

Einleitung	4	Mysterykärtchen	44
Aufbau und Durchführung eines Mysterys	4	Zusatzkärtchen	47
Der Bezug zum Rahmenlehrplan und die Möglichkeiten zur Differenzierung	10		
Klima- und Vegetationszonen der Erde: „Silvia sucht in den Stockwerken nach besonderen Schönheiten“	13	Aufbau der Erde und Plattentektonik: „Sophie entdeckt den Mittelpunkt der Erde und findet dabei Platten“	49
Infos und Ziele	13	Infos und Ziele	49
Story	15	Story	50
Mysterykärtchen	16	Mysterykärtchen	51
Zusatzkärtchen	19	Zusatzkärtchen	54
Die Erde im Überblick: „Familie Schäfer hat sich in den Klimazonen verirrt, doch ein Mann weiß Rat“	21	Orientierung auf der Erde: „Tim und Ben suchen mit Zahlen und Kreisen nach einem Schatz irgendwo im Nirgendwo“ ...	56
Infos und Ziele	21	Infos und Ziele	56
Story	23	Story	57
Mysterykärtchen	24	Mysterykärtchen	58
Zusatzkärtchen	27	Zusatzkärtchen	61
Unser Sonnensystem: „Ferdinand reist durch fremde Welten“	28	Naturphänomene: „Es wirbelt um die Welt“	62
Infos und Ziele	28	Infos und Ziele	62
Story	30	Story	63
Mysterykärtchen	31	Mysterykärtchen	64
Zusatzkärtchen	34	Zusatzkärtchen	67
Mittel- und Hochgebirge: „Jochen ist verschollen“	36	Vulkanismus: „Markus hat im Urlaub Feuer unterm Hintern“	69
Infos und Ziele	36	Infos und Ziele	69
Story	37	Story	71
Mysterykärtchen	38	Mysterykärtchen	72
Zusatzkärtchen	41	Zusatzkärtchen	75
Ebbe und Flut: „Ein Meer verschwindet immer wieder“	42	Vom Wetter zum Klima: „Ein Knall macht helles Licht“	77
Infos und Ziele	42	Infos und Ziele	77
Story	43	Story	78
		Mysterykärtchen	79
		Zusatzkärtchen	82



Digitales Zusatzmaterial:
Lösungsmöglichkeiten der einzelnen Mysterys



**netzwerk
lernen**

© PERSEN Verlag

zur Vollversion

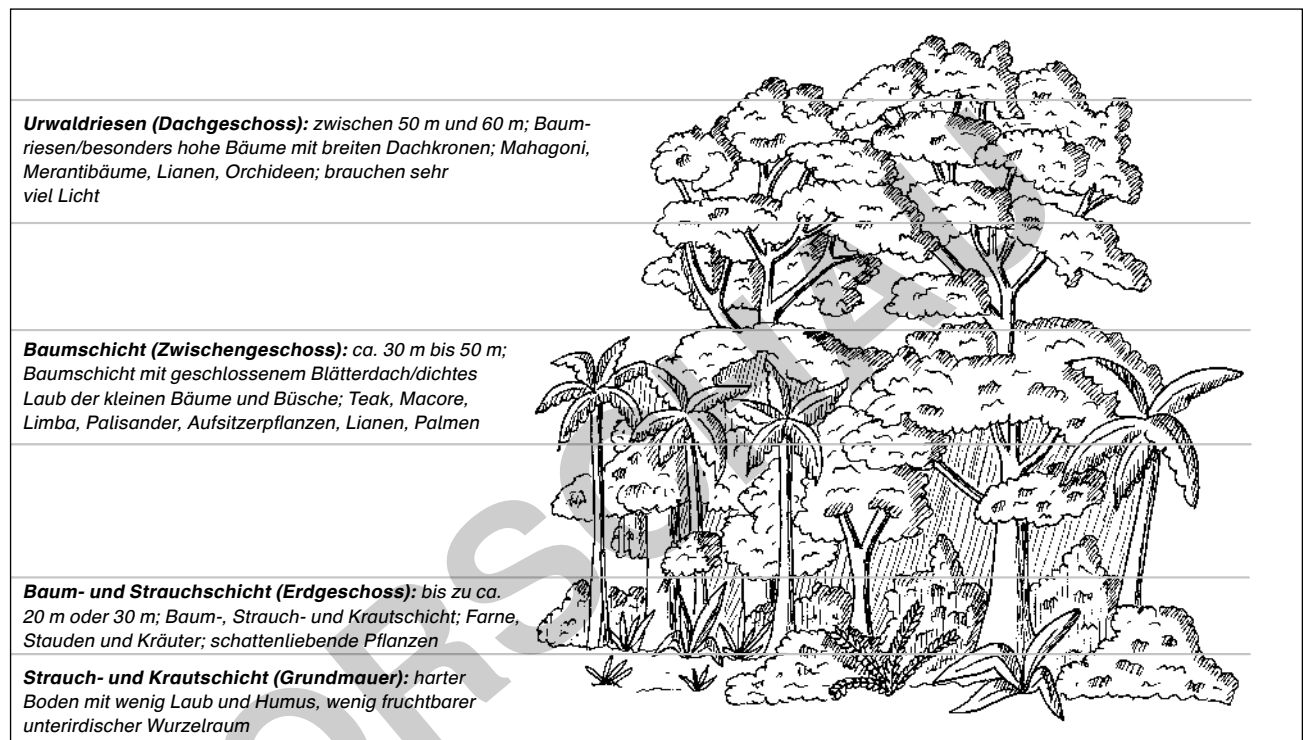


„Silvia sucht in den Stockwerken nach besonderen Schönheiten“

Infos und Ziele

Ein Ziel dieses Mysterys ist es, den Stockwerkbau des tropischen Regenwaldes zu erfassen sowie Pflanzen und Gewächse den passenden Stockwerken zuordnen zu können.

Der tropische Regenwald ist wie folgt aufgebaut:



Dachgeschoss:

Das Dachgeschoss ist ca. 50 bis 60 Meter hoch. Hier wachsen besonders große Bäume mit breiten Kronen, sogenannte Baum- oder Urwaldriesen. Manchmal fallen sie schon von Weitem auf, weil sie vereinzelt über den Rest des Waldes hinausragen.

Die Pflanzen in diesem Stockwerk benötigen sehr viel Licht. Beispielhaft sind hier Mahagoni, Merantibäume, Lianen und auch Orchideen vertreten. Letztere sind äußerst bemerkenswerte Pflanzen. Sie benötigen keinen Boden, um Wasser und Nährstoffe aufzunehmen. Dies erfolgt über ihre Luftwurzeln, die die Feuchtigkeit und Nahrung der Luft absorbieren. Deshalb können sie auch weit oben im Dachgeschoss angesiedelt sein. Besonders wohl fühlen sie sich im Schatten anderer Gewächse, weil sie die direkte Sonne nicht gut vertragen. Aus diesem Grund werden sie auch Aufsitzerpflanzen (Epiphyten) genannt. Die meisten Orchideenarten wachsen auf diese Art im Dachgeschoss und nicht auf dem Boden.

Zwischengeschoß:

Das Zwischengeschoß oder Kronendach befindet sich in etwa 30 bis 50 Metern Höhe. Es bildet das



Klima- und Vegetationszonen der Erde

dach (dichtes Laub der kleineren Bäume und Büsche). Somit gelangt nur wenig Licht in die unterste Etage des Regenwaldes. Im Zwischengeschoß leben ca. zwei Drittel der Tier- und Pflanzenarten. Typisch für Tiere in diesem Stockwerk sind Krallen, Greifschwänze oder Saugnäpfe, sodass sie sich in den Höhen sicher fortbewegen können. Einige Tiere nutzen hingegen ihren Körper zum Gleiten, wie etwa das Gleithörnchen. Auch in dieser Etage wachsen Orchideen sehr gerne. Eine weitere bekannte Aufsitzerpflanze dort ist die Bromelie.

Erdgeschoss:

In eine Höhe bis zu 30 Meter erstreckt sich die Baum-, Strauch- und Krautschicht. Hier wachsen v. a. Farne, Stauden, Kräuter, schattenliebende Pflanzen und Pilze. Auch junge Bäume beginnen dort ihr Wachstum. Da teilweise nicht mehr als 10 % Licht in dieses Stockwerk dringen, wachsen sie jedoch sehr langsam.

Mitunter werden große und alte Bäume durch einen Sturm oder dergleichen umgeworfen. Auf diese Stellen fällt nun das notwendige Licht, sodass die jungen Bäume rasch wachsen und die Lücke im Kronendach schließen können. Sie können bei guten Bedingungen bis zu 2 Meter im Jahr wachsen – im Durchschnitt braucht ein Baum aber gute 40 Jahre, um 60 Meter Höhe zu erreichen.

Grundmauer:

Der harte Boden mit wenig Laub und Humus stellt die Grundmauer dar. Sie ist kaum fruchtbar und bietet lediglich Platz für den unterirdischen Wurzelraum. Die meisten Nährstoffe im tropischen Regenwald sind nicht im Boden, sondern in den Pflanzen selbst gespeichert. Fallen Pflanzenteile auf den Boden oder stirbt ein Tier, werden sie in diesem feuchten und heißen Klima schnell von kleinsten Lebewesen oder Pilzen zersetzt. Die dabei freigesetzten Nährstoffe können höchstens bis zu 30 cm tief in den Boden eindringen, wo sie von den flachen Wurzeln der Bäume sofort aufgenommen werden.

Beeindruckend ist die Vielfalt der Flora und Fauna. Rund ein Drittel aller bekannten Tier- und Pflanzenarten der Welt sind im tropischen Regenwald beheimatet. Und ständig werden neue Arten entdeckt.

Als weiteres Ziel dieses Mysterys soll der Tagesablauf im Regenwald betrachtet werden, um hieraus Rückschlüsse auf das Tageszeitenklima zu ziehen.

Die Durchschnittstemperatur im tropischen Regenwald liegt zwischen 25 und 27 °C. Die Tagestemperaturen können um bis zu 10 °C schwanken. In den tropischen Regenwäldern gibt es einen Niederschlag von mindestens 1500 mm pro Jahr. Nur durch die gleichbleibend hohen Temperaturen und die kontinuierliche Feuchtigkeit kann der Regenwald sowohl in der Tier- als auch in der Pflanzenwelt eine große Üppigkeit aufweisen.

Tagesablauf: Am Äquator steigt die Sonne gegen 6 Uhr direkt zum Himmel auf. Einen richtigen Sonnenaufgang gibt es nicht. Die Sonne sticht sehr schnell auf die Erde herab, sodass viel Feuchtigkeit verdunstet. Außerdem bilden sich Wolken und Nebelschleier. Mittags entstehen drohende Gewitterwolken. Die feuchte, heiße Luft macht das Atmen schwer. Um 2 Uhr nachmittags erhellen Blitze unter Gedonner den Himmel. Zwei bis drei Stunden regnet es dann wie aus Kübeln. Anschließend kämpft sich die Sonne noch einmal durch die letzten Wolken. Die Bäume sind tiefend nass. Gegen 18 Uhr, ohne Dämmerung, geht die Sonne wieder unter. Man nennt dieses Klima Tageszeitenklima.



Der Niederschlag ist gleichmäßig über das Jahr verteilt und die Monatsmitteltemperaturen sind konstant. Das Klima ist kaum Schwankungen unterworfen, weshalb es keine Jahreszeiten wie bei uns gibt.

Story

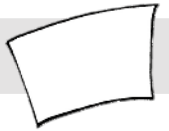
Silvias Vater ist Biologe. Zurzeit ist er im tropischen Regenwald, um neue Tier- und Pflanzenarten zu untersuchen. Jeden Tag schreibt er seiner Tochter eine E-Mail oder schickt ihr ein Foto von seinen besonderen Entdeckungen. Silvia erzählt ihrer Mutter täglich, was ihr Vater geschrieben hat. Er schreibt ihr etwa von den vielen Stockwerken, die es im Regenwald ähnlich wie in Häusern gibt. Dabei erklärt er ihr die Unterschiede. Auch von den Eigenarten der Tiere berichtet er.

Besonders ist Silvia von den Orchideen beeindruckt – wunderschöne Pflanzen, die auch im Wohnzimmer ihrer Eltern in einem Topf stehen. Doch wo genau sie im Stockwerk wachsen und warum, ist ihr noch nicht ganz klar: Der Boden in den tropischen Regenwäldern ist unfruchtbar. Deshalb können sie hier nicht wachsen. Und direktes Sonnenlicht mögen sie auch nicht. Aber sie brauchen Licht ebenso wie Wasser und Nährstoffe. Deshalb wachsen sie als Aufsitzerpflanzen in den oberen Stockwerken. Nährstoffe und Wasser nehmen sie mit ihren Luftwurzeln auf.

Zusatz: „Aber reichen Luft und Liebe aus?“

Silvia fragt sich, warum Orchideen gerade im tropischen Regenwald so gute Wachstumsbedingungen haben. Das Klima dort ist ganz besonders. Deshalb sind hier auch so viele Tiere und Pflanzen beheimatet – inklusive einer Vielzahl von Orchideenarten. Jahreszeiten gibt es nicht, sodass die Temperaturen und die Niederschläge kaum schwanken. Das nutzen Aufsitzerpflanzen natürlich aus.

VORSCHEIB



Das Erdgeschoss reicht bis zu einer Höhe von 30 Metern.

Der harte Boden mit wenig Laub und Humus stellt die Grundmauer dar. Sie ist wenig fruchtbar und bietet lediglich Platz für den unterirdischen Wurzelraum.

Silvias Vater ist Biologe, der zurzeit neue Tier- und Pflanzenarten im Regenwald erforscht.

Die meisten Nährstoffe im tropischen Regenwald sind nicht im Boden, sondern in den Pflanzen selbst gespeichert.

Es ist das eigentliche Dach des Waldes, denn es besteht aus einer Baumschicht mit geschlossenem Blätterdach sowie dichtem Laub der kleinen Bäume und Büsche.



© izzzy71 – stock.adobe.com

Täglich schreibt er seiner Tochter eine E-Mail oder schickt ihr ein Foto von seinen besonderen Entdeckungen. Er erzählt ihr dabei viel von den Stockwerken.

Ein Sturm kann dafür sorgen, dass besonders große Bäume umgeworfen werden. Dadurch entstehen Lücken, sodass junge Bäume gute Bedingungen zum Wachsen haben.

Die dabei freigesetzten Nährstoffe können höchstens bis zu 30 cm in den Boden eindringen.

Besonders wohl fühlen sie sich im Schatten anderer Gewächse, aber bekommen so das notwendige Licht zum Wachsen. Sie werden deshalb gern Aufsitzerpflanzen (Epiphyten) genannt.



Zusatzkärtchen

Aber reichen Luft und Liebe aus?

Die Sonne sticht sehr schnell auf die Erde herab, sodass viel Feuchtigkeit verdunstet.

Am Äquator steigt die Sonne gegen 6 Uhr direkt zum Himmel auf. Einen richtigen Sonnenaufgang gibt es nicht.

Es bilden sich Wolken und Nebelschleier.



Mittags bilden sich drohende Gewitterwolken.

Der Niederschlag ist gleichmäßig über das Jahr verteilt, die Monatsmitteltemperaturen sind konstant.

Um 2 Uhr nachmittags erhellen Blitze unter Gedonner den Himmel.



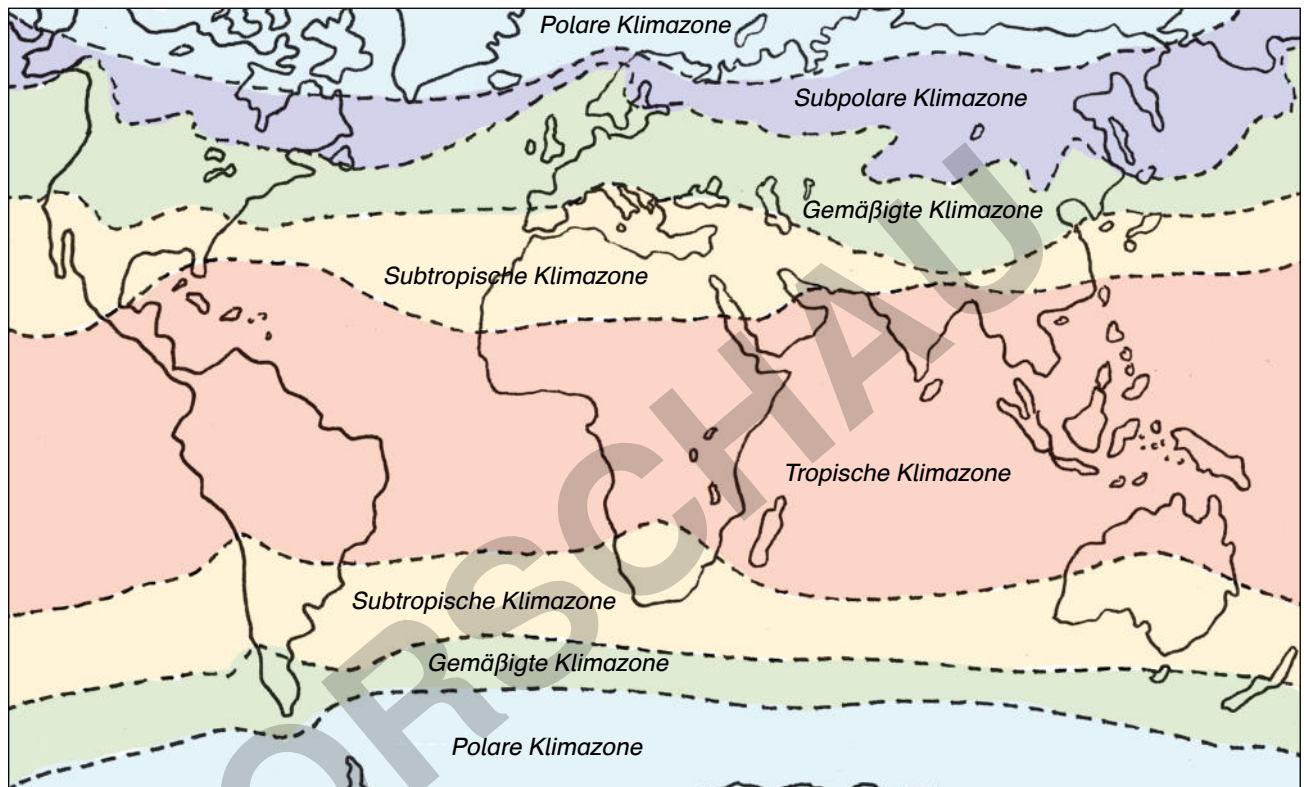
Gegen 18 Uhr geht die Sonne ohne Dämmerung wieder unter.



„Familie Schäfer hat sich in den Klimazonen verirrt, doch ein Mann weiß Rat“

Infos und Ziele

Ein Ziel dieses Mysterys ist es, die Klimazonen zu ordnen und erste Verknüpfungen mit den Bedingungen herstellen zu können.



Die Klimazonen der Erde können in 5 Bereiche aufgeteilt werden.

Die Tropen

Die Tropen erstrecken sich zwischen den Wendekreisen um den Äquator. Sie weisen keine Jahreszeiten auf, aber ein sog. Tageszeitenklima. Das heißt, dass die täglichen Temperaturschwankungen größer sind als die innerhalb eines Jahres. Die Temperatur im Jahresdurchschnitt beträgt mindestens 25 °C. Damit ist diese Klimazone die heißeste. Es gibt Gebiete, in denen täglich mit Platzregen und Gewittern zu rechnen ist. Andere wiederum sind sehr trocken und die Regenzeit ist auf wenige Tage im Jahr beschränkt. In den Tropen befindet sich u. a. der tropische Regenwald. Er zählt zu den artenreichsten Wäldern unserer Erde. Grundsätzlich gibt es in den Tropen die meisten Tier- und Pflanzenarten.

Die Subtropen

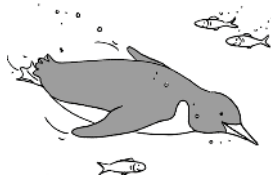
Die Subtropen haben ein jahreszeitliches Klima. Das heißt, dass die Sommer heiß und trocken sind (22 bis 26 °C). Die Winter sind mild und regenreich (4 bis 12 °C). Ähnlich den Tropen, an die sie anschließen, kann man trockene, winterfeuchte, sommerfeuchte und immerfeuchte Gebiete unter

Mysterykärtchen

Sie gehen in ein Reisebüro, um sich Rat zu holen. Der Reiseverkehrskaufmann Herr Kanzler erklärt ihnen etwas über die verschiedenen Klimazonen der Erde.

Die Jahreszeiten sind nicht so ausgeprägt wie in der gemäßigten Zone. Die Temperatur liegt im Jahresmittel um den Gefrierpunkt. Die jährliche Höchsttemperatur liegt zwischen 6 und 10 °C.

Nur wenige Tiere haben sich den widrigen Lebensbedingungen anpassen können. Hierzu zählen z. B. Eisbären, Pinguine, Meeressäuger, Fische und einige Vögel.

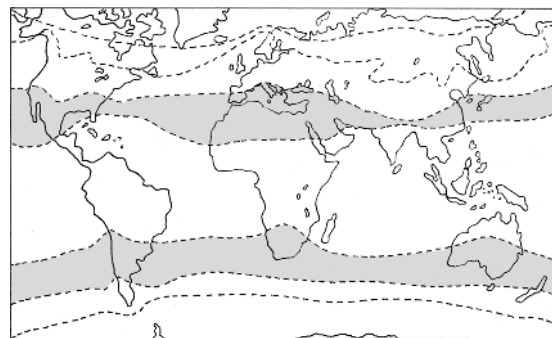


Familie Schäfer plant einen Urlaub. Dabei sind sich die Familienmitglieder jedoch nicht einig, wo genau sie hinwollen. Nur die Winterjacken wollen sie alle nicht einpacken.

Da das Klima sehr heterogen ist, ist auch die Tier- und Pflanzenwelt sehr artenreich. Neben Wüsten findet man dort auch immergrüne Feuchtwälder.

Hier gibt es große jahreszeitliche Unterschiede, aber Richtung Äquator werden sie immer geringer. Die Tages- und Nachtlänge variiert mit den Jahreszeiten. Aufgrund der Achsneigung der Erde schwankt die Sonneneinstrahlung über das Jahr verteilt zwischen 8 und 16 Stunden pro Tag.

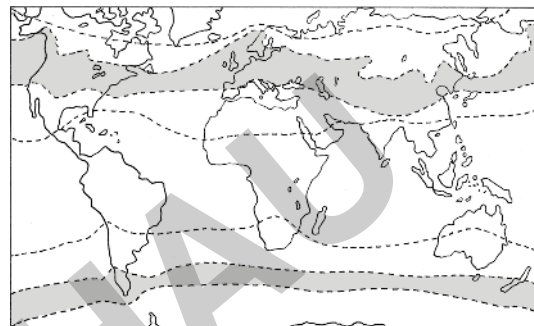
Der kälteste Monat weist eine Temperatur von minus 60 °C auf. Die Sommer sind extrem kurz, mit einer Höchsttemperatur von etwa 6 °C.



Das heißt, dass die täglichen Temperaturschwankungen größer sind als die innerhalb eines Jahres. Die Temperatur im Jahresdurchschnitt beträgt mindestens 25 °C. Damit ist diese Klimazone die heißeste.

Hier gibt es sehr wenige Pflanzen, weil der Boden zum überwiegenden Teil ganzjährig gefroren ist. Nur äußerst wenige Gräser, Moose und Flechten können diese extreme Kälte überstehen.

Es gibt Gebiete, in denen täglich mit Platzregen und Gewittern zu rechnen ist. Andere sind sehr trocken und die Regenzeit ist auf wenige Tage im Jahr beschränkt.



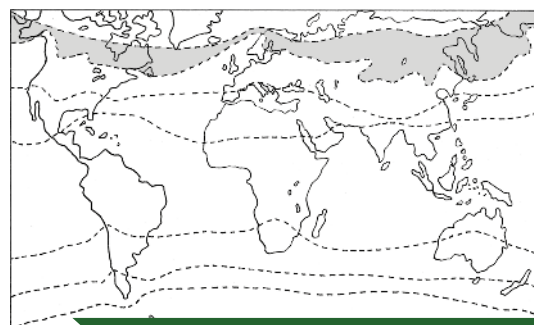
Ähnlich den Tropen, an die sie anschließen, kann man trockene, winterfeuchte, sommerfeuchte und immerfeuchte Gebiete unterscheiden. Die Schwankungen der Temperaturen zwischen Tag und Nacht sind im Unterschied zu den Tropen aber sehr deutlich zu spüren.

Hier ist u. a. der tropische Regenwald beheimatet. Er zählt zu den artenreichsten Wäldern unserer Erde. Grundsätzlich gibt es in den Tropen die meisten Tier- und Pflanzenarten.

So entstehen die Jahreszeiten und die Unterschiede in den Tages- und Nachtzeiten. Die Niederschlagsmenge ist über das Jahr gleichmäßig verteilt. Diese Zone hat nach den Tropen jährlich die höchsten Niederschlagsmengen.

Diese Zone ist bestimmt durch Eisklima und Kältewüsten. Die Niederschläge sind sehr gering und fallen in Form von Schnee. Die Temperaturen liegen um den Gefrierpunkt. Man spricht auch vom „Ewigen Eis“.

Ihre Eltern möchten gern viele Landschaften erkunden und nicht wie sonst eine Pauschalreise buchen und in einem Hotel versauern.



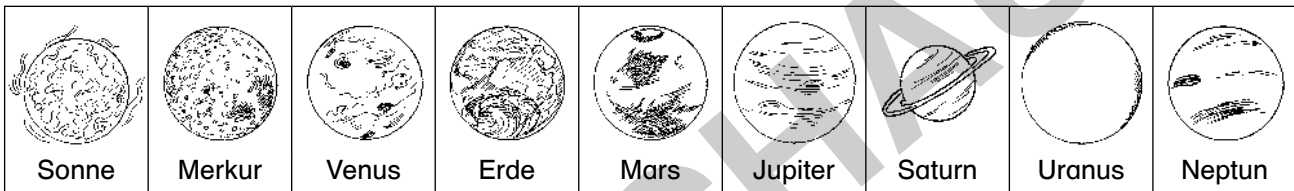


„Ferdinand reist durch fremde Welten“

Infos und Ziele

Ein Ziel dieses Mysterys ist es, das Planetensystem kennenzulernen und die Planeten in die richtige Reihenfolge bringen zu können.

Unser Sonnensystem besteht aus der Sonne im Zentrum und acht sie umkreisenden Systemen. Alle Planeten, die sich aufgrund der Anziehungskraft um die Sonne bewegen, kreisen auf annähernd gleicher Ebene und in derselben Richtung um das Zentralgestirn. Dabei hat jeder Planet seine eigene Umlaufbahn. In unserem Sonnensystem gibt es zwischen den Umlaufbahnen von Mars und Jupiter auch eine Vielzahl von Kleinplaneten und anderen Himmelskörpern, die als Asteroidengürtel zusammengefasst werden. Unsere acht¹ Planeten in der Reihenfolge entsprechend ihrem Abstand zur Sonne sind Merkur, Venus, Erde, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus und Neptun. Sie können (wie z. B. die Erde) Monde als Begleiter haben.



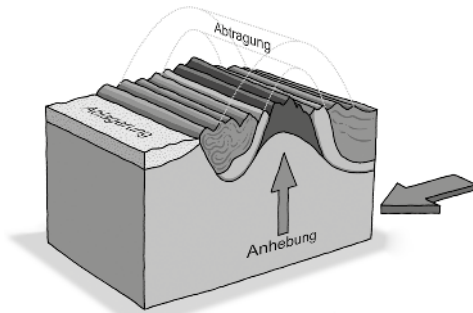
Die folgende Tabelle zeigt einige Fakten zu den Planeten und der Sonne auf.

Planet	Entfernung zur Sonne in Mio. km	Durchmesser in km	Oberflächenbeschaffenheit	Farbe	Wissenswertes
Sonne	–	1390000	gasiger Stern	rot, orange	
Merkur	57,9	4879	festes Gestein, von Kratern übersät (ähnlich dem Erdmond)	gräulich bis braun	Auf diesem Planeten würde die absolute Stille auffallen. Die Atmosphäre ist zu dünn, um Schall zu transportieren.
Venus	108,2	12104	festes Gestein, Krater, riesige Vulkane, dichte umhüllende Atmosphäre/Wolken-schicht	braun bis orange-rot	Auf der Venus ist es so heiß, dass Blei schmelzen würde (Blei schmilzt bei 327,5 °C).
Erde	149,6	12756	fest, Ozeane und Land, eine dichte, umhüllende Atmosphäre/Wolken-schicht	blau, braun, grün, weiß	



Planet	Entfernung zur Sonne in Mio. km	Durchmesser in km	Oberflächenbeschaffenheit	Farbe	Wissenswertes
Mars	227,9	6794	Felsgebirge, tiefe Schluchten, riesige Vulkane, hoher Eisenanteil	rötlich-braun	Der Planet besitzt den größten Vulkan. Er ist fast 27 km hoch. Auch einige der tiefsten Schluchten und Täler findet man auf dem Mars.
Jupiter	779	142984	Gasriesen ohne feste Oberfläche, farbige Wolkenbänder, große rote Flecken	braun-weiß bis orange-rot	Große Blitze wurden auch schon in der Jupiteratmosphäre gefunden.
Saturn	1433	120536	ähnlich dem Jupiter, aufgrund des hohen Methananteils in der Atmosphäre sanfter Farbverlauf, ausgeprägtes Ringsystem	braun-weiß bis orange-gelb	Der Saturn besteht aus leichtem Gas. Trotz seiner Größe könnte er deshalb schwimmen.
Uranus	2871	51118	Eis, dickes Gas, flüssiges und gefrorenes Methan	bläulich-grün	Die Rotationsachse des Uranus liegt so, dass der Gasplanet auf seiner Umlaufbahn um die Sonne regelrecht wie ein Rad rollt.
Neptun	4495	49528	wie auf dem Uranus, Methan in der Atmosphäre, z. T. Wirbelstürme, ringförmiger Aufbau	blau	Der Neptun wurde nach seiner Farbe benannt. Er erinnerte die Menschen an das Meer. Deshalb benannten sie ihn nach dem gleichnamigen römischen Wassergott.

Mysterykärtchen



Der Königssee ist einer der Gebirgsseen. In seinem kristallklaren Wasser spiegeln sich die steilen Felswände des Watzmann und der umgebenden Berge der Alpen.

Die Teufelsmauer liegt im Harz, ist etwa 20 Kilometer lang und erstreckt sich zwischen den Städten Ballenstedt und Blankenburg. Vereinzelt kann man Felsen steil in die Höhe stechen sehen.

Dort, wo heute die Alpen liegen, war einst ein riesiges, lang gestrecktes Meer. Aus den verschiedensten Flüssen wurde Geröll, Schutt, Sand und Schlamm in das Meer transportiert. Am Meeresboden sammelten sich Kalkschalen von Schnecken und Muscheln.

An den Bruchzonen konnte sich dann vulkanische Aktivität entwickeln. Dadurch sowie durch Aufschüttungen und den Einfluss natürlicher Kräfte sind unsere Mittelgebirge in ihrem heutigen Bild entstanden.

Diese Gebirgsschollen wurden gehoben, gesenkt und zum Teil auch gekippt, sodass Gräben, Horste oder Rumpfschollen entstanden. Dort, wo die Schollen gekippt wurden, liegen nun die Gesteinsschichten, die ursprünglich übereinander lagen, nebeneinander.

Durch den Druck und die Hitze im Erdinneren wurden die Schichten zusammengepresst und gefaltet. Sie wurden durch die enorme Kraft schräg oder senkrecht gestellt. Mancherorts zerbrach das Gestein und wurde übereinandergeschoben.

Jochen aus Hessen ist wandern gegangen. Seine Frau weiß aber nicht, wo. Sie hat sich bis jetzt keine Sorgen gemacht, denn jeden Abend hat er sie angerufen.



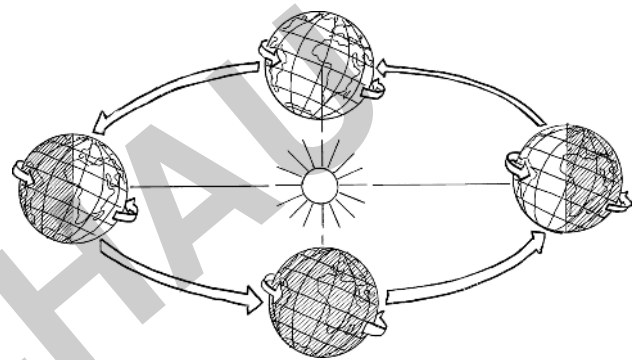


Als weiteres Ziel dieses Mysterys soll die Entstehung der Jahreszeiten erfasst werden.

Für die Entstehung der Jahreszeiten ist die Achsneigung der Erde verantwortlich. Dadurch ist einmal die Nord- und einmal die Südhalbkugel im Laufe eines Umlaufs der Erde um die Sonne mehr zur Sonne geneigt. Je nach Standort auf der Umlaufbahn sind folglich die Tag- und Nachtlänge von Ort zu Ort und von Monat zu Monat verschieden, was natürlich auch die Jahreszeiten bestimmt.

Im Juni ist die nördliche Halbkugel voll zur Sonne hingeneigt und hat damit ihre wärmste Jahreszeit, es herrscht Sommer. Bis Dezember hat sich die Erde zur Hälfte um die Sonne gedreht, sodass jetzt die südliche Halbkugel zur Sonne geneigt ist und ihren Sommer hat. Damit herrscht auf der Nordhalbkugel Winter. Mittsommer ist immer dann, wenn die Sonne direkt über dem Wendekreis steht. Auf der Nordhalbkugel ist das am 21. Juni ($23,5^{\circ}\text{N}$, nördlicher Wendekreis), auf der Südhalbkugel am 21. Dezember ($23,5^{\circ}\text{S}$, südlicher Wendekreis). Deshalb ist an diesen Tagen meteorologischer Sommer- bzw. Winteranfang.

Ist auf der nördlichen Halbkugel Sommersonnenwende, hat die Arktis völlige Tageshelle und die Antarktis völlige Dunkelheit. Ist auf der südlichen Halbkugel Sommersonnenwende, hat die Arktis völlige Dunkelheit und die Antarktis völlige Tageshelle. Nur am Äquator sind die Tages- und Nachtlängen fast das ganze Jahr über annähernd gleich lang.



Story

Tina macht mit ihren Eltern Urlaub an der Nordsee. Dort beobachtet sie etwas ganz Merkwürdiges. Morgens und abends ist das Wasser immer verschwunden und zurück bleibt ein richtiger Matsch. Um das Ganze zu verstehen, geht sie mit ihren Eltern in eine Wattausstellung. Den Begriff „Watt“ hat sie schon mal gehört. Aber was hat Strom mit dem Meer zu tun? Natürlich nichts, denn das Watt ist hier eine natürliche Erscheinungsform im Zusammenhang mit Ebbe und Flut.

Zusatz: „Und die Erde ist auch noch schief“

Ganz verwundert stellt sie fest, dass es in der Ausstellung auf einmal um Jahreszeiten geht. Natürlich gibt es an der Nordsee Sommer und Winter. Das hat sie auch nicht infrage gestellt. Aber was hat das mit der Ebbe und der Flut zu tun? Auf den ersten Blick nicht viel, denn durch die Drehung der Erde als Ursache für Ebbe und Flut entstehen zunächst nur Tag und Nacht. Da die Erdachse aber geneigt ist, bekommt die Nordhalbkugel etwa ein halbes Jahr lang mehr Sonnenstrahlen ab, wodurch hier Sommer herrscht. Das andere halbe Jahr über bekommt sie weniger als die Südhalbkugel ab, sodass Winter herrscht. Auf der Südhalbkugel ist folglich immer dann Sommer, wenn auf der Nordhalbkugel Winter ist und andersherum.

Eine Ebbe und eine Flut zusammen werden als Tide bezeichnet. Diese dauert 12 Stunden und 25 Minuten, sodass man am Tag zwei Tiden erleben kann. Da der Tag jedoch 24 Stunden hat, verschieben sich die Gezeiten von Tag zu Tag um 50 Minuten.

Die Flut bringt abgestorbene Teilchen von Pflanzen und Tieren aus dem offenen Meer mit. Die Strömung der Ebbe ist weniger stark als die der Flut.

Das Watt entsteht durch Ebbe und Flut.

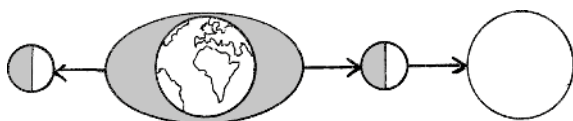
Am bekanntesten ist wohl der Wattwurm, der sich durch den Schlick frisst und seine geringelten Kothäufchen überall zurücklässt.



Der höchste Wasserstand wird als Hochwasser bezeichnet. Hochwasser gibt es an der Nordseeküste zweimal täglich. Den Wechsel von Hoch- zu Niedrigwasser nennt man Gezeiten.

„Watt“ hat sie schon mal gehört. Aber Strom und Wasser gehören doch gar nicht zusammen. Mit Watt ist wohl doch etwas anderes als Strom gemeint.

Nachdem die Flut eingesetzt hat und der Höchststand des Wassers erreicht wurde, setzt erneut die Ebbe ein. Wird der Niedrigstand des Wassers erreicht, setzt erneut die Flut ein.



Unter den Gezeiten versteht man Ebbe und Flut, die durch das Zusammenspiel von Anziehungs- und Fliehkräften zwischen Erde und Mond sowie Erde und Sonne verursacht werden.