

Inhalt

	<u>Seite</u>
Vorwort / Einführung	4–5
1 Didaktisch-methodische Hinweise und Vorwissen	6–10
Aufgabe 1 = Ordne und erkläre die Begriffe	
Aufgabe 2 = Ordne die Texte den richtigen Abbildungen zu	
2 Die Erde – der blaue Planet	11–13
Aufgabe 1 = Bestimme Ozeane und Kontinente	
Aufgabe 2 = Nenne die Kontinente auf der Nord- bzw. Südhalbkugel	
Aufgabe 3 = Beschrifte den Globus	
3 Verteilung von Land und Wasser	14–17
Aufgabe 1 = Ergänze die Sätze sinnvoll.	
Aufgabe 2 = Verbinde Begriffe und Aussagen sinnvoll	
Aufgabe 3 = Säulendiagramm: Größe der Kontinente	
4 Lage und Größe der Kontinente und Ozeane	18–24
Aufgabe 1 = Verbinde Name, Bild und Größenangabe	
Aufgabe 2 = Prüfe folgende Aussagen	
Aufgabe 3 = Korrigiere die falschen Aussagen	
Aufgabe 4 = Puzzle Weltkarte	
5 Unser Sonnensystem	25–34
Aufgabe 1 = Benenne die Planeten von innen nach außen	
Aufgabe 2 = Überprüfe dein Wissen	
Aufgabe 3 = Ergänze die Sätze sinnvoll.	
Aufgabe 4 = Ausschnitt unseres Sonnensystems – setze Begriffe ein	
Aufgabe 5 = Verbinde Bild, Name und Text	
6 Die Erde – der dritte Planet im Sonnensystem	35–40
Aufgabe 1 = Überprüfe dein Wissen	
Aufgabe 2 = Beschrifte die Grafiken von Erde und Mond	
Aufgabe 3 = Verbinde Begriffe und Zahlenwerte	
7 Rotation und Revolution	41–46
7.1 Tag und Nacht	41
7.2 Jahreszeiten	43
Aufgabe 1 = Überprüfe dein Wissen	
Aufgabe 2 = Ergänze die Sätze sinnvoll	
Aufgabe 3 = Tag/Nacht – Setze Begriffe richtig in die Grafik ein.	
Aufgabe 4 = Umlauf der Erde um die Sonne – ergänze die Jahreszeit	
Aufgabe 5 = Ergänze die Tabelle mit Begriffen und Daten	
8 Lösungen	47–53

Vorwort / Einführung

Blauer Planet Erde – „wunderschön“ und schützenswert

*"Wir sind alle Passagiere an Bord des Schiffes Erde.
Wir dürfen nicht zulassen, dass es zerstört wird.
Eine zweite Arche Noah wird es nicht geben."*

Michael Gorbatschow

Menschen, Pflanzen und Tiere leben auf dem Planet Erde. Der Mensch hat darüber hinaus die Möglichkeit, die Umwelt aktiv und hoffentlich nachhaltig zu gestalten. Die Erde als Ganzes ist schützenswert und sollte von allen Menschen mit besonderer Umsicht geachtet werden.



Alexander Gerst, der erste deutsche Kommandant der internationalen Raumstation ISS, ist nach sechseinhalb Monaten im Weltraum wieder auf der Erde gelandet. Gemeinsam mit der US-amerikanischen Astronautin Serena Auñón-Chancellor und dem russischen Kosmonauten Sergei Prokopjew landete Gerst nach einem dreieinhalbstündigen Flug in einer Raumkapsel in Kasachstan am 20.12.2018.

Hinweis: Am 12. April 1961 umkreiste zum ersten Mal ein Mensch in einem Raumschiff die Erde – der sowjetische Kosmonaut Juri Gagarin.

Obwohl er insgesamt schon fast ein Jahr im All verbracht und währenddessen täglich auf die Erde herabgeschaut habe, könne er sich an diesem Anblick einfach nicht sattsehen, erzählt der Astronaut.

Er beschreibt damit sehr anschaulich, wie ungewöhnlich unser blauer Planet mit Blick aus dem All aussieht. Gleichzeitig mahnt er uns aber auch, umsichtiger und nachhaltiger mit unserer Erde umzugehen, damit auch zukünftige Generationen hier leben können.

Vorwort / Einführung



Gerst sagt in dem Video, dass er sich bei seinen Enkeln¹ entschuldigen wolle:

„Im Moment sieht es so aus, als ob wir – meine Generation – euch den Planeten nicht gerade im besten Zustand hinterlassen werden.“

Auch wenn viele Menschen dies leugnen würden, erklärt Gerst, sei den meisten in Wirklichkeit schon lange klar, dass ihre Handlungen die Luft verpesten, das Klima zum Kippen bringen und die Meere mit Müll verschmutzen würden. „Ich hoffe sehr für euch, dass wir noch die Kurve kriegen“, beteuert Gerst.²

Nur was man kennt, kann man auch schützen!

Diese Aussage betrifft in besonderer Weise „unseren Planeten Erde“. Dieses Buch soll dazu beitragen, grundlegendes Wissen in leicht verständlicher Form zu vermitteln und die besondere Stellung der Erde im Sonnensystem zu veranschaulichen. Die Schüler¹ sollen grundlegendes Wissen erwerben und diese Kenntnisse/Fähigkeiten mit interessanten Aufgaben/Übungen anwenden und vertiefen.

Erfolgreiches Lernen und Üben und viel Freude mit den vorliegenden Kopiervorlagen wünschen Ihnen der Kohl-Verlag und

Rudi Lütgeharm

¹ Aufgrund der besseren Lesbarkeit wird im Folgenden die männliche Form (Schüler bzw. Lehrer) verwendet.

Gemeint sind damit selbstverständlich auch die weiblichen Personen.

Zeit online – 20. Dezember 2018

1 Didaktisch-methodische Hinweise und Vorwissen

Lehrplan/Kerncurriculum

In der Regel werden sich die Schüler der Klassen 5 und 6 schwerpunktmäßig mit dem Thema „Unser blauer Planet – die Erde“ bzw. „Unser Sonnensystem“ beschäftigen und dabei wichtige Begriffe und Zusammenhänge kennenlernen und anwenden.

Zwei exemplarisch ausgewählte Beispiele aus den Bundesländern Bayern und Niedersachsen machen deutlich, dass dieses Thema in den Schuljahrgängen 5 und 6 ein wichtiger Bestandteil des Geographieunterrichts sein sollte.

Geographie 5¹

Lernbereich Erde (ca. 8 Std.)

Inhalte zu den Kompetenzen:

- Aufbau des Weltalls und unseres Sonnensystems (Galaxie, Bestandteile unseres Sonnensystems, insbesondere Sterne, Planeten und Monde)
- Satelliten in der Erdumlaufbahn
- Weltraummissionen (z. B. ISS, Erforschung des Mars)
- Bewegungen der Erde (Drehung um die geneigte Erdachse, Drehung um die Sonne)
- Besonderheiten des *Blauen Planeten* (Atmosphäre, Sonne und Wasser als Voraussetzungen des Lebens)
- Entstehung, Alter, wichtige erdgeschichtliche Epochen und Aufbau der Erde (Schalenbau)

Bayern

3.5 Fachwissen²

Fachwissen (F)	Am Ende von Schuljahrgang 6
	Die Schülerinnen und Schüler ...
F 1	
Naturgeographische Phänomene und Prozesse	... beschreiben den Aufbau unseres Sonnensystems und erläutern die Entstehung von Tages- und Jahreszeiten sowie die Entstehung von Gezeiten (Physik)

Niedersachsen

Auch die Deutsche Gesellschaft für Geographie (2014) nennt Bildungsstandards im Fach Geographie für den Mittleren Schulabschluss:

Kompetenz F1 als die Fähigkeit, das ganze System Erde als Teil des Sonnensystems, also eines übergeordneten Systems, zu charakterisieren.³

F1 Fähigkeit, die Erde als Planeten zu beschreiben

Schülerinnen und Schüler können ...

- S1 grundlegende planetare Merkmale (z. B. Größe, Gestalt, Aufbau, Neigung der Erdachse, Gravitation) beschreiben,
- S2 die Stellung und die Bewegungen der Erde im Sonnensystem und deren Auswirkungen erläutern (Tag und Nacht, Jahreszeiten).⁴

Hinweis: S steht für Standard.

Deutsche Gesellschaft
für Geografie

¹ Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung – München, Fach Geographie – gültig ab Schuljahr 2017/18

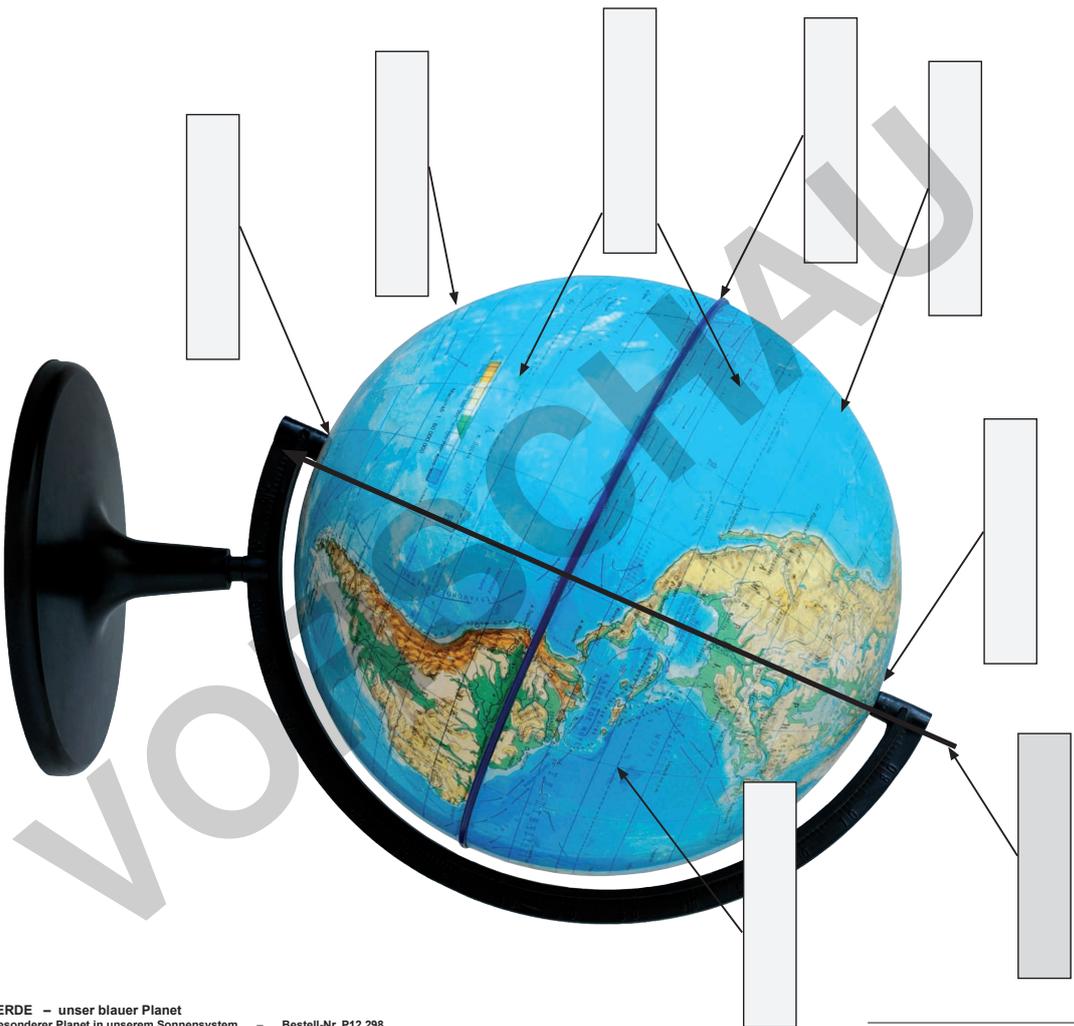
² Niedersächsisches Kultusministerium: Kerncurriculum für die Oberschule – Schuljahrgänge 5-10-Erdkunde, S. 20

³ Deutsche Gesellschaft für Geographie (2014) Bildungsstandards im Fach Geographie für den Mittleren Schulabschluss mit Aufgabenbeispielen, Seite 12

⁴ Deutsche Gesellschaft für Geographie (2014) Bildungsstandards im Fach Geographie mit Aufgabenbeispielen, Seite 13

2 Die Erde – der blaue Planet

Aufgabe 3: Beschrifte den Globus.



5 Unser Sonnensystem

Unser Sonnensystem besteht aus der Sonne, den acht Planeten und deren Monden, den Zwergplaneten sowie Asteroiden und Kometen. Im Zentrum unseres Sonnensystems steht die Sonne, die von Planeten umkreist wird. Um einige der Planeten kreisen Monde. Auch unsere Erde hat einen Mond, der Planet Jupiter sogar 69.

Die Anziehungskraft der Sonne hält die Erde fest - wie an einer fast 150 Mio. km langen Leine. Das ist der Abstand, mit dem die Erde die Sonne umkreist.

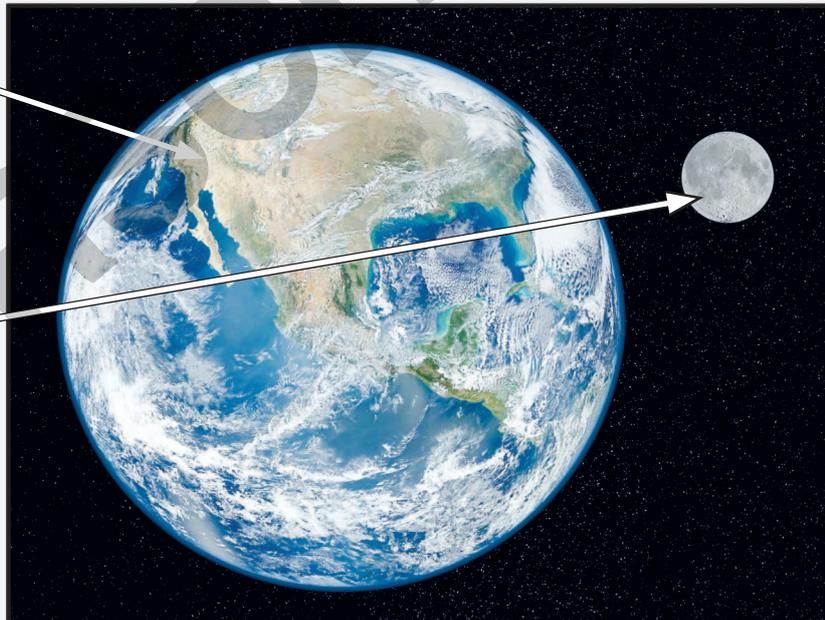
Die Gesamtheit aller genannten Objekte, die der Anziehungskraft der Sonne unterliegen, gehören zum Sonnensystem.

Früher glaubte man, dass die Erde der Mittelpunkt des Universums sei, heute weiß man, dass die Sonne der Mittelpunkt unseres Planetensystems ist.

"Nicht die Sonne zieht ihre schiefe Jahresbahn um die Erde, sondern die Erde schwingt mit schiefgestellter Achse um die Sonne. – Die Erde ist nur einer der um die Sonne kreisenden Planeten. – Die Erde bewegt sich um ihre Achse und täuscht somit den Himmelsumschwung nur vor." Nikolaus Kopernikus (*De Revolutionibus Orbium Coelestium*)¹

- **Planeten** sind nichtleuchtende Himmelskörper, die eine Sonne umkreisen.

- **Monde** sind Himmelskörper, die einen Planeten umkreisen.



¹ Nikolaus Kopernikus - 19. Februar 1473 - 24. Mai 1543

Nikolaus Kopernikus war einer der bedeutendsten Astronomen der Geschichte und Mathematiker, der mit seinem Hauptwerk „De Revolutionibus Orbium Coelestium“ (1543) sein revolutionäres heliozentrisches Weltbild (in Abkehr vom geozentrischen) vorstellte und die Sonne im Zentrum unseres Planetensystems verortete.

5 Unser Sonnensystem

- **Asteroiden** sind kleine Planeten mit einem Durchmesser von wenigen Kilometern.



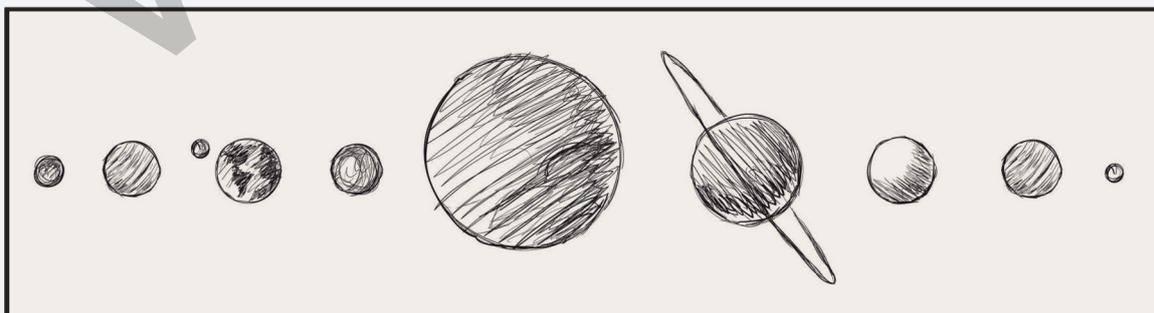
- **Kometen** sind Himmelskörper mit einem Durchmesser bis zu 100 km. Bei Annäherung an die Sonne wird ihr Kern stark erhitzt und bildet einen leuchtenden Schweif.



Mit dem Merksatz ...

<i>Mein</i>	<i>Vater</i>	<i>erklärt</i>	<i>mir</i>	<i>jeden</i>	<i>Sonntag</i>	<i>unseren</i>	<i>Nachthimmel</i>
Merkur	Venus	Erde	Mars	Jupiter	Saturn	Uranus	Neptun

... kann sich jeder schnell unsere acht Planeten gut merken.



Unsere Sonne ist ein Fixstern (fix = fest). Wenn man diese von der Erde aus betrachtet, haben sie eine unveränderte Position am Himmel. Sonnen sind Fixsterne, im Gegensatz zu den Planeten = Wandelsterne.

Die Sonne ist der einzige Stern in unserem Sonnensystem.

Die Sonne rotiert um ihre eigene Achse im gleichen Sinn, in dem sie auch von ihren Planeten umlaufen wird.

5 Unser Sonnensystem

Zahlen über unsere Sonne

Durchmesser: 1.400.000 km

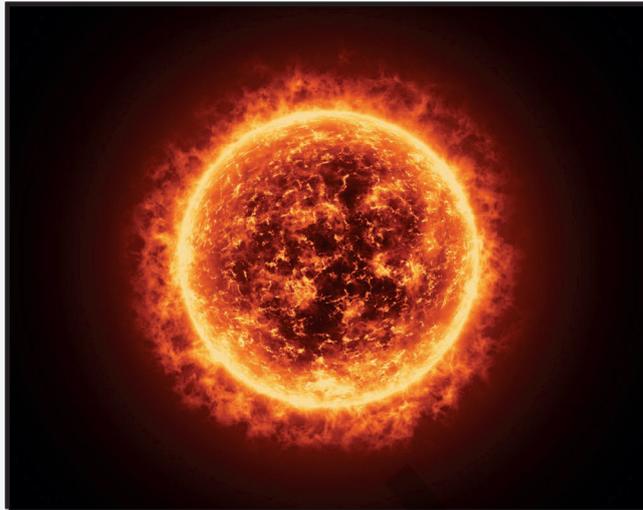
Durchschnittliche Temperatur:
5.500 Grad

Oberfläche: heißes Gas

Atmosphäre: keine

Umdrehung um sich selbst:
25 – 36 Erdentage

Alter: 4.57 Milliarden Jahre



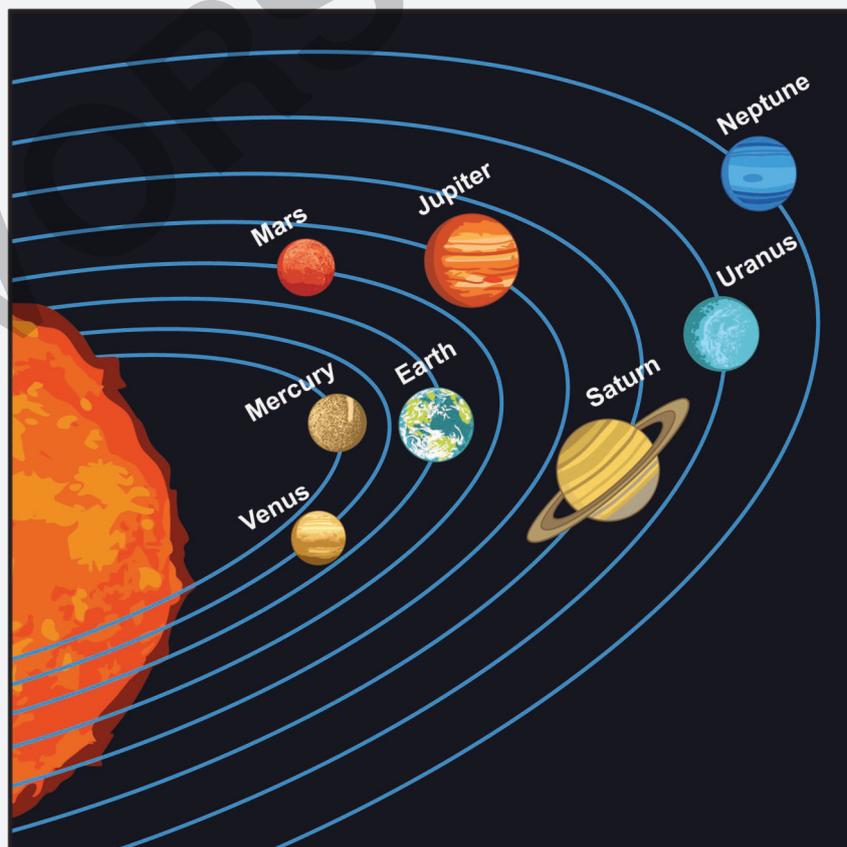
Unser Sonnensystem ist nicht das einzige im Universum (= Weltall, Kosmos, Weltraum).

Es gibt noch Millionen weiterer Sonnensysteme, deren Planeten sich wiederum um ihre Sonnen drehen. Die jeweilige Sonne dieser Sonnensysteme können wir als Fixsterne an unserem Nachthimmel beobachten.

Eines davon ist unser Sonnensystem, mit unserer Sonne als leuchtendem Stern im Zentrum.

Um die Sonne kreisen 8 Planeten – sie heißen mit zunehmendem Abstand von der Sonne:

- **innere Planeten:** Merkur – Venus – Erde (mit einem Erdtrabanten = Mond) – Mars
- **äußere Planeten:** Jupiter – Saturn – Uranus – Neptune

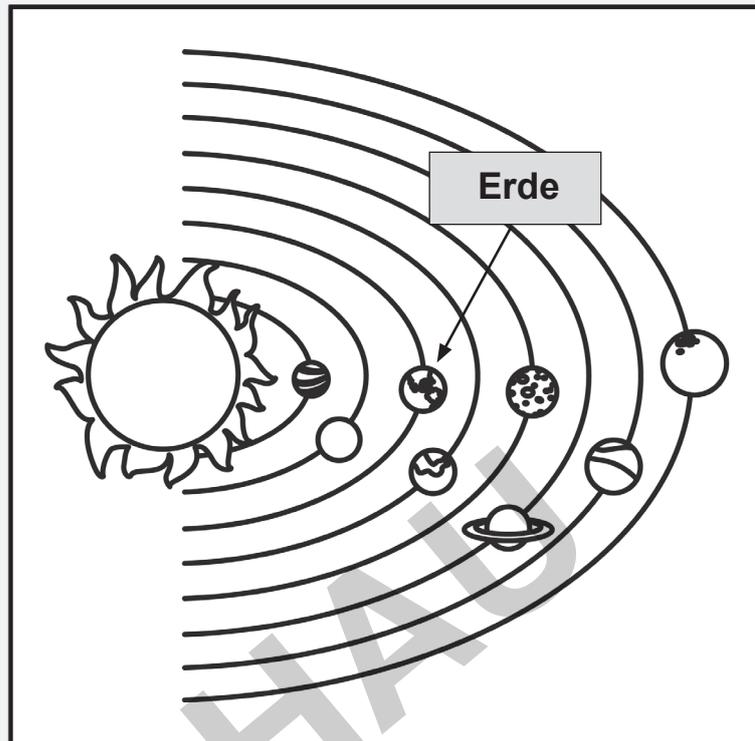


6 Die Erde, der 3. Planet im Sonnensystem

Die Erde ist ein nichtleuchtender Himmelskörper, der die Sonne umkreist. Planeten, die eine Sonne umkreisen, nennt man auch „Wandelsterne“.

Die Erde ist einer der acht Planeten unseres Sonnensystems – von der Sonne aus gesehen ist es der dritte Planet.

Die Erde umkreist in einer ellipsenförmigen Bahn die Sonne – die Revolution¹. Für einen Umlauf benötigt sie 365 Tage (1 Jahr), dadurch entstehen die Jahreszeiten Frühling, Sommer, Herbst und Winter.



Die Erde ist ein ganz besonderer Planet im Sonnensystem. Nach heutigem Wissensstand ist die Erde der einzige Planet, der die Voraussetzungen dafür bietet, auf ihm leben zu können. Es ist auf der Erde nicht zu heiß und nicht zu kalt. Wasser bleibt flüssig, dadurch kann es regnen - Pflanzen, Tiere und Menschen können das Wasser nutzen.

Als einziger Planet hat sie ...

... einen idealen Abstand zur Sonne (150 Mio. km) für Wärme und Licht;

... eine Lufthülle (Atmosphäre²) gibt uns Luft zum Atmen und schützt uns vor der schädlichen UV- und Röntgenstrahlung der Sonne, lässt aber gleichzeitig das lebenswichtige Sonnenlicht zur Erdoberfläche durch. **Kein anderer Planet unseres Sonnensystems hat eine solche schützende Hülle.**

... eine Wasserhülle (Hydrosphäre) umfasst alle Weltmeere, alle Binnenseen, Flüsse, den Bereich des Grundwassers usw.



¹ Revolution = Umrundung der Sonne durch einen Planeten, z.B. Umrundung der Sonne durch unsere Erde in 365 Tagen.

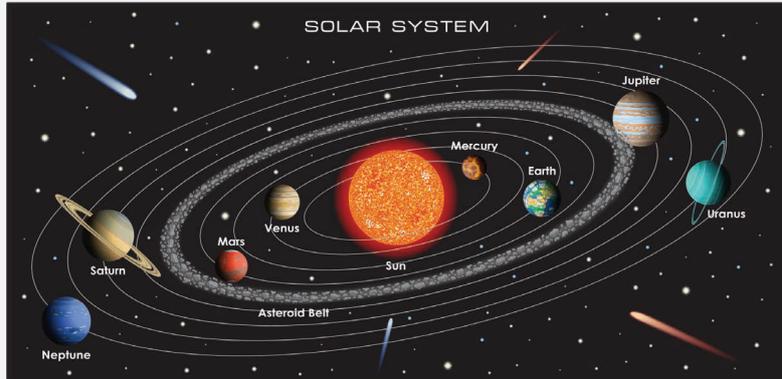
² Atmosphäre = Lufthülle der Erde – reicht bis in eine Höhe von mehr als 1000 km, untergliedert sich in Troposphäre (bis 7 km), Stratosphäre (bis 50 km), Thermosphäre

7 Rotation und Revolution

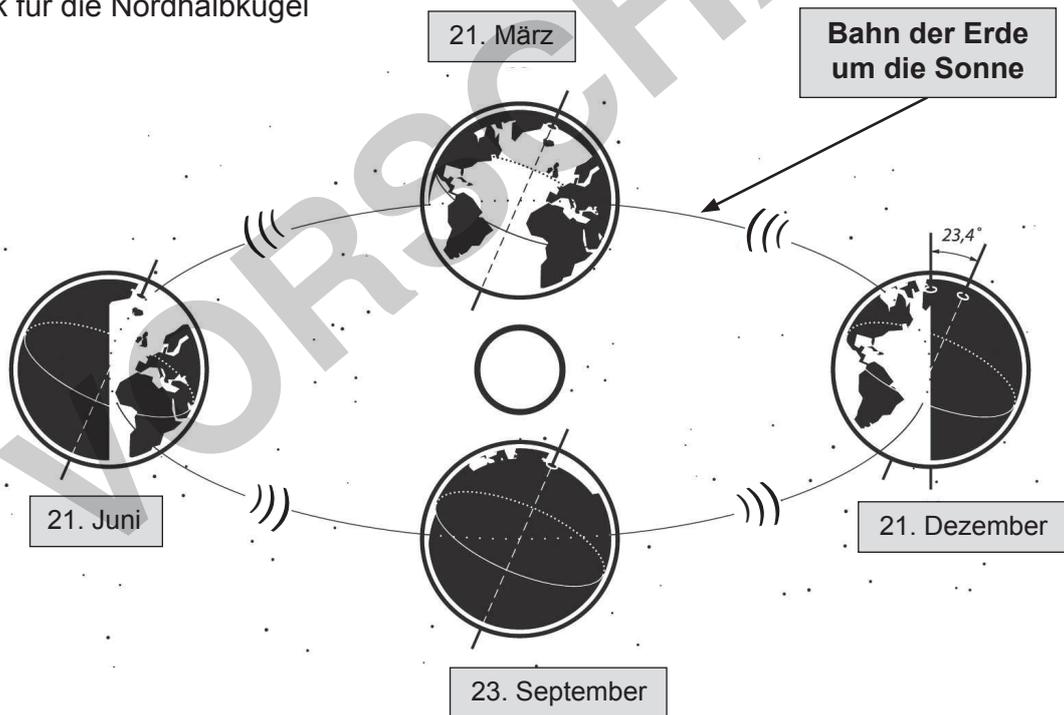
7.2 Jahreszeiten

Innerhalb eines Jahres bewegt sich die Erde auf einer elliptischen Umlaufbahn einmal um die Sonne – das sogenannte Keplersche Gesetz.² Diese Bewegung wird auch Erdrevolution genannt.

Durch die wechselnden Stellungen (= Winkel) der Erde zur Sonne (Beachte die Neigung der Erdrotationsachse!), die im Verlauf eines Jahres entstehen, verändern sich die Lichtverhältnisse. Somit entstehen die Jahreszeiten Frühling, Sommer, Herbst und Winter. Ein weit verbreiteter Irrtum: Die Jahreszeiten entstehen nicht durch unterschiedliche Abstände zwischen Erde und Sonne.



Grafik für die Nordhalbkugel



	21. März	21. Juni	23. September	21. Dezember
Nordhalbkugel	Frühlingsanfang	Sommeranfang	Herbstanfang	Winteranfang
Südhalbkugel	Herbstanfang	Winteranfang	Frühlingsanfang	Sommeranfang

² Der Astronom JOHANNES KEPLER (1571-1630) entdeckte die grundlegenden Gesetze der Planetenbewegung. Seine Erkenntnisse sind zusammengefasst in den nach ihm benannten Keplerschen Gesetzen. Die Planeten bewegen sich auf elliptischen Bahnen. In einem



7 Rotation und Revolution

Aufgabe 1: Überprüfe dein Wissen.

a) Wie nennt man die Drehung der Erde um sich selbst?



b) In welche Richtung dreht sich die Erde um die eigene Achse?

c) In wieviel Stunden dreht sich die Erde einmal um die eigene Achse?

d) Was versteht man unter der Erdachse?

e) Erläutere die Erdrotation und den damit entstehenden Effekt.

f) Erläutere mit eigenen Worten/Sätzen die Entstehung von Tag und Nacht.

g) Auf welcher Seite der Erde ist Tag und auf welcher Seite ist Nacht?

h) Wie bewegt sich die Erde (auf zweierlei Arten)?

Aufgabe 2: Ergänze die Sätze sinnvoll durch folgende Begriffe.

Sonne / 24 Std. / Tag und Nacht / kugelhähnliche / Nord- und Südpol

- Die Erde hat eine _____ Gestalt.
- Die Erdachse verbindet _____ und hat eine Schrägstellung.
- Die Erde dreht sich in _____ einmal um ihre eigene Achse.
Dadurch entstehen _____.
- Die _____ ist die entscheidende Kraft und Energiequelle für die Erde.