

## Aktivität 1 – Die Erde im Sonnensystem

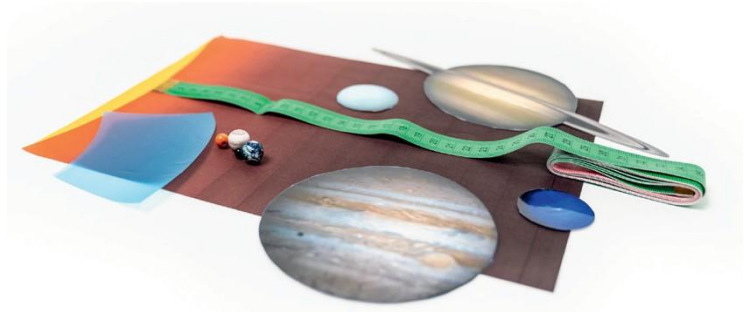
### Was macht unsere Erde zu einem bewohnbaren Planeten?

In unserem Sonnensystem gibt es sehr unterschiedliche Planeten. Einer davon ist die Erde. Sieht man sich die verschiedenen Planeten an, merkt man, dass die Erde ein ganz besonderer Planet ist.

#### Aufgabe 1: Die Planeten im Sonnensystem

##### Materialien:

- ✓ Hintergrundbild mit Sonnenumriss
- ✓ Planetenmodelle
- ✓ blaue Folie als Lebenszone
- ✓ Maßband
- ✓ Papier/Wortkarten



a) Betrachte die Planetenmodelle. Wie unterscheiden sie sich? Beschreibe!

**Die Planetenmodelle sind alle unterschiedlich groß – es gibt vier relativ kleine und vier größere (bis sehr große) Modelle. Außerdem sind die vier kleinen Planeten als feste Kugeln dargestellt, die vier größeren Planeten als Scheiben aus Papier. Auf den Bildern sieht man Verwirbelungen.**

Die **Gesteinsplaneten** bestehen aus festen Materialien und sind der Sonne am nächsten. Die **Gasplaneten** werden auch Gasriesen genannt, weil sie so groß sind. Sie bestehen fast nur aus Gasen.

b) Entscheide, welches Modell zu welchem Planeten gehört. Erstelle für jedes Planetenmodell ein Namensschild auf Papier und ordne es den Planeten zu.

Hier reden die Planeten:

*Ich bin der kleinste von allen Planeten.  
(Merkur)*

*Ich bin der größte Planet!  
(Jupiter)*

*Von den Gasplaneten bin ich  
der hellblaue.  
(Uranus)*

*Mich erkennt man an meinen Ringen!  
(Saturn)*

*Ich bin zwar groß und dunkelblau, aber  
schwimmen kann man auf mir nicht.  
(Neptun)*

*Mein Spitzname ist der rote Planet.  
(Mars)*

*Ich bin ungefähr so groß wie die Erde.  
(Venus)*

*Man nennt mich auch der blaue Planet, aber  
so groß wie Neptun bin ich lange nicht.  
(Erde)*

**Aufgabe 2: Wie weit sind die Planeten von der Sonne entfernt**

Der Abstand von der Sonne zur Erde beträgt ca. 150 Mio. km. Diese Entfernung wird als **Astronomische Einheit (AE)** bezeichnet.  
Ein Abstand von 1 AE im Sonnensystem entspricht einer Strecke von 10 cm in unserem Modell.



a) Berechne nun die drei fehlenden Werte für den Abstand zur Sonne im Modell und trage ein:

Planet	Merkur	Venus	Erde	Mars	Jupiter	Saturn	Uranus	Neptun
Abstand von der Sonne in AE	0,4	0,7	1,0	1,5	5,2	9,5	19,2	30,1
Abstand von der Sonne im Modell in cm	4	7	10	15	52	95	192	301

b) Es gibt einen Merksatz, mit dem du dir die Planeten in der richtigen Reihenfolge merken kannst. Bringe die Wörter in die richtige Reihenfolge. Notiere die Planeten in der richtigen Reihenfolge darunter!

**Mein Vater erklärt mir jeden Sonntag unseren Nachthimmel.**

Nachthimmel ♦ mir ♦ erklärt ♦ unseren ♦ Mein ♦ Sonntag ♦ Vater ♦ jeden

c) Baue nun das Modell auf: Lege dazu die Sonne aus und anschließend alle Planeten im passenden Abstand entlang der Linie (Maßband). Die Tabelle von Aufgabe 2a hilft dir den richtigen Abstand zu wählen. **s. Abbildung**

d) Diskutiert: Welcher ist der heißeste Planet, welcher der kälteste? Begründet!

**Rein von der Lage im Sonnensystem würde man vermuten, dass Merkur die höchste Durchschnittstemperatur besitzt. Aufgrund ihrer Atmosphäre hat aber tatsächlich die Venus die höchste Temperatur.**

**Aufgabe 3: Auf welchen Planeten ist Leben möglich?**

a) Kreuze an. Welche der Eigenschaften müssen erfüllt sein, damit ein Planet ein Lebensraum für Pflanzen, Tiere und Menschen sein kann?

- Die Temperatur muss so hoch sein, dass es flüssiges Wasser gibt und nicht nur Eis.
- Die Temperatur muss so sein, dass Lebewesen ihre Körpertemperatur erhalten können.
- Die Temperatur muss mindestens 37,5° Celsius sein.

- b) Damit sich Leben (z.B. Pflanzen, Pilze oder Tiere) auf einem Planeten entwickeln kann, muss der Planet im Bereich der Lebenszone liegen.

Was ist das Besondere an der Lebenszone? Vermute.

---

**Vorhandensein von (flüssigem) Wasser, Vorhandensein einer (geeigneten) Atmosphäre**

---

- c) Die blaue Folie ist genauso breit wie die Lebenszone unseres Sonnensystems. Lege die Folie nun im Abstand von 8,5cm von der Sonne aus.

Notiere hier, welche Planeten sich in der Lebenszone befinden:

**Erde und Mars**

---

- d) Ein Planet liegt mitten in der Lebenszone, der andere am Rande davon. Wäre auf beiden Leben möglich? Diskutiert und begründet. Die Bilder sollen können euch dabei helfen.

---

**Auf der Erde ist (eindeutig) Leben möglich, da Wasser einfach verfügbar an der Oberfläche und in**

---

**flüssiger Form vorliegt. Außerdem ist das Zusammenspiel aus Atmosphäre und Lage im Sonnensystem**

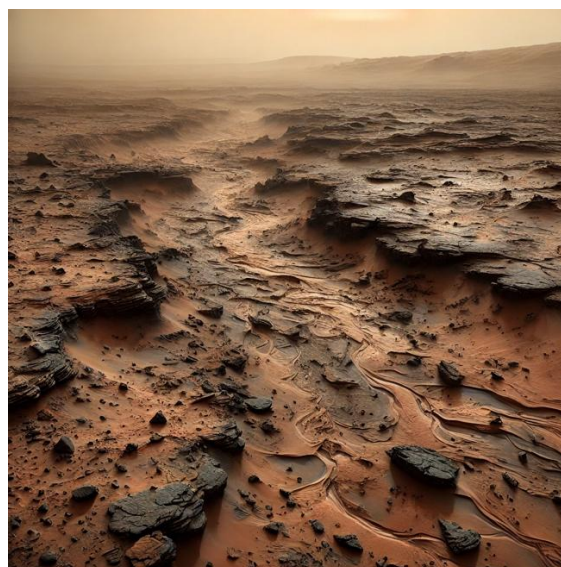
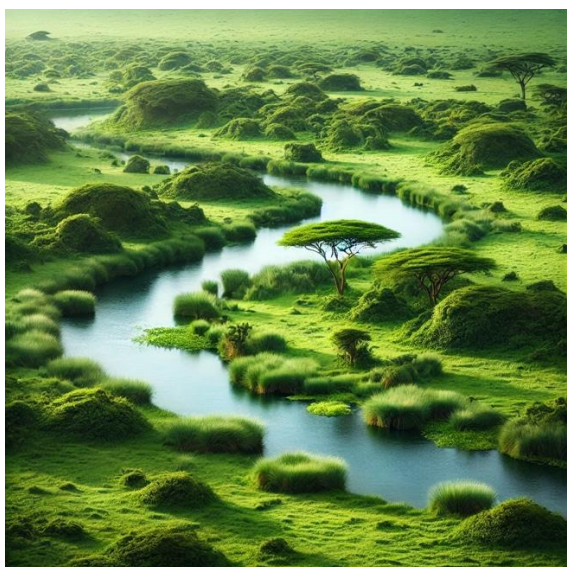
---

**besser dazu geeignet, dass Pflanzen wachsen können.**

---

---

---



**Aufgabe 4: Die Erde ist ein ganz besonderer Planet.**

a) Was macht die Erde für dich besonders. Notiere deine Ideen. Du kannst auch zeichnen.



Die Erde (Credits: NASA)

Die Erde

- **Individuelle Lösungen, z.B.:**
  - Wasser
  - Schönheit
  - Natur
  - Tiere
  - Menschen
  - Heimat
  - ...

b) Die Erde braucht unseren Schutz. Was kannst du tun? Sammle Ideen.

Das kann ich tun:

**Aspekte des Umweltschutzes**  
Mülltrennung, Plastik vermeiden, Artenvielfalt schützen, ...

**Aspekte des Klimaschutzes**  
CO<sub>2</sub>-Reduktion, Strom sparen, weniger Internetnutzung, mehr mit dem Rad fahren, regionale Lebensmittel, ...

**Aspekte der Nachhaltigkeit**  
Recycling, langlebige Gegenstände verwenden, Reparieren statt neu kaufen, ...

...