: Bau eines Mondfahrzeugs mit Solarzellenantrieb

### Wusstet ihr schon?

Ein Mondfahrzeug muss so konzipiert sein, dass es auf unvertrautem Gelände fahren, das mit Regolith und mit unbekanntem Abhängen bestückt ist. Das Mondfahrzeug muss besonders konstruierte Räder haben, die diese Gegebenheiten ohne jegliche Probleme überwinden können. Ferner muss es wissenschaftliche Instrumente wie Kameras und Bohrer mit sich führen, um Proben zu nehmen. Das Mondfahrzeug sollte auch über genügend Reichweite und Strom verfügen, um weite Entfernungen zurückzulegen.



1. Prüft die Liste der Materialien und bestätigt, dass ihr alle erforderlichen Versuchsmaterialien habt, um euer Mondfahrzeug zu bauen.
2. Baut euer Mondfahrzeug nach den Anweisungen eures Lehrenden. Vergesst nicht, den elektrischen Stromkreis, den ihr in Aufgabe 1 skizziert habt, einzubauen.
3. Wenn die Sonne scheint, nehmt euer Mondfahrzeug nach draußen und erprobt dessen Leistungsfähigkeit.  
Nach eurer ersten Probefahrt schreibt drei Merkmale eures Mondfahrzeugs auf, die ihr ändern würdet, um dessen Leistungsfähigkeit auf dem Mond zu verbessern. Begründet dies.

a)

---

---

b)

---

---

c)

---

---

5. Nehmt die vorgeschlagenen Änderungen an eurem Mondfahrzeug vor! Vergleicht es mit den Mondfahrzeugen eurer Klassenkameraden. Welches wäre das ideale Mondfahrzeug?

