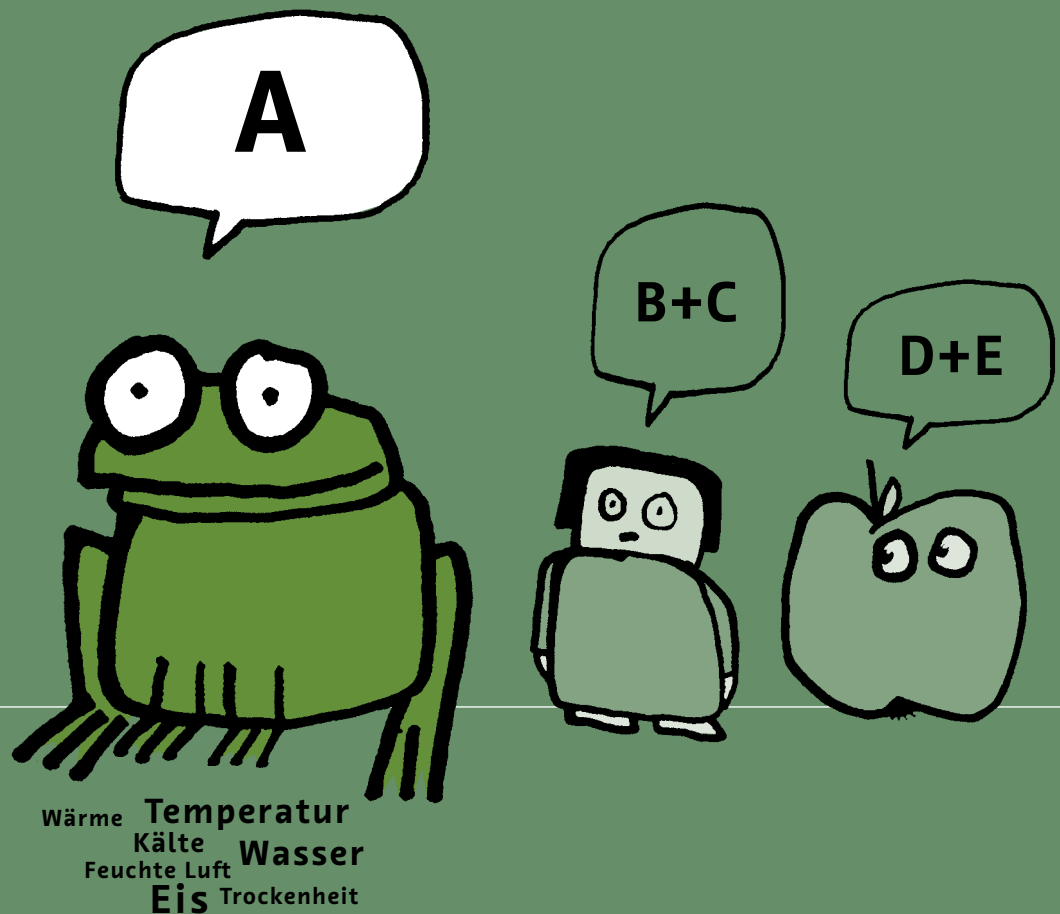


Wetter

*Baustein A: Wetter in anderen
Regionen der Erde*

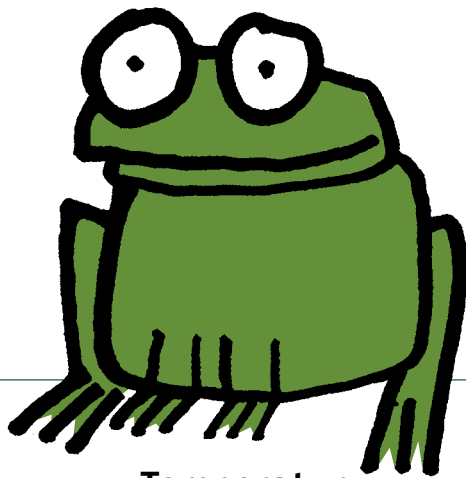




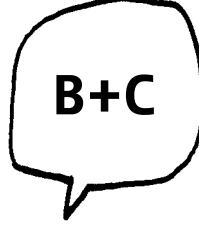
A

Baustein

A



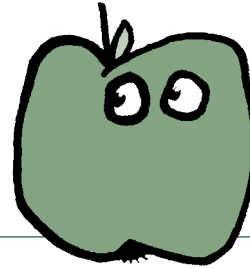
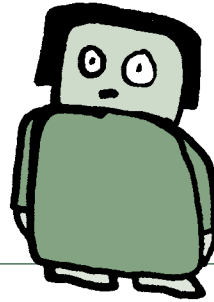
Wärme Temperatur
Kälte Wasser
Feuchte Luft
Eis Trockenheit



B+C



D+E



→ *Wetter in anderen Regionen der Erde*

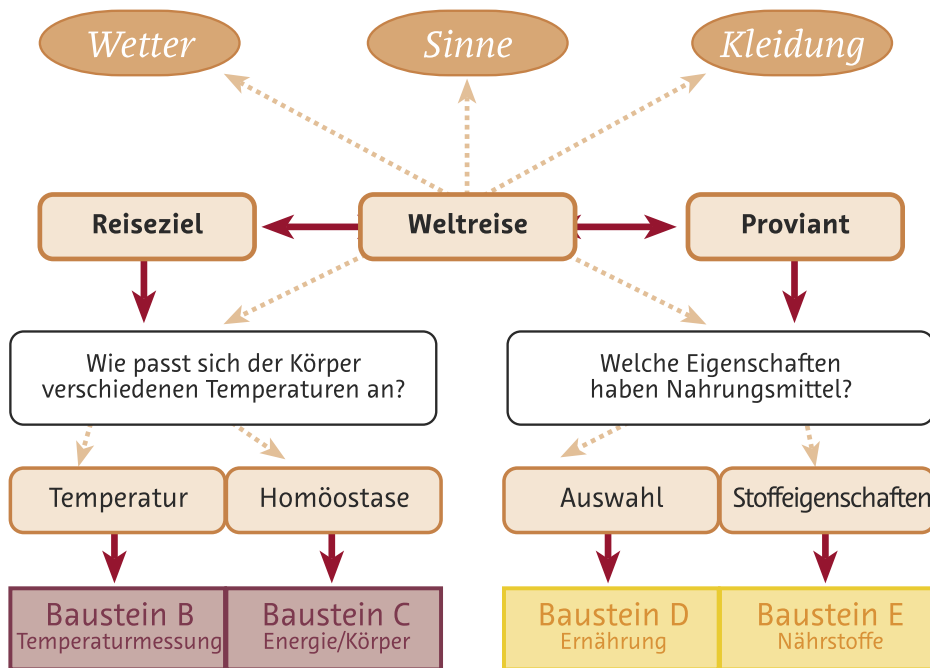
Dieser Baustein dient als Einstieg in das Thema. Es bestehen Bezüge zu dem Thema »Wetter«. Falls das Thema bereits unterrichtet wurde, kann man diese Inhalte mit Hilfe dieses Bausteins wiederholen.

Es werden drei Regionen der Erde mit extremen Wetterbedingungen vorgestellt. Zu den behandelten Regionen gehören der Regenwald, die Wüste und die Antarktis. Dabei stehen nicht geografische Betrachtungen im Vordergrund, sondern die klimatischen Bedingungen der Regionen und die Bedeutung dieser Extrembedingungen für die Menschen, die sich in diesen Regionen befinden.

Schwerpunkt dieses Bausteins ist es, einen Einstieg für das Thema »Anpassung des Körpers an verschiedene Temperaturen« zu finden. Damit die Schülerinnen und Schüler (SuS) sich damit sinnvoll auseinandersetzen können, ist es wichtig, extreme Bedingungen dieser Regionen mit eigenen Erfahrungen in Verbindung zu setzen. Als Folge davon liegen die mit diesem Baustein geförderten Kompetenzen im Bereich »Kommunikation«, weil hierbei der Austausch über diese Erfahrungen eine wichtige Rolle spielt.

Es wird in diesem Baustein nicht, wie in den anderen Bausteinen, eine Übersicht über die Reihe gegeben. Das Vorgehen im Unterricht sollte individuell auf das Vorwissen und Interessen der SuS auf die Lerngruppe abgestimmt sein. Deshalb ist es schwierig, ein allgemeines Vorgehen vorzuschlagen.

Bezug der Reihe zu verschiedenen Bausteinen und Kontexten:



Die roten Pfeile beziehen sich auf das Material, die gestrichelten Pfeile zeigen mögliche Verbindungen zu anderen Themen. Die Begriffe in den ovalen Feldern verweisen auf andere Kontexte.

Übersicht über den Einstieg

An dieser Stelle gibt es keine Übersicht über den Ablauf der Sequenz, weil der Einstieg in den Kontext »Weltreise« auf die Lerngruppe abgestimmt werden sollte. Es empfiehlt sich, Bezüge zu Einheiten herzustellen, in denen sich die Schülerinnen und Schüler (SuS) mit dem Thema Wetter beschäftigt haben und bereits Größen kennen, mit denen man Wetter und Klima beschreiben kann.

Der Lehrer sollte bei der Planung berücksichtigen, dass die Inhalte möglichst so im Unterricht berücksichtigt werden, dass auch sinnliche Erfahrungen möglich sind. Ein anderer Schwerpunkt kann darauf liegen, mit den SuS Methoden zur Texterschließung zu erproben und einzuüben.

Bezüge zu den Lehrplänen:

Lehrplan Berlin/Brandenburg, Rahmenplan Naturwissenschaften, Klassen 5/6

Rahmenthema:

- Sonne – Wetter – Jahreszeiten
wetterbeschreibende Größen messen

Basiskonzeptbezogene Standards:

- stellen an Beispielen die Anpasstheit der Organismen an Lebensräume dar

Lehrplan Bremen, Rahmenplan Sekundarstufe I: Klasse 6

Rahmenthema:

- »nach dem Wetter schauen«

Kompetenzen:

- Methoden kennen, mit denen Luftdaten erhoben werden können
- Bedeutung des Wetters für Freizeit, Urlaub, Arbeit und Wohlbefinden
- Wetter beobachten und messen

Lehrplan Niedersachsen, Rahmenrichtlinien für die integrierte Gesamtschule, Klassen 5/6

Rahmenthema:

- »Die Sonne bestimmt den Rhythmus des Lebens«, Teilbereich »Unser Wetter«
 - Auswirkungen der Sonneneinstrahlung auf Menschen
 - Roter Faden: Entwicklung des Lebendigen: ...wissen, dass Lebewesen an ihre Lebensräume angepasst sind

Lehrplan NRW

Verbindung zwischen dem Rahmenthema:

- »Sonne – Wetter – Jahreszeiten« und »mein Körper – meine Gesundheit«

Konzeptbezogene Kompetenzen: Schülerinnen und Schüler ...

- nennen Größen, die das Wetter charakterisieren und beeinflussen
[Konzept: Veränderung, Entwicklung]
- beschreiben in Grundzügen die Bedeutung von Nährstoffen, Mineralstoffen, Vitaminen, Wasser und Ballaststoffen für eine ausgewogene Ernährung
[Konzept: Stoffe, Teilchen]



Zuordnung der geförderten Kompetenzen in das Kompetenzmodell:

| Anforderungsbereich | I | Abk. | II | Abk. | III | Abk. |
|----------------------------|---|------------|--|------------|---|------------|
| Fachwissen | Alltagserfahrungen, Wissen, Kenntnisse und Konzepte wiedergeben, Konzepte mit Beispielen verknüpfen | F1 | Wissen, Kenntnisse und Konzepte erklären, anwenden, Beispiele verallgemeinern | F2 | Wissen, Kenntnisse und Konzepte verwenden, transferieren und verknüpfen | F3 |
| Erkenntnisgewinnung | bekannte Untersuchungsmethoden beschreiben und nach Anleitung durchführen bzw. nachvollziehen | Eu1 | Untersuchungsmethoden anhand von Hypothesen planen und durchführen | Eu2 | Untersuchungsmethoden selbstständig auswählen und in Bezug auf Hypothese auswerten | Eu3 |
| | unsystematisch mit Variablen bei der Planung eines Experiments umgehen bzw. Variablen nachvollziehen können | Ev1 | teilweise systematisch mit Variablen bei der Planung eines Experiments umgehen | Ev2 | systematisch mit Variablen bei der Planung eines Experiments umgehen (auch bei unbekanntem Inhaltsbereich) | Ev3 |
| | Versuchsergebnisse bzw. Daten ermitteln | Ed1 | Versuchsergebnisse und Daten in Hinblick auf die Hypothesen auswerten. | Ed2 | Versuchsergebnisse und Daten zur Prüfung der Hypothesen heranziehen (Rückbezug auch bei falscher Hypothese möglich) | Ed3 |
| | bekannte Modelle beschreiben | Em1 | Modelle auswählen und anwenden | Em2 | Modell zur Hypothesenerstellung nutzen | Em3 |
| Kommunikation | über Kenntnisse / Arbeitsergebnisse sprechen | K1 | Kenntnisse / Arbeitsergebnisse angemessen darstellen | K2 | Kenntnisse / Arbeitsergebnisse reflektieren | K3 |
| | Informationen entnehmen und wiedergeben | Ki1 | Informationen erfassen und darstellen / veranschaulichen | Ki2 | Informationen auswerten, reflektieren, vergleichen und nutzen | Ki3 |
| | Fachsprache wiedergeben/erlernen | Kf1 | Fachsprache benutzen | Kf2 | Fachsprache in neuen Kontexten benutzen | Kf3 |






Eine vertiefende Erklärung dieser Tabelle finden Sie in Kapitel 3 des allgemeinen Teils des Materials.

Mit Hilfe der Tabelle kann man die verschiedenen Ausprägungen der jeweiligen Kompetenz nachvollziehen, wobei die verschiedenen Ausprägungen der Kompetenz den Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler (SuS) angepasst sein sollten. Daraus folgt, dass

der Schwerpunkt der geförderten Kompetenzen im Unterricht unterschiedlich sein und auf die SuS abgestimmt sein sollte.

Die angegebenen Kompetenzen (Fettdruck) beziehen sich auf die genannten Aufgabenstellungen. Durch Modifikation der Aufgabenstellungen können auch andere Kompetenzen gefördert werden.

Lernziele der Reihe:

| Nr. | Thema | Lernziele, die SuS... | Methodische Ziele, die SuS... | Bezug zu Kompetenzen |
|-----|--|--|---|---|
| A.1 | Eine Reise in den Dschungel | beschreiben die Besonderheiten des Klimas im Regenwald | erläutern ihre Eindrücke in eigenen Worten |  K1 Ki1-3 |
| A.2 | Tipps für eine Reise in den Regenwald | erfahren, dass im Regenwald eine hohe Luftfeuchtigkeit herrscht | trennen Beobachtungen und Schlussfolgerungen voneinander, erkennen die Bedeutung von Messgeräten |  Ki1-3 |
| A.3 | Eine Reise in das ewige Eis | erkennen, dass Wind das Wärmeempfinden beeinflusst | beschreiben Beobachtungen mit Hilfe von Sinneseindrücken, bewerten die Äußerungen anderer |  Ki1/2 |
| A.4 | Eine Reise in die Wüste | leiten die äußeren Bedingungen in einer Wüste anhand einer Checkliste für die Reise ab | ziehen Schlussfolgerungen aus Beschreibungen |  Ki1-3 |
| A.5 | Wasser in der Wüste – kein Problem, oder? | leiten die äußeren Bedingungen in einer Wüste her, erkennen die Bedeutung des Wassers | analysieren einen Text mit Hilfe eines Schaubilds, vergleichen die vorgestellte Situation mit der eigenen |  Ki1-3 |





Klasse

Lehrer/in

Datum

Name

Eine Reise in den Dschungel

(Bild: Mit freundlicher Genehmigung von cyano biotech GmbH, Berlin,
<http://www.cyano-biotech.com>)

Du bist in einem Dschungel. Wenn du dich umguckst, siehst du nur grün! Die Pflanzen wachsen so dicht, dass du den Himmel nicht sehen kannst. Hier und da siehst du ein paar umgefallene Baumstämme. Die Stämme sind bewachsen und voll verschiedener Pflanzen.

Eigentlich ist es merkwürdig still, ab und zu hört man ein geheimnisvolles Rascheln im Untergrund. Plötzlich ertönt das Gebrüll von Affen, die sich in den Baumkronen versteckt haben. Bunte Vögel flattern verschreckt in alle Himmelsrichtungen. Auf dem Trampelpfad huschen schwarzgrün schillernde Käfer über deine Füße.

Diese Hitze ist unglaublich! Es fühlt sich so an, als ob man direkt aus der Dusche kommt und sich nicht abgetrocknet hätte. Das T-Shirt klebt an der Haut, und der Schweiß läuft einem über das Gesicht.



Eine Reise in den Dschungel

Ziel: Die SuS...

- beschreiben die Besonderheiten des Klimas im Regenwald
- erläutern ihre Eindrücke in eigenen Worten

Bezug zu den geförderten Kompetenzen:

- K1: über Kenntnisse/Arbeitsergebnisse sprechen
K11: Informationen entnehmen und wiedergeben
K12: Informationen erfassen und darstellen/veranschaulichen
K13: Informationen auswerten, reflektieren, vergleichen und nutzen

Voraussetzungen:

Für die Durchführung einer Phantasiereise sollte man die Klasse gut kennen. Es ist möglich, die nebenstehend beschriebene Idealform weniger aufwändig zu gestalten und so zu vereinfachen.

Basisinformationen:

Der Schwerpunkt liegt darauf, dass die SuS den Regenwald sinnlich erfahren. Evtl. kann man den Einstieg auch mit einem Besuch im Botanischen Garten verbinden. Diese Herangehensweise dient zur Einführung in den Kontext. Der Schwerpunkt liegt auf körperlichen Anpassungen und Reaktionen des Körpers auf eine heiße, feuchte Umgebung und darauf, dass die SuS ihre Eindrücke zum Ausdruck bringen und in Worte fassen müssen.

Es wird eine extreme Umgebung gewählt, in der es feucht und warm ist. In feuchter Luft ist die Kühlwirkung des Schweißes aufgrund der Luft sättigung mit Wasser geringer.

Hinweise zum Einsatz des Arbeitsmaterials:

Man kann den Text laut in der Klasse vorlesen oder vorlesen lassen. Dabei sollten die SuS die Augen schließen, damit sie sich die Situation im Urwald besser vorstellen können. Wenn man die sinnliche Erfahrung erhöhen will, kann man einen längeren Text wählen und eine Phantasiereise durchführen. Ein Leitfaden zur Durchführung ist im Text rechts zu finden.

Phantasiereise (allgemein)

Kurzbeschreibung

Kreativität freisetzende Methode, bei der die Teilnehmerinnen und Teilnehmer geleitet durch die Moderation auf eine imaginäre Reise (in die Zukunft) gehen. Die Dinge, die sie dort sehen und erleben, werden anschließend gemalt, gezeichnet, aufgeschrieben, in Modellen festgehalten etc. [...]

1. Einen angemessenen Rahmen schaffen:

Voraussetzung ist ein störungsfreier, geschützter und vertrauter Rahmen. Es empfiehlt sich, z.B. ein Schild an die Türe des Raumes anzubringen (Bitte nicht stören!).

2. Heranführung und Entspannung:

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer müssen in einen Zustand der seelischen und körperlichen Entspannung versetzt werden. [...] Meditative Musik kann unterstützend wirken. Die Methode kann sowohl im Sitzen als auch im Liegen durchgeführt werden. Letzteres ist aber vorzuziehen. Im Sitzen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer sitzen entspannt. Die Füße stehen fest mit der ganzen Sohle auf dem Boden, die Knie zeigen etwas nach außen. Die Hände werden locker in den Schoß gelegt. Im Liegen: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer liegen auf dem Boden (Decken). Die Beine sind leicht gespreizt, die Fußspitzen zeigen etwas nach außen. Die Arme liegen leicht angewinkelt neben dem Körper, die Handflächen zeigen nach oben. Besonders wichtig ist die Atmung. Ausgehend von einigen kräftigen Atemzügen sollte die Atmung schließlich ruhig und gleichmäßig werden. Schließlich werden die Augen geschlossen.

3. Die Reise beginnt:

Die Moderation führt die Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit Hilfe einer Erzählung in eine Phantasiewelt. Wichtig ist, dass sie ein Tor (oder eine andere Art von Grenze) überschreiten. Am Tor kann jeder entscheiden, ob er weitergehen möchte. Zudem ist durch dieses Überschreiten einer »Grenze« gesichert, dass Phantasiewelt und Realität deutlich voneinander getrennt wahrgenommen werden können. Bei der Rückkehr wird dieses Tor wieder überschritten. So bleiben mögliche negative Erfahrungen in der Phantasiewelt und stellen keine Gefahr mehr dar.

Wenn die Reisenden in der Phantasiewelt angekommen sind, fordert die Reiseleitung sie auf, sich umzusehen. Dann kehrt für ca. zwei Minuten Stille ein.

4. Rückkehr/Zurückholen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer:

Die Phase der Rückführung in die Realität ist wichtig und muss behutsam erfolgen. Die Moderation sollte vorsichtig die Stimme anheben. Es muss sichergestellt sein, dass alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer die Phantasieebene verlassen, ansonsten können zum Teil auch ernste Auswirkungen folgen. Es kann notwendig sein, einzelnen Teilnehmer einen leichten Schubs zu geben, damit sie zurückkehren. Bei der Rückkehr wird das »Tor« wieder fest verschlossen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer atmen tief durch, strecken sich ausgiebig und öffnen schließlich die Augen. Nun richten sie sich »vorsichtig« auf.

5. Auswertung und Dokumentation:

Die Eindrücke, Gefühle und Erlebnisse sollten unbedingt verarbeitet oder zum Ausdruck gebracht werden können. Aber auch hier gilt das Prinzip der Freiwilligkeit.

Die Möglichkeiten des Ausdrucks sind vielseitig: malen und zeichnen, erzählen, aufschreiben, szenische Darstellung usw. Zum Schluss sollten die Darstellungen vorgestellt und die Erfahrungen reflektiert werden.

Zu Phantasiereisen gibt es umfangreiche Literatur, in der man sowohl Hintergrundinformationen als auch vorbereitende Übungen und zahlreiche Beispieltex te findet (siehe Literatur).

Hinweise zur Durchführung

Diese Methode sollte erst eingesetzt werden, wenn eine vertrauensvolle Atmosphäre herrscht.

Die Moderation nimmt die Rolle der »Reiseleitung« ein. Sie sollte ruhig, langsam und deutlich sprechen und – wenn möglich – frei. Kürzere Pausen während des Sprechens sind einzubauen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer werden direkt angesprochen.

In der Entspannungsphase muss die Moderation auf jede einzelne Person achten. Sind alle entspannt?

Es kommt vor, dass es vereinzelt Lacher gibt. Dies sollte ruhig zugelassen werden. Schließlich kehrt wieder Stille ein. Negative Stimmung durch Zurechtweisung kann sehr schädlich wirken.

Bei jüngeren Kindern kann es etwas länger dauern, bis Ruhe einkehrt. Ruhe ist aber unbedingte Voraussetzung.

Personelle Erfordernisse

Die Moderation sollte eigene Erfahrungen mit Phantasiereisen haben.

Benötigtes Material

Decken für alle Teilnehmenden (wenn im Liegen durchgeführt!).

Je nach Darstellungsart: Mal- und Zeichenmaterial, Bastelmaterial, Schreibmaterial

Quelle

Klein, Zamyat M.: Kreative Seminarmethoden – 100 kreative Ideen für erfolgreiche Seminare. – Offenbach, 2003.





Klasse

Lehrer/in

Datum

Name



Tipps für eine Reise in den Regenwald

Ein Reisebericht

Dieser Text ist der Beginn eines Reiseberichts zweier Weltreisender. Nach ihrer Rückkehr stellen sie ihre Erlebnisse auf einer Internetseite dar.

»Drei Dinge sind in dieser Jahreszeit in Costa Rica¹ einfach unverzichtbar: Ein linker Gummistiefel, ein rechter und ein vernünftiger Regenponcho². Wer auf Nummer sicher gehen will, sollte zusätzlich eine Wäscheleine mitbringen und ganz dringend darauf achten, dass auch wirklich alle Kleidungsstücke schnelltrocknend sind. Denn nass und feucht ist es hier überall: Bei 30 Grad im Schatten und der Feuchtigkeit, die in der Luft ist, fühlt sich die Luft wie in der Dusche an, wenn man ganz heiß und lange geduscht hat. Regen fällt den ganzen Tag in Massen, nicht nur für eine kurze Stunde am Nachmittag. Manche Menschen behaupten, herkömmliche Jeans werden in diesem Klima einfach nie trocknen...«



1 Land in Mittelamerika

2 Plastiksack zum Schutz vor Regen

(Text: leicht verändert nach: http://www.hanitsch.de/html/body_costa_rica.html, Bild: http://www.aboutpixel.de/index.php4?toppage=imagedetails&image_id=18460, <http://www.svair.de>)

Aufgaben

- 1) Schreibe auf, welche Beobachtungen die beiden Reisenden im Regenwald machen.
- 2) Erkläre, welche Schlussfolgerung bzgl. ihrer Bekleidung die beiden Reisenden daraus ziehen.
- 3) Vergleiche das Wetter im Regenwald mit dem Wetter zu Hause.
- 4) Beantworte die Frage, warum der Regenwald Regenwald heißt.



Tipps für eine Reise in den Regenwald

Ziel: Die SuS ...

- erfahren, dass im Regenwald eine hohe Luftfeuchtigkeit herrscht
- trennen Beobachtungen und Schlussfolgerungen voneinander
- erkennen die Bedeutung von Messgeräten

Bezug zu den geförderten Kompetenzen:

- Ki1: Informationen entnehmen und wiedergeben
Ki2: Informationen erfassen und darstellen/
veranschaulichen
Ki3: Informationen auswerten, reflektieren, vergleichen
und nutzen

Voraussetzungen:

Erfahrungen im Umgang mit Texten

Basisinformationen:

Die SuS erfahren anhand des kurzen Textes, dass es im Regenwald sehr feucht ist, und leiten Überlegungen über sich und ihre möglichen körperlichen Reaktionen ab. Diese Herangehensweise dient zur Einführung in den Kontext. Der Schwerpunkt liegt auf körperlichen Anpassungen an eine heiße, feuchte Umgebung.

Den Regelungsmechanismus zur Anpassung des Körpers nennt man Homöostase. Diese umfasst alle Vorgänge im Körper, die die Anpassung an äußere Bedingungen steuern. Als Beispiel dient hier die Anpassung an die Temperatur: Damit ergibt sich ein Bezug zu Temperatur und Temperaturmessung.

Man kann warme Umgebungen mit feuchter und trockener Luft unterscheiden, da in feuchter Umgebung die Kühlwirkung des Schweißes aufgrund der Luftsättigung mit Wasser geringer ist.

Hinweise zum Einsatz des Arbeitsmaterials:

- Einstieg in die Thematik/Einstimmung auf den Regenwald und seine äußeren Bedingungen.
- Anknüpfung an »Sonne/Wetter/Jahreszeiten«: Größen, die das Wetter charakterisieren, und ihre Messung
- Einführung/Wiederholung von Beobachtung/Schlussfolgerung



Klasse

Lehrer/in

Datum

Name

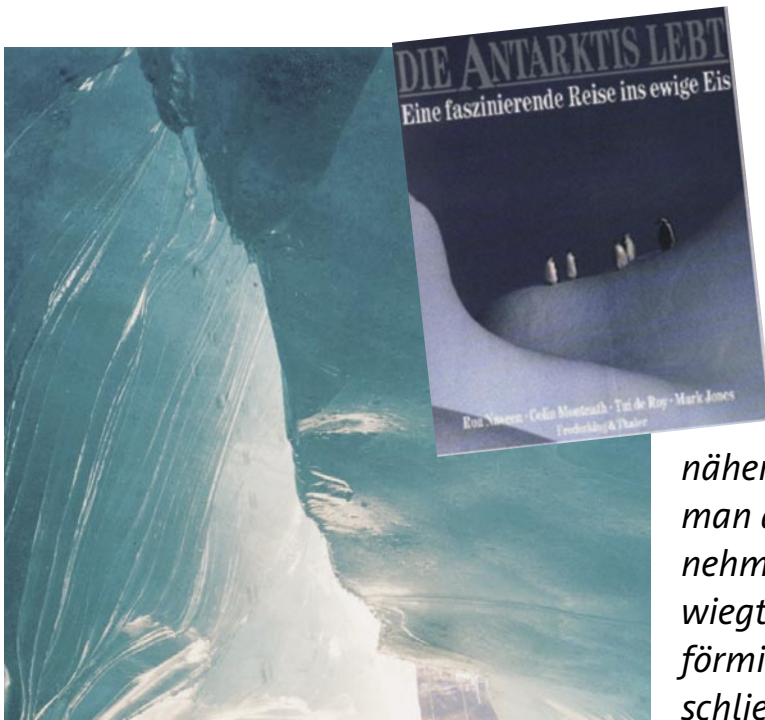
**Eine Reise in das ewige Eis**

Bild: <http://www.aboutpixel.de/index.php4?sessionid=50c9939892deaa81b38b3e31aa6a6b74&toppage=searchresult>

Hier wird das nebenstehende Buch über die Antarktis vorgestellt:

»Die Antarktis¹ ist eine Welt für sich.

Man spürt sie bereits, wenn man sich aus den gemäßigteren²

Zonen dem südlichen Polarkreis³ nähert. Vom Deck des Schiffes aus folgt man dem Flug des Albatros⁴, fühlt die zunehmende Kälte, das Beißen des Windes, wiegt sich auf den gleichförmigen Wogen des Polarmeeres. Und schließlich ist es das Eis, das erst ab und zu⁵ auftritt, dann immer häufiger und in immer größeren und vielfältigeren Formen, bis es schließlich alles beherrscht und Dir sagt: Du bist angekommen...«

1 überwiegend von Eis bedecktes Land am Südpol

2 Region, in der es nicht extrem kalt und nicht extrem heiß ist

3 andere Bezeichnung für die Region am Südpol

4 sehr großer Vogel, der sehr weit fliegen kann

5 gelegentlich

Aufgaben

- 1) Unterstreiche die Stellen des Textes, in denen Beobachtungen angegeben sind.
- 2) Ordne den Beobachtungen in den Textstellen Sinnesorgane zu!
- 3) Erkläre die Formulierung »das Beißen des Windes«.



Eine Reise in das ewige Eis

Ziel: Die SuS ...

- erkennen, dass Wind das Wärmeempfinden beeinflusst
- beschreiben Beobachtungen mit Hilfe von Sinneseindrücken
- bewerten die Äußerungen anderer

Bezug zu geförderten Kompetenzen:

Kommunikation:

Ki1: Informationen entnehmen und wiedergeben

Ki2: Informationen erfassen und darstellen/
veranschaulichen

Voraussetzungen:

Erfahrungen im Umgang mit Texten

Basisinformationen:

Die SuS erfahren anhand des kurzen Textes, dass es in der Antarktis sehr kalt ist.

Hinweise zum Einsatz des Arbeitsmaterials:

- Einstieg in die Thematik/Einstimmung auf die Antarktis als Beispiel für eine kalte Region und die äußeren Bedingungen dort.
- Anknüpfung an »Sonne/Wetter/Jahreszeiten«: Größen, die das Wetter charakterisieren, und ihre Messung
- Hinführung zum Problem »Temperaturempfinden als subjektive Messung«
- Bewertung von Beobachtungen anderer



Klasse

Lehrer/in

Datum

Name

Eine Reise in die Wüste

Für eine Trekkingreise in die Wüste empfiehlt ein Reiseveranstalter folgende Gegenstände:

(Zusammengestellt nach <http://www.biosahara.com/praxistipps.html>)

- Sonnenbrille
- Trekking- oder Turnschuhe
- Warmer Pulli
- Sonnencreme
- A5-Heft und Schreibzeug, keine losen Blätter (Wind)
- Taschenlampe und Ersatzbatterien
- Luftige lange Hose
- Dünne langärmelige Hemden
- Kopfbedeckung
- Sandalen
- Warmer Schlafsack
- Wasserflasche mit 1,5 Liter Volumen
- Fotokamera und sanddichter Beutel, Filme nach Bedarf



Wichtig: Wir verwenden das Wasser auf unseren Reisen vor allem zum Trinken, für das Zubereiten des Tees, zum Kochen und zum Händewaschen. Eine Dusche können und wollen wir Ihnen während des Trekkings nicht bieten.

Aufgaben

1) Lege eine Tabelle nach folgendem Muster an:

| Gegenstand | Funktion |
|--------------------|-----------------------------|
| Sonnencreme | Schutz vor der Sonne |
| ... | ... |

2) Erkläre, warum die Veranstalter den Reisenden keine Dusche bieten wollen.

3) Stelle zusammen, welche Schlussfolgerungen du aus den Angaben über das Wetter in der Wüste machen kannst. Beziehe Größen ein, mit denen das Wetter beschrieben werden kann!



Eine Reise in die Wüste

Ziel: Die SuS ...

- leiten die äußeren Bedingungen in einer Wüste anhand einer Checkliste für die Reise ab
- ziehen Schlussfolgerungen aus Beschreibungen

Bezug zu geförderten Kompetenzen:

- Ki1: Informationen entnehmen und wiedergeben
 Ki2: Informationen erfassen und darstellen/ veranschaulichen
 Ki3: Informationen auswerten, reflektieren, vergleichen und nutzen

Voraussetzungen:

- Erfahrungen im Umgang mit kurzen Texten
- Kenntnis von Größen, die das Wetter beschreiben

Basisinformationen:

Den Regelungsmechanismus zur Anpassung des Körpers nennt man Homöostase. Diese umfasst alle Vorgänge im Körper, die die Anpassung an äußere Bedingungen steuert. Das Klima in der Wüste ist gekennzeichnet durch große Unterschiede zwischen Tag- und Nachttemperatur, durch zeitweise auftretenden starken Wind und durch geringe Niederschlagsmengen. Luftige Hosen werden benötigt, damit die Wärme einerseits abtransportiert werden kann, andererseits die Haut nicht zu stark der Sonne ausgesetzt ist. Eine Kopfbedeckung ist unerlässlich, denn unbedeckte Hautpartien sind nicht genügend vor der Sonne geschützt. Zudem verdunstet zusätzlich Wasser.

Lösungen:

Zu 3): Temperaturen: tagsüber hoch, abends niedrig/
 Sonnenscheindauer/Tag: hoch/Regenmenge/Tag: sehr gering

| | |
|--|---|
| Sonnenbrille | Schutz vor der Sonne |
| Trekking- oder Turnschuhe | Zum Wandern durch den Sand |
| Warmer Pulli | Schutz vor Kälte (abends/nachts) |
| Sonnencreme | Schutz vor Sonnenbrand |
| A5-Heft und Schreibzeug, keine losen Blätter (Wind) | Zum Notizen machen/Erlebnisberichte/Briefe |
| Taschenlampe und Ersatzbatterien | Licht im Dunkeln |
| Luftige lange Hose | Sonnen- und Hitzeschutz |
| Dünne langärmelige Hemden | Sonnen- und Hitzeschutz |
| Kopfbedeckung | Sonnen- und Hitzeschutz |
| Sandalen | zum Laufen über den heißen Sand bei gleichzeitiger Belüftung der Füße |
| Warmer Schlafsack | zum Schutz vor der Kälte in der Nacht |
| Wasserflasche mit 1,5 Liter Volumen | Trinken |
| Fotokamera und sanddichter Beutel, Filme nach Bedarf | Fotos machen, keine Möglichkeit, Filme zu kaufen |

Hinweis: Lösung als Overheadfolie auf der CD!

Wie viel Wasser muss der Mensch trinken?

Wasser wird nicht nur durch Trinken zugeführt. Auch Nahrung enthält viel Wasser. Nachfolgende Tabelle geht von einer ausgewogenen Ernährung - Auswahl des Reiseproviant aus. Wer wenig Obst und Gemüse isst, sollte mehr trinken, da Obst und Gemüse viel Wasser enthalten.

| | Wasser durch Nahrungsaufnahme | Wasser durch Trinken | Wasserbedarf gesamt |
|--------------------|-------------------------------|----------------------|---------------------|
| | ml/Tag | ml/Tag | ml/Tag |
| 2-3 Jahre | k.A. | 700 | k.A. |
| 4-6 Jahre | k.A. | 800 | k.A. |
| 7-9 Jahre | 1100 | 900 | 2000 |
| 10-12 Jahre | k.A. | k.A. | 2200 |
| 13-14 Jahre | k.A. | 1200 | 2400 |
| 14-19 Jahre | k.A. | k.A. | k.A. |
| 19-24 Jahre | 1200 | 1500 | 2700 |
| 25-50 Jahre | 1200 | 1400 | 2600 |
| 51-65 Jahre | 1000 | 1200 | 2200 |
| über 65 Jahre | 900 | 1300 | 2200 |
| k.A.: keine Angabe | | | |

Wassermangel im Körper

Je nach Größe des Wassermangels kommt es zu folgenden Auswirkungen:

Wenn 0,5-1 % des Körpergewichtes fehlen, empfindet man ein erstes Durstgefühl.

Fehlen 1-2 % gibt es erste Einschränkungen des Körpers. Das Blut wird dicker und kann die feinen Blutgefäße schlechter durchströmen, dadurch kommt es zu einer schlechteren Sauerstoff- und Energieversorgung der Zellen. Es kommt zu Müdigkeit und Schwäche.

Wenn der Mund extrem trocken wird, fehlen ca. 3-4 % Wasser. Die Produktion von Harn wird annähernd eingestellt und es kommt zu Kopfschmerzen, Verstopfung und starkem allgemeinen Unwohlsein.

Fehlen 5% des Körpergewichtes, kommt es zu stark erhöhtem Puls. Das Herz muss das nun viel dicker gewordene Blut immer fester in die feinen Blutgefäße pumpen und ist somit überfordert. Dadurch steigt die Körpertemperatur. Es kommt es zu Übelkeit, Schwindel, Kopfschmerzen, Muskelkrämpfen und Durchblutungsstörungen.

Bei 10 % kommt es zu starken Verwirrheitszuständen und Fantasien, da das Gehirn nicht mehr richtig versorgt wird. 20 % Wassermangel können zum Tode führen.

Hinweise zum Einsatz des Arbeitsmaterials:

- zum Einstieg in die Thematik/Einstimmung auf Region »Wüste«
- Verbindung zum Fach Erdkunde/Politik: Wassermangel in heißen Ländern, Trinkwassergewinnung/-reinigung, Probleme durch Wassermangel
- Anknüpfung an »Sonne/Wetter/Jahreszeiten«: Größen, die das Wetter charakterisieren, und ihre Messung
- Bedeutung des Wassers für den Menschen





Klasse

Lehrer/in

Datum

Name

→ Wasser in der Wüste – kein Problem, oder?

Hier berichtet eine Reisende über ihre Wanderung durch die Sahara:



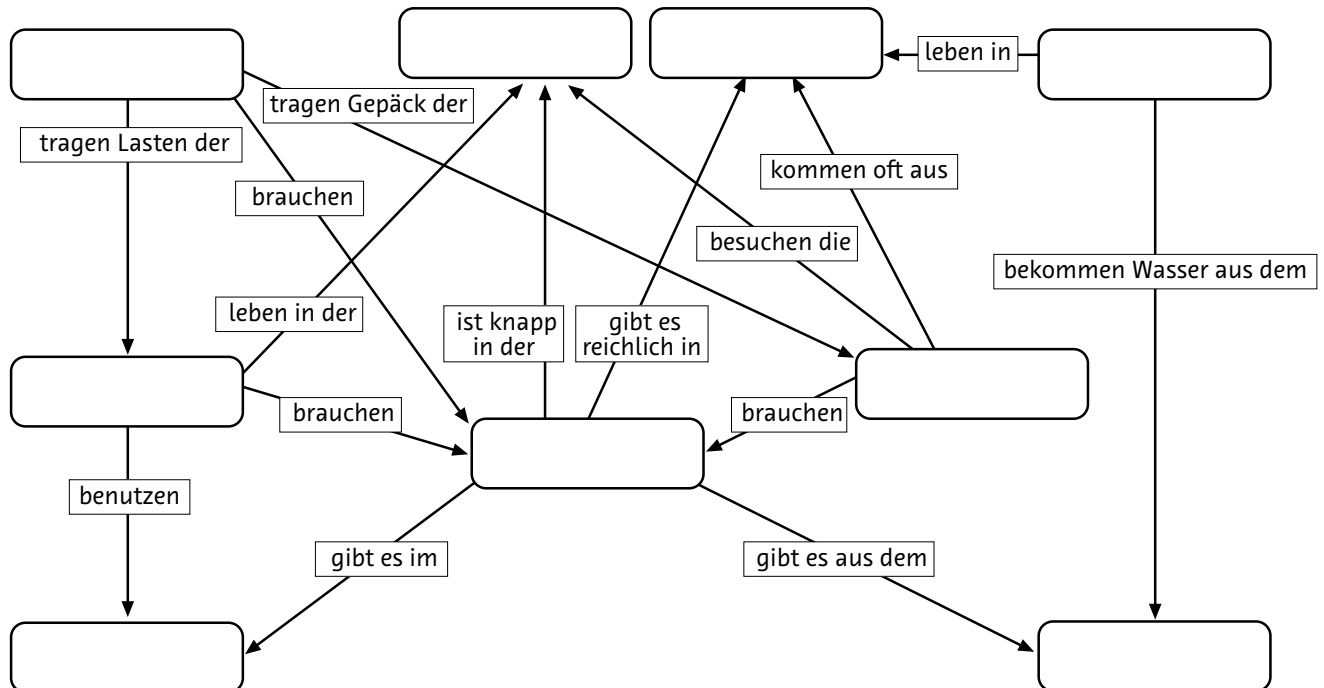
»Das Wasser. Einmal füllen wir in diesen zehn Tagen unsere Wasservorräte an einem kleinen Brunnen auf. Ansonsten sind wir autonom. Das

Wasser aus dem tiefen Brunnen zu schöpfen ist harte Arbeit. Es dauert Stunden, bis unsere Wasserschläuche wieder gefüllt und die Kamele getränkt sind. Ein einzelner Nomade mit seinem Kamel kommt dazu. Er wartet geduldig, bis wir fertig sind, dann füllt auch er seine Vorräte auf und wäscht ein paar Kleidungsstücke. Wer weiß, wie weit er dafür gegangen ist und wann er das nächste Mal an einen Brunnen kommt. Das Wasser ist nie knapp auf unserer Reise. Aber die Möglichkeit, dass es knapp werden könnte, die Notwendigkeit, sehr sparsam damit umzugehen, sind schon eine gute Erfahrung für uns verwöhnte Europäer ...«

(stammt von der Internetseite <http://www.kraml.net>)

Aufgabe

1) Trage in die Kästchen die richtigen Wörter ein, sodass sich sinnvolle Sätze ergeben: **Wasser, Europa, Europäer, Wüste, Touristen, Wasserhahn, Nomaden, Brunnen, Kamele**



- 2) Erkläre die Bedeutung des Wassers in der Wüste im Vergleich zu deiner Situation zu Hause.
- 3) Erkläre, wieso die Autorin von »verwöhnten« Europäern spricht. Was genau meint sie wohl damit?



Wasser in der Wüste – kein Problem, oder?

Ziel: Die SuS ...

- analysieren einen Text mit Hilfe eines Schaubilds
- vergleichen die vorgestellte Situation mit eigener Situation
- leiten die äußeren Bedingungen in einer Wüste her
- erkennen die Bedeutung des Wassers

Bezug zu geförderten Kompetenzen:

- Ki1: Informationen entnehmen und wiedergeben
- Ki2: Informationen erfassen und darstellen/veranschaulichen
- Ki3: Informationen auswerten, reflektieren, vergleichen und nutzen

Voraussetzungen:

Erfahrungen im Umgang mit kurzen Texten

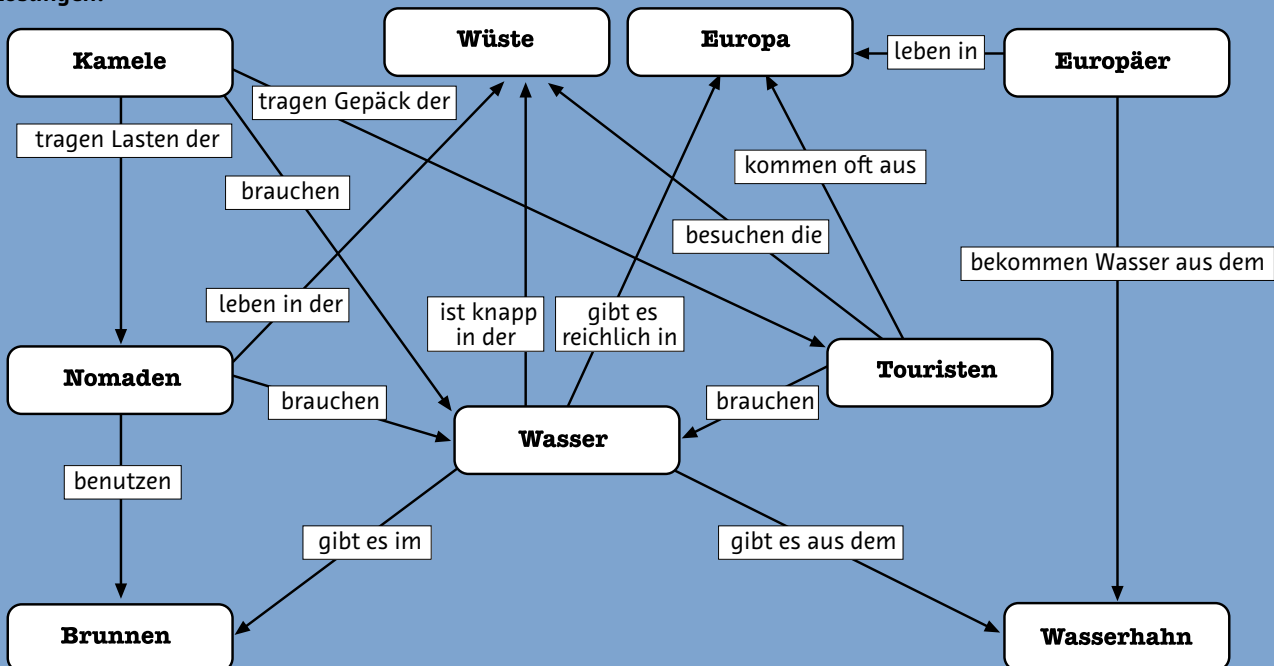
Hinweise zum Einsatz des Arbeitsmaterials:

- zum Einstieg in die Thematik/Einstimmung auf Region »Wüste«
- Verbindung zum Fach Erdkunde/Politik: Wassermangel in heißen Ländern
- Trinkwassergewinnung/-reinigung, Probleme durch Wassermangel
- Anknüpfung an »Sonne/Wetter/Jahreszeiten«: Größen, die das Wetter charakterisieren und ihre Messung
- Verknüpfung zu den Arbeitsblättern »Was passiert, wenn ein Körper nicht genügend Wasser hat?« (Arbeitsblatt D.2); »Reiseproviant« (Arbeitsblatt D.1)
- Bedeutung des Wassers für den Menschen

Basisinformationen:

Den Regelungsmechanismus zur Anpassung des Körpers nennt man Homöostase. Sie umfasst alle Vorgänge im Körper, die die Anpassung an äußere Bedingungen steuert. Das Klima in der Wüste ist gekennzeichnet durch große Unterschiede zwischen Tag- und Nachttemperatur, zeitweise auftretenden starken Wind und geringe Niederschlagsmengen. Dadurch ist Wasser schwer zu erhalten. Es wird dringend für das Überleben benötigt, aber auch für die Reinigung des Körpers und der Kleidung. Der Mensch kann zwar bis zu 40 Tagen ohne feste Nahrung überleben, ohne Wasser aber höchstens 4 Tage. Jugendliche und Erwachsene sollten mindestens 1,5 Liter am Tag trinken, besser sind 2 Liter und mehr. Der Flüssigkeitsbedarf liegt ca. bei 1 ml/kcal Nahrungsaufnahme und kann bei schwerer körperlicher Arbeit und sportlichen Aktivitäten auf insgesamt 5 Liter ansteigen. Es werden ca. 60% des Flüssigkeitsbedarfs durch Trinken gedeckt, der Rest über feste Nahrung aufgenommen oder entsteht durch Stoffwechselvorgänge, das sogenannte Oxidationswasser.

Lösungen:



Hinweis: Lösung als Overheadfolie auf der CD!



Das war
»A«

