

Vorwort (Begriffsbestimmung und Hinweise zur Durchführung)	4
1. Mysterys für die Jahrgangsstufen 5/6	
1.1 Weihnachtsbaummärchen.	12
1.2 Gefahr in Verzug – Leben in Neapel am Vesuv	22
1.3 Die Kuckucksretter – Wochenmarkt versus Supermarkt	30
2. Mysterys für die Jahrgangsstufen 7/8	
2.1 Abseits – Leben im tropischen Klima	39
2.2 Mit Weitblick – Die Rettung des Aralsees.	48
3. Mysterys für die Jahrgangsstufen 9/10	
3.1 Klimawandel – Untergang Kiribati.	57
3.2 Welternährung – Die Avengers & der neue Superheld.	67
4. Methode Mystery – Präsentation, Bewertung und weitere Einsatzmöglichkeiten	
4.1 Wieder ein Fall gelöst: Mysterys präsentieren	78
4.2 Unter der Lupe: Mysterys bewerten	80
4.3 Auf eigene Faust: Mysterys zum Selbermachen	84
4.4 Voller Einsatz: Mini-Mysterys in Vertretungsstunden (Palmölplantagen, Goldabbau in Afrika).	85
Bildquellenverzeichnis	92

Das Wort Mystery lässt aufhorchen und setzt sofort viele Assoziationen frei: Geheimnisse, mysteriöse Gestalten, die im Trenchcoat durch Nebelschwaden laufen, ein verlassenes Hafengebiet bei Vollmond, Sherlock Holmes und Dr. Watson. Gedanken kommen in Bewegung und Zusammenhänge tun sich auf.

Die Methode Mystery erreicht genau dieses. Fakten und Inhalte werden vorgegeben, mit ihnen muss jongliert werden: zusammensetzen, kombinieren, aufdecken und rekonstruieren, bis irgendwann die Zusammenhänge klar sind und das Rätsel gelöst ist.

Sie sind neugierig auf die Methode Mystery? Das Mystery-Fieber hat Sie und Ihre Schüler¹ bereits gepackt? Dieses Buch ist auf jeden Fall für Sie genau richtig. Sie erfahren hier Grundlagen und Wissenswertes über die Methode und erhalten Tipps zum Einsatz. Sie finden etliche Beispiele zu verschiedenen Themen, eine Anleitung zum Entwerfen eigener Mysteries, Ideen zur Präsentation der Ergebnisse und Möglichkeiten der Bewertung.

Auf Spurensuche: Definition der Methode Mystery

In den 90er Jahren beschäftigte sich in Großbritannien eine Gruppe aus Wissenschaftlern und Lehrern um Professor David Leat damit, Denken lernen (teaching thinking) in das Geografie-Curriculum aufzunehmen (Thinking Through Geography). Dafür entwickelten sie verschiedene Strategien, woraus letztendlich die Methode Mystery hervorging.

Wie das Wort Mystery (deutsch: Geheimnis) schon ahnen lässt, ist es das Ziel, etwas Verborgenes, Geheimes durch detektivische Arbeit aufzudecken. Konkret bedeutet dies, dass bei jedem Mystery eine Leitfrage beantwortet werden muss. Dafür steht eine ganze Anzahl Informationskärtchen zur Verfügung. Mit diesen muss schließlich die Antwort auf die Leitfrage hergeleitet und auf einem Plakat visualisiert werden. Ein typisches Mystery besteht aus verschiedenen Handlungs- bzw. Sachsträngen zu einem bestimmten Problemfeld. Eine Geschichte mit konkreten Personen stellt den Bezug zur Alltagswelt her. Informationen zu einem oder mehreren Themengebieten liefern das nötige Fachwissen. Eine Besonderheit dieser Methode ist ihre Ergebnisoffenheit: Den einen richtigen Lösungsweg, der zur einen richtigen Antwort führt, gibt es nicht. Vielmehr sind alle Ergebnisse richtig, solange sie logisch nachvollziehbar sind. (Dementsprechend handelt es sich bei den Musterlösungen im Praxisteil nur um eine Lösungsmöglichkeit zur Veranschaulichung für die Lehrkraft, die wahrscheinlich so kein zweites Mal entstehen wird.)

Das Mystery zählt zu den kooperativen Lernmethoden, d.h., die Stärken dieser Methode kommen erst bei einem Einsatz in Gruppenarbeit vollständig zum Tragen.

Mysteries weisen viele Merkmale des Spiels auf und können deswegen den spielerischen Methoden zugeordnet werden: Sie sind zweckfrei (einmal abgesehen davon, dass die Schüler etwas lernen sollen), denn das Ziel, die Beantwortung der Leitfrage, ist immanent. Wie auch im Spiel vergessen die Schüler bei der Bearbeitung des Mysteries bestenfalls die Zeit, sie sind im Flow – ein Zeichen für intrinsische Motivation. Im Spiel wird aktiv gehandelt und auch Mysteries besitzen einen hohen Grad an Handlungsorientierung. Dieses Handeln findet in einer Scheinwelt statt, die hier mit der Rahmengeschichte geschaffen wird. Schließlich müssen sich die Schüler beim Mystery, wie bei jedem anderen Spiel, an bestimmte Regeln halten.

Mysterys fördern die Motivation.

Selbst wenn eine Klasse mit dieser Methode noch nicht vertraut ist, lässt sich das Schülerinteresse allein mit dem Wort Mystery wecken. Etwas Mysteriöses ist immer spannend und aufregend. Da kann man ja mal mithören. Natürlich ist das ein sehr oberflächliches Interesse, aber der Funke ist damit entzündet.

Während der Arbeitsphase ist die Methode Mystery „selbstmotivierend“: Durch die Leitfrage erhält das Mystery **Rätselcharakter**, der bei Schülern generell recht beliebt ist. Auch die Sozialform, üblicherweise die **Gruppenarbeit**, begünstigt die Aufrechterhaltung der Motivation. Außerdem sind Mysterys **lösungsorientiert**, d. h., die Beantwortung der Leitfrage steht als übergeordnetes Ziel im Raum. Das Ziel vor Augen wiederum motiviert und treibt den Arbeitsprozess an. Schließlich trägt auch die Tatsache, dass es keine einheitliche Lösung gibt, dazu bei, das Interesse der Schüler während der gesamten Arbeitszeit zu erhalten. Die Bearbeitungsphase wird als sinnhaft empfunden, denn die Lösung steht nicht schon vorher fest.

Mysterys fördern die Kommunikation.

Um Mysterys erfolgreich zu lösen, müssen die Schüler einer Arbeitsgruppe miteinander kommunizieren. Neben der Beachtung der üblichen Grundregeln einer gelingenden Kommunikation, wie z. B. andere ausreden lassen, zuhören etc., ist es vor allem das Versprachlichen von geografischen Inhalten, das diese Methode besonders wertvoll macht. Fast alle Fähigkeiten des vernetzten Denkens nach Leat (siehe oben) bauen auf fachspezifische Kommunikation auf. So kann Kategorisieren nur gelingen, wenn sinnvolle Kategorien benannt werden. Informationen zu bewerten und vor allem diese Bewertung den anderen Gruppenmitgliedern nahezubringen, verlangt eine klare, eindeutige und damit nachvollziehbare Argumentation und Diskussion geografischer Sachverhalte. Hypothesen aufzustellen und zu überprüfen, fordert ebenso kommunikative Kompetenzen ein. Aber nicht nur die Arbeitsphase, sondern auch die Präsentation der Ergebnisse ist ohne Kommunikation nicht denkbar. Prägnantes mündliches, aber auch schriftliches Formulieren von geografischen Zusammenhängen ist hier von großer Wichtigkeit. Schließlich fordert die Reflexionsphase sogar das Versprachlichen des Arbeitsprozesses ein und es bietet sich hier sogar die Möglichkeit der Metakommunikation an, also dem Versprachlichen der kommunikativen Prozesse während der Arbeitsphase.

Mysterys fördern soziale Kompetenzen.

Ursprünglich sind Mysterys für die Arbeit in der Gruppe konzipiert. In bestimmten Situationen ist auch eine paarweise Bearbeitung denkbar. Die Arbeitsphase findet also immer innerhalb eines sozialen Gefüges statt und fordert deswegen soziale Kompetenzen ein, wie z. B. Teamfähigkeit, Impulskontrolle, Sich-Einbringen-Können, respektvollen Umgang miteinander, Kompromissfähigkeit, Konfliktlösungsfähigkeit, Zuverlässigkeit und natürlich die kommunikativen Kompetenzen.

Mysterys fördern Kreativität.

Unstrukturierte Informationen müssen in einem Mystery sinnvoll, nach Möglichkeit originell und ansprechend zusammengefügt und visualisiert werden. So gesehen kann man von einer schöpferischen Tätigkeit sprechen. Der Gestaltungsspielraum ist nahezu grenzenlos, der hohe Grad an Handlungsorientierung fordert die Kreativität geradezu heraus.

My Mystery-Selbstreflexionsbogen



Name _____

Mystery-Thema _____

Gruppenarbeit	Ich beteiligte mich aktiv an der Gruppenarbeit, indem ich Vorschläge einbrachte und Aufgaben übernahm.	+ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> -
	Meine Vorschläge und Ideen waren richtig und sinnvoll.	+ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> -
	Ich ließ mich nie von der Arbeit ablenken.	+ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> -
	Ich forderte andere Gruppenmitglieder auf, mitzumachen und sich anzustrengen.	+ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> -
	Ich war respekt- und rücksichtsvoll gegenüber den anderen.	+ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> -
	Ich hörte den anderen zu.	+ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> -
	Bei Streitigkeiten setzte ich mich durch.	+ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> -
	Bei Streitigkeiten anderer schlug ich eine Kompromisslösung vor.	+ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> -
Plakat	Die Leitfrage wird richtig und ausführlich beantwortet.	+ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> -
	Die Kärtchen sind auf dem Plakat sinnvoll angeordnet.	+ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> -
	Das Plakat ist übersichtlich.	+ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> -
	Meine Gruppe hatte gute Ideen bei der Gestaltung des Plakats.	+ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> -
	Das Plakat ist sauber und ordentlich.	+ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> -
	Das Plakat ist fehlerfrei.	+ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> -
Präsentation	Ich sprach laut und deutlich.	+ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> -
	Ich sprach in ganzen, grammatikalisch richtigen Sätzen.	+ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> -
	Ich sah die Zuhörer an.	+ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> -
	Ich stand ruhig vor den Zuhörern.	+ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> -
	Die Klasse hörte mir interessiert zu.	+ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> -
Allgemeines	Die Arbeitszeit war ausreichend.	+ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> -
	Ich möchte gerne wieder ein Mystery bearbeiten.	+ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> -



Ideen für die Einbettung in den unterrichtlichen Kontext

Das Mystery ist für die 5. bzw. 6. Jahrgangsstufe konzipiert. Da es sich inhaltlich mit der Herkunft von Weihnachtsbäumen beschäftigt, sollte es – passend dazu – im Dezember eingesetzt werden. Die Themenkomplexe „Veränderungen der Erdoberfläche durch den Menschen“, „Land- und Forstwirtschaft in Deutschland und Europa“ sowie „konventionelle vs. ökologische Land- bzw. Forstwirtschaft“ finden dabei Berücksichtigung. Vorwissen ist nicht nötig, allerdings ist es sinnvoll, die Begriffe „konventionell“ und „ökologisch“ im Vorfeld abzuklären.

Als Rahmengeschichte wird ein Weihnachtsmärchen gewählt, das die aktuelle Vorweihnachtsstimmung aufnimmt: Die Tiere des Weihnachtswaldes arbeiten eine Empfehlung für den Weihnachtsbaumkauf aus. Die Weitergabe an die Menschen gestaltet sich schwierig. So bleibt die (Leit-)Frage bestehen: Wie lautet die Weihnachtsbaum-Empfehlung der Tiere für Lisas Familie?

Der Einstieg kann schnell direkt über das Märchen auf dem Arbeitsblatt geschehen. Eventuell sollte vorher ein Unterrichtsgespräch über das Weihnachtsfest stattfinden, um Schüler mit unterschiedlichem kulturellen Hintergrund über die Traditionen und Bräuche aufzuklären und das gegenseitige Interesse für andere Kulturen zu wecken bzw. zu erhalten. Im Hinblick auf den Einsatz in der 5. bzw. 6. Jahrgangsstufe sind Auftrag und Arbeitsschritte ausführlich formuliert. Kleinschrittige Anweisungen lenken die Schüler und erleichtern dadurch die Bearbeitung des Mysterys.

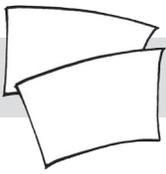
Die Mystery-Kärtchen enthalten Informationen zu zwei verschiedenen Kontexten. Einerseits erfahren die Schüler Wissenswertes über die verschiedenen Herkunfts- und Aufzuchtmöglichkeiten unserer Weihnachtsbäume, andererseits werden Informationen über das Mädchen Lisa, die mit ihrer Familie einen Weihnachtsbaum kaufen möchte, eingeflochten. Die Basis-kärtchen in ihrer Gesamtheit (24 Stück) entsprechen dem üblichen Niveau dieser Jahrgangsstufen. Für Anfänger, also Schüler mit keiner oder nur wenig Mystery-Erfahrung, besteht die Möglichkeit, die Anforderungen zu reduzieren, sodass nur eine grundlegende Struktur ausgearbeitet werden muss. Dafür werden alleine die mit einem Sternchen gekennzeichneten Karten (Basiskärtchen simpel*, 12 Stück) ausgegeben. Diese überschaubare Anzahl ist für einen Einstieg in die Methode optimal und garantiert ein Erfolgserlebnis. Allerdings sollten bei dieser Reduzierung die Begriffe „Plantage“ und „Waldpflege“ vorher geklärt werden.

In leistungsstärkeren Gruppen können zusätzlich die Erweiterungskärtchen eingesetzt werden. Diese beziehen zwei weitere Arten von Weihnachtsbäumen mit ein, die immer öfter Verwendung finden: den Weihnachtsbaum im Topf und den Plastikbaum.

Die Vertiefungskärtchen bieten die Möglichkeit zur fächerübergreifenden Zusammenarbeit mit dem Fach Biologie: Die Nordmantanne, die Blaufichte und die Kiefer werden mit Bild und Text vorgestellt.

Für Arbeitsgruppen, die besonders schnell mit dem Mystery fertig sind, bietet sich die Geo-Quick-Aufgabe zur Schulung der Methodenkompetenz an: Die Strecke des Transportweges eines Weihnachtsbaumes soll, je nach Kompetenz der Schüler, bemessen (Maßstabsleiste) oder berechnet (Maßstabszahl) und mit der Luftlinie verglichen werden.

Die Antwort auf die Leitfrage kann bei den einzelnen Gruppen durchaus verschieden ausfallen. Umso wichtiger sind der Vergleich und die Begründung der Ergebnisse. In diesem Zusammenhang ist besonders die Beurteilungskompetenz von Bedeutung, die wiederum den zukünftigen nachhaltigen Handeln legt.



Erweiterung



Zwölf von 100 deutschen Weihnachtsbäumen werden mit den Wurzeln in einem Topf mit Erde aufgestellt.



Da Weihnachtsbäume im Topf eine gute Pflege benötigen, überstehen viele das Fest nicht.

Weihnachtsbäume im Topf gibt es auch zu mieten. Sie werden dann nach Neujahr wieder abgeholt und ausgepflanzt.

Weihnachtsbäume aus Plastik werden in Deutschland immer beliebter.



Ein künstlicher Weihnachtsbaum hält viele Jahre lang, weil man ihn mehrmals aufstellen kann.

Irgendwann wird jeder Plastikbaum zu Plastikmüll.

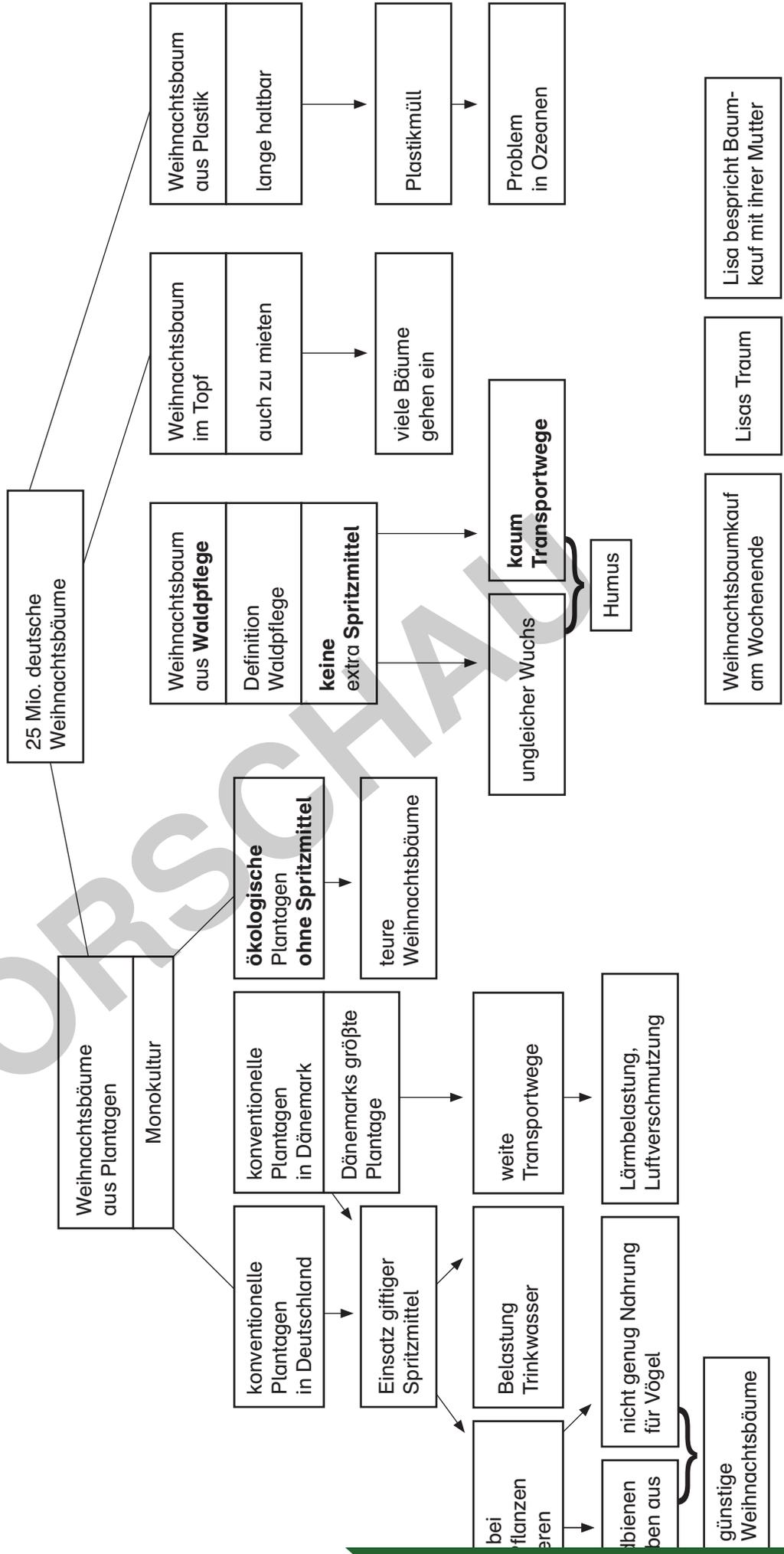
Plastikmüll zersetzt sich fast gar nicht. Deswegen gibt es immer mehr Plastikmüll auf der Erde, der sich z. B. in den Ozeanen zu riesigen Müllteppichen ansammelt.

Natürliche Weihnachtsbäume können kompostiert werden. Sie werden dabei in Humus umgewandelt, auf dem man dann z. B. Weihnachtsbäume pflanzen kann.

weihnachtsbaummärchen

Mögliche Lösung (Basis- und Erweiterungskärtchen)

Lösung der Leitfrage: Die Tiere empfehlen Lisas Familie, entweder einen Baum aus der Waldpflege oder aus ökologischem Anbau zu kaufen.



Weihnachtsbaumkauf am Wochenende

Lisas Traum

Lisa bespricht Baumkauf mit ihrer Mutter



Einstiegsgeschichte

Pedro lebt mit seiner Familie in Italien am Fuße des Vulkans „Vesuv“. Seit einem halben Jahr hat er einen Mailfreund aus Deutschland. Dieser schreibt ihm eine besorgte E-Mail:

Empfänger	Pedro.Daniele@email.it		Durchsuchen	
Betreff	Vesuv-Ausbruch		Hinzufügen	
<p>Lieber Pedro,</p> <p>ich habe im Internet einen Bericht über den Vesuv gesehen. Stimmt es, dass er jederzeit ausbrechen kann? Dann bist du in großer Gefahr. Warum ziehst du mit deiner Familie nicht aus Neapel fort?</p> <p>Ich warte auf deine Antwort!</p> <p>Viele Grüße Dominik</p>				

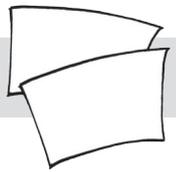
Warum zieht Pedros Familie nicht aus Neapel fort?

Detektei „My Mystery“ löst alle Fälle schnell für Sie

- ★ Findet die Antwort auf die Leitfrage mithilfe der Kärtchen heraus.
- ★ Klebt die Kärtchen in sinnvoller Anordnung auf das Plakat, sodass ihr damit die Antwort begründen könnt.

Arbeitsschritte:

1. Lest die Kärtchen genau.
2. Sortiert die Kärtchen nach ihren Informationen. Dafür müsst ihr wie ein Detektiv die wichtigen Informationen auf den Kärtchen herausfinden. Folgende Fragen können euch helfen:
 - Welche Kärtchen verraten etwas über Pedro und seine Familie?
 - Welche Kärtchen enthalten Informationen über den Vulkan?
 - Welche Kärtchen erklären die Vorteile eines Lebens am Vulkan?
 - Welche Kärtchen berichten über die Gefahren?
3. Ihr habt nun viele Hinweise, die ihr in detektivischer Arbeit zusammenfügen müsst, um die Leitfrage zu beantworten. Diskutiert.
4. Notiert die Leitfrage als Plakatüberschrift.
5. Klebt die Kärtchen so auf das Plakat, dass die Antwort auf die Frage nachvollziehbar wird. Ihr dürft dabei Farben, Formen (Pfeile, Kreise, Klammern, Vulkane, ...) oder Beschriftungen hinzufügen.
6. Notiert auch die Antwort auf die Leitfrage und eure Namen auf dem Plakat.



Erweiterung



Am 24. Oktober 79 ereignete sich für viele Menschen eine schreckliche Katastrophe: Der Vesuv brach aus und verwüstete viele Dörfer und Städte, darunter die römischen Hafenstädte Pompeji und Herculaneum.

Auf Pompeji ging eine Wolke aus giftigen Gasen, Asche, kleinen und größeren Steinen nieder. Für die Menschen blieb keine Zeit zur Flucht.

Nach einigen vorhergehenden Erdbeben wurden die Einwohner von Pompeji und Herculaneum am Morgen von einer lauten Explosion überrascht. Dabei wurde der Berggipfel weggesprengt. Der Vesuv brach aus.

In Herculaneum blieb den Menschen Zeit, um zu fliehen. Sie rannten zum Hafen, vermutlich um über das Wasser zu entkommen. Doch eine Schlammlawine aus glühendem Gestein holte sie ein.

Beim Ausbruch des Vesuvs im Jahre 79 starben ca. 12 000 Menschen.

Vor ca. 250 Jahren wurde damit begonnen, die verschütteten Städte Pompeji und Herculaneum Stück für Stück aus den teils zehn Meter hohen Gesteinsschichten auszugraben. Bis heute sind Wissenschaftler mit Grabungen beschäftigt.

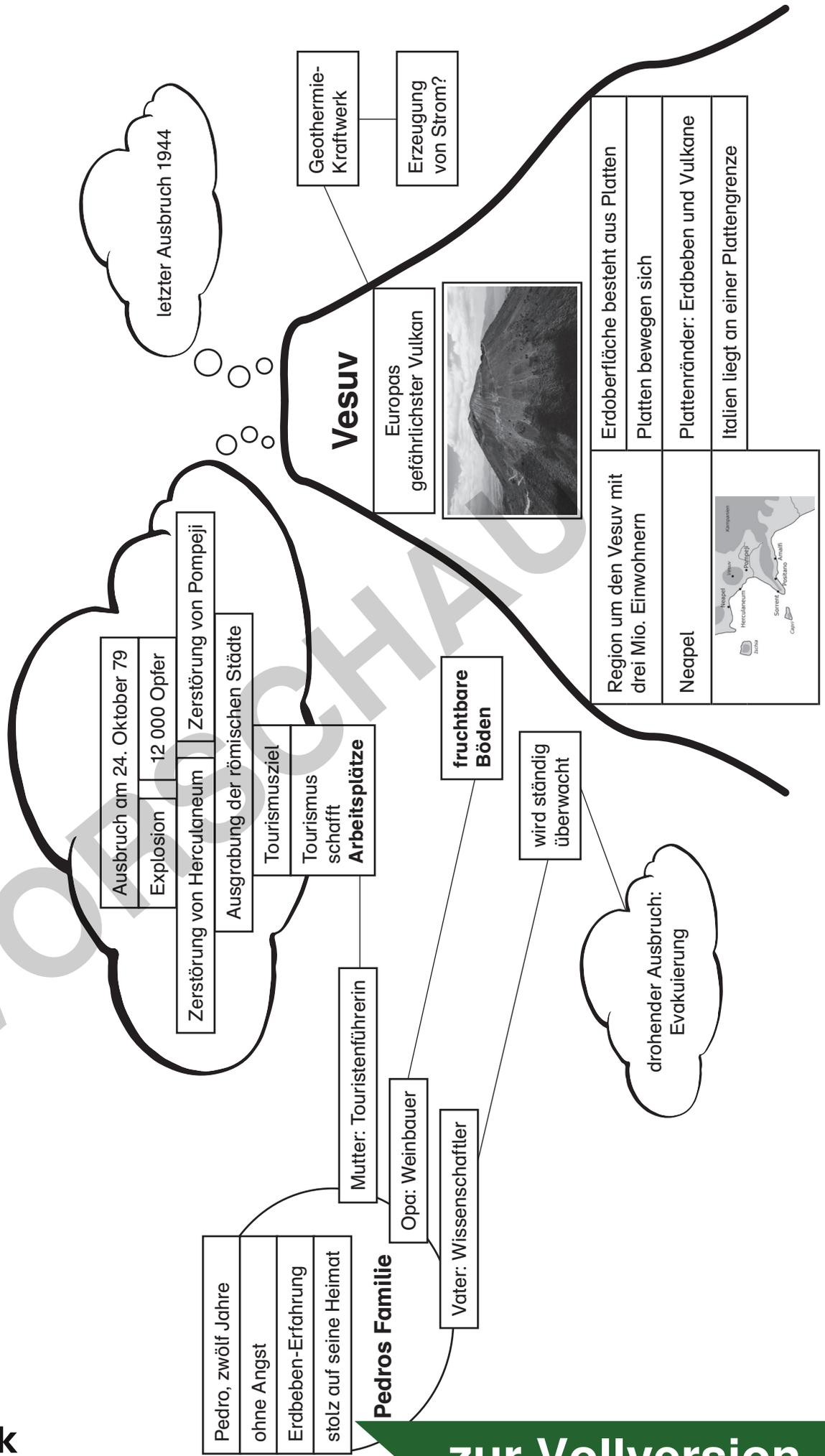
Heute besuchen viele Touristen die ausgegrabenen Ruinen der römischen Städte Pompeji und Herculaneum. Sie verraten viel über das Leben der Römer zur damaligen Zeit.

Der Tourismus schafft viele Arbeitsplätze für die einheimische Bevölkerung. Außerdem bringen Touristen Geld: So zahlen sie z. B. Eintrittsgelder für die Besichtigung von Pompeji und Herculaneum.

Befahr in Verzug – Leben in Neapel am Vesuv

Mögliche Lösung

Lösung der Leitfrage: Der Vesuv bietet Pedros Familie eine gute Lebensgrundlage (Tourismus, Landwirtschaft, Wissenschaft, Wissenschaft). Da ein Vulkanausbruch vorhergesagt werden könnte, hat Pedro keine Angst davor. Schließlich ist Pedro stolz darauf, Neapel und den Vesuv seine Heimat zu nennen.





Einstiegsgeschichte

„Kuckuck, Kuckuck, ruft's aus dem Wald. Lasset uns singen, tanzen und springen! Frühling, Frühling wird es schon bald.“

Den Kuckuck kennt jedes Kind.

Der Kuckuck ist ein Zugvogel und kommt im Frühling zu uns. Er legt sein Ei unbemerkt bei anderen Singvögeln ins Nest, die den jungen Kuckuck dann statt ihrer eigenen Jungtiere füttern und großziehen.

Immer öfter hat der Kuckuck ein Problem: Er wird sein Ei nicht los.

Wenn der Kuckuck bei uns eintrifft, sind die Jungtiere der Singvögel oft schon ausgeflogen und viele Nester sind bereits verlassen. Der Kuckuck kommt zu spät und wird sein Ei nicht los!

Wie kann ein Pausenbrot dem Kuckuck bei seinem Problem helfen?

Detektei „My Mystery“ löst alle Fälle schnell für Sie

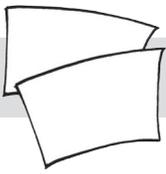
- ★ Findet die Antwort auf die Leitfrage mithilfe der Kärtchen heraus.
- ★ Klebt die Kärtchen in sinnvoller Anordnung auf das Plakat, sodass ihr damit die Antwort begründen könnt.

Arbeitsschritte:

1. Lest die Kärtchen genau.
2. Sortiert die Kärtchen nach ihren Informationen. Dafür müsst ihr wie ein Detektiv die wichtigen Informationen auf den Kärtchen herausfinden. Folgende Fragen können euch helfen:
 - Welche Kärtchen verraten etwas über den Wochenmarkt?
 - Welche Kärtchen enthalten Informationen über den Supermarkt?
 - Welche Kärtchen informieren über den Klimawandel?
3. Ihr habt nun viele Hinweise, die ihr in detektivischer Arbeit zusammenfügen müsst, um die Leitfrage zu beantworten. Diskutiert.
4. Notiert die Leitfrage auf dem Plakat.
5. Klebt die Kärtchen so auf das Plakat, dass die Antwort auf die Frage nachvollziehbar wird. Ihr dürft dabei Figuren, Formen (Pfeile, Kreise, Klammern, ...) oder Beschriftungen hinzufügen.
6. Notiert auch die Antwort auf die Leitfrage und eure Namen auf dem Plakat.

Geo-Quick-Aufgabe:

Notiert in euren Heften weitere Möglichkeiten, wie ihr den Kuckuck unterstützen könnt. Lest dazu nochmal das Kärtchen „Schuld am Klimawandel sind die Menschen.“



Erweiterung



Der Kuckuck ist ein Zugvogel. Er kommt erst im Frühling, etwa Mitte April, aus Afrika zu uns. Hier verbringt er den Sommer. Im September fliegt er wieder in sein Winterquartier zurück.

Der Ruf des Kuckuck-Männchens hat dem Vogel seinen Namen gegeben: „Kuckuck, kuckuck!“, so kann man ihn im Frühjahr hören.

Der Kuckuck legt sein Ei unbemerkt in das Nest eines anderen Singvogel-Paares.

Wenn der kleine Kuckuck geschlüpft ist, dann schiebt er die anderen Eier oder Jungtiere aus dem Nest.

Die Singvogel-Eltern sind jetzt die Pflegeeltern des kleinen Kuckucks: Er lässt sich von ihnen füttern und großziehen.





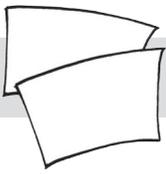
Sachanalyse

Das Klima der immerfeuchten Tropen (nach Troll/Paffen: V1 immerfeuchte Regenwald-Klimate) ist durch eine ganzjährig hohe Temperatur gekennzeichnet (Jahresdurchschnittstemperatur um 24 °C bis 27 °C). Die Schwankungen im Jahresgang sind deutlich geringer als die im Tagesverlauf. Dementsprechend können keine temperaturbedingten Jahreszeiten ausgewiesen werden. Folglich spricht man von einem Tageszeitenklima. Die Niederschläge sind sehr hoch (Jahresniederschlagssumme: um 2000 bis 4000 mm; maximal bis 10000 mm) und fallen ganzjährig, es gibt keinen Trockenmonat. Hohe Temperaturen und ganzjährig hohe Niederschläge bedingen eine ständig hohe Luftfeuchtigkeit in den inneren Tropen. Allerdings sind die Niederschlagsmengen durchaus nicht gleichmäßig über das Jahr verteilt. Da es sich in der Regel um Zenitalregen handelt, bilden sich typischerweise zwei Niederschlagsmaxima heraus.

Über die Entstehung der Zenitalregen: Die Sonne steht über dem Äquator am 21. März und am 23. September im Zenit. Dann trifft die Strahlung senkrecht und mit maximaler Energie dort auf die Erdoberfläche. Diese heizt sich auf und erwärmt die Luft. Warme Luft dehnt sich aus und steigt nach oben, am Boden entsteht ein Tiefdruckgebiet. Beim Aufsteigen kühlt die Luft ab und der darin enthaltene Wasserdampf kondensiert. Wolken bilden sich, bis es schließlich regnet. Die Luftmassen fließen in Richtung Norden und Süden ab, bis sie etwa auf Höhe der Wendekreise absinken, dabei abkühlen und ein Hochdruckgebiet ausbilden. Von dort aus strömen sie als Passatwinde zurück in Richtung Äquator. Der Zenitstand der Sonne wandert im Laufe eines Jahres zwischen den Wendekreisen hin und her, sodass die Sonne an Orten in den Tropen zweimal jährlich im Zenit steht und für die erwähnten zwei Niederschlagsmaxima sorgt.

Typische Wetter-Abläufe eines Tropentages nahe am Äquator: Ein typischer Tagesablauf in den immerfeuchten, äquatornahen Tropen beginnt mit einem raschen Sonnenaufgang um 6 Uhr morgens. Die Temperatur ist angenehm, etwa 20 °C. Nebelfelder liegen über dem Land, lösen sich aber rasch auf. Im Laufe des Vormittags steigen die Temperaturen und die Luftfeuchtigkeit an. Mittags wird es heiß, um die 30 °C sind erreicht, und erste Wolken bilden sich. Am frühen Nachmittag nehmen Wolkenbildung und Schwüle weiter zu, bis es schließlich zu heftigen Gewittern mit wolkenbruchartigen Niederschlägen kommt. Bis zum Abend hat sich das Wetter beruhigt. Es ist nach wie vor schwül. Oft bilden sich Nebelfelder und die Temperaturen sinken wieder. Auf einen raschen Sonnenuntergang folgt eine angenehm kühle Tropennacht mit Temperaturen um die 20 °C.

Als typische Vegetationsform der immerfeuchten Tropen entwickeln sich die immergrünen tropischen Regenwälder. Das zweitgrößte zusammenhängende Regenwaldgebiet der Erde befindet sich im Kongobecken. Besonders großen Anteil daran hat die Demokratische Republik Kongo, ein Staat in Äquatorialafrika. Dort gibt es eine offizielle Schulpflicht, jedoch sind die Schulen oftmals überfüllt und die Qualität der Bildung ist meist nicht ausreichend. Es fehlt an Schulgebäuden, Ausstattung und Ausbildung der Lehrer. Deswegen schicken wohlhabendere Familien ihre Kinder nach Möglichkeit auf Privatschulen. Ca. zwei Drittel der Bevölkerung leben von der Landwirtschaft. Sie benötigen ihre Kinder als zusätzliche Arbeitskräfte und können sich Schulgeld und Kosten für Uniform und Bücher kaum leisten. Viele Familien schicken deswegen nur ein Kind oder gar keines in die Schule.



Erweiterung



Elambo steht morgens um 5 Uhr als Erster auf. Es ist noch stockdunkel. Leise zieht er sich an und geht zum Fluss, um für die ganze Familie Wasser zu holen.

Um 6 Uhr macht sich Elambo auf den Weg in die Schule – diese liegt ungefähr 7 km entfernt. Das bedeutet zweimal täglich eine gute Stunde Fußmarsch für den Jungen.

Um 7.30 Uhr singen alle Schüler gemeinsam die Nationalhymne, bevor der Unterricht beginnt: Französisch, Kongolesische Sprache, Lesen, Rechnen und Religion. Es wird auch gesungen und getanzt. Und manchmal ist Zeit zum Fußballspielen.

Die Schule ist eine etwas größere Lehmhütte. Es gibt nur ein Klassenzimmer, das viel zu klein ist. Außerdem ist es hier dunkel und das Dach ist undicht. Deswegen findet der Unterricht meistens draußen statt.

Um 14 Uhr macht sich Elambo zu Fuß auf den langen Heimweg. Meistens erreicht er sein Zuhause, bevor der Regen losbricht. Dann ruht er sich zuerst kurz aus, um danach seiner Mutter zu helfen. Manchmal hat er aber auch am Nachmittag Unterricht.

Er sammelt Feuerholz, hütet die Ziegen und manchmal darf er sogar fischen wie sein Vater. Wenn es dunkel wird, geht Elambo hungrig nach Hause.

Abends gibt es dann etwas Warmes zu essen: Reis mit gestampften Maniokblättern und Palmöl, dazu werden Früchte gereicht. Manchmal gibt es Fisch oder verschiedene Insekten. Fleisch wird nur selten gegessen.

Nach der Abendmahlzeit versucht Elambo, Hausaufgaben zu machen. Dann breitet er seine Schlafmatte aus und legt sich neben seine Geschwister auf den Boden der Hütte. Schnell schläft er ein.

Abseits – Leben im tropischen Klima

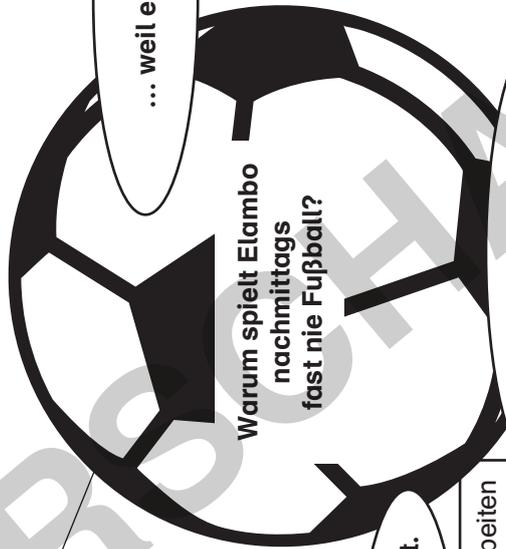
Mögliche Lösung

Fragestellung der Leitfrage: Elambo hat nachmittags meist keine Zeit, da er in der Schule ist oder arbeiten muss. Zudem halten ihn Gewitter und heftige Regenfälle vom Fußballspielen ab.

Elambo: 14 Jahre
Elambos Familie
Familie besitzt Hütte, Land, Tiere
Einkommen des Vaters fehlt
Ziel: Nationalmannschaft

Elambos Dorfgemeinschaft
kein Wasser, kein Strom

Demokratische Republik Kongo
Mbandaka



... weil es regnet.

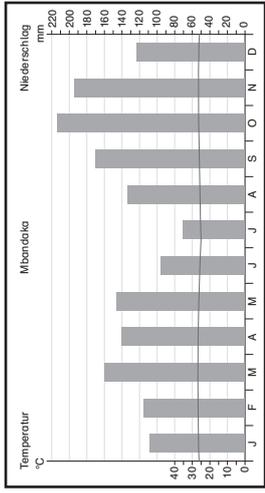
... weil er in der Schule ist.

Elambo besucht Schule
6 Uhr: eine Stunde Fußmarsch zur Schule
7.30 Uhr: Schulbeginn, verschiedene Fächer
14 Uhr: Heimweg oder Nachmittagsunterricht
Schule: überfüllte Lehmhütte

Geschwister arbeiten den ganzen Tag

Elambo hilft Mutter
5 Uhr: Wasser holen
Holz sammeln, Ziegen hüten, fischen gehen
Wochenende: Markt

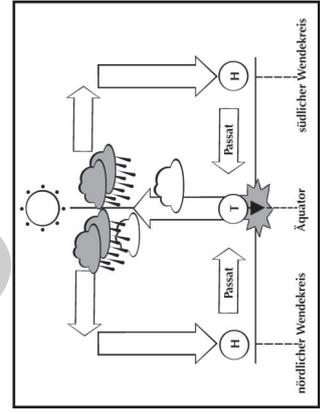
... weil er arbeiten muss.



- 6 Uhr morgens, 20 °C
- vormittags: Nebel löst sich auf
- mittags 30 °C, Wolken
- früher Nachmittag: riesige Wolken
- 15 Uhr: Gewitter, Regen
- abends Nebel
- nachts Abkühlung

führt dazu

- Sonne im Zenit, max. Strahlung
- Erwärmung Boden und Luft
- Aufsteigen warmer Luft
- Abkühlung, Kondensation
- Wolken, Zenitalregen
- Abfließen nach N/S
- Absinken der Luftmassen
- Passatwinde



führt dazu

zum Spielen keine Zeit



Es gibt heute im Großen Aralsee kaum noch Fische, da der Salzgehalt mit Abnahme der Wassermenge ansteigt.

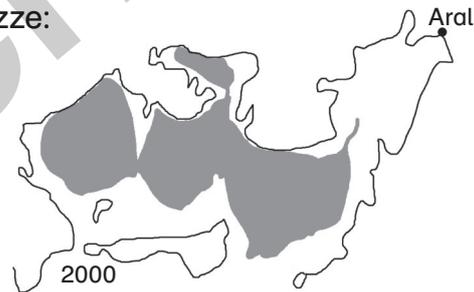
Heute haben die Fischfabriken geschlossen, viele Menschen sind fortgezogen. Gebäude stehen leer und verfallen. Nur wenige ehemalige Fischer sind geblieben und verdienen ihr Geld nun mit der Kamelzucht.

Im Jahre 2005 baute Kasachstan den Kok-Aral-Damm. Dieser trennt den Kleinen vom Großen Aralsee ab. Das Wasser des Syrdarja staut sich im Kleinen Aralsee auf.

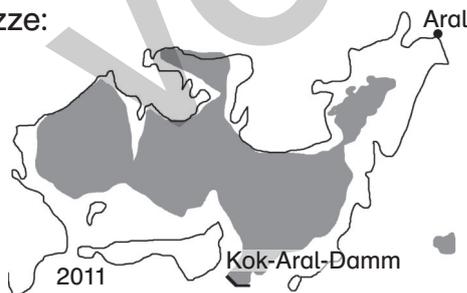
Das Bewässerungssystem der Baumwoll- und Weizenfelder wurde überprüft und verbessert, sodass nicht mehr ganz so viel Wasser aus dem Syrdarja entnommen werden muss.

Der Bau des Kok-Aral-Dammes kostete 65 Milliarden Dollar. Das Bauwerk ist 13 km lang und 10 m hoch.

Skizze:



Skizze:



Der einstige Hafen der Stadt Aralsk lag teilweise 100 km von der Uferlinie des Kleinen Aralsees entfernt. Inzwischen ist der See nur noch ca. 20 km weit weg. Die Menschen hoffen, dass irgendwann wieder Schiffe aus dem Hafen von Aralsk auslaufen können.

Durch die Zunahme des Wassers im Kleinen Aralsee wird der Salzgehalt geringer. Die Fische kehren zurück.

Mit den Fischen kommen auch die Fischer an den Kleinen Aralsee zurück. In die Siedlungen kehrt wieder Leben ein. Eine Schule wird neu gebaut. Die Menschen hoffen auf ein Leben wie früher.

Ausgangspunkt der Leitfrage: Sie schauen nach, ob das Wasser des Aralsees zurückkommt, damit sie als Kapitäne mit dem Fischtrawler auf den See fahren können.

Vergangenheit

viertgrößter See mit zwei Zuflüssen
vor 40 Jahren: viele Fischer
Baumwollplantagen, Bewässerungskanäle

	seit den 50er Jahren: Wasserabnahme
--	-------------------------------------

Baumwollpflanze	Baumwollfrucht
Tropen / Subtropen	Bewässerung
Anbau seit 7 000 Jahren	Verwendung
Vorzüge	China, Indien, USA

Aralsee

Lage

heute

zwei Teile: Großer und Kleiner Aralsee
Zuflüsse: Großer und Kleiner Aralsee
Aralsee trocknet immer weiter aus
Hafenstädte bis 100 km entfernt
Salzgehalt steigt, kaum Fische
Fischfabriken schließen, leere Gebäude, Fortzüge

Bau des Kok-Aral-Dammes	Kosten und Größe
Überprüfung des Bewässerungssystems	

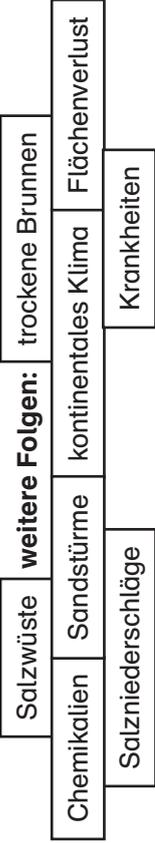
Zukunft

Kleiner Aralsee: Salz nimmt ab, Fische
Aralsk: Hoffnung auf Schiffe im Hafen
Fischer kehren zurück, Leben in den Siedlungen
Großer Aralsee ist nicht zu retten

Sergej als Kamelzüchter
Schiff liegt im Trockenen

Muros Berufswunsch: Kapitän

Sergej als Kapitän





Kiribati (sprich „Kiribas“) ist ein Inselstaat, der aus 33 Atollen und der Vulkaninsel Banaba besteht.

Kiribati liegt im Pazifik etwa auf halbem Weg zwischen Hawaii und Australien. Der Äquator und der 180. Längengrad kreuzen den Inselstaat.

Das Staatsgebiet Kiribatis liegt oft weniger als zwei Meter über dem Meeresspiegelniveau. Viele Inselteile befinden sich sogar nur einen halben Meter über der Wasseroberfläche.

Skizze:



Die Republik Kiribati hat ca. 110 000 Einwohner.

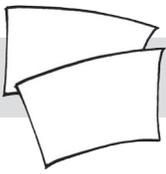
Der Weltklimarat IPCC warnt vor einem durchschnittlichen Anstieg des Meeresspiegels zwischen 52 und 98 cm bis zum Ende dieses Jahrhunderts. Andere Organisationen rechnen sogar mit einem Anstieg bis zu 1,60 m.



In 50 Jahren wird das Wasser vielen Menschen in der Republik Kiribati die Lebensgrundlage – das Land – geraubt haben. Doch schon vorher wird steigendes Salzwasser Küstengebiete unbewohnbar machen.

Karitaake ist 39 Jahre alt, hat eine Frau und vier Kinder.





Erweiterung



In den trockenen Regionen der Erde werden noch weniger Niederschläge fallen. Trinkwasser wird noch knapper werden.

Wegen der weltweiten Ausbreitung von Wüsten und Steppen wird die landwirtschaftliche Anbaufläche kleiner. Hungersnöte werden zunehmen.

Krankheiten und Seuchen werden weltweit zunehmen, da sich die Erreger bei wärmeren Temperaturen besser entwickeln und verbreiten können.

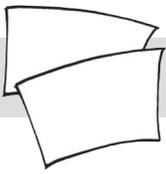
In Südeuropa werden besonders Hitzewellen und Dürreperioden länger, häufiger und intensiver. Deswegen werden Wasserknappheit, Wüstenbildung und Waldbrände zum Problem.

In Mitteleuropa muss vermehrt mit extremen Wetterereignissen gerechnet werden: Hitzewellen, Starkregenfälle, Hochwasser, Stürme und Tornados.

Je schneller sich die Erde erwärmt, desto mehr dehnt sich das Wasser der Ozeane aus und desto schneller schmelzen die Gletscher ab. Der Salzgehalt im Meer nimmt ab.

Der Nordatlantikstrom, Europas Warmwasserheizung, könnte aufgrund der Änderungen des Salzgehalts im Meer zum Erliegen kommen. Wäre eine Abkühlung Europas vielleicht die Folge?

Ein vermehrtes Auftauen von Permafrostböden bei zunehmender Erwärmung hätte die Freisetzung großer Mengen Methans zur Folge.



Erweiterung



Eine Ursache des Hungers ist die Armut. Wer arm ist, kann nicht ausreichend Nahrungsmittel kaufen. Er ist schwach, kann nur wenig arbeiten und verdient demnach weniger.

Fehlende Bildung trägt zum Hunger bei. Hungernde Familien schicken ihre Kinder selten in die Schule. Schlecht ausgebildete Menschen arbeiten für wenig Lohn.

Ein Grund für den Hunger ist die Ungleichheit: Immer weniger Menschen besitzen immer mehr Vermögen. Dadurch sind auch die Nahrungsmittel ungleich verteilt.

Der Anstieg der Weltmarktpreise für Grundnahrungsmittel begünstigt Hunger. Die Konkurrenz von Pflanzen für die menschliche Ernährung, Futter- und Energiepflanzen um landwirtschaftliche Flächen, aber auch riskante Spekulationen treiben die Lebensmittelpreise in die Höhe.

Ungünstige klimatische Bedingungen und Naturkatastrophen sind Ursachen für den Hunger, da sie die Erntemengen einschränken.

Geografische Lagemissgunst begünstigt Hunger. So führen etwa bergige Flächen oder karge Böden zu geringeren Ernten.

Kriege verursachen Hunger. Menschen werden vertrieben und müssen ihre Häuser, ihren Besitz und ihre Felder verlassen. Wovon sollen sie sich ernähren?

Eine Ursache für Hunger ist die Tatsache, dass Kleinbauern die Produktivität ihrer Fläche meist nicht steigern können. Ihnen fehlt der Zugang zu Bildung und Kleinkrediten für besseres Saatgut oder Maschinen.



Einstiegsgeschichte

Das Superheldenteam „The Avengers“ ist damit beschäftigt, die Erde vor höheren Mächten und Gefahren zu beschützen. Alles nur ein amerikanischer Science-Fiction-Film? Vielleicht müssen wir tatsächlich auf Iron Man oder Captain America vertrauen, sollte es zu Angriffen von Mächten aus dem All kommen. Doch gibt es tatsächlich auch reale Gefahren für unsere Erde, die wir, die Menschheit, zu verantworten haben. Diese können wir nur gemeinsam besiegen. Ein bisschen Hilfe von einem Superhelden wäre dabei aber schon sinnvoll ...

Der neue Superheld – Rettet Madenman die Welt?

My Mystery

- ★ Findet die Antwort auf die Leitfrage mithilfe der Kärtchen heraus.
- ★ Gestaltet mit den Kärtchen ein Plakat, mit dem ihr die Antwort begründen könnt.

Arbeitsschritte:

1. Lest die Kärtchen genau.
2. Ihr habt nun viele Hinweise, die ihr zusammenfügen müsst, um die Leitfrage zu beantworten. Diskutiert.
3. Ordnet die Kärtchen so auf dem Plakat an, dass damit die Antwort auf die Leitfrage nachvollziehbar wird. Es müssen dabei nicht alle Kärtchen zum Einsatz kommen.
Verwendet Gestaltungsmittel zur Strukturierung:
 - zusätzlich Formen und Figuren (Pfeile, Kreise, Klammern, ...)
 - Beschriftungen
4. Notiert die Leitfrage und einen Antwortsatz ebenfalls auf dem Plakat.

Es gibt keine Musterlösung; jede Lösung ist richtig, wenn sie die Leitfrage umfassend und nachvollziehbar beantwortet.

Geo-Quick-Aufgabe:

Schreibt Möglichkeiten auf, wie ihr persönlich Madenman in seinem Kampf unterstützen könnt. Vergleicht eure Ideen untereinander.

Fragestellung der Leitfrage: Werden viele Handys recycelt, so trägt dies dazu bei, dass weniger Gold geschürft werden muss. Dadurch würden illegale, lebensgefährliche Minen mit der Zeit nicht mehr so viel Gewinn bringen. Sie würden schließen. In legalen Minen könnte den Arbeitern ein fairer Lohn bezahlt werden. Kinder müssten nicht mehr mitverdienen, könnten zur Schule gehen und hätten so eine Chance auf eine glückliche Zukunft. Weniger Verschmutzung von Böden und Wasser käme besonders den Landwirten zugute.

Julian hat zum Geburtstag ein neues Handy bekommen. Das alte legt er in seine Schreibtischschublade.	Als Julian eine Reportage über die Goldgräber in Burkina Faso sieht, entschließt er sich, sein altes Handy zu einer Sammelstelle zu bringen.	Wäre die Nachfrage nach Gold auf dem Weltmarkt nicht so groß, dann würde sich das Geschäft für illegale Minenbetreiber kaum lohnen.	Die Minenarbeiter erhalten nur sehr wenig Geld.
In Deutschland liegen ungefähr 60 Mio. alte Handys und damit drei Tonnen Gold ungenutzt herum.		Minenarbeiter schädigen ihre Gesundheit durch das Einatmen von Staub und giftigen Dämpfen.	Viele Kinder müssen in den Goldminen arbeiten. Sie können nicht zur Schule gehen.
Ein Handy besteht aus ca. 60 Stoffen.			Die Arbeit in den Goldminen ist mühsam und anstrengend.
In einem Handy sind ca. 0,03 g Gold verbaut.			Besonders in den illegalen Goldminen arbeiten die Menschen unter gefährlichen Bedingungen.
Um 0,03 g Gold zu schürfen, müssen ungefähr 100 kg Erde bewegt werden.			Viele Menschen in Burkina Faso arbeiten in Goldminen.
	Durch den Abbau von Gold werden große Mengen an Wasser und Boden verschmutzt und vergiftet.		Burkina Faso liegt in Afrika, in der Sahelzone südlich der Sahara. Es ist eines der ärmsten Länder der Welt.
	Um Gold aus dem Erz zu lösen, werden hochgiftige Stoffe, wie z. B. Quecksilber, eingesetzt.		
		Die meisten Menschen in Burkina Faso leben von der Landwirtschaft.	

Die Glückssucher



Auch für Biosprit werden große Mengen an Palmöl benötigt. Es wird unseren Benzin- und Dieselkraftstoffen beige-mischt.



Besonders viele Palmölplantagen be-finden sich in den tropischen Gebieten Südostasiens.

Auch in Afrika muss zunehmend Regen-wald den Palmölplantagen weichen.

Orang Utans sind Menschenaffen, die im Regenwald Südostasiens leben.



Durch die Abholzung von Regenwald-flächen wird der Lebensraum vieler Tierarten eingeschränkt.

Orang Utans sind vom Aussterben bedroht, weil sie immer weniger Platz zum Leben haben.

Häufig verirren sich Orang Utans auf den riesigen Palmölplantagen und finden dort den Tod.

Durch die Abholzung von Regenwald wird viel Kohlendioxid (CO₂) freigesetzt.

Kohlendioxid ist eine Hauptursache dafür, dass die Durchschnittstemperatur der Erde deutlich ansteigt (Klimawandel).

Die Ölpalme hat den höchsten Ertrag aller Ölpflanzen. D. h., wenn man auf einer Fläche Sonnenblumen anbaut, erhält man weniger Öl, als wenn dort Ölpalmen angebaut werden.

Palmöl gibt es auch aus nachhaltigem, ökologischem Anbau.

Palmöl aus nachhaltigem Anbau erkennt man an bestimmten Siegeln (z. B. RSPO).

Durch nachhaltigen Anbau wird ver-sucht, die negativen Auswirkungen auf die Umwelt so gering wie möglich zu halten, z. B. wird die weitere Rodung von Regenwaldflächen vermieden.



Frage der Leitfrage: Ja, Madenman – also der Einsatz von Insekten im Nahrungsmittel- und Tierfutterbereich – kann dazu beitragen, die Welt zu retten: Die Welthungerproblematik könnte dadurch entschärft und der Klimawandel verlangsamt werden.

