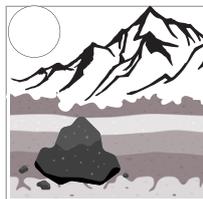
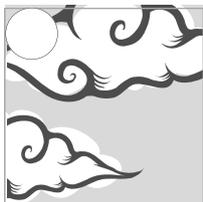
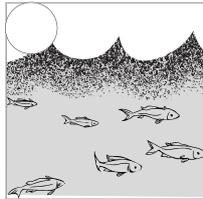


CO2-Senken

Ordne die Bilder den nummerierten Textabschnitten zu. Fülle den Lückentext zum Kohlenstoff-Kreislauf aus.



Wenn Kohle verbrennt entsteht das Gas _____. Vereinfacht wird es Kohlendioxid genannt, oder mit CO₂ abgekürzt. Es gibt viel davon in unserer Atmosphäre und es besteht aus _____ und _____.

- 1 Im _____ und der oberen Schicht des _____ ist am meisten Kohlenstoff enthalten. Mehr als 90% des ganzen Kohlenstoffs auf der Erde. Man findet es zum Beispiel in Kalkstein oder Kohle.
- 2 Im _____ ist eine große Menge an CO₂ gelöst. Hier befindet sich 50 Mal so viel, wie in der Atmosphäre. Zwischen der Atmosphäre und dem _____ gibt es einen ständigen Austausch an Kohlendioxid.
- 3 Durch die _____ - zum Beispiel die Pflanzen - wird auch CO₂ aufgenommen. Genau wie zwischen Meer und Atmosphäre, wird auch zwischen _____ und Atmosphäre CO₂ ausgetauscht. Ein Beispiel ist die Photosynthese.
- 4 In der _____ befindet sich der kleinste Teil des Kohlenstoffs - in Form von Kohlendioxid.

Wörter: Atmosphäre, Erdmantels, Gestein der Erdkruste, Kohlenstoffdioxid, Kohlenstoff, Landlebewesen, Lebewesen an Land, Meer (2x), Sauerstoff

Im Text oben kannst du bereits lesen, dass es einen Austausch von Kohlendioxid zwischen Meer und Atmosphäre gibt. Wann nimmt das Meer Kohlendioxid auf? Wann gibt es Kohlendioxid ab?

Quellen:

- https://klexikon.zum.de/wiki/Kohlenstoff#Was_ist_Kohlendioxid.3F
- <https://bildungsserver.hamburg.de/treibhausgase/2055556/kohlenstoffkreislauf-ozean-artikel/>
- <https://www.lernhelfer.de/schuelerlexikon/chemie-abitur/artikel/der-kreislauf-des-kohlenstoffs#>

Die Übersäuerung der Meere

Aufgabe 1

Im Vortrag hast du bereits gelernt, dass das Meer saurer wird. Lies dir den kurzen Text zur Übersäuerung der Meere durch. Du kannst wichtige Informationen markieren. Wenn du ein Wort nicht kennst, kannst du es kurz recherchieren und die Bedeutung am Rand notieren.

Im Meer gibt es zwei Kohlenstoff-Kreisläufe. Den oben bereits genannten - zwischen Meer und Atmosphäre - und einen weiteren Kreislauf innerhalb des Ozeans.

Die ozeanische Deckschicht und die Atmosphäre haben einen ständigen Austausch von Kohlendioxid. Das Meer entlässt CO₂ in die Atmosphäre und genauso löst sich CO₂ aus der Atmosphäre im Wasser des Ozeans.

Im Meer passiert jedoch ganz viel mit dem CO₂: Genau, wie Farben sich zu neuen Farben vermischen, können aus zwei oder mehr chemischen Stoffen neue chemische Stoffe entstehen. Das Wasser ist ein Stoff und Kohlendioxid ist ein zweiter Stoff. Im Meer gibt es aber noch viele weitere - zum Beispiel Karbonat. Das Karbonat ist wichtig, damit zum Beispiel Muscheln ihre Schale bekommen. Kommt Kohlendioxid in das Wasser, verbindet es sich mit Wasser und Karbonat zu einem neuen Stoff. Den nennt man Hydrogenkarbonat.

Aber das ist nicht alles, was mit dem Kohlendioxid passiert. Nicht alles davon löst sich, weil es im Meer auch Pflanzen gibt, die atmen. Wie die Pflanzen an Land, brauchen die Meerespflanzen auch CO₂. Ein weiterer Teil des Kohlendioxid, wird also von den Pflanzen aufgenommen, wenn sie Fotosynthese betreiben.

Bis jetzt sind wir quasi an der Oberfläche des Ozeans geblieben - im nächsten Absatz, geht es in die Tiefe:

Wasser ist ständig in Bewegung - du hast vielleicht schon einmal von Strömungen gehört, die durch die Weltmeere fließen und dabei sogar die Temperatur in den verschiedenen Teilen der Erde beeinflussen. Das Wasser bewegt sich also beispielsweise nach Norden oder nach Süden. Aber es sinkt auch in die Tiefe!

Auf dem Weg in den tiefen Ozean nimmt das Wasser große Mengen an Kohlendioxid mit - das ist der zweite Kohlenstoff-Kreislauf: Kohlenstoff wird Richtung Meeresboden transportiert, und auch wieder zurück an die Oberfläche.

Dieser Kreislauf dauert jedoch bis zu 1000 Jahre! Deshalb ist im Meer auch so viel mehr Kohlendioxid gespeichert, als zum Beispiel in der Luft oder in den Wäldern auf dem Land.

Das hat so schon sehr lange funktioniert - Kohlendioxid, gibt es ja nicht erst seit dem Menschen. Die Klimakrise stört diese ganzen Kreisläufe jedoch.

Wenn mehr Kohlendioxid in der Atmosphäre ist, dann kommt auch mehr davon in den Ozean. Erinnerst du dich an die Verbindung, die Kohlendioxid mit Wasser und Karbonat eingeht? Nun wird das wichtig:

Wenn mehr CO₂ im Wasser ist, entsteht auch mehr Hydrogencarbonat. Dafür braucht man aber alle Zutaten - auch das Karbonat. Davon bleibt dann weniger für die Muscheln und Schnecken übrig. Außerdem bleibt mehr CO₂ in seiner ursprünglichen Form - aber die Pflanzen können nicht noch mehr aufnehmen. Da CO₂ sauer ist, spricht man von einer Übersäuerung der Meere.

Die Muscheln sind also doppelt in Gefahr - sie haben Schwierigkeiten, ihre Schale zu bilden und sie leben in einem Meer, in dem immer schlechtere Lebensbedingungen herrschen. Deshalb sind die Meere ein wichtiges Thema, wenn es um die Klimakrise geht!

Aufgabe 2

Du hast jetzt viel über die Versauerung der Meere und die Konsequenzen gelernt. Die Übersäuerung wird durch den erhöhten Kohlenstoffdioxid-Ausstoß verursacht, der zu unserem heutigen Lebensstil gehört.

Schreibe einen Umwelt-Krimi, in dem du die Auswirkungen des erhöhten Kohlenstoffdioxid-Ausstoßes auf die Meere zum Thema machst.

Quellen:

<https://bildungsserver.hamburg.de/treibhausgase/2055556/kohlenstoffkreislauf-ozean-artikel/>

Letzter Zugriff: 28.04.2022