

11. Anhang

11.1 Unterricht „Netzwerk-Korallenriff“

11.1.1 Unterrichtsverlaufsplan

Zeit	Phase	Sozialform	Lehrer*innen/ Schüler*innen-Interaktion	Medien/ Materialien
3 min.	Begrüßung	PL	Alle Anwesenden begrüßen sich im Plenum. Der Ablauf der Stunde wird kurz an einem Verlaufsplan erläutert.	PowerPoint
5 min.	Einstieg	PL	L. liest den S. eine Geschichte vor und spielt zwischendurch einen Audioausschnitt ab. L. fordert S. auf, Vermutungen anzustellen, was die Forscher*innen gesehen haben und was der Leitsatz bedeuten könnte. Einiger Vermutungen werden an der Tafel schriftlich festgehalten.	Audioausschnitt: „Chasing Coral“ 1:00:09- 1:01:30 Tafel
7 min.	Hinführung	PL	Der Arbeitsauftrag wird vorgelesen und Fragen geklärt. S. setzen sich zu dritt zusammen und erhalten den ausgedruckten Arbeitsauftrag, die Mystery-Karten in einem Briefumschlag, ein Plakat, Klebestifte und Filzstifte.	Arbeitsauftrag Mystery-Karten Plakat Klebestifte Filzstifte
50 min.	Erarbeitung	GA	S. nehmen sich die Mystery-Karten einzeln aus dem Umschlag und lesen sich diese vor. Anschließend strukturieren und ordnen sie die Karten und klebe sie auf das Plakat. Die Karten sollen danach durch das Zeichnen von Pfeilen in Beziehung zueinander gesetzt werden. Zusätzliche Beschriftungen an den Pfeilen oder Überschriften der Kategorien sollen die Beziehungen noch deutlicher machen. L. unterstützt ggf. die S. beim Erarbeitungsprozess oder verweist auf die Tippkarten und Zusatzkarten.	Arbeitsauftrag Mystery-Karten Anleitung zum Lösen eines Mysterys Tippkarten Zusatzkarten Plakat Klebestifte Filzstifte
	Didaktische Reserve	GA	Zusätzliche Mystery-Karten werden ins Legegefüge ergänzt. S. unterstützen andere Gruppen bei der Bearbeitung des Mysterys	Zusatzkarten
5 min.	Präsentation I	PL	Gallery-Walk: S. schauen sich die Arbeitsergebnisse der anderen Gruppen an.	
20 min.	Präsentation II / Sicherung	PL	Zwei Gruppen stellen ihre Plakate und ihr Vorgehen kurz vor. Im Plenum wird der Leitsatz vom Anfang der Stunde besprochen und beantwortet. Außerdem werden die Prognosen für das Leben im Korallenriff kurz diskutiert. Abschließend wird die Mystery-Methode reflektiert.	Audioaufzeichnungsgerät

Abkürzungen:

- PL** = Plenum
GA = Gruppenarbeit
PA = Partnerarbeit
EA = Einzelarbeit
S. = Schüler*innen
L. = Lehrer*in

11.1.2 Einstiegsgeschichte

Einstiegsgeschichte

Es könnte schöner nicht sein! Drei Wochen Australien mit deinen Freunden! Nachdem ihr in den ersten eineinhalb Wochen im Inland herumgereist seid, wollt ihr nun die australische Küste und vor allem das Great Barrier Riff, das größte Korallenriff der Welt, von einem Boot aus bestaunen. Gesagt getan steht ihr einen Tag später am Pier und vergleicht die Preise der Anbieter. Eigentlich wolltet ihr ein Boot nur für euch mieten, aber ohne Bootsführerschein und ohne ausreichendes Geld verwerft ihr den Plan ganz schnell wieder. Dann fällt euch ein braungebrannter Mann auf, der neben einem bunten Plakat steht. Von weiten könnt ihr die Schrift entziffern „Festini line“. Interessiert lauft hin und der Mann setzt ein breites Grinsen auf „Hello my friends, boat trip? Drinks are included!“, als er merkt, dass ihr euch auf Deutsch unterhaltet, sagt er mit Akzent: „Ah Germans, 40 Dollar kostet der Trip, aber Getränke sind dabei, ein unschlagbares Angebot, was sagt ihr?“. Nachdem ihr ihn auf 35 Dollar pro Person heruntergehandelt habt, steigt ihr auf das Boot und die Tour geht los. Nach einiger Zeit ankert das Boot, ein DJ spielt sogar Musik. Ihr setzt euch an die Bar und bestellt Getränke. Da seht ihr plötzlich zwei Taucher, die über eine Leiter auf das Bootsdeck steigen. Beide sehen ziemlich niedergeschlagen aus. Nach einiger Zeit setzt sich einer der Taucher neben euch an die Bar und bestellt sich auch ein Getränk, in dem er nur nachdenklich herumrührt. Ihr kommt ins Gespräch....

„Täglich suchen wir eine schwimmende Bar auf. Am ersten Tag war es noch irgendwie lustig, aber allein der Gedanke daran ist total deprimierend. Bin schockiert! Ein bedeutendes Naturereignis spielt sich direkt vor ihren Augen ab, aber niemand merkt etwas. Aber kann man es ihnen verübeln, sowas ist nun mal irgendwie typisch für die Menschheit. Keiner kriegt etwas davon mit“ (transkribierte Audiodatei aus der Dokumentation „Chasing Coral“).

Ihr versteht gar nichts mehr und fragt nochmal genauer nach. Der Taucher sagt daraufhin: „Na, weil sie ihre Mitbewohner rausschmeißt, wird es hier sicherlich bald auch ganz anders aussehen“. Ihr wollt gerade nochmal genauer nachfragen, was er damit gemeint hat. Aber da ruft ihm der andere Taucher etwas zu und euer Gesprächspartner verabschiedet sich von euch. Als er aufsteht, drückt er euch schnell noch einen Briefumschlag in die Hand. „Ich muss leider los, aber hier sind ein paar Informationen, dann werdet ihr wissen was ich damit gemeint habe“. Verwirrt schaut ihr auf den Briefumschlag und dann zum wegeilenden Taucher. „Weil sie ihre Mitbewohner rausschmeißt, wird es hier sicherlich bald auch ganz anders aussehen“ – vielleicht findet ihr ja heraus, was der Satz bedeuten könnte...



11.1.3 Arbeitsauftrag für die Schüler*innen

Arbeitsauftrag: Löst das Mystery!

„Na, weil sie ihre Mitbewohner rausschmeißt, wird es hier sicherlich bald auch ganz anders aussehen“ Ihr wollt gerade nochmal genauer nachfragen, was er damit gemeint hat. Aber da ruft ihm der andere Taucher etwas zu und euer Gesprächspartner verabschiedet sich von euch. Als er aufsteht, drückt er euch schnell noch einen Briefumschlag in die Hand. „Ich muss leider los, aber hier sind ein paar Informationen, dann werdet ihr wissen, was ich damit gemeint habe“. Verwirrt schaut ihr auf den Briefumschlag und dann zum wegeilenden Taucher.



Aufgabe:

-  1) **Findet** euch in Dreiergruppen zusammen und **lest** euch abwechselnd die einzelnen Informationskärtchen durch, die sich im Briefumschlag befinden.
-  2) **Strukturiert** die Kärtchen so, dass sie sinnvoll zueinanderstehen und klebt sie anschließend auf ein Plakat.
-  3) **Verbinde** die Kärtchen durch **Pfeile** miteinander und beschriftet diese, sodass Zusammenhänge, Kreisläufe und Beziehungen zwischen den Informationen erkennbar werden.
-  4) **Versucht** herauszufinden, was der Taucher mit dem Satz „*Weil sie ihre Mitbewohner rausschmeißt, wird es hier sicherlich bald auch ganz anders aussehen*“ gemeint hat.

TIPP:

Wenn ihr bei der Aufgabe 2 und 3 nicht weiterkommt, dann können euch sicherlich die **Tippkarten I und II** weiterhelfen!

Für die Aufgabe 4 könnt ihr euch **Tippkarte III** zu Hilfe nehmen.



Mystery-Methode

Schritt 1

Nehmt die Karten einzeln aus den Briefumschlag und lest sie euch gemeinsam sorgfältig durch.



Schritt 2

Ordnet die Karten logisch nach selbstgewählten Themen, nach Relevanz, Überschriften oder Kategorien.



Schritt 3

Wenn ihr mit eurer Anordnung zufrieden seid, dann klebt die Karten auf ein Plakat.



Schritt 4

Verbindet die Karten mit **Pfeilen**, sodass Zusammenhänge, Beziehungen, Kreisläufe, Abhängigkeiten, Konsequenzen, etc. deutlich werden. Am Ende sollen alle Karten netzartig verbunden sein.

Schritt 5

Fügt optional Oberbegriffe und Überschriften hinzu. Beschriftet außerdem eure Pfeile. Zum Beispiel:

Führt dazu...

Abhängig von...

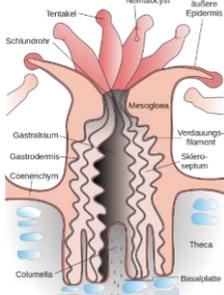
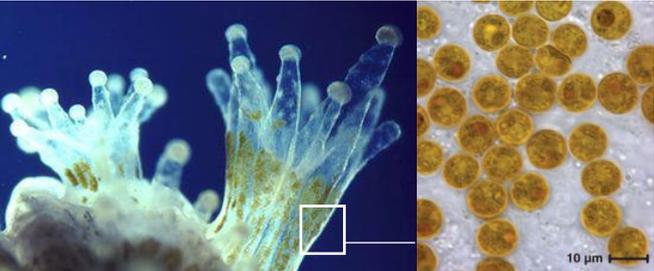
Schützt...



Schritt 6

Diskutiert und beantwortet den Leitsatz: *„Weil sie ihre Mitbewohner rausschmeißt, wird es hier sicherlich bald auch ganz anders aussehen“*

11.1.4 Mystery-Karten

Die Regenwälder der Meere	1 Korallenpolyp	2 Korallenbleiche
<p>Steinkorallenriffe werden auch die Regenwälder der Meere genannt. Obwohl sie nur 0,1 % der Gesamtoberfläche der Ozeane bedecken, leben in ihnen 33% aller bisher bekannter Arten der Meere. Ohne die Korallenriffe würde es eine solche Vielfalt (Biodiversität) an Tieren, Pflanzen und Mikroorganismen im Meer nicht geben!</p> <p>Besonders die Fischerei profitiert deshalb von den Riffen.</p>  <p>©The Ocean Agency</p>	<p>Auch wenn Steinkorallen aussehen wie Pflanzen oder Steine, gehören sie zum Reich der Tiere.</p> <p>Eine Koralle besteht dabei aus ganz vielen kleinen, wirbellosen Einzeltieren, den Korallenpolypen. Sie leben in einer großen Kolonie und bilden alle zusammen „die Koralle“.</p>   <p>©The Ocean Agency</p>	<p>Das Phänomen der Korallenbleiche kommt in den letzten 20 Jahren weltweit immer häufiger vor. Die Körper der Polypen werden durchsichtig, sodass das Kalkskelett der Koralle zum Vorschein kommt. Aus diesem Grund erscheinen die Korallen weiß bzw. gebleicht.</p> <p>In diesem Ausnahmezustand sind die Korallen sehr geschwächt! Aber warum bleichen die Korallen eigentlich?</p>  <p>©The Ocean Agency</p>
Totes Korallenriff	3 Zooxanthellen und Symbiose	4 Zerstörung durch die Fischerei
<p>Bereits jetzt gilt weltweit ein Drittel aller untersuchten Flachwasserkorallenriffe als verloren, ein Drittel als geschädigt und nur ein letztes Drittel als weitgehend intakt. Setzt sich dieser Trend fort, könnten wir bis 2050 90% aller Korallenriffe verlieren.</p>  <p>©The Ocean Agency</p>	<p>Fast alle Steinkorallen leben in einer Symbiose mit Pflanzen, kleinen Mikroalgen, die Zooxanthellen genannt werden. Sie leben in den Zellen der Korallenpolypen und sind sehr wichtig für die Korallengesundheit. Wie jede Pflanze betreiben auch Zooxanthellen Photosynthese und das kommt den Korallen zu Gute! Aber wie?</p>  <p>©The Ocean Agency</p>	<p>Anker, Fischernetze, Schleppnetze oder andere Fangpraktiken können Korallenriffe schwerwiegend beschädigen. Beispielsweise ist das Dynamitfischen in Südostasien, Afrika, und in der Karibik immer noch weit verbreitet. Dynamit oder andere, selbstgebaute Sprengsätze werden bei dieser Methode ins Meer geworfen und töten Fische und andere Lebewesen, die im Anschluss abgefischt werden. Diese Fangpraktik ist nicht nur verheerend für die Tiere im Riff, sondern zerstört jahrtausendalte Korallenstrukturen.</p>  <p>©The Ocean Agency</p>

Küstenschutz

7

Korallenriffe übernehmen eine bedeutende Rolle beim Küstenschutz. Sie reduzieren die Energie der Wellen um ganze 97% und die durchschnittliche Wellenhöhe um 84%. Ohne die Riffe würden viele Küstenabschnitte überschwemmt und abgetragen werden.

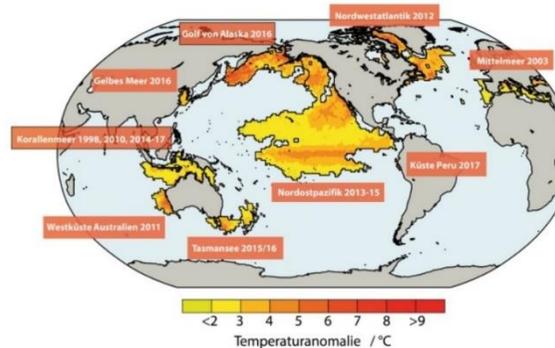


©The Ocean Agency

Ozeanerwärmung

8

Hitzewellen im Ozean treten aufgrund des Klimawandels heute doppelt so häufig auf, wie noch vor 35 Jahren. Zu warmes Meerwasser löst die Korallenbleiche aus, aber warum?



Treibhausgase

9

Seit Beginn der Industrialisierung gelangt mehr CO_2 unter anderem durch das Verbrennen fossiler Energieträger in die Atmosphäre. Etwa ein Viertel davon wird noch im selben Jahr vom Ozean aufgenommen. Langfristig werden sogar 80–90% des von Menschen freigesetzten CO_2 im Ozean enden.

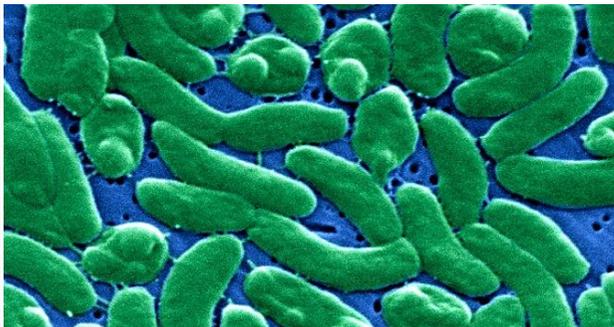


©Welt.de

Krankheiten

10

Untersuchungen haben gezeigt, dass die Wasserverschmutzung und Überdüngung der Meere dazu führen, dass häufiger krankheitserregende Bakterien im Meerwasser vorkommen. Diese Bakterien z.B. Bakterien der Gattung *Vibrio* können verschiedene Korallenkrankheiten auslösen – insbesondere, wenn die Korallen geschwächt sind.



©delmarva now

Fischerei

11

Insbesondere die Fischerei profitiert von den vielen Fisch-, Muschel- und Krebsarten, die in den Riffen leben. Durch das Fischen können nicht nur viele Menschen ernährt werden, sondern es werden auch Arbeitsplätze geschaffen. Vor allem in den Entwicklungsländern bieten Korallenriffe für viele Menschen deshalb eine Lebensgrundlage. Außerdem profitieren wir auch hier in Deutschland von den gefischten Fischen auf unseren Tellern.



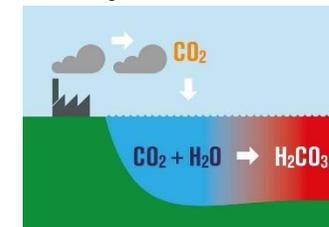
©The Ocean Agency

Ozeanversauerung

12

Durch Treibhausgase gelangt immer mehr CO_2 in die Atmosphäre und wird von den Meeren schlussendlich aufgenommen. CO_2 reagiert mit dem Meerwasser zu Kohlensäure (H_2CO_3) – deshalb werden die Ozeane auch immer saurer! Aber was ist das Problem? Korallen bilden ihr Skelett aus Kalziumkarbonat. Saures Meerwasser führt dazu, dass weniger Karbonat-Ionen im Wasser sind. Die Folgen:

- Vor allem ein verringertes Korallenwachstum
- Langfristig lösen sich die Korallenskelette im zu sauren Meerwasser sogar auf!



©Skeptical Science

Baumeister der Riffe

13

Steinkorallen werden nicht ohne Grund als Baumeister der Riffe bezeichnet. Ihre **Kalkskelette aus Kalziumkarbonat** sind die größten Strukturen, die je von Lebewesen erbaut wurden: Das Große Barriereriff in Australien ist rund 2000 km lang und sogar aus dem Weltraum zu erkennen!

Über Millionen von Jahren sind so Riffe entstanden, die vielen Tieren Schutz, Nahrung und Brutplätze bieten. Deshalb können auch so viele Tiere in den Riffen leben.



Wasserverschmutzung und Überdüngung

14

Korallenriffe sind durch eine zunehmende Wasserverschmutzung und Überdüngung (Eutrophierung) gefährdet. Durch **Aquakulturen, Abwässer und durch die Landwirtschaft gelangen zunehmend Abfälle, Nitrat, Phosphat und Ammoniak (Stickstoff)** über Flüsse oder auf direktem Wege in die Ozeane.



©The Ocean Agency

Überfischung

15

Weltweit werden aufgrund der internationalen Nachfrage über **80 Millionen Tonnen Fisch** jährlich gefangen. In den letzten 60 Jahren hat der Fischfang weltweit so stark zugenommen, dass rund ein Drittel aller Fischbestände überfischt sind.



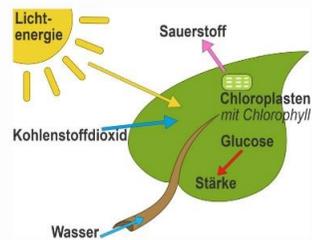
Photosynthese

16

Zooxanthellen betreiben, wie jede Pflanze, Photosynthese. Dabei entstehen Produkte z.B. **Sauerstoff, Glukose und Aminosäuren**, die die Zooxanthellen mit den Korallen teilen.

Fast 90% ihres Energiebedarfs können die Steinkorallen durch die Zooxanthellen decken.

Korallen sind von dieser Symbiose so abhängig, dass sie ohne sogar auf lange Sicht verhungern würden.



Makro- und Rasenalgen

17

Untersuchungen haben gezeigt, dass sich durch die **Wasserverschmutzung und Überdüngung der Meere** Makro- und Rasenalgen in den Riffen stark vermehren.

Durch die **Überfischung von abweidenden Fischen**, wie dem Doktorfisch- oder Papageifisch, werden die Algen in ihrer Ausbreitung kaum gehindert und können **Korallen sogar mit der Zeit überschatten, überwuchern, krank machen und schlussendlich auch ihren Tod bedeuten.**



©The Ocean Agency

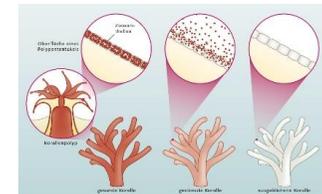


Gestörte Symbiose

18

Zu warmes Meerwasser kann für die Symbiose zwischen Korallen und Zooxanthellen sehr schädlich sein. Bereits Temperaturanstiege von 1 bis 3°C über einen Zeitraum von drei bis vier Wochen **führt zur Korallenbleiche**. Aber was passiert eigentlich? Zu warmes Meerwasser beeinträchtigt die Photosyntheseleistung der Zooxanthellen.

Die Folge: Die Zooxanthellen produzieren unter anderem Sauerstoffradikalen. **Und das ist giftig für die Korallenzellen!** Als Reaktion darauf wird die Symbiose von Seiten der Koralle abgebrochen. **Sie „schmeißt ihre Mitbewohner also raus“!**



Gesundes Korallenriff

19

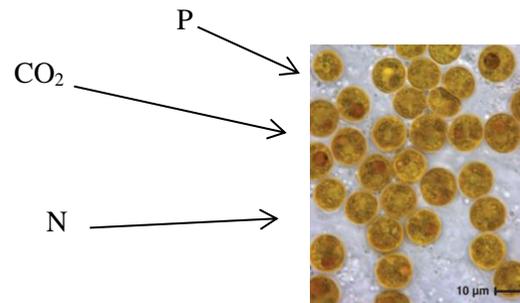


©The Ocean

Was geben Korallenpolypen?

20

Was erhalten die Zooxanthellen im Gegenzug von den Korallen? Zooxanthellen finden im Gewebe der Korallenpolypen **Schutz vor Fressfeinden**. Außerdem erhalten sie von den Korallen **Stoffwechselprodukte** zum Beispiel CO_2 , N und P, die sie für die Photosynthese zwingend benötigen! Eine vorteilhafte Symbiose also!



Tourismus

21

Die farbenpr채chtige Unterwasserwelt der Riffe lockt j채hrlich viele Touristen an. Das schafft viele Arbeitspl채tze f체r die Menschen vor Ort. **Der wirtschaftliche Gesamtwert der Riffe durch Tourismus, Fischerei und K체stenschutz wird auf etwa 375 Milliarden US-Dollar pro Jahr geschätzt.**

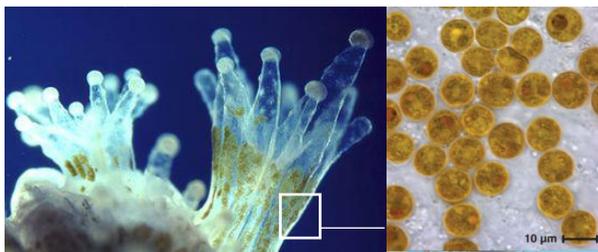


Aufnahme der Zooxanthellen

*

Die Zooxanthellen k채nnen auch ohne die Koralle im Meerwasser iberleben. Wenn die Meerestemperatur wieder sinkt, k채nnen die Zooxanthellen sogar von den Korallen wieder aufgenommen werden.

Dadurch k채nnen sich die Korallen sogar wieder erholen und in ihrer fr체heren Farbenpracht strahlen.



Dornenkronen Seestern

*

Der erwachsene Dornenkronen Seestern, *Acanthaster planci*, kann einen Durchmesser von einem Meter erreichen und ernhrt sich ausschlieBlich von Steinkorallen, indem der Seestern seinen Magen iber die Korallen stulpt und sie verdaut. Das massenhafte Auftreten besonders im Great Barrier Reef hat wahrscheinlich mehrere Grunde. Das iberangebot an Nhrstoffen durch die Eutrophierung bietet den Seesternlarven eine Nahrungsgrundlage und das Fehlen der larvenfressenden Fische schtzt sie. Zusammen mit der enormen Reproduktionsrate von 100 Millionen Eiern pro Weibchen, kann ein Ausbruch dieser Art Korallenriffe massiv schdige.



©The Ocean

Wie Korallenriffe heilen k채nnen...

*



Aquarienhandel

*

Neben der Fischerei werden auch für den Aquarienhandel Fische gefangen und Zierkorallen gesammelt. Über 70% der zum Kauf angebotenen Korallen stammen beispielsweise aus Korallenriffen in Indonesien.



Die Symbiose mit Bakterien

*

Langzeit wurde angenommen, dass Korallen lediglich Symbiosen mit Zooxanthellen eingehen, jedoch hat die Forschung der letzten Jahre gezeigt, dass auch diverse andere Mikroorganismen an der Nährstoffgewinnung, am Recycling und an der Gesundheit der Korallen direkt oder indirekt beteiligt sind. Denn wie wir Menschen besitzen Korallen nützliche Bakterien!

Bei einer erhöhten Meerestemperatur nimmt aber die Anzahl an nützlichen Bakterien ab und pathogenen (krankheitserregende) zu. Das löst Korallenkrankheiten, wie die Schwarzbandkrankheit oder Gelbbandkrankheit, aus.

ICH

*

Überlegt euch, wie ihr euch in diesem Netzwerk einordnet.

Wie profitiert ihr von den Korallenriffen?

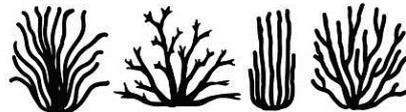
Welche Rolle spielt ihr bei der Korallenbleiche?

Wie könntet ihr die Korallenriffe schützen?

11.1.5 Tippkarten

Tippkarte I

Finde die richtigen Oberthemen!

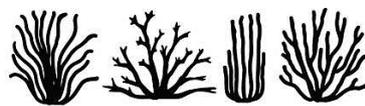


Es ist nicht einfach, bei den ganzen Informationen den Überblick zu behalten. Deshalb hilft es, einen Vorstrukturierung/ Ordnung der Karten vorzunehmen und sich erst dann anzuschauen, welche Verbindungen es gibt. Versucht die Karten nach den folgenden Kriterien vor zu sortieren:

- Korallenriffe und ihre Bedeutung für die Lebewesen im Meer
- Treibhausgase und die Folgen für das Meer
- Symbiose zwischen Korallen und Zooxanthellen
- Gefahren für das Riff
- Bedeutung der Riffe für die Menschen vor Ort

Tippkarte II

Strukturierungsvorgabe



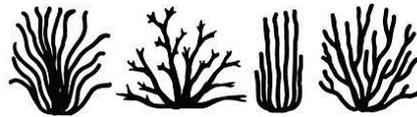
Ordne die Zahlen der Karten (oben rechts) den Überschriften zu:

- Korallenriffe und ihre Bedeutung für die Lebewesen im Meer: **Karten 1, 13 und 19**
- Treibhausgase und die Folgen für das Meer: **Karten 3, 8, 9, 12, 18**
- Symbiose zwischen Korallen und Zooxanthellen: **Karten 2, 5, 16 und 20**
- Gefahren für das Riff: **Karten 3, 4, 6, 10, 12, 14, 15 und 17**
- Bedeutung der Riffe für die Menschen vor Ort: **Karten 7, 11, 21**

Versuche jetzt, Zusammenhänge zwischen den Karten festzustellen.

Tippkarte III

Tipp zum Lösen des Leitsatzes

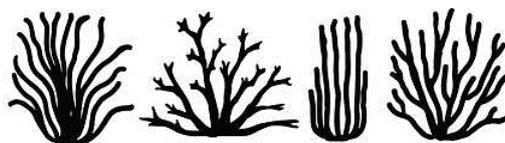


„Weil sie ihre Mitbewohner rausschmeißt, wird es hier sicherlich bald auch ganz anders aussehen“

Um den Leitsatz lösen zu können, musst du herausfinden wer die „Mitbewohner“ sind, die rausgeschmissen werden. Vielleicht hilft dir **Karte 18**. Überlege dir im Anschluss, was für Folgen der Rausschmiss für die Koralle und das Leben im Riff hat. Wie würde das Riff und die Küste ohne Korallen aussehen?

„Weil sie ihre Mitbewohner rausschmeißt, wird es hier sicherlich bald auch ganz anders aus-“

Lösung



„Weil sie ihre Mitbewohner rausschmeißt, wird es hier sicherlich bald auch ganz anders aussehen“

Die Mitbewohner der Koralle sind Mikroalgen (Zooxanthellen). Beide Tiere leben miteinander in einer Symbiose. Der Klimawandel führt dazu, dass sich die Ozeane erwärmen. Bereits Temperaturen über 2°C lösen die Korallenbleiche aus, bei der die Korallen die Symbiose mit den Zooxanthellen abbrechen. Die Folge ist: Geschwächte Korallen, da sie den Großteil ihres Energiebedarfs durch die Symbiose decken. Hält dieser Zustand einen längeren Zeitraum an, können die Korallen sogar an Krankheit und Hunger sterben. Dazu kommen noch Faktoren, wie die Ozeanversauerung und lokale Stressfaktoren z.B. Wasserverschmutzung und Zerstörung der Riffe. Alles in Allem geht es den Riffen so schlecht, wie noch nie zuvor. Die Meere werden „ganz anders aussehen“, weil ein Zusammenbruch des Ökosystems Korallenriff enorme Auswirkungen auf das Leben im Riff und die Biodiversität hätte. Aber auch die Menschen vor Ort sind bedroht durch Küstenüberflutungen und wirtschaftliche Verluste.

11.1.6 Foto der Materialien

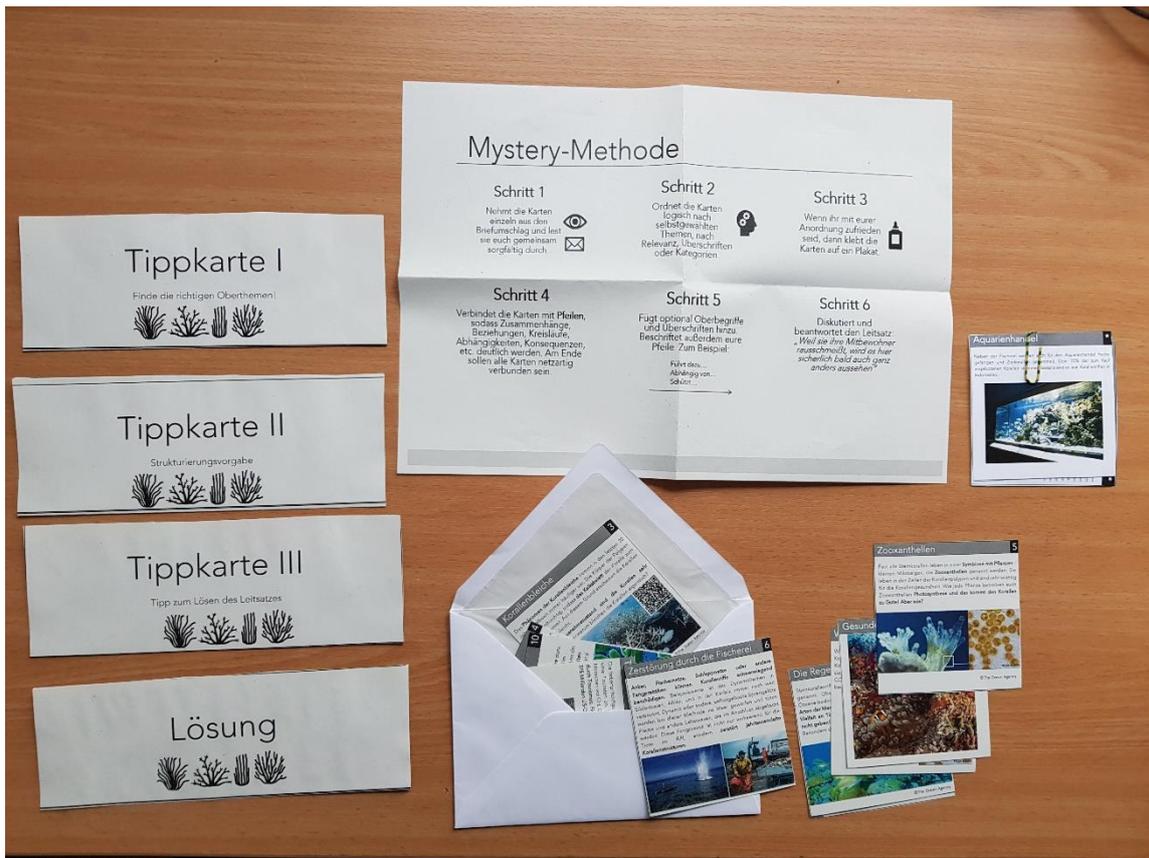


Abbildung 23 | Fotos der Materialien

Alle Gruppen erhielten für die Erarbeitungsphase einen Briefumschlag mit 21 Mystery-Karten und eine Anleitung für die Mystery-Methode. Nach Bedarf konnten sich die Gruppen Tippkarten oder Zusatzkarten vom Materialtisch holen.

11.1.7 Exemplarische Fotos der Mystery-Plakate

