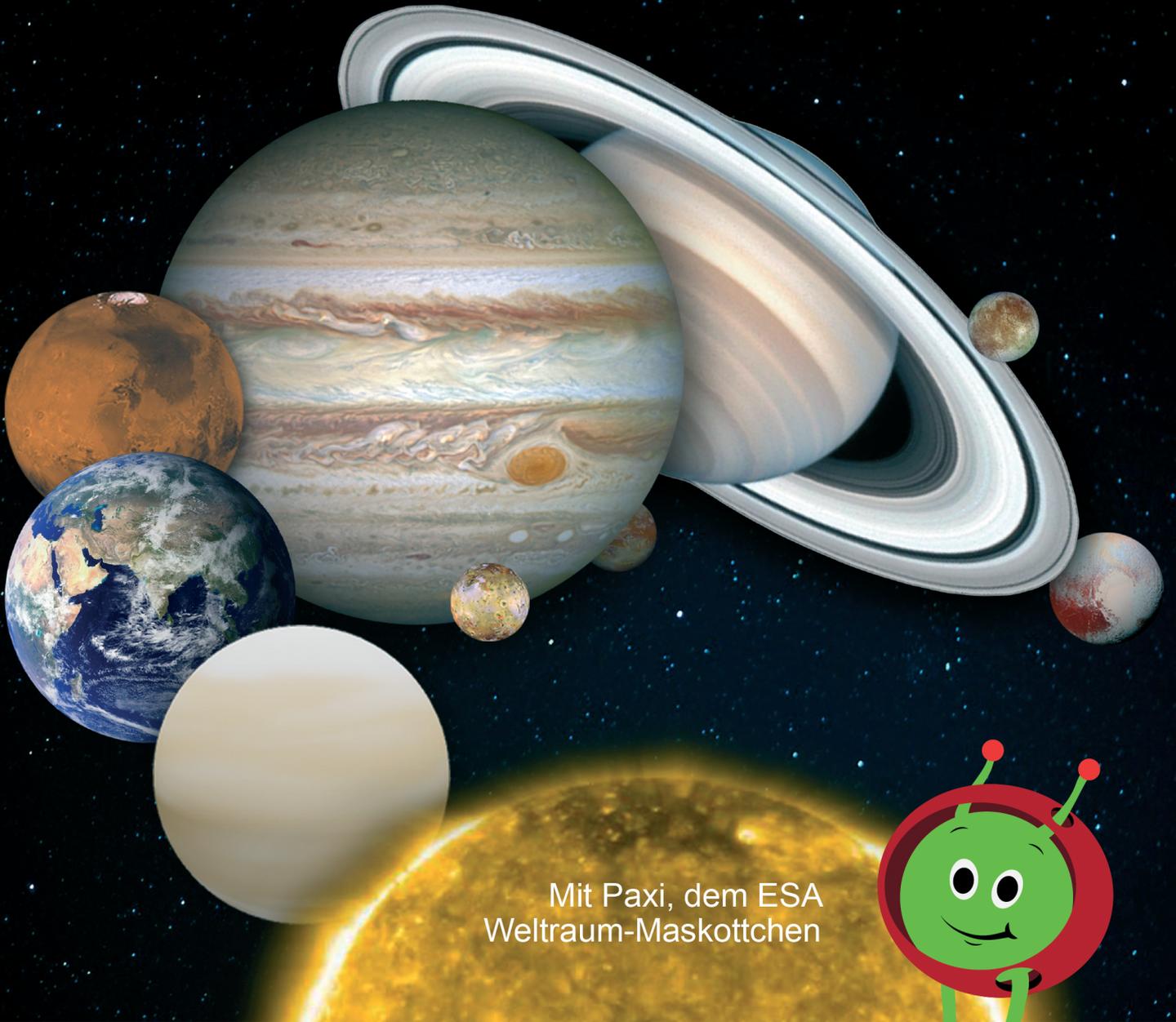


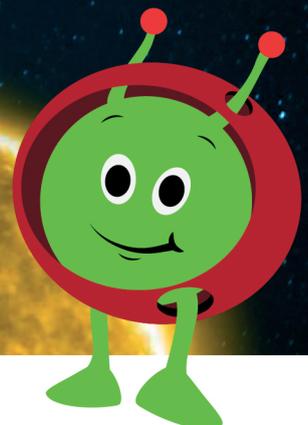
Unterrichtsmaterial · Primarbereich

UNSER SONNENSYSTEM

Wetter und Klima · Nur auf der Erde?



Mit Paxi, dem ESA
Weltraum-Maskottchen



10. THEMENBLOCK

Der Planet Erde



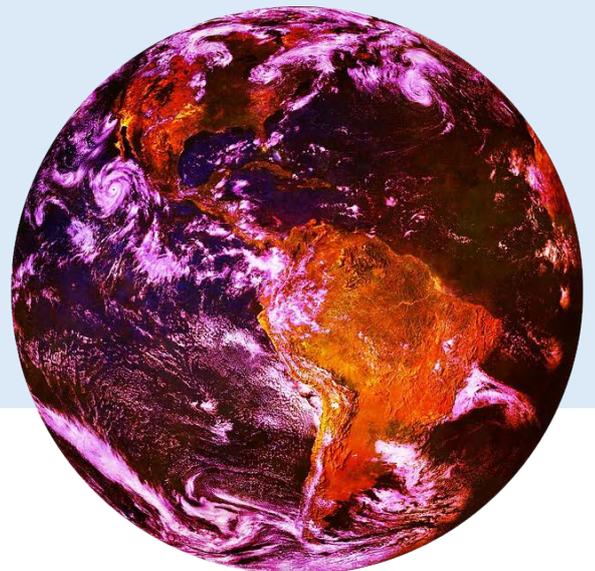
UNSER SONNENSYSTEM

Wetter und Klima · Nur auf der Erde?



DER PLANET ERDE

Teil 10 für Lehrende	3
Erwartungen und Ziele dieser Unterrichtsreihe	3
Teil 10 für Schülerinnen und Schüler	4
Der Planet Erde	4
Planeten-Checkliste	5
Wetter- und Klima-Checkliste	7
Schreiben, malen und basteln	9



DER PLANET ERDE

Erwartungen und Ziele dieser Unterrichtsreihe

Seite 3

ausführliche Informationen über die Erde gibt es in den Teilen 1 bis 4 sowie auf <https://www.esa.int/kids/de/home>

<http://esero.de/>

<https://spaceplace.nasa.gov/>

<https://www.mint-bochum.de/#>

<https://earthobservatory.nasa.gov/>

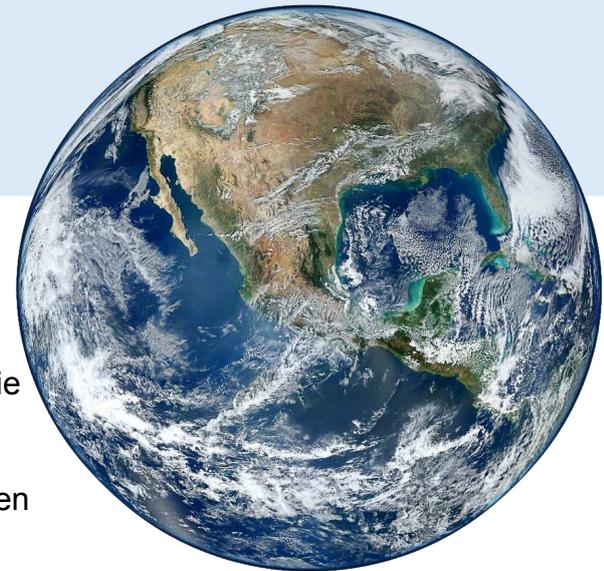


Bild: NASA/NOAA/GSFC/Suomi NPP/VIIRS/
Norman Kuring

Erwartungen und Ziele dieser Unterrichtsreihe

Die Schülerinnen und Schüler haben einen Überblick und eine Größenvorstellung unseres Sonnensystems. Sie kennen die Reihenfolge und die Namen der Planeten sowie ihre Größenunterschiede. Sie können Gas- und Gesteinsplaneten voneinander unterscheiden. Die Kinder wissen, dass die Sonnenenergie aufgrund der Entfernungen im Sonnensystem nicht alle Planeten gleichermaßen erwärmen kann.

Die Kinder erkennen, dass eine Atmosphäre für Leben an Land unabdingbar ist. Eine Atmosphäre in der richtigen Zusammensetzung ermöglicht das Atmen, beeinflusst die Temperatur und das Wetter, dazu kommen noch andere Faktoren wie die Verteilung von Land und Meer, Meeresströmungen oder die Stellung der Rotationsachse der Erde. Die Schülerinnen und Schüler können Wetter und Klima voneinander unterscheiden. Sie kennen Treibhausgase und ihre Wirkung und den Unterschied zwischen natürlichem und menschengemachtem Treibhauseffekt. Sie kennen die Quellen der Treibhausgase und die Folgen ihrer Freisetzung.

Der Vergleich mit anderen Planeten und Monden zeigt den Zusammenhang zwischen Entfernung zur Sonne und das Vorhandensein beziehungsweise den Aufbau einer Atmosphäre. Die Kinder erkennen, dass die Erde einzigartig im Sonnensystem ist. Sie ist der einzige für uns bewohnbare Planet.

Sicherer Umgang mit Medien durch eigene und gemeinsame Recherchen in allen Unterrichtseinheiten. Verbesserung der Schreib- und Sprachkompetenz der Schülerinnen und Schüler durch Verfassen und Vortragen von Texten. Förderung der Fantasie durch das Ausdenken eigener Geschichten: Praktische Versuche fördern das gemeinsame Arbeiten, malen und basteln ihre Kreativität.

Vorschlag für die Unterrichtsgestaltung

Material:

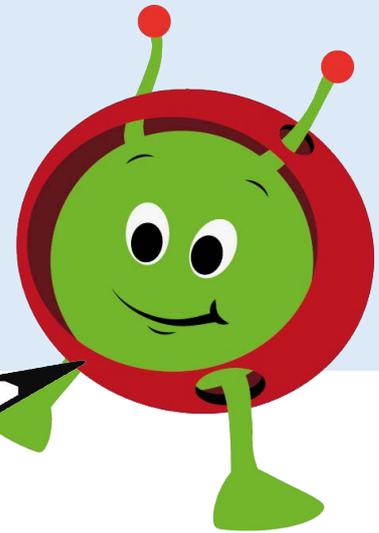
Vorlagen zum Schreiben und Malen ab Seite 9

Schüleraktivität: Aufgabe

- Die Kinder sollen Fragen über die Erde beantworten.
- Sie können sich eine Maske basteln und aufsetzen. In kleinen Gruppen kann das Kind mit der Maske den anderen etwas über sich als Erde erzählen.
- Wer möchte, kann noch ein Bild ausmalen.

Teil 10 für Schülerinnen und Schüler DER PLANET ERDE

Der Planet Erde	4
Planeten-Checkliste	5
Wetter- und Klima-Checkliste	7
Schreiben, malen und basteln	9



Hier bin ich wieder, Paxi. Ich bin das Weltraum-Maskottchen der ESA. Schon sind wir wieder gut auf unserer wunderschönen Erde gelandet. Und, was fällt dir bestimmt auf? - Richtig! Die Erde ist der einzige Himmelskörper in unserem Sonnensystem, auf dem es von Lebewesen nur so wimmelt. Die Erde ist der blaue Planet des Lebens.



Bild: NASA, Zeiss Planetarium
Bochum

Erde

Planeten - Checkliste

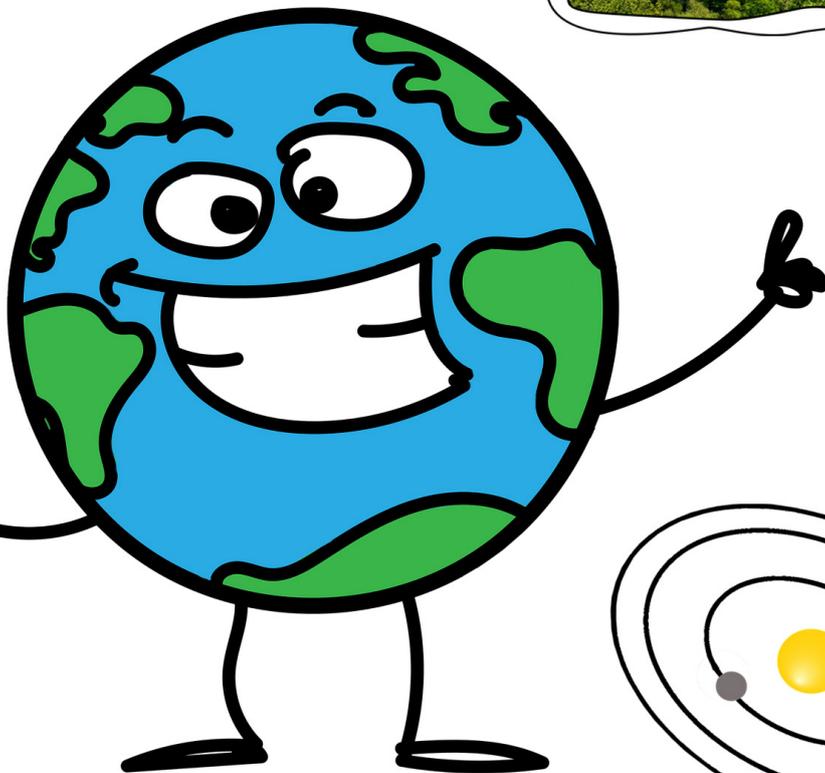


Vulkane

- etwa 1500 aktive Vulkane

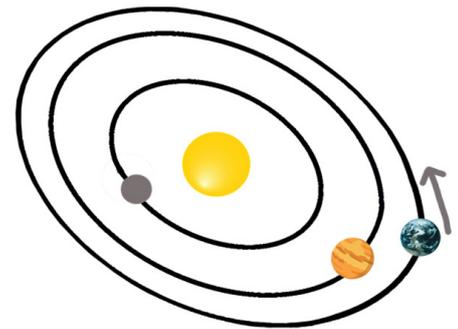
Gesteinsplanet

- mit wunderbaren Landschaften
- mit sehr viel Wasser
- sieht aus dem Weltraum blau aus; daher nennen wir die Erde auch den blauen Planeten



Tageslänge

- 23 Stunden und 56 Minuten.



Umlaufzeit

- um die Sonne 1 Jahr oder 365 Tage
- dritter Planet
- 150.000 Millionen Kilometer von der Sonne entfernt

Größe

- Durchmesser von 12742 Kilometer
- fünftgrößter Planet im Sonnensystem

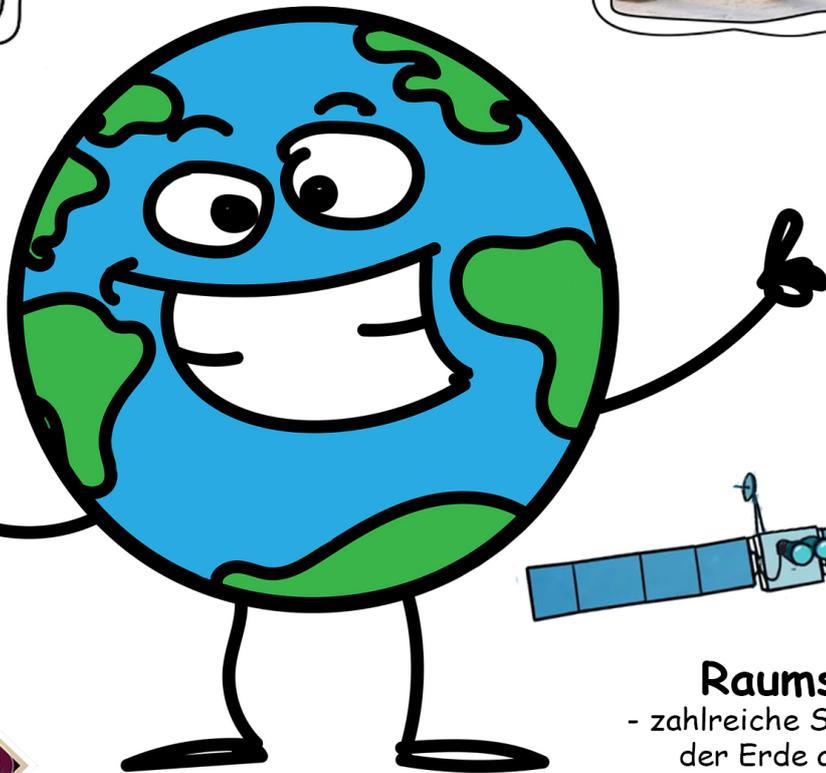
Erde

Planeten - Checkliste



Eiskappen

- am Nord- und Südpol
- wir leben in einem Eiszeitalter; in einem Eiszeitalter gibt es Warm- und Kaltzeiten. Jetzt haben wir gerade eine Warmzeit.



Monde

1



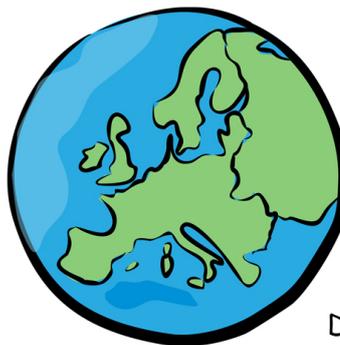
Attraktionen

- flüssiges Wasser, denn es ist weder zu heiß noch zu kalt, so dass es flüssiges Wasser geben kann
- eine Atmosphäre mit genug Sauerstoff zum Atmen
- Lebewesen



Raumsonden

- zahlreiche Sonden sind von der Erde aus in unser Sonnensystem gestartet und haben eine ganze Reihe von Himmelskörpern erkundet
- am 16. Juli 1969 betraten zum ersten Mal Menschen den Mond



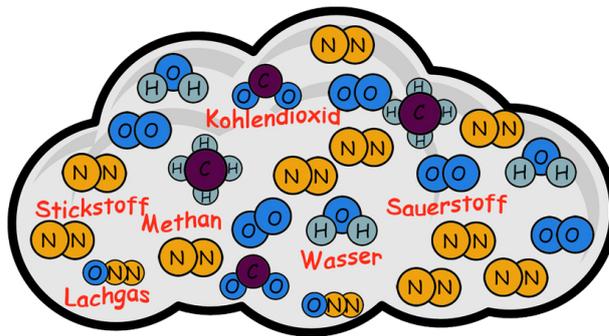
Die Erde ist einfach spitze.
Und so muss sie auch unbedingt bleiben.

Erde

Wetter- und Klima-Checkliste

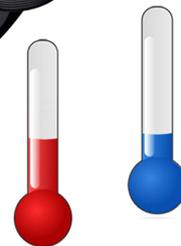
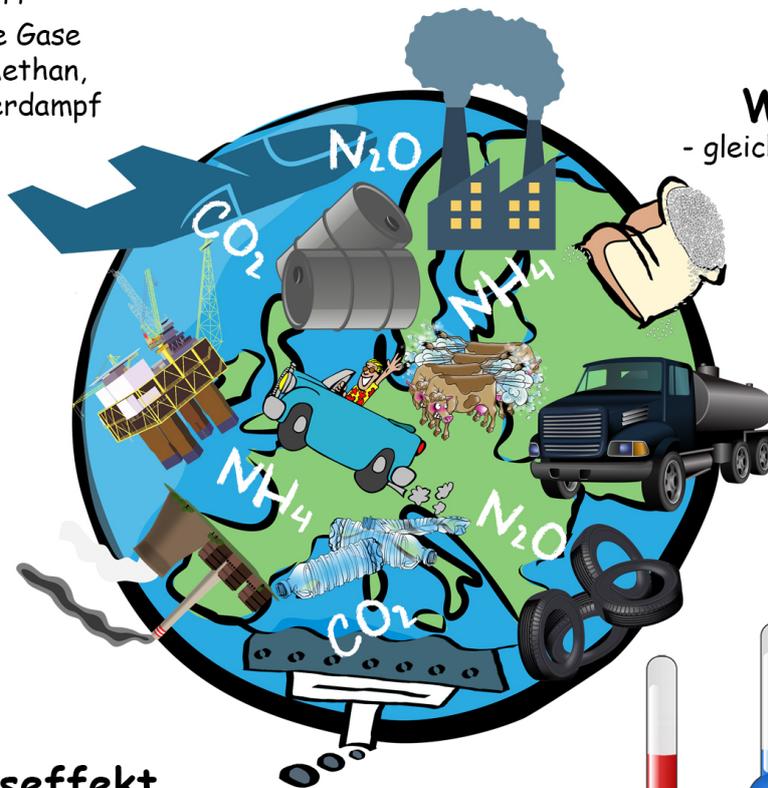
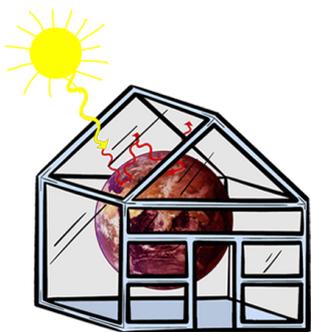
Atmosphäre

- besteht aus mehreren Schichten
- unterste Schicht reicht bis in 15 Kilometer Höhe; das ist die Wetterschicht der Erde
 - sehr viel Stickstoff
 - viel Sauerstoff
 - sehr wenig andere Gase wie Kohlendioxid, Methan, Lachgas oder Wasserdampf



Wind und Stürme

- gleichen Temperaturunterschiede auf der Erde aus



Treibhauseffekt

- Kohlendioxid, Methan, Lachgas und Wasserdampf nennen wir auch Treibhausgase
 - in der Lufthülle sind zwar nicht viele Treibhausgase, aber sie sind sehr wirksam
- Moleküle wie Sauerstoff oder Stickstoff halten die Wärmestrahlung der Sonne **nicht** fest; sie kann in den Weltraum entweichen
- Treibhausgase halten die Wärmestrahlung fest und schicken sie wieder zurück auf die Erde
 - Treibhausgase wirken also wie ein Treibhaus
- je mehr Treibhausgase, umso mehr Wärmestrahlung gelangt wieder auf die Erde. Dadurch wird es immer wärmer.

Temperatur

- im Mittel plus 15 Grad Celsius
- in der Antarktis wurde mit minus 93 Grad Celsius die bisher tiefste Temperatur gemessen
- am heißesten war es mit 56,7 Grad Celsius in einer Wüste in Nord-Amerika



Erde

Wetter- und Klima-Checkliste

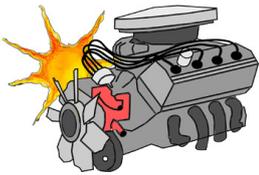
Wasserkreislauf

- Wasser gefriert bei Kälte zu festem Eis
 - Wasser ist bei Wärme flüssig
 - Wasser verdampft bei Hitze
- Wasserdampf steigt auf, bildet Wolken, und regnet, schneit oder hagelt schließlich wieder auf die Erde



Wettermotor

- Sonne



Satelliten

- helfen uns bei der Wetterbeobachtung
- senden Bilder über Wolken, Gewitter oder Stürme zur Erde
- beobachten Veränderungen von Eisgebieten, Wäldern und Boden und Vieles andere mehr



Klima

- verändert sich seit Jahrtausenden
- es gab Zeiten, wo es auf der ganzen Erde eisig kalt war oder sehr heiß mit großen Wüsten
 - es gab Zeiten, wo es über viele Millionen Jahre angenehme Temperaturen gab
- hat sich langsam verändert, in Hunderttausenden oder Millionen Jahren
 - seit etwa 100 Jahren ändert sich das Klima auch, aber viel zu schnell
- es sind zu viele Treibhausgase in der Lufthülle
 - wir Menschen pusten durch Verbrennen von Kohle und Erdöl Treibhausgase in die Luft
 - zu viele Treibhausgase bringen das Wetter durcheinander und führen zu mehr Unwettern

Könntest du hier ohne Raumanzug leben?

- ja, du kannst!
- du kannst atmen, denn es gibt genug Sauerstoff
- du kannst essen und trinken
- meistens ist es nicht zu kalt und nicht zu warm
- die Lufthülle umgibt die Erde wie eine schützende warme Decke
- aber seit mehr als 100 Jahren wird es darunter durch uns Menschen immer wärmer. Wenn wir so weiter machen, wird es unter der Decke ungemütlich.



Atmosphäre

Gesteins- oder Gasplanet?

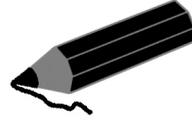
Wind



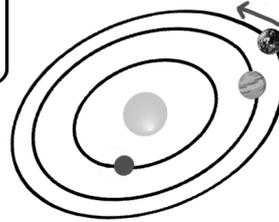
Gibt es Vulkane?



Der wievielte Planet von der Sonne aus gesehen ist die Erde?



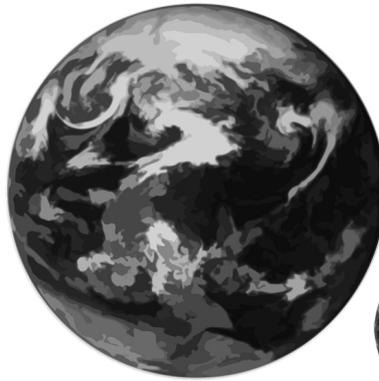
Wie lang ist ein Tag?



Regen



Gibt es hier einen Treibhauseffekt?



Größe



Wettermotor



Erde

Klima



Temperatur



Wolken



Was ist auf der Erde ähnlich und was ist auf der Erde anders als bei allen anderen Planeten und Monden?



Lernende

Stell dir vor, du bist die...

National Aeronautics and
Space Administration



ERDE

Auf der nächsten Seite findest
du die Anleitung zum Basteln.



Setze die Maske auf und erzähle den anderen Kindern alles Tolle über dich als Erde.

Wenn du mehr wissen willst, dann
besuche diese Seite: [http://
spaceplace.nasa.gov/planet-masks](http://spaceplace.nasa.gov/planet-masks)

Hier findest du noch mehr: [http://
spaceplace.nasa.gov/menu/do](http://spaceplace.nasa.gov/menu/do).





Anleitung

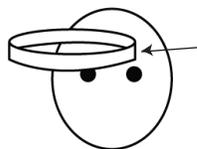
Du brauchst:

- Schere
- Klebeband

Sicherheitshinweis: Scheren mit scharfen Spitzen sollten Kinder unter 10 Jahren nicht ohne die Aufsicht durch Erwachsene benutzen.

Und so funktioniert es:

1. Schneide die Maske entlang der gestrichelten Linie mit der Schere aus.
2. Schneide die Augen der Maske ebenfalls mit der Schere entlang der gestrichelten Linie aus.
3. Schneide nun 3 Papierstreifen (auf dieser Seite links) entlang der gestrichelten Linien aus.
4. Klebe die Enden der Papierstreifen so zusammen, dass ein einziger langer Streifen entsteht.
5. Lege den Streifen um deinem Kopf und klebe dann die beiden Streifenenden so zu einem Ring zusammen, dass er fest um deinen Kopf sitzt.
6. Nimm den Ring wieder ab und klebe ihn oben in die Mitte der Maske.
7. Nun setze die Maske mit dem Papierring so auf deinen Kopf, dass die Maske vor deinem Gesicht ist und du die Augenlöcher vor deinen Augen hast.



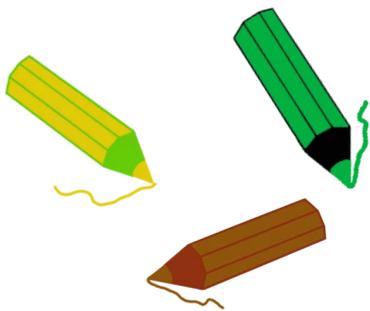
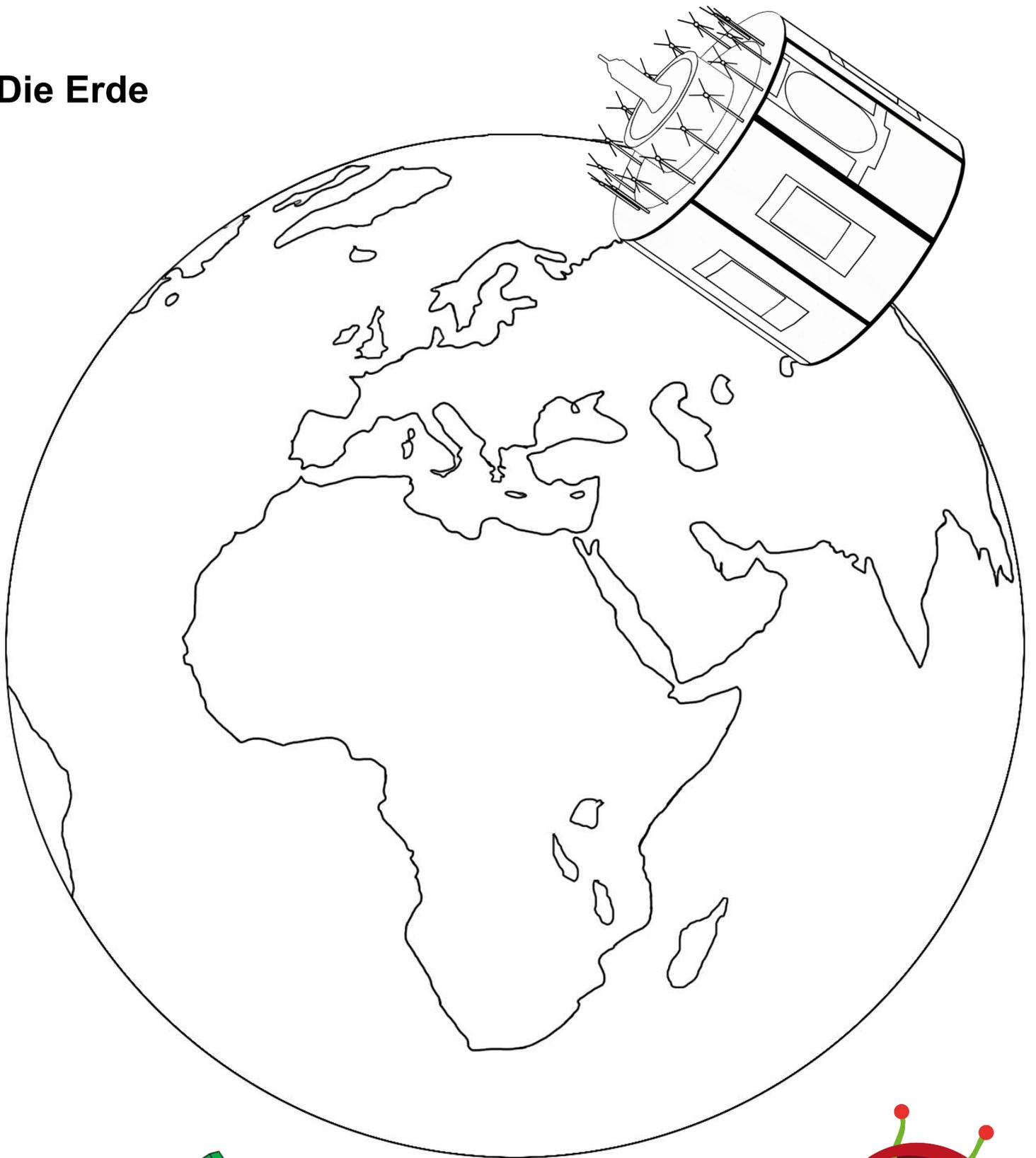
An dieser Stelle
klebst du den
Papierring an die
Maske.



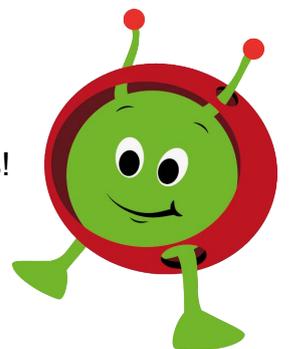
Wenn du mehr wissen willst, dann besuche diese Seite: <http://spaceplace.nasa.gov/planet-masks> Hier findest du noch mehr: <http://spaceplace.nasa.gov/menu/do>.

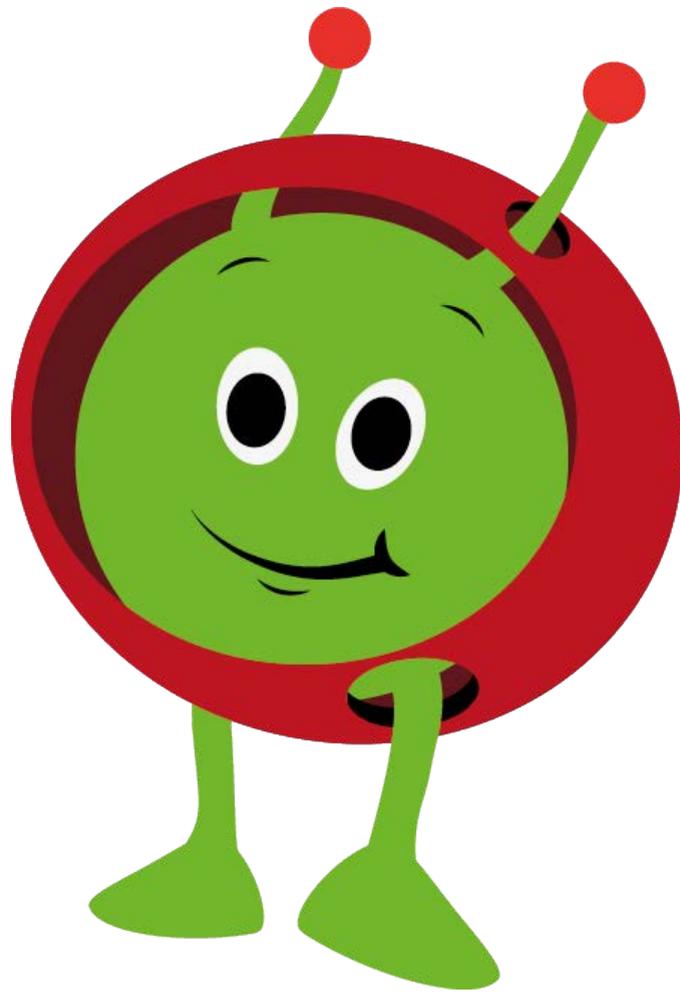


Die Erde



Hier hast du die Erde zum Ausmalen. Viel Spaß!





Tschüüüüüs!

Dein Paxi!

