



# Materialien für eine Weltraum-AG

ZUM FORSCHEN UND LESEN IM GANZTAG

Mit zwölf ausgearbeiteten AG-Terminen  
für den Einsatz in Klassenstufe 3 und 4

Passend  
zur Ausgabe  
**Galaktisch**  
des MINT-Magazins  
**echt  
jetzt?**

## INHALT

- 02 Einführung
- 05 Übersicht über die zwölf AG-Termine
- 06 Inhalte der AG-Termine

Die Anhänge findest du  
in drei separaten Dateien

### ANHANG 1:

Minibuch mit Lesegeschichten

ANHANG 2: Bewegungsgeschichte  
„Die Weltraumreise“

ANHANG 3: Kopiervorlagen  
zu allen AG-Terminen



Eine Initiative von



Stiftung Lesen

gefördert vom



GEFÖRDELT VOM

Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



# Willkommen im Weltraum!

Liebe Lehrkräfte und pädagogische Fachkräfte,

mit dem AG-Format zum Magazin **echt jetzt? Galaktisch** startet ihr mit eurer Lerngruppe in ein galaktisches Weltraumabenteuer. Das AG-Format setzt sich aus zwölf Terminen zu je 90 Minuten zusammen. Es ist als wöchentliches Ganztagsangebot für ein Schulhalbjahr konzipiert.

Der pädagogische Fokus des AG-Angebots liegt auf den drei Komponenten

- Leseförderung
- Forschendes Lernen
- Recherche- und Medienkompetenz

Alle Einheiten sind so aufgebaut, dass sie zur aktiven Beteiligung anregen. Die Kinder werden eingeladen, sich selbstständig und kooperativ mit der jeweiligen Thematik zu beschäftigen.

Die AG-Inhalte sind unabhängig von einem Einsatz der **echt jetzt?**-Magazine im Unterricht nutzbar. Sie überschneiden sich nicht mit dem Unterrichtsmaterial.



## Impressum

Herausgeber und Verleger:

Stiftung Lesen, Römerwall 40, 55131 Mainz, [www.stiftunglesen.de](http://www.stiftunglesen.de)

Verantwortlich: Dr. Jörg F. Maas; Programme: Sabine Uehlein;

Redaktion: Zahira Gazetic; Fachautorin: Dr. Maren Wagener;

Gestaltung: Nicole Gehlen, königsblau-design, Heidelberg

Bildnachweise: © Stiftung Lesen/Stiftung Kinder forschen, außer

Anhang 3, S. 2: [brgfx/freepik.com](http://brgfx/freepik.com)

Irrtümer vorbehalten.

Hier gelangst du zum Format für Projektstage, falls du die Inhalte dieser AG lieber kompakt in zwei Tagen behandeln möchtest. Webinare mit Informationen zur Durchführung beider Formate finden Sie hier ebenfalls.

[echtjetzt-magazin.de/weltraum-ganztag](http://echtjetzt-magazin.de/weltraum-ganztag)



Hier gelangst du zum E-Learning-Angebot auf dem Campus der Stiftung Lesen mit Basiswissen zu den Themen Leseförderung und forschend-entdeckendes Lernen.

[campus.stiftunglesen.de](http://campus.stiftunglesen.de)



Hier gelangst du zum E-Paper der **echt jetzt? Galaktisch**.

[echtjetzt-magazin.de/galaktisch-ganztag](http://echtjetzt-magazin.de/galaktisch-ganztag)





### Der Ablauf eines AG-Termins

Der einheitliche Aufbau der AG-Termine vereinfacht die Vorbereitung und bietet Raum für Rituale.

#### 1 Einführung

Die Themeneinführung erfolgt durch das Anknüpfen an Vorwissen und das Wecken von Neugier.

##### Das Minibuch

Die Kinder falten ein Minibuch aus dem Anhang 1 und lesen die Geschichte. Dabei können bedarfsgerecht unterschiedliche Methoden zur Leseförderung eingesetzt werden, wie zum Beispiel Tandemlesen, gemeinsames Lautlesen oder Lesen durch Hören. Die Lesegeschichten verbinden die AG-Termine miteinander. Sie können an den gekennzeichneten Klebeflächen zu einem kleinen Buch zusammengefügt werden. Es wird mit jedem AG-Termin dicker und macht den Leseerfolg erfahrbar.

Die Tagesmission wird besprochen. Sie ist das Stundenziel, zu dem geforscht wird. Die Herstellung dieser Zieltransparenz unterstützt die Kinder beim selbstständigen Forschen.

##### Die Weltraumreise

Die Bewegungsgeschichte aus dem Anhang 2 wird vorgelesen und die Kinder werden eingeladen, die passenden Bewegungen zu machen. Mit etwas Übung nach mehreren AG-Terminen können die Bewegungen ausgeweitet oder Geräusche hinzugenommen werden. Das Vorlesen übernehmen nach und nach Kinder, die sich diese Aufgabe zutrauen. Die Bewegungsgeschichte kann durchgeführt werden, wenn die Kinder Entspannung und körperliche Aktivierung brauchen. Beispielsweise als Übergang in die Praxisphase.

#### 2 Der praktische Teil

Aus der Tagesmission ergibt sich ein praktischer Auftrag, den die Kinder innerhalb des AG-Termins lösen oder umsetzen. Es gibt:

- **Forschungsaufträge** – sie regen die Kinder zum eigenständigen Experimentieren an. Es werden bewusst keine festen Anleitungen vorgegeben. Vielmehr laden Tipps und Hinweise zur aktiven Beschäftigung mit der jeweiligen Fragestellung in der Gruppe ein.
- **Kreative oder philosophische Aufgaben** – sie regen die Kinder zu gestalterischen oder darstellenden Methoden an.
- **Recherche-Aufträge** – das sind Fragestellungen, die sich durch Recherchieren lösen lassen. Erste Antworten finden sich dabei häufig im Magazin *echt jetzt? Galaktisch*. Darüber hinaus kann im Internet und in altersgerechten Büchern recherchiert werden. Geeignete Links sind jeweils angegeben.

Kopiervorlagen aus dem Anhang 3 werden eingesetzt.

#### 3 Ergebnissicherung

Am Ende jeder Einheit halten die Kinder ihre eigenen Forschungs- oder Rechercheergebnisse fest. Das dient der Dokumentation und Reflexion. Erkläre den Kindern, dass es bei der Erkundung des Weltalls wichtig ist, Entdeckungen und Erfindungen festzuhalten. Wähle gemeinsam mit der Lerngruppe eine Methode zur Dokumentation aus, zum Beispiel

- die Gestaltung eines „Missionstagebuchs“ mit Doppelseiten zu jedem AG-Termin
- den Aufbau einer Ausstellung, in der Kreationen oder Fotos mit Infotexten präsentiert werden
- die Erstellung einer Wandzeitung, in der Eindrücke festgehalten werden

#### 4 Abschluss

Führe nach dem gemeinsamen Aufräumen in Teams und den organisatorischen Absprachen ein kurzes Verabschiedungsritual durch, das zum Thema Weltraum passt.



## Das AG-Material

Das bereitgestellte Material setzt sich zusammen aus folgenden Bestandteilen:

- einer Anleitung für Lehr- und Fachkräfte mit dem jeweiligen Ablauf des Termins, den Lernzielen und fachlichem Hintergrundwissen. Auf der begleitenden Materialliste findest du alle benötigten Dinge für den Termin.
- einer Kopiervorlage für ein Minibuch mit Geschichten zum Weltraum rund um die Magazinfiguren Mila, Mo und Croco.
- einer Kopiervorlage für die Bewegungsgeschichte.
- Kopiervorlagen für den praktischen Teil, z. B. Hinweiskärtchen und Arbeitsblätter.

## Werde kreativ!

Das AG-Format versteht sich ausdrücklich nicht als Schritt-für-Schritt-Anleitung.

- Setze das Magazin und die Begleitmaterialien flexibel und individuell nach den räumlichen und zeitlichen Rahmenbedingungen an deiner Schule sowie den persönlichen Voraussetzungen der Lerngruppe ein.
- Greife, wann immer möglich, die Ideen und Einfälle der Kinder auf.

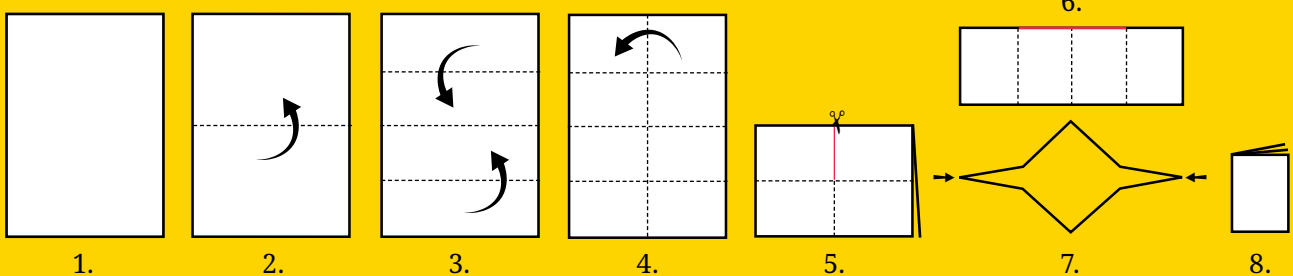
Wir wünschen viel Freude beim ko-kreativen Gestalten des Weltraumabenteuers!

*Ihr echt jetzt?-Team*

### Faltanleitung für die Minibücher

Die Kopiervorlagen für die zwölf Minibücher findest du in einer separaten Datei.

1. Lege das DIN A4-Blatt mit der beschrifteten Seite nach unten hochkant vor dir auf den Tisch.
2. Falte die untere Kante bis ganz nach oben, sodass das Blatt halbiert ist.
3. Öffne das Blatt. Falte jetzt die untere und die obere Kante jeweils zur Mitte, sodass das Blatt von den Falzen in vier Teile geteilt wird.
4. Drehe das Blatt, sodass es im Querformat vor dir liegt. Falte die untere Kante nach oben, um es zu halbieren. Jetzt sollte dein Blatt acht rechteckige Felder haben.
5. Schneide die durchgezogene Linie mit einer Schere ein. Das geht am besten, wenn das Blatt in der Hälfte gefaltet ist.
6. Falte das Blatt im Querformat in der Hälfte, sodass die Schrift außen ist.
7. Fasse das Blatt an beiden Enden und schiebe die Enden aufeinander zu. Dadurch falten sich die vier durch den Schnitt getrennten Felder nach außen. Das Papier hat jetzt eine Stern- oder Plusform.
8. Klappe das „Plus“ so zusammen, dass die Titel- und Rückseite außen liegen.



Eine Video-Anleitung für das Falten des Leporellos findest du hier: <https://www.youtube.com/watch?v=74JNo16IDW8>





### Übersicht über die insgesamt zwölf AG-Termine

| AG-Termin | Lesegeschichte              | Tagesmission                                                        | Zentrale Konzepte                                                 |
|-----------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1         | Geheime Nachrichten         | Baut eine Rakete, die fliegen kann, ohne dass sie angeschubst wird. | • Das Rückstoßprinzip                                             |
| 2         | Wohin fliegen wir?          | Baut ein Modell des Sonnensystems.                                  | • Das Sonnensystem<br>• Wissenschaftliche Modelle                 |
| 3         | Wie weit fliegen wir?       | Entdeckt die Größen und Entfernungen der Planeten im Sonnensystem.  | • Entfernungen im Sonnensystem                                    |
| 4         | Wie alles begann            | Erfährt, wie das Universum entstanden ist.                          | • Das Universum expandiert<br>• Der Urknall                       |
| 5         | Orientierung an den Sternen | Baut ein Miniplanetarium und erkennt Sternbilder.                   | • Sternbilder als kulturelle Überlieferung und Orientierungshilfe |
| 6         | Geheimnis in Gefahr         | Baut einen Ofen, der mit Sonnenenergie funktioniert.                | • Sonnenenergie<br>• Lichtwellen und Photonen                     |
| 7         | Der Flug zum Mond           | Konstruiert eine Mondbasis aus Mondsand und Weltraumschrott.        | • Mondsand<br>• Konstruktion einer Mondbasis                      |
| 8         | Der Mars-Rover              | Erforscht die Eigenschaften des Mars.                               | • Die Mars-Rover der NASA<br>• Warum ist der Mars rot             |
| 9         | Eisgekühlt                  | Erforscht die Eigenschaften der Eisplaneten.                        | • Gefrierpunkt<br>• Eigenschaften von Wassereis                   |
| 10        | Bei Europa links abbiegen   | Macht Werbung für Urlaub auf einem anderen Planeten.                | • Mögliche Eigenschaften von Planeten und Aliens                  |
|           | Der Rückweg                 | Baut eine Konstruktion für eine sichere Landung.                    | • Sanfte Landung                                                  |
| 12        | Zurück auf der Erde         | Erstellt gemeinsam ein großes Weltraumquiz.                         | • Ergebnissicherung                                               |







# Geheime Nachrichten

🚩 Tagesmission: Baut eine Rakete, die fliegen kann, ohne dass sie angeschubst wird.

## ABLAUF

### 1 Einführung

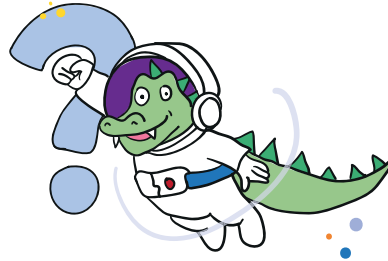
- AG-Start: Wünsche, Regeln und Pläne werden besprochen. Es können Mitgliedsausweise, Namensschilder o. Ä. gebastelt werden.
- Aktiviere und sammle das Vorwissen der Kinder zum Thema Weltraum.
- Faltet das erste Minibuch und lest die Geschichte. Setze sie bedarfsgerecht zur Leseförderung ein.
- Besprecht die Tagesmission.



Die Bewegungsreise „Wir starten ins Weltall“ wird vorgelesen. Passend dazu führen die Kinder die Bewegungen aus.

### 2 Praktischer Teil

- Zeige die Forschungsutensilien des Tages und lass die Kinder Vermutungen zum Vorhaben äußern.
- In Kleingruppen können die Kinder eigenständig an ihren Raketenantrieben tüfteln. Stehe für Fragen zur Verfügung, und biete den Gruppen abwechselnd Hilfe an.
- Manche Raketenantriebe, beispielsweise die aus Luftballons, können in der Regel am Platz getestet werden. Für andere empfehlen sich gemeinsame Testungen an einem Ort mit mehr Platz.



## Wichtig!

Es geht nicht darum, die perfekte Rakete zu bauen oder eine „richtige“ Lösung zu entwickeln. Die Kinder erfahren durch spielerisches Ausprobieren physikalische Gesetzmäßigkeiten, ohne dass du diese im Detail erklären musst. Überlege gemeinsam mit den Kindern, und rege den Austausch und das Erkunden an. So entwickelt ihr gemeinsam die allerbesten AG-Raketen!

### 3 Ergebnissicherung und Reflexion

Die Kinder können ihre Rakete oder deren Bauanleitung aufzeichnen oder anderweitig dokumentieren. Die naturwissenschaftlichen Phänomene der Stunde werden besprochen.

### 4 Kursabschluss

Räumt gemeinsam auf. Führe ein Abschiedsritual ein.



## MATERIALIEN



- pro Kind ein Ausdruck des Minibuchs „Geheime Nachrichten“ (ANHANG 1, S. 1)
- mehrere Ausdrücke der Hinweiskärtchen (ANHANG 3, S. 1)
- Luftballons
- Tütenclips
- Schnur
- Strohhalm
- Klebeband, vorzugsweise aus Papier
- Brausetabletten
- leere, verschließbare Plastikdöschen, deren Deckel bei Innendruck hochfliegen, z. B. Filmdöschen, Tablettenröhrchen
- Stange, z. B. Besenstiel oder Bambusstange
- Papprollen, z. B. von Toiletten- oder Küchenpapier
- Pappe
- Plastikgefäße zum Transportieren von Wasser, z. B. Gießkanne, Messbecher

★ Bringe mit, was dir zusätzlich passend erscheint.

## Zusatzimpuls

Die Kinder recherchieren und besprechen: Wann landete der erste Mensch auf dem Mond? Vielleicht möchten sie einen Zeitstrahl zur Geschichte der Raumfahrt erstellen? Je nach Interesse können auch Steckbriefe zu berühmten Personen aus der Raumfahrt – beispielsweise Neil Armstrong, Katherine Johnson oder Insa Thiele-Eich – erstellt werden.



## KURZ ERKLÄRT

### Kinderfragen kindgerecht beantworten

Für die kindgerechte Beantwortung möglicher Fragen geben wir dir zu jedem Thema ein paar Tipps.

#### Wie funktioniert ein Rückstoßantrieb?

Raketen müssen aus eigenem Antrieb fliegen. Denn es gibt im Weltraum nichts, woran sie sich abstoßen könnten. Die Planeten sind dazu nämlich zu klein und liegen zu weit auseinander. Das kannst du anhand der Geschichte erklären:

- Um den Basketball in den Korb zu werfen, muss Mila ihn mit der Hand anschubsen. Ohne den Schubs würde der Ball einfach auf ihrer Hand liegen bleiben.
- Wenn man dagegen einen aufgeblasenen, nicht zugeknöteten Luftballon in der Hand hält, muss man ihn einfach nur loslassen. Durch die ausströmende Luft fliegt der Luftballon ohne Anschubsen aus der Hand. Der Antrieb für die Bewegung steckt im Ballon selbst. Ähnlich ist das auch bei Raketen.

Du kannst diese Fragen in die Ergebnissicherung einbeziehen.



# Wohin fliegen wir?

 Tagesmission: Baut ein Modell des Sonnensystems.

## ABLAUF

### 1 Einführung

- Knüpfe an die letzte Stunde und das Vorwissen der Kinder an.
- Faltet das zweite Minibuch und lest die Geschichte. Setze bedarfsgerecht Methoden zur Leseförderung ein.
- Besprecht die Tagesmission.



Die Bewegungsreise „Wir starten ins Weltall“ wird vorgelesen. Passend dazu führen die Kinder die Bewegungen aus.

### 2 Praktischer Teil

Die Kinder bauen in Kleingruppen je ein Modell des Sonnensystems aus den zur Verfügung gestellten Materialien. Die Hinweiskärtchen unterstützen sie dabei.

Falls ihr mit den Papierkugeln arbeitet, erreicht ihr sinnvolle Maßstäbe mit folgenden Papiergrößen:

| Planet            | Papiergröße (Durchmesser der Kugel) |
|-------------------|-------------------------------------|
| Sonne             | DIN-A1 (ca. 10 cm)                  |
| Jupiter           | DIN-A 4 (ca. 5 cm)                  |
| Saturn            | DIN-A5 (ca. 3 cm)                   |
| Uranus und Neptun | je DIN-A6 (ca. 2 cm)                |
| Venus und Erde    | DIN-A7 (ca. 1 cm)                   |
| Merkur und Mars   | DIN-A8 (< 1 cm)                     |
| Asteroidengürtel  | Schnipsel                           |

Die Kinder können die Papierbögen für die Planeten bunt anmalen oder farbiges Papier zum Formen der Kugeln verwenden. Die Farben der Planeten können recherchiert werden, wobei sich diese je nach Veröffentlichung auch unterscheiden können.

### 3 Ergebnissicherung und Reflexion

Wenn möglich, dekoriert den Raum mit den Planetenmodellen.

### 4 Kursabschluss

Gemeinsames Aufräumen und Abschiedsritual.

## Zusatzimpuls

Die Sonne steht im Zentrum des Universums. Die Kinder recherchieren, wie sich dieses Weltbild in der Wissenschaft gegen die Annahme durchgesetzt hat, dass die Erde im Zentrum stünde.





## MATERIALIEN



- pro Kind ein Ausdruck des Minibuchs „Wohin fliegen wir?“ (ANHANG 1, S. 2)
- mehrere Ausdrücke der Hinweiskärtchen (ANHANG 3, S. 2)

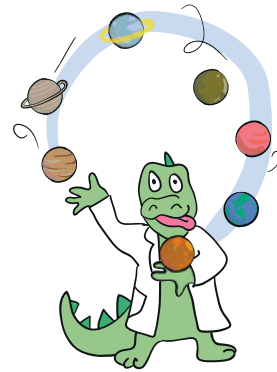
### FÜR DIE SONNE:

- pro Gruppe ein Bogen DIN-A1-Papier (oder vier DIN-A3-Bögen)

### FÜR DIE PLANETENKUGELN:

- ausreichend Papier
- Stäbe als Aufsteller oder Abstandhalter, z. B. Schaschlikspieße, Essstäbchen
- Nylonfaden oder andere stabile Fäden für Mobiles
- Pappe, z. B. für Aufhängevorrichtungen oder Ständer
- für den Asteroidengürtel: dünner Draht
- Farben für die Papierbögen

★ Ein Modell des Sonnensystems lässt sich aus ganz unterschiedlichen Materialien bauen, z. B. auch aus Modelliermasse, Holz- oder Styroporkugeln. Die hier vorgestellte Variante erfordert am wenigsten Material.



## KURZ ERKLÄRT

### Kinderfragen kindgerecht beantworten

#### Wie ist das Sonnensystem aufgebaut?

- Im Sonnensystem kreisen alle acht Planeten um die Sonne. Gleichzeitig drehen sie sich um sich selbst.
- Die acht Planeten in der Reihenfolge ihrer Entfernung zur Sonne heißen: Merkur, Venus, Erde, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus, Neptun. Der Merksatz lautet: **Mein Vater erklärt mir jeden Sonntag unseren Nachthimmel**. Zwischen Mars und Jupiter liegt der Asteroidengürtel. Asteroiden sind Gesteinsbrocken, die um die Sonne kreisen.
- Die Umlaufbahnen aller Planeten unseres Sonnensystems liegen auf einer Ebene. Im Modell kann sich daher kein Planet über oder unter der Sonne befinden.

#### Was ist ein wissenschaftliches Modell?

- Wissenschaftler\*innen nutzen Modelle, um sich besser vorstellen zu können, wie etwas aussieht.
- Das heute erstellte Modell veranschaulicht zwar die Größenverhältnisse, ist aber nicht maßstabsgerecht. Um die genauen Größenverhältnisse geht es am AG-Termin 3.

★ Die Inhalte dieses AG-Termins beziehen sich auf das Kapitel „Sonne, Mond und Sterne“ (S. 8–11) des Magazins sowie die dort verlinkte digitale Infografik.



# Wie weit fliegen wir?

 Tagesmission: Entdeckt die Größen und Entfernungen der Planeten im Sonnensystem.

## ABLAUF

### 1 Einführung

- Knüpfe an die letzte Stunde und das Vorwissen der Kinder an.
- Faltet das dritte Minibuch und lest die Geschichte. Setze bedarfsgerecht Methoden zur Leseförderung ein.
- Besprecht die Tagesmission.



Die Bewegungsreise „Wir starten ins Weltall“ wird vorgelesen. Passend dazu führen die Kinder die Bewegungen aus.

### 2 Praktischer Teil

- Jedes Kind erhält einen Planeten-Steckbrief. Teile die Kinder in acht Kleingruppen ein. Jede Gruppe ist für einen Planeten verantwortlich.
- Mithilfe der Seiten 8 bis 11 der **echt jetzt? Galaktisch** und der dort verlinkten Infografik vervollständigen die Lernenden ihren Planeten-Steckbrief und berechnen anschließend die Lichtminuten.

**Lösung:**

**Wie viele Schritte bis zu welchem Planeten?**

**Merkur – 3 / Venus – 6 / Erde – 8 / Mars – 13 / Jupiter – 43 / Saturn – 80 / Uranus – 160 / Neptun – 250**

- Die Gruppe platziert die Modell-Sonne. Der Durchmesser der Sonne beträgt 1,4 Millionen Kilometer. Das entspricht in diesem Experiment ca. einem Zehntel eines Kinderschritts oder ungefähr der Größe einer Orange.
- Jetzt geht die Merkur-Gruppe die errechnete Anzahl von Schritten von der Modell-Sonne aus. Es folgen alle Gruppen nacheinander in

der Reihenfolge der Planeten, bis der Platz auf dem Schulhof ausgeht.

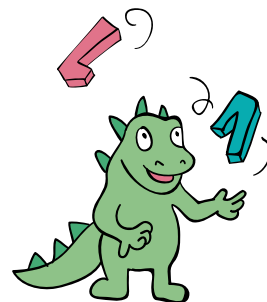
- Überlegt gemeinsam, wie das Problem gelöst werden kann: Funktioniert das Experiment, wenn die Kinder anstelle eines Schrittes pro Lichtminute nur einen halben Schritt oder eine Fußlänge weit gehen?
- Vergegenwärtigt euch gemeinsam, dass die Erde in eurem Experiment so klein wäre, dass man sie nicht einmal sehen könnte!

### 3 Ergebnissicherung

- Die Kinder beschreiben kurz den Versuchsaufbau.
- Sie können für jeden Planeten notieren, wie viele Lichtminuten-Schritte sie von der Sonne aus gemacht haben. Auch die Planeten-Steckbriefe können genutzt werden.

### 4 Kursabschluss

Gemeinsames Aufräumen und Abschiedsritual.



★ In manchen Regionen gibt es Planeten-Wanderwege, welche die Entfernungen realistisch darstellen.



## MATERIALIEN



- pro Kind ein Ausdruck des dritten Minibuchs „Wie weit fliegen wir?“ (ANHANG 1, S. 3)
- pro Kind ein Ausdruck des Planeten-Steckbriefs (ANHANG 3, S. 3)
- eine Orange, eine Nektarine und eine Walnuss als Sonne oder etwa ähnlich große Bälle oder Kugeln
- mehrere Taschenrechner

## KURZ ERKLÄRT

### Kinderfragen kindgerecht beantworten

**Warum ist es nicht möglich, auf dem Schulhof ein richtiges Modell des Sonnensystems mit den echten Größenverhältnissen zu bauen?**

- Ein realistisches Größenmodell mit den entsprechenden Entfernungen lässt sich auf dem Schulhof nicht darstellen, weil alle Planeten in dem Modell mikroskopisch klein wären.
- Die Planeten sind auch unterschiedlich schwer. Das Gewicht verhält sich zueinander aber nicht immer genauso wie die Größe. In den Jupiter würden z. B. 1300 Erden hineinpassen. Er ist aber nur 318 Mal so schwer wie die Erde. Das ist so, weil er aus Gas besteht, das leichter ist als das Gestein der Erde.



## Zusatzimpuls

Dieses Drei-Minuten-Video des MDR erklärt anschaulich die Größenverhältnisse und Entfernungen innerhalb unseres Sonnensystems auf einem Fußballfeld. Mit Bällen und vor einem Fußballtor kann die Darstellung aus dem Video nachempfunden werden. Auf einer Landkarte können die Entfernungen zwischen den Planeten in Kilometern, ausgehend vom Schulgebäude, eingezeichnet oder digital eingetragen werden.

<https://www.mdr.de/wissen/videos/distanzen-groessenverhaeltnisse-sonnensystem-100.html>



## Tipp

Du kannst diese Kinderfragen im Rahmen der Ergebnissicherung stellen und die Lernenden dazu anregen, die Erklärung in eigenen Worten wiederzugeben.



# Wie alles begann

 Tagesmission: Erfahrt, wie das Universum entstanden ist.

## ABLAUF

### 1 Einführung

- Knüpfe an die letzte Stunde und das Vorwissen der Kinder an.
- Faltet das vierte Minibuch und lest die Geschichte. Setze bedarfsgerecht Methoden zur Leseförderung ein.
- Besprecht die Tagesmission.



Die Bewegungsreise „Wir starten ins Weltall“ wird vorgelesen. Passend dazu führen die Kinder die Bewegungen aus.



Für diese Einheit brauchen die Kinder Wasserfarben und Zeichenblöcke in DIN-A3. Gib ihnen am vorhergehenden AG-Termin schon Bescheid.

### 2 Praktischer Teil

Gemeinsam wird ein „Mini-Urknall“ im Pappkarton ausgelöst. Und so geht's:

- Als Erstes gestalten die Kinder die Raumzeit, ein großes, dunkles Nichts. Dazu werden die Blätter des Zeichenblocks vollständig mit Wasserfarben in Schwarz, Blau und Lila eingefärbt.
- Anschließend werden die Blättern mit Wäscheklammern an den Innenwänden des Pappkartons befestigt.
- Mit dem Trichter wird weiße Farbe in einen kleinen Luftballon (Wasserbombe) gefüllt. Dieser wird aufgeblasen und zugeknotet.
- Der Ballon wird mit einem Bindfaden am Deckel des Kartons befestigt. Die Kiste wird zugeklappt.
- Die Nadel wird mit Klebeband an dem Holzstab fixiert.
- Mit dem Stab wird ein Loch in den Karton gemacht. Ein Kind darf jetzt den Luftballon mit der Nadel zum Platzen bringen. Durch die Explosion verteilt sich die weiße Farbe auf den Blättern an der Kartonwand. Die weißen Kleckse stehen sinnbildlich für Galaxien, Sterne, Planeten und Monde.
- Das Experiment wird so oft mit neuen Blättern im Karton wiederholt, bis alle Kinder fertige "Urknallkunst" besitzen.

★ An einigen Stellen landet mehr, an anderen weniger Farbe. Das Experiment verdeutlicht, dass sich die Materie im Universum nach der gewaltigen Explosion des Urknalls nicht gleichmäßig verteilt hat. Das Universum kennt keine Begrenzung, es expandiert immer noch.

★ Haben die Kinder eine Idee, wie sie mit durchsichtiger Folie und Lichtquellen die Explosion durch ein Guckloch beobachten können?

### 3 Ergebnissicherung und Reflexion

Die fertigen Kunstwerke werden zum Trocknen an einer Wäscheleine aufgehängt. Die Kinder tauschen sich über ihre Erkenntnisse aus.

### 4 Kursabschluss

Gemeinsames Aufräumen und Abschiedsritual.



## MATERIALIEN



- pro Kind ein Ausdruck des vierten Minibuchs „Wie alles begann“ (ANHANG 1, S. 4)
- ein großer Pappkarton in der Größe eines Umzugskartons
- Klebeband
- Wäscheklammern
- ungiftige, flüssige weiße Farbe (am besten Lebensmittelfarbe)
- pro 3 bis 4 Kinder jeweils ein kleiner Luftballon (Wasserbombe)
- ein Trichter
- eine Nadel
- ein Holzstab, mind. 25 cm lang
- Bindfaden
- evtl. für ein Guckloch: durchsichtige Folie, ein Cutter, Lichtquellen

## Zusatzimpuls



Als Astronominen und Astronomen können die Kinder Sternkarten erstellen, indem sie die zufällig entstandenen Sterne und Galaxien und ihre Lage zueinander abzeichnen. Dann denken sie sich Namen für ihre Galaxien, Sterne und Planeten aus.

## Tipp

In dem Video „Der Urknall – wie alles anfing“ von Quarks wird die Urknalltheorie kindgerecht erklärt.

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



## KURZ ERKLÄRT

### Kinderfragen kindgerecht beantworten

**Was versteht man darunter, dass das Universum expandiert?**

- Forschende können mit ihren Teleskopen und Messgeräten eindeutig beobachten, dass alle Himmelskörper sich voneinander weg bewegen. Das Universum dehnt sich also aus.
- Die Expansion beschleunigt sich außerdem ständig. Das Universum dehnt sich heute schneller aus als gestern und wird sich morgen schneller ausdehnen als heute.

**Wie kommt man auf die Urknalltheorie?**

- Wenn sich das Universum seit seiner Entstehung ausdehnt, heißt das, dass vor sehr, sehr langer Zeit alles im Universum viel näher zusammen gewesen sein muss.
- Wenn man das zu Ende denkt, muss alles im Universum ganz am Anfang an einer einzigen Stelle zusammengeballt gewesen sein.
- Man nimmt an, dass das vor 13,8 Milliarden Jahren der Fall war.





# Orientierung an den Sternen

 Tagesmission: Baut ein Miniplanetarium und erkennt Sternbilder.

## ABLAUF

### 1 Einführung

- Knüpfe an die letzte Stunde und das Vorwissen der Kinder an.
- Faltet das fünfte Minibuch und lest die Geschichte. Setze bedarfsgerecht Methoden zur Leseförderung ein.
- Besprecht die Tagesmission.



Die Bewegungsreise „Wir starten ins Weltall“ wird vorgelesen. Passend dazu führen die Kinder die Bewegungen aus.

### 2 Praktischer Teil

- **Rechercheübung:** Auf Sternenkarten sucht sich jedes Kind ein Sternbild aus, das ihm gut gefällt. Zur Differenzierung können die Kinder angeregt werden, sich mit den Geschichten rund um ihr Sternbild zu beschäftigen.
- **Bastelaufgabe:** Die Kinder bauen nach der Bastelanleitung ein Miniplanetarium mit ihrem Sternbild.

★ Die Inhalte dieses Kurstermins beziehen sich auf das Kapitel „Zeichen und Bilder am Himmel“ (S. 16–17) sowie auf die Lesegeschichte „Croco und die Nacht der Wünsche“ (S. 20–21).

### • Showtime:

Der Raum wird abgedunkelt. Die Kinder dürfen nacheinander mithilfe einer Taschenlampe ihre Sternbilder an die Wand projizieren. Die anderen Kinder raten, wie das Sternbild heißen oder was es darstellen könnte. Wer schon Hintergrundwissen zu einem erratenen Sternbild hat, darf dieses hier beitragen.

### 3 Ergebnissicherung

Die Kinder zeichnen ihr Lieblings-Sternbild und beschriften es.

### 4 Kursabschluss

Gemeinsames Aufräumen und Abschiedsritual.

## Zusatzimpuls

Manche Tiere orientieren sich an den Sternen. Die Kinder recherchieren online oder in Büchern: Welche Tiere sind das? Wie orientieren sie sich an den Sternen?  
<https://www.nationalgeographic.de/tiere/2019/11/vom-mistkaefer-bis-zum-seehund-diese-tiere-navigieren-mithilfe-der-sterne>





## MATERIALIEN



- pro Kind ein Ausdruck des fünften Minibuchs „Orientierung an den Sternen“ (ANHANG 1, S. 5)

### FÜR DIE MINIPLANETARIEN:

- pro Kind ein Ausdruck der Bastelanleitung für das Miniplanetarium (ANHANG 3, S. 3)
- eine Papprolle (z. B. Toilettenpapier) pro Kind
- schwarzer Karton für jedes Kind (mind. DIN-A6)
- Prickelnadeln oder Stricknadeln
- Moosgummi als Unterlage
- schwarzes Klebeband
- Taschenlampe(n) für die „Show“

### FÜR DIE RECHERCHEAUFGABEN:

- Sternkarten (in Büchern, im Internet oder als Ausdruck)
- internetfähige Geräte, altersgerechte Bücher zum Thema oder auch Ausdrucke

★ Tipp: Kopiere die jeweils relevanten Passagen der Texte auf mehrere Blätter, sodass jeweils eine Tierart auf einer Seite behandelt wird.



## KURZ ERKLÄRT

### Kinderfragen kindgerecht beantworten

#### Was sind Sternbilder?

- Schon immer haben Menschen den Nachthimmel beobachtet und dabei Muster und Regelmäßigkeiten erkannt. Sternbilder sind Anordnungen von Sternen, in denen Menschen bestimmte Bilder erkennen.

#### Wie kann man sich an den Sternen orientieren? Warum helfen Sternbilder dabei?

- Sternbilder erleichtern es, bestimmte Sterne gezielt zu beobachten. So konnten die Menschen zum Beispiel herausfinden, dass der Polarstern immer im Norden steht. Das hilft uns, den Weg zu finden.
- Astronom\*innen nutzen Sternbilder, um die Position von Sternen, Galaxien usw. zu beschreiben. Ohne Sternbilder könnten sie sich nicht darüber austauschen.

#### Machen Tiere das genauso wie wir Menschen?

- Wie genau Tiere sich an den Sternen orientieren, ist gar nicht leicht herauszufinden. Mit Sicherheit nutzen Tiere nicht dieselben Sternbilder wie wir. Vermutlich hat auch jede Tierart eine eigene Art und Weise.



# Geheimnis in Gefahr

 Tagesmission: Baut einen Ofen, der mit Sonnenenergie funktioniert.

## ABLAUF

### 1 Einführung

- Knüpfe an die letzte Stunde und das Vorwissen der Kinder an.
- Faltet das sechste Minibuch und lest die Geschichte. Setzen Sie bedarfsgerecht Methoden zur Leseförderung ein.
- Besprecht die Tagesmission.



Die Bewegungsreise „Wir starten ins Weltall“ wird vorgelesen. Passend dazu führen die Kinder die Bewegungen aus.

### 2 Praktischer Teil

- Die Anleitung für den Bau des Ofens kann dem Hinweiskärtchen im Anhang entnommen werden.
- Die Kinder kleben den Schuhkarton entweder mit schwarz gefärbtem Papier aus oder malen ihn in mit Wasserfarbe an.
- Der Kartondeckel wird mit Alufolie beklebt und wirkt als Spiegel. Er wird in Richtung Sonne ausgerichtet und leitet die Wärme ins Innere des Kartons. Dort sammelt sie sich an der dunklen und mit Frischhaltefolie bedeckten Unterseite.
- Im Anschluss an den Bauvorgang dürfen die Kinder mit ihrem Solarofen experimentieren. Schmilzt die Schokolade, die in den Ofen gelegt wird?
- An sehr bewölkten oder regnerischen Tagen lässt sich der Solarofen auch mit Lampen betreiben (z. B. LEDs oder Leuchtstoffröhren). Je heller, desto besser. Außerdem können korrekt ausgerichtete zusätzliche Spiegel aus Pappe mit Alufolie mehr Licht in den Ofen leiten.

Für diese Einheit brauchen die Kinder schwarze Wasserfarbe. Gib ihnen am vorhergehenden Kurstag schon Bescheid. Bitte die Kinder auch, falls vorhanden Schuhkartons mitzubringen.

- Auch mit dem Video der Stiftung Kinder forschen zum Bau eines Solarofens kann wahlweise gearbeitet werden.  
<https://www.stiftung-kinder-forschen.de/praxisanregungen/experimente-fuer-kinder/experiment/solarofen-bauen/>



### 3 Ergebnissicherung

Die Kinder fertigen eine Skizze ihres Solarofens an, beschriften sie und tauschen sich darüber aus, wie der Ofen funktioniert.

### 4 Kursabschluss

Gemeinsames Aufräumen und Abschiedsritual.



## MATERIALIEN



- pro Kind ein Ausdruck des sechsten Minibuchs „Geheimnis in Gefahr“ (ANHANG 1, S. 6)
- mehrere Ausdrücke des Hinweiskärtchens mit der Videoanleitung (ANHANG 3, S. 3)
- für jede Kleingruppe ein Schuh- oder Pizzakarton
- eine Rolle Alufolie (oder Reste zum Wiederverwerten)
- eine Rolle Frischhaltefolie
- zusätzliche Pappe
- Tacker und/oder Alleskleber bzw. beidseitiges Klebeband
- Klebeband, am besten Malerkrepp aus Papier
- evtl. statt Wasserfarben schwarze Abtönfarbe (hält direkt auf dem Schuhkarton)
- Schokolade



## Zusatzimpuls

Die Menschen nutzen Sonnenenergie, um Strom zu gewinnen oder Wärme zu erzeugen.

Aber wie genau geht das?

Die Kinder recherchieren und tragen Informationen zusammen. Sonnenenergie wird u. a. auf Planet Schule anschaulich erklärt: <https://www.planet-schule.de/schwerpunkt/total-phaenomenal-energie/sonnenenergie-film-100.html>



## KURZ ERKLÄRT

### Kinderfragen kindgerecht beantworten

#### Woher kommt die ganze Energie im Sonnensystem?

- Alle Energie im Sonnensystem kommt von der Sonne. Sogar die Energie, die in der Erde gespeichert ist (z. B. als Erdöl oder Erdgas). Diese Energie steckt schon seit langer Zeit in der Erde.
- Energie erreicht uns von der Sonne in Form von Sonnenlicht. Es gibt auch noch andere Strahlung, z. B. Infrarotstrahlung („Wärmestrahlung“). Man kann sie nicht sehen, aber als Wärme fühlen.
- Die Strahlung der Sonne kann auch schädlich sein. Die meiste schädliche Strahlung wird von der Atmosphäre der Erde abgehalten. Aber ein bisschen kommt trotzdem durch, deshalb benötigen wir Sonnenschutz.

#### Was ist eigentlich Licht?

- Licht besteht aus „Lichtteilchen“, den sogenannten Photonen. Es hat auch Eigenschaften physikalischer Wellen. Die Kinder können sich das so vorstellen: Sehr viele kleine Photonen, die voller Energie stecken, gelangen von der Sonne zur Erde. Anstatt geradeaus zu fliegen, bewegen sie sich in Wellenlinien auf und ab.



# Der Flug zum Mond

 Tagesmission: Konstruiert eine Mondbasis aus Mondsand und Weltraumschrott.

## ABLAUF

### 1 Einführung

- Knüpfe an die letzte Stunde und das Vorwissen der Kinder an.
- Faltet das siebte Minibuch und lest die Geschichte. Setze bedarfsgerecht Methoden zur Leseförderung ein.
- Besprecht die Tagesmission.



Die Bewegungsreise „Wir starten ins Weltall“ wird vorgelesen. Passend dazu führen die Kinder die Bewegungen aus.

### 2 Praktischer Teil

- Die Gruppe schaut gemeinsam das folgende 15-minütige Video „Mondziegelsteine aus dem Sonnenofen“ von der Sendung mit der Maus. <https://www.youtube.com/watch?v=6YsyStSAH5s>



- Bevor mit dem Bau der eigenen Mondbasis begonnen wird, überlegt die Gruppe, welche Konstruktionen für das Leben auf dem Mond nötig sind. So muss nicht nur an Wohnhäuser gedacht werden, sondern auch an Strom- und Lebensmittelgewinnung, beispielsweise durch Solaranlagen und Gewächshäuser.
- Die Kinder nutzen Mondsand, um eine eigene Mondbasis zu bauen. Dazu arbeiten sie in Paaren oder Dreiergruppen. Jede Gruppe erhält eine Unterlage (Tablett, Tischset o. Ä.) und etwas Mondsand.

- Zusätzlich können recycelte Materialreste zur Verfügung gestellt werden, die den Weltraumschrott darstellen. Erkläre den Kindern dazu, dass bei Mondmissionen in der Vergangenheit häufig Teile von Raketen, Raumsonden und Satelliten auf dem Mond zurückgeblieben sind. Diese Teile können für den Bau der Mondbasis genutzt werden. Die Kinder gestalten ihre Mondbasis aus Mondsand und Weltraumschrott.

### 3 Ergebnissicherung und Reflexion

- Die Kinder fertigen eine Skizze ihrer Mondbasis an und beschriften sie.
- Die Mondbasen werden zusammen mit den Skizzen ausgestellt.
- Fotos von den Werken können hier gemacht und in der Folgeweche mitgebracht werden. Sie können in die Ergebnissicherung einfließen.

### 4 Kursabschluss

Gemeinsames Aufräumen und Abschiedsritual.





**MATERIALIEN**

- pro Kind ein Ausdruck des siebten Minibuchs „Der Flug zum Mond“ (ANHANG 1, S. 7)
- pro Kleingruppe ca. ein Liter Mondsand

**ZWEI ALTERNATIVE REZEPTE  
FÜR MONDSAND**

8 Teile Mehl + 1 Teil Speiseöl oder Babyöl  
oder

2 Tassen Quarzsand + 2 EL Speisestärke  
+ 50 ml Spüli + etwas Wasser

- Unterlagen zum Bauen: ein großes Tischset oder Tablett pro Kleingruppe oder Wachtuchdecken für die Tische
- Hilfsmittel zum Bauen, z. B. Pappreste, Metallteile, Plastikteile, Schrauben, Verpackungsmaterial, Folie, leere Konservendosen usw. (Verletzungsgefahr beachten).

**KURZ ERKLÄRT****Kinderfragen kindgerecht  
beantworten****Wie ist der Mond entstanden?**

- Der Mond ist wahrscheinlich vor 4,5 Milliarden Jahren entstanden, als die Urerde mit einem anderen Himmelskörper zusammengestoßen ist. Dabei sind Teile aus der Erde herausgebrochen, aus denen mit der Zeit der Mond entstanden ist.

**Was ist Mondsand?**

- Mondsand oder Regolith bedeckt die ganze Oberfläche des Mondes. Die Sandschicht ist zwischen wenigen Zentimetern und mehreren Metern dick. Der dunkelgraue Sand gleicht eher feinem Staub. Unter der Sandschicht besteht der Mond aus Gestein.

**Warum forschen Weltraum-Expert\*innen mit  
Mondsand? Was stellen sie daraus her?**

- Forschende untersuchen die Eigenschaften von Mondsand, um irgendwann eine Mondbasis daraus bauen zu können. Sie stellen zum Beispiel mithilfe eines Sonnenofens Mond-Ziegelsteine her.

**Zusatzimpuls**

Um das astronomische Thema regelmäßig in den Alltag der Kinder einzubinden, kann nach einem Entwurf der Kinder ein Anzeiger für die Mondphasen gebastelt werden. Dieser kann am Lernort neben den Angaben zum Datum platziert werden. In dem Zuge kann die Entstehung der Mondphasen besprochen werden.



# Der Mars-Rover

 Tagesmission: Erforscht die Eigenschaften des Mars.

## ABLAUF

### 1 Einführung

- Knüpfe an die letzte Stunde und das Vorwissen der Kinder an.
- Faltet das achte Minibuch und lest die Geschichte. Setze bedarfsgerecht Methoden zur Leseförderung ein.
- Besprecht die Tagesmission.



Die Bewegungsreise „Wir starten ins Weltall“ wird vorgelesen. Passend dazu führen die Kinder die Bewegungen aus.

### 2 Praktischer Teil

An drei Stationen werden anhand der Stationskarten (ANHANG 3, S.4) Experimente zum Mars durchgeführt. Die Kinder bilden drei Kleingruppen und durchlaufen in beliebiger Reihenfolge die Stationen.

Bei größeren Gruppen bietet sich alternativ die Aufteilung in sechs Kleingruppen an. In diesem Fall werden einfach alle Stationen doppelt aufgebaut.

- Station 1: Programmiert den Mars-Rover.
- Station 2: Der Mars-Rover Curiosity
- Station 3: Experiment: Der rote Planet

### 3 Ergebnissicherung und Reflexion

Die Kinder dokumentieren ihre Versuchsergebnisse anhand der Stationskarten schriftlich und wahlweise zeichnerisch. Die Gruppen vergleichen ihre Aufzeichnungen untereinander.

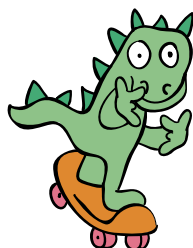
### 4 Kursabschluss

Gemeinsames Aufräumen und Abschiedsritual.

## Zusatzimpuls

Die Kinder recherchieren, welche Mars-Missionen es bisher gab. Sie stellen ihre Ergebnisse auf einem Zeitstrahl dar. Die Recherche kann auch aufgeteilt werden: Eine Gruppe sucht nach Missionen im Zeitraum von 1960 bis 1999, eine andere im Zeitraum von 2000 bis heute.

★ Die Inhalte dieses Kurstermins beziehen sich auf das Kapitel „Willkommen auf dem Mars!“ (S. 22–23) des Magazins.



## MATERIALIEN



- pro Kind ein Ausdruck des achten Minibuchs „Der Mars-Rover“ (ANHANG 1, S. 8)
- je ein bis zwei Kopien der vier Stationskarten (ANHANG 3, S. 4)

### STATION 1: PROGRAMMIERT DEN MARS-ROVER.

- Schachbrett
- Spielfigur, die den Mars-Rover symbolisiert

### STATION 2: DER MARS-ROVER CURIOSITY

- internetfähiges Tablet oder Handy mit QR-Code-Scanner

### STATION 3: EXPERIMENT: DER ROTE PLANET

- pro Kleingruppe ein Schraubglas (leeres Marmeladenglas)
- ein Topfkratzer aus Stahlwolle
- Seitenschneider zum Kleinschneiden (oder im Vorfeld für jede Gruppe ein Stück Stahlwolle abschneiden)
- pro Kleingruppe eine Handvoll Sand
- Gefäß zum Transportieren und Gießen von Wasser (z. B. Gießkanne, Messbecher o. Ä.)

## KURZ ERKLÄRT

### Kinderfragen kindgerecht beantworten

#### Was ist die Atmosphäre?

- Die Atmosphäre der Erde ist im Prinzip eine dicke Schicht aus Luft. Die Schwerkraft hält diese Luft an der Erde fest. Je weiter wir uns von der Erdoberfläche entfernen (z. B. wenn wir auf einen Berg steigen oder mit dem Flugzeug fliegen), desto dünner wird die Luft. Auf hohen Bergen bekommt man deshalb schlechter Luft als unten im Tal. Noch weiter oben gibt es irgendwann gar keine Atmosphäre mehr. Die Grenze zum Weltraum liegt in 100 Kilometern Höhe.

#### Warum müssten Menschen auf dem Mars während ihres Aufenthalts einen Raumanzug tragen?

- Auf dem Mars ist es sehr kalt (durchschnittlich  $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$ ).
- Der Mars hat zwar eine Atmosphäre, aber sie ist viel dünner als die Erdatmosphäre und enthält keinen Sauerstoff. Wir können deshalb auf dem Mars nicht atmen und benötigen ständig ein Sauerstoffgerät.

#### Warum wird der Mars der „rote Planet“ genannt?

- Der Boden des Mars ist von rotem Sand bedeckt. Dieser Sand enthält viel Eisen.
- Eisen rostet, wenn es mit Wasser und Sauerstoff in Berührung kommt.
- Wissenschaftler\*innen haben früher vermutet, dass die rote Farbe daher kommt, dass es auf dem Mars vor sehr langer Zeit Wasser und Sauerstoff gab.
- Inzwischen geht man aber davon aus, dass das Eisen auf dem Mars nicht durch Wasser, sondern durch andere extreme Umwelteinflüsse auf dem Mars entstanden ist (intensive UV-Strahlung, niedrige Temperaturen, Mars-Atmosphäre).



# Eisgekühlt

 Tagesmission: Erforscht die Eigenschaften der Eisplaneten.

## ABLAUF

### 1 Einführung

- Knüpfe an die letzte Stunde und das Vorwissen der Kinder an.
- Faltet das neunte Minibuch und lest die Geschichte. Setze bedarfsgerecht Methoden zur Leseförderung ein.
- Besprecht die Tagesmission.



**Die Bewegungsreise „Wir starten ins Weltall“ wird vorgelesen. Passend dazu führen die Kinder die Bewegungen aus.**

### 2 Praktischer Teil

An drei Stationen werden anhand der Stationskarten (ANHANG 3, S. 5) Experimente zum Thema Gefrieren und Eis durchgeführt. Die Kinder bilden drei Kleingruppen. Die Gruppen durchlaufen die Stationen in beliebiger Reihenfolge. Bei größeren Gruppen kann alternativ in sechs Kleingruppen gearbeitet werden. In diesem Fall werden alle Stationen doppelt aufgebaut.

- Station 1: Große Kälte, großer Druck
- Station 2: Noch mehr Druck
- Station 3: Hell oder dunkel

### 3 Ergebnissicherung und Reflexion

Die Kinder dokumentieren ihre Versuchsergebnisse anhand der Stationskarten. Sie können ihre Experimente fotografisch festhalten oder Skizzen anfertigen. Wenn möglich, werden die Fotos ausgedruckt. Die Bilder/Zeichnungen werden den Stationen zugeordnet.

### 4 Kursabschluss

Gemeinsames Aufräumen und Abschiedsritual.





## MATERIALIEN



- pro Kind ein Ausdruck des neunten Mini-buchs „Eisgekühlt“ (ANHANG 1, S. 9)
- je ein bis zwei Kopien der vier Stationskarten (ANHANG 3, S. 5)

### STATION 1

#### GROSSE KÄLTE, GROSSER DRUCK

- pro Kleingruppe ein leeres Marmeladenglas
- Luftballons
- eine Kühltasche oder Kühlbox mit Kühlakkus

### STATION 2

#### NOCH MEHR DRUCK

- pro Gruppe eine Plastikflasche
- eine Kühltasche oder Kühlbox mit Kühlakkus

### STATION 3

#### HELL ODER DUNKEL?

- Behälter für Wasser
- schwarzes und weißes Papier
- ggf. ein Thermometer

★ Achtung: Bei großen Gruppen wird ausreichend Material für jeweils zwei Stationen benötigt!



## Zusatzimpuls

Die Planeten Uranus und Neptun werden auch „Eisriesen“ genannt. Warum ist das so? Wie kalt ist das Material dieser Planeten wirklich? Die Kinder recherchieren und tragen ihre Ergebnisse zusammen.

## KURZ ERKLÄRT

### Kinderfragen kindgerecht beantworten

#### Warum saugt das Wasser beim Gefrieren den Luftballon an?

- Bei Kälte steigt der Druck: Wasser, Luft und andere Stoffe ziehen sich bei Kälte zusammen. Dadurch steigt im Inneren der Druck. So wölbt sich der Luftballon bei Kühlung nach unten. Wärmt man das Glas auf, wölbt er sich wieder nach oben. Die Druckbildung bei Kälte ist auch dafür verantwortlich, dass eine Plastikflasche im Gefrierfach „schrumpft“.



# Bei Europa links abbiegen

 Tagesmission: Macht Werbung für Urlaub auf einem anderen Planeten.

## ABLAUF

### 1 Einführung

- Knüpfe an die letzte Stunde und das Vorwissen der Kinder an.
- Faltet das zehnte Minibuch und lest die Geschichte. Setze bedarfsgerecht Methoden zur Leseförderung ein.
- Besprecht die Tagesmission.



Die Bewegungsreise „Wir starten ins Weltall“ wird vorgelesen. Passend dazu führen die Kinder die Bewegungen aus.

### 2 Praktischer Teil

- Die Kinder entwerfen ausgedachte Alien-zivilisationen. Die Aliens möchten, dass Tourist\*innen ihren Heimatplaneten besuchen. Dafür brauchen sie ein Marketingkonzept. Die Schüler\*innen helfen den Aliens, auf der Erde bekannt zu werden, indem sie bunte Werbeplakate für den selbst ausgedachten Planeten entwerfen.
- Die Fragen der Hinweiskärtchen unterstützen die Kinder bei der Gestaltung ihrer Poster. Bei einem gemeinsamen Brainstorming und dem Austausch zwischen den Gruppen fallen den Kindern bestimmt viele weitere Planeten- und Alienmerkmale ein.

- Bildmaterial aus alten Zeitschriften o. Ä. hilft bei der Gestaltung. Unterstütze die Kinder bei der inhaltlichen und visuellen Einteilung ihrer Poster.
- Zum Abschluss stellt jede Gruppe ihren Planeten vor und wirbt für einen Besuch.

### 3 Ergebnissicherung und Reflexion

- Jedes Kind sucht sich einen Planeten einer anderen Gruppe aus, auf dem es gern Urlaub machen würde. Es schreibt einen kurzen Reise- und Erlebnisbericht.
- Falls dafür keine Zeit ist, können die Poster fotografiert und den Kindern beim nächsten AG-Termin als Ausdrucke zum Einkleben in ihr Missionstagebuch zur Verfügung gestellt werden.

### 4 Kursabschluss

Gemeinsames Aufräumen und Abschiedsritual.

★ Inspiration für ihre Plakatgestaltung finden die Kinder auch auf den Seiten „Rätselhafter Welt-raum“ (S. 14–15) des Magazins.





## MATERIALIEN



- pro Kind ein Ausdruck des zehnten Minibuchs „Bei Europa links abbiegen“ (ANHANG 1, S. 10)
- mehrere Kopien der Hinweiskärtchen (ANHANG 3, S. 6)
- pro Kleingruppe ein großer Bogen Papier als Poster (z. B. Flipchart-Papier oder Packpapier von der Rolle)
- Bildmaterial zur collagierten Gestaltung der Poster, z. B. alte Zeitschriften oder Urlaubskataloge, bunte Papierschnipsel, unterschiedliche Stifte oder Farben o. Ä.

## KURZ ERKLÄRT

### Kinderfragen kindgerecht beantworten

#### Wie sehen Aliens aus?

- Es ist wichtig, den Kindern bewusst zu machen, dass sie die Aliens für den Weltraumtourismus tatsächlich frei erfinden dürfen. Es gibt keine richtigen oder falschen Aliens. In Wirklichkeit wurde bisher außerhalb der Erde kein Leben im Universum nachgewiesen. Es ist aber auch nicht bewiesen, dass es keins gibt.

#### Nach welchen Merkmalen kann man Planeten unterscheiden? Und nach welchen Eigenschaften könnte man Aliens vergleichen?

- Das kann sich bei Planeten unterscheiden: Atmosphäre, Schwerkraft, Temperatur, Wasser, Wetterphänomene, Lichtverhältnisse ...
- Das kann sich bei Aliens unterscheiden: Aussehen, Verhalten, körperliche Bedürfnisse, Kommunikation/Sprache, Lebensumstände, Kultur, Persönlichkeit ...



## Zusatzimpuls

Auch Menschen sind schon als Weltraumtouristen ins All geflogen. Welche Informationen finden die Kinder dazu? Und wie muss man sich auf so eine Reisevorbereiten? Spannend kann auch eine Diskussion über Weltraumtourismus sein. Argumente dafür und dagegen gibt es z. B. im Video „Urlaub im All?“ von logo! news:date auf (20 Min.) <https://www.zdf.de/kinder/logo/kinder/logo/logo-newsdate/video-weltraumtourismus-pro-und-contra-100.html>





# Der Rückweg

 Tagesmission: Baut eine Konstruktion für eine sichere Landung.

## ABLAUF

### 1 Einführung

- Knüpfe an die letzte Stunde und das Vorwissen der Kinder an.
- Faltet das elfte Minibuch und lest die Geschichte. Setze bedarfsgerecht Methoden zur Leseförderung ein.
- Besprecht die Tagesmission.



**Die Bewegungsreise „Wir starten ins Weltall“ wird vorgelesen. Passend dazu führen die Kinder die Bewegungen aus.**

### 2 Praktischer Teil

- Das Bastelmaterial wird auf die Kleingruppen verteilt. Die Gruppen haben die Aufgabe, die sichere Landung eines zerbrechlichen Gegenstandes zu gewährleisten. Dazu bauen sie eine abfedernde Konstruktion.
- Bevor die Kinder loslegen, schreiben die Gruppen ihr Ziel, ihren Bauplan und ihre Testmethoden genau auf.
- Nach und nach kann die Falldistanz vergrößert werden. Die ersten Probelandungen sollten möglichst ohne den zerbrechlichen Gegenstand erfolgen; dieser kommt erst bei der finalen Landung zum Einsatz.
- Differenzierung: Das Experiment lässt sich beliebig ausweiten. Beispielsweise kann eine Zielscheibe auf dem Boden platziert werden, auf der das Flugobjekt möglichst mittig landen soll. Es kann auch eine Anzahl erlaubter Probelandungen ohne „Passagier“ vorgegeben werden. Denkbar ist auch, Aspekte wie Gewicht oder

Zeitaufwand bei der Beurteilung einer Landung zu berücksichtigen. Dadurch können die Kinder sensibilisiert werden, dass materielle und zeitliche Ressourcen in der Forschung Kosten verursachen.

### 3 Ergebnissicherung und Reflexion

Die Kinder ergänzen ihre Baupläne um die Ergebnisse ihrer Probelandungen und notieren ihre Erfahrungen.

### 4 Kursabschluss

Gemeinsames Aufräumen und Abschiedsritual.



## Zusatzimpuls

Alexander Gerst ist ein berühmter Astronaut. Das Video „Die Rückkehr von Alexander Gerst“ (WDR/Die Maus, Dauer ca. 12 Min., verfügbar bis 30.12.2099) zeigt anschaulich, wie er zurück auf der Erde landet.

<https://kinder.wdr.de/tv/die-sendung-mit-der-maus/av/video-die-rueckkehr-von-alexander-gerst-100.html>





## MATERIALIEN



- pro Kind ein Ausdruck des elften Minibuchs „Der Rückweg“ (ANHANG 3, S. 11)
- zerbrechlicher (nicht zu schwerer) Gegenstand als Astronaut, z. B. kleine Weihnachtskugel, einzeln verpackt in einen Frühstücksbeutel aus Plastik
- nicht zerbrechliche, kleine Gegenstände für die Testläufe, z. B. Würfel, Spielfigur
- Strohhalme
- Becher
- Watte
- Eisstiele
- Plastiktüte
- Schnur
- Klebeband
- Ballons
- Gummibänder

## KURZ ERKLÄRT

### Kinderfragen kindgerecht beantworten

**Wie landen Astronaut\*innen auf der Erde und was sind die Schwierigkeiten dabei?**

- Astronaut\*innen fliegen in einer Rückkehrkapsel zurück zur Erde. Weil diese Kapsel in die immer dichter werdenden Luftschichten der Erde eindringt, verlangsamt sie sich. Kurz vor der Landung öffnet sich ein Bremsfallschirm, der die Kapsel zum Boden schweben lässt.

**Warum werden Astronauten nach der Landung getragen?**

- Astronaut\*innen verbringen längere Zeit in der Schwerelosigkeit, dabei bilden sich ihre Muskeln zurück. Nach der Landung können sie nicht einfach aufstehen und losgehen. Deshalb werden sie getragen und können sich erst zwei bis drei Wochen erholen und trainieren.



## Zusatzimpuls

Haben die Kinder eine Idee, welcher Untergrund ihren Sprung abfedern und für eine weichere Landung sorgen könnte (z. B. Sand, Gras, gummierter Untergrund ...)? Dann geht's ans Ausprobieren!



# Zurück auf der Erde

 Tagesmission: Erstellt gemeinsam ein großes Weltraumquiz.

## ABLAUF

### 1 Einführung

- Knüpfe an die letzte Stunde und das Vorwissen der Kinder an.
- Faltet das zwölfte Minibuch und lest die Geschichte. Setze bedarfsgerecht Methoden zur Leseförderung ein.
- Besprecht die Tagesmission.

**Die Minibücher aus allen AG-Terminen können nun zu einem Buch zusammengefügt werden, indem jeweils Vorder- und Rückseite aneinandergeklebt werden.**



**Die Bewegungsreise „Wir starten ins Weltall“ wird vorgelesen. Passend dazu führen die Kinder die Bewegungen aus.**

### 2 Praktischer Teil

- Recherche: Die Kinder rekapitulieren in Kleingruppen ihr Weltraumwissen und denken sich passende Quizfragen aus. Grundlage sind die **echt jetzt?**-Magazine, die gesammelten Ergebnisse aus den vorangegangenen AG-Terminen und ggf. zusätzlich mitgebrachte Bücher zum Weltraum. Es sollten ungefähr zwei Fragen pro Kind gefunden werden.
- Die Schwerpunkte können auch zwischen den Gruppen aufgeteilt werden, damit alle Themen abgedeckt sind.
- Die Fragen werden auf Karteikarten geschrieben, die Antworten jeweils auf die Rückseiten.
- Die Kinder können beispielsweise in Gruppen gegeneinander spielen. Die Gruppe, die eine richtige Antwort gibt, erhält einen Punkt. Als Erweiterung können auch Personen außerhalb der AG-Gruppe das Quiz spielen.

### 3 Ergebnissicherung und Reflexion

Die Quizkarten können als Material zur selbstständigen Beschäftigung bereitgestellt werden. So können alle Kinder jederzeit darauf zurückgreifen.

### 4 Kursabschluss

Beim letzten AG-Termin bietet sich im Anschluss an das Ritual noch eine kurze Feedbackrunde an oder ein Austausch über die Erfahrungen.



## MATERIALIEN



- pro Kind ein Ausdruck des zwölften Minibuchs „Zurück auf der Erde“ (ANHANG 1, S. 12)
- Karteikarten für die Quizfragen

## Ergebnisse präsentieren

- **Ausstellung**

Die wöchentlichen Ergebnissicherungen ergeben eine stattliche Sammlung spannender Erkenntnisse, aus der die Lerngruppe eine Ausstellung entwickeln kann. Fotos oder Zeichnungen können auf der Schulwebsite, an den Wänden eines Schulflurs, im Foyer oder auf einem Schul-/Klassenfest zusammen mit kurzen Infotexten präsentiert werden.

- **Gallery Walk**

Eine kleinere Variante könnte ein Gallery Walk im Aufenthaltsraum, Klassenzimmer oder auch einem Teil der Schulbibliothek sein. Dort zeigen die Kinder ihre Ergebnisse in Form einer Galerie.

- **Quiz**

Wenn ein Fest an deiner Institution stattfindet, bietet es sich an, hier das Weltraumquiz mit Eltern, Lehr- und Fachkräften oder anderen Kindern zu spielen. Bei der Organisation können die Kinder helfen und beispielsweise selbst Poster oder Flyer entwerfen.

- **Eigene Ideen**

Die Kinder sammeln eigene Ideen, um ihre Ergebnisse zu präsentieren. Die Organisation eines Events kann gemeinsam erfolgen.

## Weitere AG-Termine

Die Lerngruppe möchte weiteren Phänomenen des Weltalls auf den Grund gehen? Tragt alle Fragen und Aspekte zusammen, für die sich die Kinder noch interessieren. Daraus können Themenblöcke gebildet werden. Findet in anschließenden AG-Stunden gemeinsam Wege, wie diesen Themenblöcken durch Recherche oder Experimente nachgegangen werden kann.



Bei der Kellertür unter einem ganz bestimmten Stein findet Mo die Nachricht:

„Kommt in der Mittagspause in meinen Keller. Geheime Mission! Croco.“

Im Klassenzimmer zeigt Mo die Nachricht Mila. „Was glaubst du, was er vorhat?“, fragt Mila.

Endlich ist Mittagspause! Mila und Mo flitzen sofort in den Keller. Nur sie kennen den geheimen Eingang zu Crocos Labor. Das Forscherkrokodil wartete schon auf sie: „Da seid ihr ja endlich! Erinnernt ihr euch noch an unseren kleinen Freund, das Wassertropfen-Alien aus der Nacht der Wünsche?“, fragt Croco. Mila und Mo nicken.

„Es hat mir eine Nachricht geschickt. Sie ist winzig klein. Ich habe sie nur gefunden, weil mein galaktischer Universalübersetzer gepiept hat.“

Da piept das Gerät in Crocos Hand wie auf Kommando. Mo und Mila lesen auf dem Bildschirm: „Wir brauchen euch! Bitte kommt zum Jupitermond Amalthea.“ „Wir müssen ihm unbedingt helfen!“, ruft Mo. „Aber wie kommen wir dahin?“

„Wozu kennt ihr ein forschendes Krokodil?“, grinst Croco. „Wir bauen eine Rakete!“

Mila und Mo halten das zuerst für einen Scherz. Als sie merken, dass ihr Krokodilfreund wirklich ins All fliegen will, stellen sie eine Frage nach der anderen.

„Wie kommen wir wieder zurück?“, fragt Mo.

„Unsere Rakete braucht eine **Rückstoßtechnologie**“, erklärt Croco.

„Am besten wir fangen gleich an, sie zu entwickeln. Los geht's!“

## Geheime Nachrichten

Der Ball saust durch die Luft. Mila fängt ihn geschickt auf. Sie dribbelt an Pia aus der Parallelklasse vorbei. Dann reißt sie den Ball mit beiden Händen hoch und wirft ihn genau im richtigen Moment ab.

Der Schubs ihrer Hand katapultiert den Ball in einem perfekten Bogen zum Korb und ...

„VOLLTREFFER!“, jubelt Milas Team.



Mo steht am Rand des Schulhofs. Er hat heute keine Lust auf Basketball. Am liebsten mag er sowieso langsamere Sportarten. Besonders Yoga.

Da plötzlich: eine Bewegung. Ganz kurz sieht Mo den weißen Kittel, den grünen Krokodilschwanz.

Mos Herz klopft schnell vor Aufregung. Aber niemand außer ihm hat etwas bemerkt.

## Croco und die Weltraum-Mission



© Stiftung Lesen/Stiftung Kinder forschen, Mainz/Berlin, 2025



Fläche zum Ankleben  
oder Ausmalen



„Komisch,“ meint Mo, „gestern um diese Zeit stand der Jupiter noch dort. Und vorgestern da.“  
 Sein Finger beschreibt einen Halbkreis in der Luft. „Es sieht fast so aus, als würde der Jupiter sich um uns herum drehen.“  
 „So ein Quatsch!“, ertönt da plötzlich eine wütende Stimme.  
 Mo und Mila machen vor Schreck einen Sprung.  
 „Die Erde dreht sich natürlich um die Sonne. Das weiß doch wohl jedes Krokodilbaby, schon bevor es aus dem Ei schlüpft.“

„Mensch Croco,“ ruft Mo verärgert, „ich weiß auch, dass sich die Planeten um die Sonne drehen! Es sieht eben nur von der Erde so aus, als würden sie um uns kreisen.“  
 „Mir ist viel wichtiger, dass wir in die richtige Richtung fliegen!“, seufzt Mila.  
 „Wenn wir uns im Weltraum verirren ...“  
 „Keine Sorge! Ich hab da schon eine Idee! Wartet nur bis morgen“, versichert Croco.



## Wohin fliegen wir?

Es ist schon dunkel, als Mila und Mo aus dem Schulkeller kommen. Am Himmel funkeln Sterne.  
 „Die Rakete ist fast fertig. Bald fliegen wir da rauf!“ Mo schaut nachdenklich in den Himmel.  
 Mila gähnt. Neben Schule, Hausaufgaben, Basketballtraining und allem anderen auch noch eine Rakete bauen. Das ist ganz schön anstrengend.  
 „Siehst du den Jupiter?“, fragt sie.

Gleich in der ersten Pause stürmen Mila und Mo am nächsten Tag in Crocos Kellerlabor.  
 „Vorsicht!“, schreit Mo.  
 Beide ducken sich gerade noch rechtzeitig. Bunt schillernde Kugeln fliegen an Schnüren und Drähten befestigt im Raum herum.  
 Mitten im Raum leuchtet eine riesige Kugel. Die soll offensichtlich die Sonne darstellen.

Daneben steht Croco. Er grinst seine Freunde so breit an, wie nur ein Krokodil grinsen kann.  
 „Beim Forschen baut man häufig ein Modell, wenn man sich etwas besser vorstellen möchte“, verkündet er stolz.  
 „Wir bauen heute ein Modell unseres Sonnensystems. Ich habe schon angefangen. Helft ihr mir?“  
 Das lassen Mo und Mila sich natürlich nicht zweimal sagen!

# Croco und die Weltraum-Mission



© Stiftung Lesen/Stiftung Kinder forschen, Mainz/Berlin, 2025

Fläche zum Ankleben  
oder Ausmalen



Mo zieht sein Tablet aus der Schultasche und öffnet seine Sterne-App.  
 „Das da müsste er sein.“  
 Er zeigt auf einen winzigen leuchtenden Punkt.  
 Von der beleuchteten Straße aus ist er kaum zu sehen.  
 Die Monde des Jupiter können die beiden ohne Teleskop erst recht nicht erkennen.

„Unsere Rakete fliegt mit Wasserstoff“, murmelt Croco in Gedanken. „Das ist der leichteste Raketen-treibstoff, den es gibt. Das ist wichtig. Denn wenn der Treibstoff zu schwer ist, dann braucht man noch mehr Treibstoff, um den ganzen Treibstoff zu transportieren. Logisch!“

Mo und Mila schauen sich an und grinsen. „Vollkommen logisch“, sagt Mo lachend.

„Wenn wir die Zündung starten, explodiert der Wasserstoff im Tank. Die Rakete schießt nach oben“, erklärt Croco.

„Hast du deshalb die dicke feuer-feste Folie auf dem Schuldach ausgelegt?“, fragt Mo.

„Genau“, antwortet Croco, „von dort starten wir. Wir wollen ja nicht die Schule abbrennen!“

„Und der rote Hebel?“, fragt Mila. „Psst, das ist mein Wunder-Turbo! Den hat außer uns niemand. Damit schalten wir auf Über-über-über-Lichtgeschwindigkeit“, verrät Croco. „Sonst wären wir viele, viele Jahre unterwegs!“

„Das wäre schlecht“, meint Mo. „Ich muss abends um sieben zu Hause sein.“

„Aber jetzt weiß ich immer noch nicht, wie weit wir fliegen müssen“, sagt Croco kopfschüttelnd.

„Du sagst doch immer: Wenn man sich beim Forschen etwas besser vorstellen will, dann braucht man ein Modell!“ zitiert Mo.

Croco stimmt zu. Er schlägt vor, die Entfernungen auf dem Schulhof testen.

Zum Glück ist Sonntag. Da haben die Drei den Schulhof für sich.



Mit der selbst gebauten Rakete wollen die Drei zum Jupitermond Amalthea fliegen. Ein kleines Alien hat sie um Hilfe gebeten.

Inzwischen ist die Rakete fast fertig. Nur die Treibstofftanks fehlen noch.

„Ich versuche, die Größe unserer drei Tanks zu berechnen“, erklärt Croco. „Aber dazu müsste ich erst mal wissen, wie weit wir überhaupt fliegen!“

„Was ist los?“, fragt Mila und eilt herüber. Sie hat gerade einen roten Hebel in der Rakete festgeschraubt.

Er sitzt an seinem Schreibtisch im Kellerlabor. Vor ihm steht ein großer Bildschirm voller Berechnungen.

„Zickiger Zahlen-Zirkus“, flucht Croco.

## Wie weit fliegen wir?

# Croco und die Weltraum-Mission



© Stiftung Lesen/Stiftung Kinder forschen, Mainz/Berlin, 2025



Mo betrachtet nachdenklich die unzähligen leuchtenden Punkte auf seinem Display. Es sind so viele!

„Weißt du, wie das Universum entstanden ist, Croco?“

„Das ist schwierig herauszufinden, selbst für die Besten“, antwortet Croco, „ABER man kann beobachten, dass das Universum expandiert. Das bedeutet, es dehnt sich aus.“

Es wird immer größer und größer.“

„Heißt das, Sterne und Planeten bewegen sich immer weiter auseinander?“, fragt Mila.

„Genau!“, bestätigt Croco.

„Und wenn das Universum sich jetzt ausdehnt, hat es das früher wahrscheinlich auch gemacht.“

„Also waren Sterne und Planeten früher näher zusammen?“, fragt Mo.

„Ja“, antwortet Croco, „vor sehr langer Zeit muss alles ganz, ganz nah zusammen gewesen sein. Das ganze Universum in einem einzigen Punkt. Das war vor 13,8 Milliarden Jahren. Ihr könnt euch diesen Punkt vorstellen wie eine winzig kleine, sehr, sehr schwere Kugel. Und die ist explodiert. Das nennt man den **Urknall**. Seitdem bewegen sich alle Teile der Kugel auseinander.“

„Krass!“, Mila ist beeindruckt.

„Dann sitzen wir auf einem Teil dieser Kugel, die bei der Explosion weggeschleudert wurde. Und wir fliegen immer noch vom Ausgangspunkt der Explosion weg.“

Gleichzeitig hat jeder Stern und Planet eine eigene Anziehungskraft“, ergänzt Mo, „und deshalb drehen sie sich umeinander.“



## Wie alles begann

„Unser Sonnensystem ist echt riesig!“, ruft Mila.

Croco, Mo und Mila versuchen, sich die Entfernung zum Jupitermond Amalthea vorzustellen.

Aber das ist bei der Größe gar nicht so einfach.

„Wie sollen wir den Jupiter nur genau treffen?“, fragt Mo.

„In meiner Sterne-App sieht er aus wie ein winziger Punkt!“

## Croco und die Weltraum-Mission



Fläche zum Ankleben  
oder Ausmalen

Es genügt, wenn wir nur in die Nähe des Jupiters kommen,“ erklärt Croco. „Alle Sterne und Planeten haben eine starke Anziehungskraft. Durch sie wird unser Raumschiff um den Jupiter kreisen wie ein kleiner Mond. Astronauten nennen das **Orbit**. Wie müssen sogar vorsichtig sein, dass wir den Planeten nicht rammen.“

Die meisten Sterne stehen von der Erde aus betrachtet immer in der gleichen Position zueinander.

Um sie unterscheiden zu können, haben Menschen **Sternbilder** mit passenden Geschichten erfunden.

Im Gegensatz zu den Sternen sind die Planeten von der Erde aus gesehen beweglich. Es sieht aus, als würden sie langsam im Bogen über den Himmel wandern.“

Dann erzählt die Stimme aus dem Lautsprecher Geschichten zu den Sternbildern.  
Zum Beispiel die Geschichte des Jägers Orion, der von einem Skorpion gestochen und von Asklepios geheilt wird. Dann vom Bärenhüter, dessen Mutter sich in einen Bären verwandelt.  
„Manche von diesen alten Erzählungen sind ganz schön seltsam“, flüstert Mo.  
„Vielleicht denken wir uns später neue Geschichten aus“, schlägt Mila vor.

Abends schauen Mo und Mila die Sterne-App auf Mos Tablet an. In diesem Monat ist der Jupiter im Sternbild Stier zu sehen. Aber das ändert sich natürlich. Weil die Planeten über den Himmel wandern, zeigt die App für jeden Tag neue Sternenkarten.  
Mo scrollt ein paar Monate nach vorn: „Guck mal, Mila, bald ist der Jupiter gar nicht mehr zu sehen!“  
„Dann steht er vielleicht auf der anderen Seite der Sonne,“ überlegt Mila.

„Dadurch würde unser Weg noch weiter!“, bemerkt Mo.  
„Im Moment ist der Jupiter aber noch ziemlich nah an der Erde. Es wird Zeit, dass wir starten!“  
„Crocoss Rakete ist fast fertig“, antwortet Mila. „Wir müssen noch auf die Raumanzüge warten, die Croco bestellt hat. Und auf Weltraumnahrung.“



# Orientierung an den Sternen

Mila und Mo sehen ein weißes Band aus Sternen.  
„Die Milchstraße ist unsere Heimatgalaxie. Sie besteht aus Hunderten von Milliarden von Sternen“, tönt es aus dem Lautsprecher.  
Es ist Samstagnachmittag. Mila ist es gelungen, ihre Großeltern zu überreden, mit ihr und Mo ins Planetarium zu fahren. Beide sind ganz kribbelig vor Aufregung.

Die Show heißt  
„Orientierung an den Sternen“.  
Genau das brauchen Mila, Mo und Croco für ihre Mission!

Von der Erde aus betrachtet sehen die Sterne unterschiedlich groß und hell aus“, erklärt die Lautsprecherstimme. „Das liegt daran, dass sie unterschiedlich groß, aber vor allem unterschiedlich weit entfernt von uns sind.



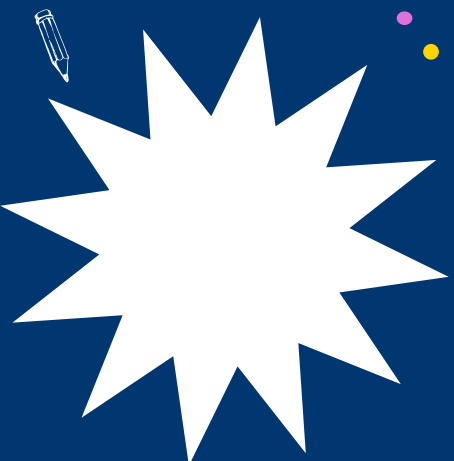
**Croco**  
und die  
**Weltraum-Mission**

© Stiftung Lesen/Stiftung Kinder forschen, Mainz/Berlin, 2025

Fläche zum Ankleben  
oder Ausmalen



# Croco und die Weltraum-Mission



Fläche zum Ankleben  
oder Ausmalen



© Stiftung Lesen/Stiftung Kinder forschen, Mainz/Berlin, 2025

## Geheimnis in Gefahr

„Ich hab ihn, Pia!“  
Pias Freund Tommy hat Mila  
den Zettel einfach aus der Hand  
gerissen.

„Gib das zurück!“, schreit Mila. Aber  
Tommy liest schon die Nachricht.  
„Die Raumanzüge sind da! Was  
soll das heißen?“  
„Das ist ... ähm ... von meinem Opa,“  
flunkert Mila, „er ... er wohnt in der  
Nähe der Schule.“ „Genau!“, stimmt  
Mo zu, „ähm, wir ... verkleiden uns  
als Astronauten! Auf der Party mei-  
ner Schwester!“  
Da klingelt es zum Glück.



„Hey Mila! Mo! Ihr habt doch  
Geheimnisse!“, stellt ihre neugier-  
ige Mitschülerin Pia fest.  
„Mila, du spielst kaum noch Basket-  
ball. Ihr seid nie beim Mittagessen.  
Und jetzt hast du einen geheimen  
Zettel! Na los, zeig ihn mir!“  
„Zettel?“ Mila versucht, Crocos  
geheime Nachricht unauffällig in  
ihrer Hand zu verstecken. Gerade  
haben sie und Mo den Brief unter  
dem speziellen Stein gefunden.

In der Frühstückspause treffen sich  
die Drei in Crocos geheimem Labor.  
Mila und Mo schauen sich mehr-  
mals um, bevor sie die Tür öffnen.  
Aber niemand ist ihnen in den  
Keller gefolgt.  
Croco begrüßt sie mit seinem  
Krokodilgrinsen. Er zeigt auf drei  
nagelneue Raumanzüge.  
„Die neueste Technologie! Damit  
sind wir super geschützt und  
können uns trotzdem gut bewegen.  
Und die Sauerstoffgeräte halten  
extra lange! Wollt ihr sie auspro-  
bieren?“

Mila und Mo wechseln einen Blick.  
„Croco ... wir wären vorhin fast  
aufgefliegen. Du kannst keine  
Nachrichten mehr unter dem Stein  
verstecken“, erklärt Mila.  
„Kein Problem! Es gibt genug an-  
dere Steine.“ Croco zuckt nur die  
Schultern.  
„Und wir müssen uns heute wirklich  
beim Mittagessen sehen lassen“,  
fährt Mila fort. „Wenn Pia und  
Tommy uns weiter nachschnüffeln,  
gefährdet das die ganze Mission!“

Doch Croco ist schon wieder am  
Planen. „Ich brauche unterwegs  
unbedingt warmes Essen. Sonst  
kann ich nicht klar denken.“  
„Wie willst du denn im Weltall  
kochen?“, fragt Mo.  
„Ganz einfach“, antwortet Croco,  
„mit Sonnenenergie! Wir bauen  
einen Solarofen fürs Raumschiff.“  
Dann erklärt er: „Die Sonne ist im  
Prinzip wie ein riesiges Kraftwerk.  
Ihr Licht fällt durchs Fenster unse-  
res Raumschiffs. Damit erzeugen  
wir im Solarkocher Wärme.“

„Super“, freut sich Mila, „lass uns  
heute mit dem Solarkocher auf  
dem Schulhof unser Mittagessen  
kochen, Mo! Dann wundern sich  
Pia, Tommy und die anderen auch  
nicht mehr, wenn wir beim Essen  
fehlen.“



Milas Magen macht einen Salto. Sie wird in den Sitz gedrückt. Mo sitzt neben ihr und sieht ziemlich blass aus. Croco jubelt. Die Rakete startet planmäßig und steigt immer weiter.

„Wir verlassen die Erdatmosphäre“, meldet Croco, „und treten in den Orbit ein.“

Mila und Mo drehen sich um und schauen herunter auf die Erde. Ganz klein sehen sie Europa, umgeben umgeben vom Meer.

Ihr kleines Raumschiff kreist jetzt um die Erde wie ein Satellit.

Dann zündet Croco den Wunder-Turbo. Die Rakete beschleunigt. Es summt in Milas und Mos Ohren. Einige Zeit später landen sie sanft auf der Mondoberfläche.

„Geschafft!“, strahlt Croco. „Willkommen auf dem Mond!“

Die drei betreten die Mondoberfläche. Die Schwerkraft hier ist viel geringer als auf der Erde. Mila und Mo können sechsmal so hoch springen wie auf der Erde. Es macht Riesenspaß, so über den Mond zu hüpfen!

Mila hüpf vorneweg: „Guckt mal da. Was ist das?“

Auf dem Mond ist alles dunkelgrau vom Mondstaub. Vor ihnen ragen mehrere große Gegenstände daraus hervor.

„Genau die habe ich gesucht!“, freut sich Croco.

„An dieser Stelle sind vor rund fünfzig Jahren mehrere amerikanische Mondmissionen gelandet. Sie haben diese riesigen Raketen-  
teile zurückgelassen.“

Mila und Mo entdecken außerdem zwei kleinere Mondautos. Mit denen sind Astronauten auf dem Mond herumgefahren. Außerdem findet Mo einen kleinen weißen Ball. Grinsend zeigt er ihn Mila. „Guck mal, die haben hier Golf gespielt!“

„Los jetzt, an die Arbeit“, kommandiert Croco. „Das Netzwerk forschender Reptilien braucht eine Mondbasis!“

den Zündungshebel.  
„FEUER!“  
„zwei ... eins ...“  
„Zündung in zehn ... neun ... acht ... sieben ... sechs ... fünf ... vier ... drei ...“

So bleiben sie in Kontakt mit der Erde.  
der Reptilien bilden die Bodencrew.  
Kollegen vom Netzwerk forschen-  
Croco ins Sprechfunkgerät. Seine  
„Bodenstation, wir starten!“, ruft

sagt Mo gespannt.  
„Können wir jetzt endlich losfliegen, bevor ich vor Aufregung platze?“



## Der Flug zum Mond

„Haben wir alles?“, fragt Mila aufgeregt. „Nichts vergessen?“  
„Den Solarkocher haben wir. Und genügend Vorräte.“  
Essen ist für Croco das Wichtigste. Er zählt weiter auf: „Wir haben den Antrieb getestet, die Atemgeräte geprüft, den Wunder-Turbo ausprobiert.“



Fläche zum Ankleben  
oder Ausmalen



**Croco**  
und die  
**Weltraum-Mission**

7 Stunden  
MINI 1: 1 GNAHN



Unter sich sehen Mila und Mo jede Menge roten Staub. Und vor allem viele rote Steine.

„Wir können hier nicht landen“, schimpft Croco. „Da liegen ja überall Steine herum.“

Er schaut Mo und Mila so vorwurfsvoll an, als wäre das ihre Schuld.

„Die Steine müssen da weg!“

„Aber wer soll die wegräumen?“, fragt Mo. „Bisher wurden auf dem Mars noch keine Lebewesen entdeckt.“

„Nein, Leben gibt es auf dem Mars nicht. Aber ich hätte trotzdem eine Idee, wer uns helfen könnte! Krokonaut ruft Bodencrew! Krokonaut ruft Bodencrew!“

Es kommt eine Antwort aus der Funkanlage. Croco flüstert aufgeregt mit seinen Kollegen auf der Erde.

Mila und Mo verstehen nur einzelne Wörter: „kurios“, „Rover“ und „ausleihen“.



„Er spricht mit seinen Kollegen von der Bodencrew!“, erinnert Mila ihn. „Da muss er doch reden wie ein richtiger Astronaut.“

Das Raumschiff kreist jetzt wieder friedlich um den Mars.

„Wir gehen zurück in den Orbit, festhalten!“, ruft Croco. „Okay, gerade nochmal gutgegangen!“

„Wir gehen zurück in den Orbit, festhalten!“, ruft Croco. „Okay, gerade nochmal gutgegangen!“

„Was ist los, Croco?“ Mila und Mo werden durchgeschüttelt.

„Landeanflug in zehn Sekunden!“, kommandiert Croco. „Hey, was ist das?“ Das Raumschiff ruckelt.

## Der Mars-Rover



## Croco und die Weltraum-Mission



© Stiftung Lesen/Stiftung Kinder forschen, Mainz/Berlin, 2025

Plötzlich kribbeln Milas und Mos ganze Körper.

Kurz darauf entlädt sich ein heftiger Donner. Dann zuckt ein Blitz.

„Oh nein!“, ruft Croco. „Direkt unter uns tobt ein Jupiter-Gewitter! Eins der stärksten Gewitter im ganzen Sonnensystem.“

Durch ihre Sprechanlagen hören  
Mila und Mo jetzt seltsame

preifende Geräusche. Das kommt daher, dass das Jupiter-Gewitter Radiowellen erzeugt. So ähnlich wie ein Radiosender.

Das seltsame Kribbeln wird stärker und stärker. Das Raumschiff fängt an zu surren. Dann erklingt ein lautes „PING“ und ein Schmorgeräusch, als würden ein paar Drähte durchbrennen.

„D-d-d-d-a-s k-l-l-i-n-g-t n-n-n-i-c-c-  
h-t g-g-g-u-u-t!“

Croco versucht die Steuerung unter Kontrolle zu halten.

Da entläßt sich krachend der nächste Donner. Diesmal ist der Schlag noch stärker. Das Raumschiff wird herumgeschleudert.

„Ist es der da hinten? Der sieht so aus wie auf dem Bild!“ Mo zeigt auf einen großen, braunen, nicht ganz runden Felsbrocken.

„Amalthea müsste größer sein!“, glaubt Croco.

Die Drei haben fast das Ziel ihrer Reise erreicht: den Jupitermond Amalthea. Sie kreisen zwischen vielen Monden im Orbit des Jupiter. Allerdings haben die letzten Lichtminuten es in sich.



Als das Schütteln nachlässt,

wissen die Drei nicht mehr, wo oben oder unten ist. Auch nicht, wo die Sonne, die Erde oder der Jupiter sind. Mila blinzelt aus dem Fenster. „Hier ist alles schwarz! Und bei euch?“

„Schwarzer Weltraum“, murmelt Mo vom anderen Fenster. Aber Croco kann nichts schocken.

„Immerhin hat das Gewitter uns vom Jupiter weggeschleudert und nicht gegen ihn. Es könnte schlimmer sein!“

Er schraubt schon an den kaputten Geräten herum.

Mila und Mo merken, dass es immer kälter wird. Da sieht Mo etwas: „Crocol Wir fliegen gerade am Saturn vorbei!“

„Wunderbar! Dann funktioniert mein Wunder-Turbo also wieder. Sonst wären wir nicht so schnell.“  
„Aber das ist die falsche Richtung, Croco! Wir fliegen in Richtung der Eisplaneten.“

Schon bedeckt eine dünne Eisschicht das Steuer. Croco schafft es gerade noch, es herumzureißen, um wieder auf Kurs zu kommen.

## Eisgekühlt

„Wieso muss der Jupiter auch so viele Monde haben?“, seufzt Mila.  
„Welcher Planet braucht 92 Monde?“

„Ist es der da hinten? Der sieht so aus wie auf dem Bild!“ Mo zeigt auf einen großen, braunen, nicht ganz runden Felsbrocken.

„Amalthea müsste größer sein!“, glaubt Croco.

Die Drei haben fast das Ziel ihrer Reise erreicht: den Jupitermond Amalthea. Sie kreisen zwischen vielen Monden im Orbit des Jupiter. Allerdings haben die letzten Lichtminuten es in sich.



Als das Schütteln nachlässt,

wissen die Drei nicht mehr, wo oben oder unten ist. Auch nicht, wo die Sonne, die Erde oder der Jupiter sind. Mila blinzelt aus dem Fenster. „Hier ist alles schwarz! Und bei euch?“

„Schwarzer Weltraum“, murmelt Mo vom anderen Fenster. Aber Croco kann nichts schocken.

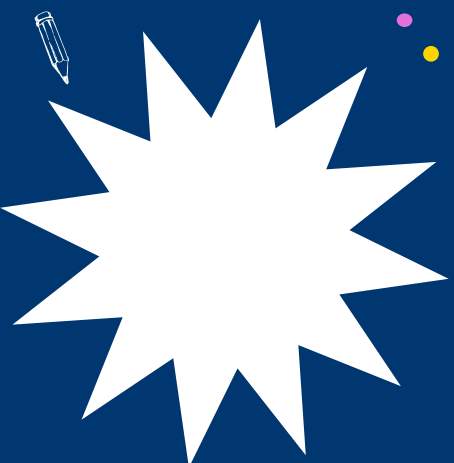
„Immerhin hat das Gewitter uns vom Jupiter weggeschleudert und nicht gegen ihn. Es könnte schlimmer sein!“

Er schraubt schon an den kaputten Geräten herum.

Mila und Mo merken, dass es immer kälter wird. Da sieht Mo etwas: „Crocol Wir fliegen gerade am Saturn vorbei!“

„Wunderbar! Dann funktioniert mein Wunder-Turbo also wieder. Sonst wären wir nicht so schnell.“  
„Aber das ist die falsche Richtung, Croco! Wir fliegen in Richtung der Eisplaneten.“

Schon bedeckt eine dünne Eisschicht das Steuer. Croco schafft es gerade noch, es herumzureißen, um wieder auf Kurs zu kommen.



# Weltraum-Mission

und die



# Croco

Fläche zum Ankleben  
oder Ausmalen

# ANHANG 1: Minibuch 9

© Stiftung Lesen/Stiftung Kinder forschen, Mainz/Berlin, 2025

Als sie dort ankommen, wird das Raumschiff jedoch in einen Tunnel gezogen.

Es fühlt sich an, als würden die drei von allen Seiten zusammengedrückt. Danach kommt es ihnen vor, als hätte sich etwas verändert.

„Perfekt!“, blubbert eine Stimme aus dem Universalübersetzer.

„Der Schrumpfinator funktioniert. Jetzt habt ihr die richtige Größe.“

Das kleine Wassertropfen-Alien steht direkt vor Mila, Mo und Croco. Es ist jetzt genauso groß wie sie.

„Wisst ihr“, übersetzt der Universalübersetzer das Alien, „wir brauchten dringend eine neue Geschäftsidee. Wir dachten an Weltraumtourismus. Aber die Erdwesen sind schrecklich groß! Deshalb der Schrumpfinator. Danke für den Test!“

Croco ist sauer. „Ihr habt uns um Hilfe gebeten. Wir dachten, euer Planet wäre in Gefahr! Und jetzt sind wir eure Versuchskaninchen?“

„Bitte sei uns nicht böse. Die anderen Lebewesen auf Amalthea wollten mir einfach nicht glauben, dass ich Leben auf einem anderen Planeten gefunden habe. Nach all dem Trubel könnt ihr hier Urlaub machen!“

Den ganzen Tag unterhalten sich Mila, Mo und Croco mit den Wassertropfen-Aliens und erkunden den kleinen Mond.

Unter der kalten Oberfläche von Amalthea gibt es Höhlen. Dort wohnen die Aliens. Und überall gibt es Wasser. In einer Höhle ist sogar ein Schwimmbad mit Wassersprützen. Und eine Bar mit bunten Getränken. Aber eine Sache fehlt: „Ich habe Hunger!“, meckert Croco. „Diese Aliens müssen vielleicht nur trinken, aber ein Krokodil braucht was zwischen die Zähne!“

Schnell finden sie Europa.

sich Croco.

„Da haben wir doch unsere Antwort. Den Mond Europa erkennen wir leicht. Ein Kinderspiel!“, freut sich Croco.

**„Fliegt zum Mond Europa. Geht kurz in seinen Orbit und zieht dann das Steuer nach links. Dann kommt ihr nach Amalthea.“**

hintereinander.

Sofort klingelt es mehrere Male Croco an. Er gibt Mila das Gerät. Sofort klingelt es mehrere Male hintereinander.

## Bei Europa links abbiegen

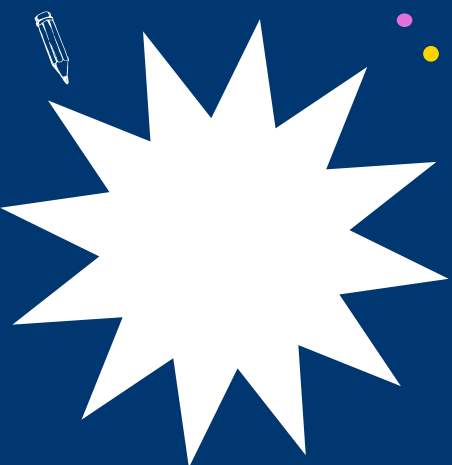
Mila, Mo und Croco fliegen in Richtung Jupiter.

„Ich frage mich, wie wir den Mond Amalthea finden und erkennen sollen“, sagt Croco.

„Was ist, wenn das kleine Alien uns wieder eine noch kleinere Nachricht hinterlassen hat?“, überlegt Mila.



## Croco und die Weltraum-Mission



© Stiftung Lesen/Stiftung Kinder forschen, Mainz/Berlin, 2025

Fläche zum Ankleben  
oder Ausmalen



„Guckt mal, da vorn ist der Mars! Ich hoffe, die NASA kann ihren Mars-Rover jetzt wieder steuern“, kichert Mila. „Ihn auszuleihen, nur um Steine aus dem Weg zu räumen, war ganz schön frech von den forschenden Reptilien!“

„Ja, aber praktisch war es schon“, erinnert Mo sich. „Und sie haben den Rover ja wieder heile zurückgegeben.“

„Nächster Halt: Mondbasis der forschenden Reptilien!“, kündigt Croco an.

„Funktioniert das Mondauto jetzt eigentlich, Croco?“, fragt Mo. „Du wolltest es doch reparieren.“

„Ja, lass uns kurz landen und eine Spritztour machen“, bettelt Mila. „Der Mondstaub fühlt sich so toll an.“

So verbringen sie den Nachmittag auf dem Mond, fahren Mondauto, spielen Gold und suchen Schätze. Doch dann geht am Horizont die Erde auf, und plötzlich haben alle Heimweh. Also steigen sie zum letzten Mal in ihre selbst gebaute Rakete.



Und wieder nach rechts! Mittlerweile hat Croco das Raumschiff voll im Griff: „Rechtsherum! Und jetzt nach links! Hui! Und wieder nach rechts!“

sich alle reichlich an den Essensvorräten. Geschrumpt und dann wieder vergrößert zu werden hat sie noch hungriger gemacht. Also bedienen

Wassertropfen-Aliens. Croco, Mila und Mo sind auf dem Heimweg von ihrem Treffen mit den

## Der Rückweg

Ab jetzt immer geradeaus in Richtung Erde!“, ruft Croco.

Auch Mila und Mo freuen sich nach all den Abenteuern auf zu Hause. Aber es macht auch großen Spaß, noch einmal an allen Planeten vorbeizufliegen.

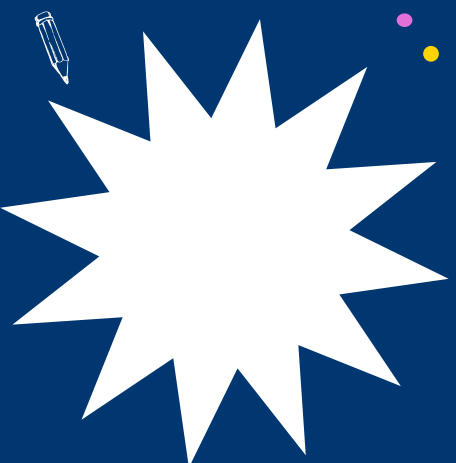
„Jetzt kommt der gefährlichste Teil unseres Abenteuers!“ Croco sieht ganz aufgeregt aus. „Die Landung ist besonders schwierig. Wenn die Rakete zu schnell oder zu stark auf dem Boden aufsetzt, dann kann sie kaputtgehen. Deshalb habe ich auf beiden Seiten spezielle Landungstriebwerke eingebaut. Und unten zur Sicherheit zusätzlich ein Luftkissen.“

„Eintritt in die Atmosphäre ohne Zwischenfälle“, funkt Croco zur Bodencrew. „Wir fahren die Landungs-Triebwerke aus!“

„Das Luftkissen öffnet sich!“, meldet Mila.

Dann spüren sie eine Erschütterung, als die Rakete auf dem Schuldach aufsetzt.

„Geschafft!“, freut sich Croco. „Krokodil ist gelandet!“



## Weltraum-Mission

und die

# Croco



Fläche zum Ankleben  
oder Ausmalen

© Stiftung Lesen/Stiftung Kinder forschen, Mainz/Berlin, 2025

„Helft ihr mir, die Rakete auseinanderzubauen?“, bittet Croco.  
„Ich möchte die Materialien wieder verwenden.“

Die Drei zerlegen ihr Raumschiff in viele kleine Teile, damit sie nicht so schwer tragen müssen. Sie bringen alles in

Crocoss Keller.

Sie müssen mehrmals laufen. Dann seufzt Croco erleichtert:  
„Puh, das waren die letzten Rakenteile. Nun müssen wir nur noch das Werkzeug vom Dach holen.“

„Was macht ihr hier?“, dröhnt da eine laute Stimme. „Seid ihr zurück geworden? Die Schule ist um diese Zeit geschlossen!“

Vor Mila und Mo steht Herr Sägemeier, der Hausmeister. Er sieht nicht gerade begeistert aus.

„Wir ... äh ...“, stammelt Mo ratlos. Aus dem Augenwinkel sieht er, wie Crocos Krokodilschwanz blitzschnell um eine Ecke verschwindet.

„Wir ... mussten ein Referat vorbereiten“, erklärt Mila schnell.  
„Ähm ... zum Thema Weltraum!“



Mila schwankt ein Stück und setzt sich erstmal hin.

„Puh“, ächzt Mo, „ich fühle mich wie ein Stein!“

Erde ganz komisch an.

Die Rakete ist sicher auf dem Schuldach gelandet. Mila, Mo und Croco lösen ihre Sicherheitsgurte und steigen vorsichtig aus. Nach der langen Zeit in der Schwerelosigkeit fühlt sich die Schwerkraft der Erde ganz komisch an.

## Zurück auf der Erde

Zum Glück ist es Abend. Die Schule ist leer. Über ihnen leuchtet der Sternenhimmel.  
„Kaum zu glauben, dass wir gerade noch da oben waren!“, meint Mo.

Für eine Weile sitzen die drei Freunde auf dem Schuldach und unterhalten sich über ihre Abenteuer.  
„Das Mondauto war wirklich genial!“, findet Mila.  
„Und der Schrumpfnator der Aliens erst!“, grinst Mo. „Damit würde ich gern morgen meine Hausaufgaben schrumpfen.“

„Ach ja?“ Herr Sägemeier ist nicht überzeugt. „Und dafür seid ihr abends um acht noch in der Schule? Worum geht es denn in diesem Referat?“

„Aaalso ...“, beginnt Mo. „Auf dem Mond sind schon Menschen gelandet. Sie sind mit Mondautos herumgefahren und haben jede Menge Schrott hinterlassen.“

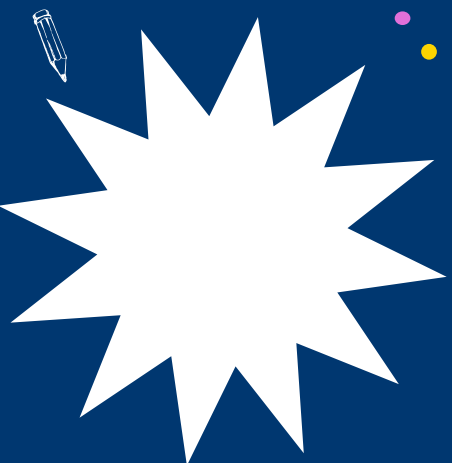
„Auf dem Mars betreibt die NASA einen Mars-Rover“, fährt Mila fort. „Der sammelt Proben von dem roten Boden.“

Der Vortrag geht so lange weiter, bis Herr Sägemeier genug gehört hat. „Okay, okay, das reicht ja für drei Referate! Aber jetzt ab nach Hause mit euch. Eure Eltern warten sicher schon!“

„Weißt du, was wir jetzt brauchen?“, fragt Mila Mo, als die beiden sich auf den Heimweg machen.

„Nein. Was denn?“, fragt Mo.  
„Eine wirklich gute Ausrede“, sagt Mila.

# Croco und die Weltraum-Mission



Fläche zum Ankleben  
oder Ausmalen





# Bewegungsgeschichte: Die Weltraumreise

*Die Kinder verteilen sich, sodass alle ausreichend Bewegungsfreiheit haben. Wenn der Ablauf bekannt ist, kann auch freier vorgetragen, von den Kindern in verteilten Rollen vorgelesen oder um zusätzliche Bewegungen erweitert werden.*

Wir gehen in die Hocke und machen uns ganz klein. Die Aufregung steigt, denn gleich startet unsere Rakete. Der Countdown läuft, wir zählen:

**10 – 9 – 8 – 7 – 6 – 5 – 4 – 3 – 2 – 1 – 0**

Jetzt stehen wir auf und machen uns ganz lang und schmal, denn so haben wir den niedrigsten Luftwiderstand. Und so fliegen wir immer höher und höher. Unter uns wird die Schule immer kleiner. Jetzt sehen wir die ganze Stadt als winzigen Punkt. Und jetzt sind wir so weit weg, dass wir die ganze Erde unter uns liegen sehen, mit ihren Kontinenten und Ozeanen. Wir winken der Erdkugel, die immer kleiner wird, je weiter wir wegfliegen.

Jetzt spüren wir die Erdanziehungskraft nicht mehr. Wir sind völlig schwerelos im Weltraum. Wir bewegen zuerst unsere Hände, dann unsere Arme, dann auch die Beine. Wir merken, dass das plötzlich ganz leicht geht.

Aber hier im Weltraum gibt es ja gar keine Luft zum Atmen! Seid ihr schon aus der Puste? Dann schalten wir schnell unser Atemgerät an und atmen dreimal tief durch.

Wir nähern uns der **Sonne** und spüren ihre Wärme. Wir machen uns ganz groß, damit uns die Sonnenstrahlen überall erreichen. Es ist ganz schön hell. Von hier sehen wir die Planeten des Sonnensystems vor uns.

Zuerst kommen wir am Planeten **Merkur** vorbei. Er ist klein und steinig. Wir stellen uns vor, wir könnten ihn einfach so in beide Hände nehmen, wie einen Stein.

Aber Vorsicht! Merkur ist so nah an der Sonne, dass seine Oberfläche über 400 °C heiß wird! Autsch, da haben wir uns aber ganz schön die Finger verbrannt. Wir lassen den Merkur-Ball schnell los, schütteln unsere Hände aus und pusten auf die Handflächen. Puh, jetzt seufzen wir erleichtert auf, als wir die Abkühlung spüren.

Wir fliegen weiter und kommen als Nächstes an der **Venus** vorbei. Wir prüfen, ob das Atemgerät richtig sitzt. Denn anders als auf der Erde, ist auf der Venus kein Sauerstoff in der Luft enthalten. Stattdessen gibt es dort Kohlendioxid und Schwefel. Diese Luft ist giftig. Wir atmen tief durch unser Atemgerät und freuen uns, dass wir genug Sauerstoff von der Erde auf unsere Reise mitgenommen haben.

Danach fliegen wir an der **Erde** vorbei. Wir winken kräftig nach Hause und rufen alle zusammen „Hallo, Erde!“.







Jetzt fliegen wir weiter und kommen zu unserem Nachbarplaneten, dem roten Planeten **Mars**. Um ihn herum entdecken wir ganz viele Raumsonden, mit denen die Menschen den Mars untersuchen. Wir machen nur schnell ein Selfie mit einer Raumsonde – bitte lächeln! Dann fliegen wir weiter.

Hilfe, was ist das? Wir sind jetzt im **Asteroidengürtel**. Hier kreisen ganz viele Asteroiden, also Steinbrocken, um die Sonne. Wir müssen ausweichen, damit wir nicht getroffen werden. Vorsicht, da kommt noch einer! Und da auch!

Puh, endlich haben wir den Asteroidengürtel verlassen. Da vorn sehen wir auch schon den **Jupiter**. Der ist riesengroß. So groß, dass über 1300 Erdkugeln in ihn hineinpassen würden. Er besteht aber nicht aus Stein, sondern aus Gas. Wir tun jetzt einfach so, als könnten wir diese riesige, fluffige Gas-kugel komplett mit den Armen festhalten. Probiert mal, ob ihr mit den Armen ganz herumkommt! Spürt ihr das fluffige Gas?

Weiter geht es zum **Saturn**. Auch der Saturn besteht aus Gas. Aber das Besondere an ihm ist sein Ring. Der besteht aus kleinen Brocken aus Eis und Stein. Sie fliegen im Kreis um den Saturn herum. Wir stellen uns wie ein Surfer auf einen Steinbrocken und surfen eine Runde mit.

Hui, jetzt sind wir ganz herum und springen ab. Denn es geht schnell weiter zum vorletzten Planeten. Das ist der rollende Planet **Uranus**. Damit wir uns an das Rollen gewöhnen, beginnen wir schon mal, unsere Hand- und Fußgelenke kreisend zu bewegen.

Jetzt geht es weiter zum letzten Planeten unseres Sonnensystems, dem Eisriesen **Neptun**. Inzwischen sind wir schon sehr weit von der Sonne weg. Deshalb ist es hier eisig kalt. Wir zittern vor Kälte und fliegen schnell weiter durch den Kuipergürtel.

Im **Kuipergürtel** fliegen viele kleine und große Gesteinsbrocken um die Sonne herum. Vorsicht, wir müssen uns bücken und ganz klein machen! Manchmal kommt hier ein Brocken vom Kurs ab und fliegt als Komet ins Sonnensystem hinein. Wenn ein Komet auf die Erde trifft, verglüht er meist in der Atmosphäre, und wir sehen ihn als Sternschnuppe.

Und jetzt sind wir durch den Kuipergürtel durch und damit am Ende unseres Sonnensystems angekommen. Vor uns liegt der interstellare Raum, das ist der Raum zwischen den Sternen. Wir schauen auf unzählbar viele verschiedene Galaxien. Wir sehen uns neugierig um und staunen, wie groß das Universum ist!



Welche Ideen haben die Kinder, wie der Rückweg ablaufen könnte? Und welche passenden Bewegungen fallen ihnen noch ein?





### AG-Termin 1: Hinweiskärtchen

✂ Hinweiskärtchen ausschneiden und mindestens einen Satz an jede Gruppe verteilen.

1

#### Die Brausetabletten-Rakete

**Führt dieses Experiment nur draußen zusammen mit einem Erwachsenen durch!**

Wenn ihr eine Brausetablette ins Wasser legt, beginnt eine chemische Reaktion. Dabei löst sich die Tablette auf. Es entsteht ein Gas. Das Gas heißt Kohlendioxid. Es braucht mehr Platz, als Wasser und Brausetablette vorher eingenommen haben.

Legt eine Brausetablette in eine kleine Dose aus Plastik. Schließt den Deckel. Ihr könnt ihn auch mit etwas Klebeband festkleben. In der Dose entsteht jetzt Druck. Der Druck wird immer größer und größer ... und? Beobachtet, was passiert!

**Wie könnt ihr damit eure Rakete antreiben?**

1

#### Die Luftballonrakete

Wenn ihr einen Luftballon aufblast, wird er von der Luft ausgedehnt. Lasst ihr die Luft ausströmen, zieht der Luftballon sich zusammen. Gleichzeitig drückt ihn der Luftstrom nach vorn. Probiert einen Luftballon als Raketenantrieb aus!

**Wie kann eine Luftballonrakete geradeaus fliegen?**

1

#### Die Flugbahn bestimmen

Damit eure Rakete geradeaus fliegt und ihr an eurem Ziel ankommt, müsst ihr die Flugbahn kontrollieren.

Befestigt einen Strohhalm an eurer Rakete. Fädelt eine Schnur durch den Strohhalm. Jetzt fliegt die Rakete in Richtung der Schnur.

**Aber wo könnt ihr die Schnur im Weltraum festbinden?**

**Probiert statt einer Schnur einen festen Stab aus! Klappt es damit besser?**

1

#### Der Rückstoßantrieb

Raketen müssen im Weltraum fliegen, ohne dass jemand sie anschubst.

**Raketen stoßen sich deshalb im Prinzip an sich selbst ab. Wie kann das gehen?**



### AG-Termin 2: Hinweiskärtchen

✂ Hinweiskärtchen ausschneiden und mindestens einen Satz an jede Gruppe verteilen.

2

#### Tipp

Bastelt einen **Asteroidengürtel**. Fädelt dazu bunte Papierschnipsel auf einen Draht. Zwischen welchen Planeten liegt der Asteroidengürtel? Ordnet euren Draht passend an.

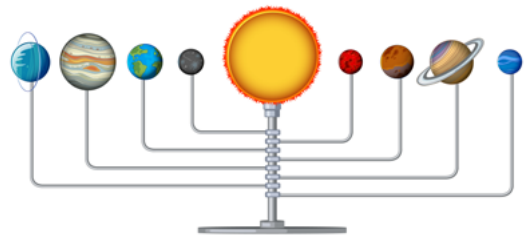
**Asteroiden sind nicht unbedingt kugelförmig. Sie können auch unregelmäßig geformt sein – so wie Papierschnipsel!**

2

#### Tipp

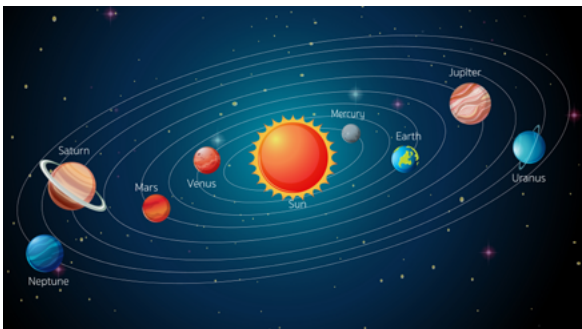
Ihr könnt eure Planeten am Ende von Schaschlikspießen oder Drähten befestigen. Das andere Ende der Spieße steckt ihr in die Sonne. Wenn ihr die Spieße unterschiedlich lang macht, könnt ihr die verschiedenen Abstände der Planeten zur Sonne erkennen.

**Oder ihr baut ein Modell wie dieses, bei dem man die Planeten sogar um die Sonne drehen kann.**



2

#### Tipp



Auf welchen Bahnen kreisen die Planeten um die Sonne? Zeichnet sie auf ein großes Blatt Papier. Darauf könnt ihr die selbst gebastelten Planeten dann um die Sonne kreisen lassen.

**Vielleicht möchtet ihr die Kreisbahnen auch aus Draht basteln?**



✂ Hinweiskärtchen ausschneiden und mindestens einen Satz an jede Gruppe verteilen.

### AG-Termin 3

#### 3 Planetensteckbrief

Planet: \_\_\_\_\_

Größe: \_\_\_\_\_ km im Durchmesser

Gewicht: \_\_\_\_\_ kg

Entfernung von der Sonne: \_\_\_\_\_ km

Das sind \_\_\_\_\_ Lichtminuten.

Entfernung von der Erde: \_\_\_\_\_ km

Das sind \_\_\_\_\_ Lichtminuten.

**1 Lichtminute = ungefähr 18 Millionen km**

### AG-Termin 6

#### 6 Bau eines Solarofens

1. Färbe die Innenseiten des Kartons schwarz.
2. Lasse den Deckel des Kartons durch Alufolie zum Spiegel werden.
3. Decke die Unterseite des Kartons mit Klarsichtfolie ab, sodass du darunter Lebensmittel platzieren könntest.

**Wie musst du den Karton und den Deckel ausrichten, damit sich möglichst viel Wärme im Karton sammelt? Findest du eine Erklärung dafür, wie der Ofen funktioniert?**

**Was könntest du im Ofen noch erhitzen?**

### AG-Termin 5

#### 5 Bastelanleitung für euer Miniplanetarium

1. Stelle eine Klopapierrolle auf ein Stück schwarzen Tonkarton.
2. Zeichne einen Kreis um die Rolle herum.
3. Schneide den Kreis so aus, dass um ihn herum ein Rand stehen bleibt.
4. Zeichne mit einem Bleistift dein Lieblings-Sternbild in den Kreis.
5. Stich mit einer Prickelnadel oder Stricknadel das Sternbild nach.
6. Klebe den Tonpapierkreis vorn auf die Klopapierrolle.
7. Dichte die Rolle mit schwarzem Klebeband so weit ab, dass nur noch die Löcher des Sternbildes und eine ganz kleine Öffnung zum Reinleuchten bleiben.
8. Leuchte mit einer kleinen Taschenlampe in die Klopapierrolle hinein. Richte die Seite mit den kleinen Löchern auf eine Wand. Nun kannst du dort dein Sternbild sehen.



### AG-Termin 8: Stationskarten

✂ Statstionskarten ausschneiden und mindestens einen Satz an jede Gruppe verteilen.

#### 8 MARS-STATION 1

##### Programmiert den Mars-Rover

Stellt den Mars-Rover auf das Schachbrett.  
Bestimmt Start und Ziel des Rovers. Schreibt ein  
Programm, mit dem der Rover dorthin fährt.

Es gibt folgende Befehle:

- ↑ Vorwärts
- Nach rechts drehen
- ← Nach links drehen

**Wichtig: Der Rover kann erst losfahren,  
wenn das Programm fertig ist!**

Probiert gegenseitig eure Programme aus.  
Führen sie euch ans Ziel?

Denkt euch noch andere Befehle für den Rover  
aus, z. B. im Sand graben, eine Probe nehmen  
oder einen Stein aufheben.

#### 8 MARS-STATION 2

##### Der Mars-Rover Curiosity

Auf dieser Seite der NASA könnt ihr euch  
anschauen, wo der Mars-Rover Curiosity  
in Wirklichkeit herumfährt:

<https://eyes.nasa.gov/curiosity/>



 Beschreibt auf einem Blatt Papier,  
wie die Mars-Oberfläche aussieht.

#### 8 MARS-STATION 3

##### Experiment: Der rote Planet

1. Wickelt etwas Stahlwolle ab. Legt sie so flach  
wie möglich auf den Boden eines Marmeladen-  
glases.
2. Bedeckt die Stahlwolle mit einer Handvoll  
Sand.
3. Füllt das Glas halbvoll mit Wasser.
4. Nehmt das Glas mit nach Hause oder in euer  
Klassenzimmer. Beobachtet jeden Tag, was  
passiert.



### AG-Termin 9: Stationskarten und Ergebnisbogen

✂ Stationskarten ausschneiden und mindestens einen Satz an jede Gruppe verteilen.

9

#### EISPLANETEN STATION 1

##### Große Kälte, großer Druck

1. Füllt ein leeres Marmeladenglas mit Wasser. Es muss nicht ganz voll sein.
2. Schneidet von einem Luftballon den unteren Zipfel ab. Zieht den Ballon über den Rand des gefüllten Glases. Macht das am besten über einem Waschbecken.
3. Stellt das Glas mit dem Ballon in die Kühlbox oder auf einen Kühlakku.

**Was passiert mit dem Luftballon? Warum?**

 Besprecht und notiert als Gruppe eure Ergebnisse und Ideen.

**Auf den Eisplaneten Uranus und Neptun ist der Druck so groß, dass es dort manchmal Diamanten regnet.**

9

#### EISPLANETEN STATION 2

##### Noch mehr Druck

Füllt etwas Eis in eine Plastikflasche. Schraubt die Flasche zu. Lasst sie einen Moment liegen.

**Könnt ihr erklären, was passiert?**

 Besprecht und notiert als Gruppe eure Ergebnisse und Ideen.

9

#### EISPLANETEN STATION 3

##### Heiß oder kalt?

1. Ihr benötigt zwei leere Flaschen. Beklebt eine mit weißem und eine mit schwarzem Papier.
2. Füllt beide Flaschen mit Wasser in derselben Temperatur.
3. Stellt beide Flaschen an einen warmen Ort, am besten in die Sonne.
4. Messt nun in regelmäßigen Zeitabständen die Temperatur des Wassers in beiden Flaschen.

**Was fällt euch auf?**

 Besprecht und notiert als Gruppe eure Ergebnisse und Ideen.





### AG-Termin 10: Hinweiskärtchen

✂ Hinweiskärtchen ausschneiden und mindestens einen Satz an jede Gruppe verteilen.

10

#### Anreise

Wo leben die Aliens? Auf einem Planeten,  
einem Mond, einem Asteroiden?  
Wie heißt ihre Heimat?  
Wie kommt man dorthin?  
Wie lange ist man unterwegs?

10

#### Aliens

Wie sehen die Aliens aus?  
Wie bewegen sie sich? Welche Farben und  
Körperteile haben sie? Tragen sie Kleidung?  
Sind sie freundlich zueinander? Was denken  
sie über uns Menschen?

10

#### Kommunikation

Wie sprechen oder kommunizieren die Aliens  
miteinander? Sprechen sie eine Sprache?  
Benutzen sie Gesten oder Gesichtsausdrücke?  
Oder versprühen sie unterschiedliche Düfte,  
um sich zu verständigen? Nutzen sie eine  
Schrift?

10

#### Planet

Wie sieht der Planet aus? Welche Farben  
und Formen hat die Landschaft? Ist es warm  
oder kalt? Gibt es viel oder wenig Wasser?  
Gibt es Wetter? Wenn ja, wie ist das Wetter?  
Gibt es Sauerstoff?

10

#### Ernährung

Gibt es auf dem Planeten etwas zu essen  
und zu trinken? Woraus besteht die Nahrung?  
Wie wird sie gewonnen? Oder müssen  
die Weltraumtouristen sich selbst Essen  
und Getränke mitbringen?

10

#### Aktivitäten

Was kann man auf dem Planeten unternehmen?  
Was machen die Bewohnerinnen und Bewohner  
gern? Können Menschen das auch?

10

#### Wohnen

Wo wohnen die Besucherinnen und Besucher?  
Aus welchem Material sind die Unterkünfte?  
Gibt es Strom? Wie wird er gewonnen?

10

#### Regeln

Welche Regeln gelten für Reisende auf dem  
Planeten? Was müssen die Besucherinnen und  
Besucher zu ihrer Sicherheit beachten?