

Globaler Klimawandel - Buffetlernen

Voraussetzungen

- Fach: Erdkunde (bzw. Projekt)
- Zielgruppe: 6./7. Klasse (Haupt-, Real- und Gesamtschulen)
- Zeit: ca. 5 Schulstunden (eine Vorbereitungsstunde, drei Stunden für das Buffetlernen, eine Nachbereitungsstunde)
- Vorkenntnisse: Die Kinder brauchen wenig Vorwissen, um die Stationen bearbeiten zu können.
- Ort: Klassenraum, Computerraum mit Zugang zum Internet

Methodik „Buffetlernen“

- Mehrere Tische werden zusammengeschoben und darauf werden die Stationen in Buffetform verteilt. Der Lehrer hat schon im Vorfeld Plakate entworfen, um den SuS (Schülerinnen und Schülern) Orientierung zu bieten.
- Die Kinder können sich individuell am Buffet „bedienen“ und dann zu ihren Plätzen zurückkehren, um dort die Station zu bearbeiten.
- Jeder Schüler und jede Schülerin bekommt einen Laufzettel mit auf dem Weg, der zur Kontrolle dient. Nach jeder erledigten Station geht der Schüler oder die Schülerin zum Lehrer. Dieser kontrolliert, ob alle Aufgaben gemacht wurden und gibt dem SuS dann einen „Erledigt-Stempel“.
- Ergebniskontrolle erfolgt in der Nachbereitung.
- Der Klimawandel ist ein sehr umfangreiches Thema. Daher bietet sich das Buffetlernen an, um das Thema in Subthemen zu differenzieren.
- Jeder Schüler und jede Schülerin kann in seinem bzw. ihrem Tempo arbeiten und so einen bestmöglichen Lernerfolg erzielen.
- Das Lernen erfolgt zudem nach den unterschiedlichen Interessen der Schüler und Schülerinnen.
- Im Gegensatz zum ursprünglichen Stationenlernen ist es bei dieser Methode für alle SuS möglich gleichzeitig zu arbeiten, ohne dabei Unruhe in der Klasse zu verursachen.

Vorbereitungsstunde

Der Lehrer oder die Lehrerin sollte die Methode vor der eigentlichen Durchführung mit den SuS besprechen.

Dabei ist es wichtig, dass der Lehrer oder die Lehrerin sich im Vorhinein Regeln überlegt, die er/sie den SuS vermittelt. Die Regeln könnten unter anderem lauten:

1. Verhalte dich ruhig!
2. Lenke die anderen nicht ab!
3. Bearbeite jede Station, die Reihenfolge ist egal!
4. Bearbeite die Extrastation erst ganz zum Schluss!

Buffetlernen

Station: Die Arktis

Sachanalyse

In der Station „Die Arktis“ geht es, wie der Titel schon sagt, um den Klimawandel auf der Arktis.

Hier werden die Klimaveränderung und die Folgen des Klimawandels speziell am Beispiel der in der Arktis lebenden Inuit deutlich gemacht. Sämtliche Informationen dafür sind von der Internetseite www.germanwatch.org entnommen.

Da dies aber eine sehr wissenschaftliche Seite mit sachlichen Darstellungen ist, haben wir das Material kindgerecht umgestaltet.

Im ersten Teil der Station wird die Geschichte des kleinen Eskimo-Jungen Eruk, der im selben Alter wie die SuS ist, erzählt. Er lebt in traditioneller Weise mit seiner Familie und anderen Inuit auf der Arktis. Als er eines Tages eine Hausaufgabe über die Veränderungen, die mit der Zeit auf der Arktis einhergegangen sind, schreiben soll, befragt er dazu seinen Opa. Dieser berichtet ihm, wie sich das Wetter verändert hat und was dies für Folgen, vor allem für den Alltag (Fischen, Jagen, Reisen), mit sich gebracht hat. Der Opa erklärt Eruk ebenfalls, wie es zu den Klimaveränderungen gekommen ist und was die hauptsächlichen Ursachen dafür sind.

Die Geschichte ist in kleinere Abschnitte unterteilt, die in falscher Reihenfolge abgedruckt sind. Die SuS sollen nun die Abschnitte ausschneiden, aufmerksam lesen und anschließend in richtiger Reihenfolge aufkleben.

Im zweiten Teil der Station sollen die SuS die Geschichte noch einmal komplett durchlesen und die für sie wichtigen Aussagen unterstreichen. Anschließend beantworten sie Multiple-Choice-Fragen über den Text indem sie jeweils die richtige Antwort mit einem Häkchen oder einem Kreuz versehen. Auf die letzte Frage können sie freier, in einem kleinen Text, antworten.

Didaktik

Das Thema „Globaler Klimawandel“ hat immer stärkere Medienpräsenz und rückt immer mehr in den Fokus der Öffentlichkeit. Die Kinder wissen vielleicht von ihren Eltern, dass es früher im Winter immer geschneit hat, und dies heute nicht mehr so ist, bzw. in viel geringerem Maße. Dadurch erleben sie täglich selber, dass sich das Klima verändert.

Dennoch brauchen die SuS für diese Station kein großes Vorwissen, da alles gut erklärt wird.

Durch die Empathie mit dem kleinen Euk werden die SuS dazu angeregt, sich mit dem Thema auseinander zu setzen. Sie erfahren, dass es notwendig, sogar zum Überleben wichtig ist, das wir vorsichtig mit unserer Umwelt umgehen müssen, um weiter so leben zu können wie bisher. Sie müssen ihr Verhalten in Bezug auf ihren Umgang mit der Umwelt hinterfragen und Verantwortung dafür übernehmen.

Dieses Thema habe ich gewählt, weil am Beispiel der Arktis die Folgen der Klimaveränderung sehr exemplarisch dargestellt werden können. Die Menschen dort sind eher und stärker davon betroffen, als wir es in Deutschland sind. Die Erderwärmung ist gerade an den Gletschern und an den Polen am deutlichsten spürbar und durch das Aufzeigen der Folgen dort können die SuS darauf schließen, dass es auch in ihrem Heimatland zu Veränderungen kommen kann.

Wie schon erwähnt können sich die SuS durch die Geschichte in die Situation vom Inuit-Jungen Euk einfühlen. Euk ist eine Identifikationsfigur für die SuS. Dadurch wird bei den SuS ein Problembewusstsein erzeugt und sie beschäftigen sich intensiver mit dem Thema.

Methodische Überlegungen

Die Form der Station haben wir so gewählt, weil die anderen Stationen sehr sachlich und nah am Thema sind. In dieser Station ist die Rahmenhandlung erst mal eine andere, aber das Thema wird kindgerecht so darin eingebunden, dass die SuS trotzdem etwas über den Klimawandel und seine Folgen für den Menschen lernen.

Station: Tuvalu

Sachanalyse

An dieser Station geht es um den Klimawandel auf Tuvalu. Tuvalu ist ein kleiner Inselstaat im Südwesten des Pazifischen Ozeans, südlich von Hawaii und nördlich von Australien. Der Inselstaat besteht mittlerweile aus 8 Inseln. Die größte Ausbreitung einer Insel beträgt 400m und der höchste Punkt liegt bei 3m.

Darum wird hier auch der Meeresspiegelanstieg durch die Klimaerwärmung besonders deutlich. Auch die zunehmenden Naturkatastrophen sind am Beispiel von Tuvalu gut zu erkennen. Auf Tuvalu häufen sich in den letzten Jahren Sturmfluten, Überschwemmungen etc. Wenn man nun bedenkt, dass Tuvalu nur 3m über dem Meeresspiegel liegt und 400m breit ist, kann man davon ausgehen, dass Tuvalu irgendwann nicht mehr existieren könnte. Schließlich „schrumpft“ die Insel immer mehr. Aber auch heute hat der Klimawandel schon zerstörerische Formen angenommen. Der schlimmste Wirbelsturm an den sich die Tuvaluaner noch erinnern können ist Bebe, der 1972 die Insel verwüstete und daraufhin 800 Bewohner obdachlos waren. Ein anderer Wirbelsturm hat dazu geführt, dass die Hauptstadt Funafuti komplett überschwemmt wurde.

Aber der Klimawandel hat noch andere Auswirkungen: Die lebensnotwendigen Korallenriffe werden zerstört und somit nehmen die Nahrungsquellen immer weiter ab. Eine weitere Nahrungsquelle ist eine Art Gummibaum-Pflanze namens Sumpftaro, die durch die zunehmende Versalzung des Bodens immer weiter zurückgeht. Doch diese Pflanze ist nur ein Beispiel für viele Feldfrüchte, die durch den erhöhten Salzgehalt im Boden bald nicht mehr existieren könnten. Schließlich haben viele Pflanzen keinen hohen Toleranzwert im Salzgehalt.

Eine weitere Gefahr der Klimaerwärmung für die Inselbewohner sind sich schnell verbreitende Krankheiten, die durch Trinkwasser oder Insekten verbreitet werden. Häufungen vom Dengue-Fieber und von Malaria sind bekannt.

Hinzu kommt, dass man sich Gedanken darüber machen muss, ob und wie die Bewohner geschützt werden können. Die Frage der Evakuierung muss in den Raum geworfen werden, da der Platz zum Leben immer kleiner wird und somit auch die sozialen Aktivitäten eingeschränkt werden.

Didaktik

Wir gehen davon aus, dass die Kinder ein eher geringes Vorwissen zum Klimawandel haben und darum auch erst auf die Konsequenzen hingewiesen werden müssen.

Andere Kompetenzen, die nicht das Thema betreffen, wie soziale Kompetenzen, motorische Fähigkeiten, selbstständiges Erarbeiten von Texten und übergreifendes Denken werden die Kinder schon ansatzweise mitbringen, bzw. diese werden bei allen Kindern unterschiedlich weit ausgebildet sein. Darum haben wir auch hier darauf geachtet, dass die Aufgaben nicht zu schwierig für die 6. und 7.Klasse sind, damit die Kinder Freude an der Erkenntnisgewinnung entwickeln. Vielleicht weiß der ein oder andere auch schon etwas über Tuvalu oder zumindest kann sich gut vorstellen, welche Konsequenzen die Klimaerwärmung hat. In diesem Fall können die SuS ihr Wissen durch spezifische Informationen erweitern. Doch sie können auch ihren Mitschülern helfen, die nicht sofort wissen, womit sie es zu tun haben. Dieser Fall würde bei beiden SchülerInnen die sozialen Kompetenzen fördern.

Aber gerade das Thema Tuvalu eignet sich für den Unterricht zum Thema Klimawandel, weil Tuvalu ein Extrem ist was den Meeresspiegelanstieg betrifft. Bei uns in Deutschland ist der Klimawandel noch nicht so stark zu spüren und viele bemerken nicht, was der Klimawandel schon alles anrichtet oder angerichtet hat. Doch wenn den Schülern klar wird, dass Tuvalu nur 3m hoch liegt und somit bald ein ganzer Inselstaat ausgelöscht werden könnte, ist das Thema greifbarer. An dieser Stelle wird den Kindern vielleicht auch bewusst, dass es eine Vielzahl von Inseln in den Ozeanen gibt und eventuell schon eine ganze Reihe verschwunden ist.

Aber für die Zukunft sollen die SuS mit auf den Weg nehmen, dass dringendst etwas geschehen muss und dass jeder Mensch darüber nachdenken sollte, was man gegen den Klimawandel tun kann. Vielleicht kann man durch die verheerenden Auswirkungen die SuS dazu bringen, dass sie weiter nachforschen und sie dazu animieren, für sich persönlich daraus Konsequenzen zu ziehen. Die SuS müssen merken, dass jeder für den Klimawandel verantwortlich ist.

Das Thema Tuvalu steht stellvertretend für den globalen Klimawandel, der das Hauptthema unseres Büfettlernens ist. Somit sollen die SuS selbst erkennen, dass Tuvalu nur ein kleiner Ort ist, an dem der Klimawandel enorm stark zu erkennen ist. Den SuS soll aber auch klar sein, dass Tuvalu nur als Beispiel dient und der Klimawandel auf die ganze Welt Auswirkungen haben wird.

Wir haben versucht, den SuS das Thema Tuvalu zugänglicher zu machen zu machen, indem wir mit unserer ersten Aufgabe begonnen haben: Der tabellarische Vergleich zwischen Tuvalu und Deutschland. Der Einstieg in das Thema ist somit mehr auf spielerische Art, da hier mehr motorische Fähigkeiten durch das Ausschneiden und Aufkleben gefördert werden, als gedankliche Prozesse eine Rolle spielen. Den Kindern soll durch den direkten Vergleich bewusst werden, welche enormen Unterschiede zwischen Tuvalu und Deutschland herrschen und welche Auswirkungen das für den kleinen Inselstaat hat. Die SuS sind eher an schriftliche Aufgaben gewöhnt und somit können sie beim Büfettlernen einmal andere Methoden ausprobieren.

Methodische Überlegungen

Die erste Aufgabe an dieser Station ist so aufgebaut, dass sie als Einstieg in das Thema Tuvalu dient. Hier haben wir uns bewusst für eine Tabelle entschieden, da diese übersichtlich und strukturiert ist. Somit können die SuS ebenso strukturiert und übersichtlich in das Thema eingeführt werden.

Bei der Gegenüberstellung von Tuvalu haben wir uns für Deutschland entschieden, weil das Land, in dem die SuS wohnen für sie am Greifbarsten ist. An dieser Stelle soll der Vergleich zwischen dem Inselstaat und dem Staat Deutschland im Vordergrund stehen. Die Bilder in der Tabelle haben wir hinzugefügt, damit die SuS nicht nur Buchstaben vor sich haben, sondern auch etwas Bildhaftes. Diese können die Kinder besser verarbeiten und können sich auch die Daten leichter merken.

Da die SuS bei dieser Aufgabe Kästchen ausschneiden müssen, um sie anschließend in das richtige Feld zu kleben, werden somit ihre motorischen Fähigkeiten geschult. Das heißt wiederum, die SuS lernen genau zu arbeiten. Durch das intensive Arbeiten mit der Tabelle erhoffen wir uns, dass sie mehr Informationen behalten und diese in den späteren Aufgaben noch gebrauchen und verwerten können.

Die Aufgabe ist auch dazu vorhanden, dass die SuS erkennen, wie eine Tabelle aufgebaut sein kann und welche Übersicht sie den Kindern gibt. Es ist immer gut, wenn Symbole oder Bilder in einer Tabelle auftauchen, damit die Visualisierung des Themas besser wird. Die SuS sollen die Struktur erkennen und sich daran ein Beispiel nehmen, dass es wichtig ist, strukturiert und übersichtlich zu arbeiten.

Die Flaggen von Tuvalu und Deutschland sind in der Tabelle zu finden, damit die SuS schon visuell erkennen, dass es hier mehrere Unterschiede geben muss. So z.B. könnte den SuS alleine schon an den Flaggen auffallen, dass Tuvalu in Beziehung zu Großbritannien steht, da die Union Jack oben links in der Ecke integriert ist.

Die Punkte Bevölkerung und Fläche haben wir gewählt, damit die SuS das Verhältnis von Einwohnerzahl und der Fläche begreifen. Wenn nur die Einwohnerzahl vorhanden wäre, könnten sie annehmen, dass sehr wenig Menschen auf der Insel leben.

Auch bei dem Punkt Lebenserwartung sollte den SuS auffallen, dass die Tuvaluaner eine geringere Lebenserwartung haben. Doch woran das liegt, ist in der Tabelle nicht festgehalten. Doch sie können sich an dieser Stelle Gedanken über das „Warum“ machen.

Die Erhebung und die Ausdehnung des Inselstaats sind wichtig für die darauffolgenden Aufgaben, da diese Angaben in Bezug zum Wasseranstieg und den zunehmenden Naturkatastrophen stehen.

Die Aufgabe 2 besteht aus einem Text, den die SuS lesen sollen und Wichtiges markieren. Schülern bzw. Schülerinnen fällt es oft schwer wirklich wichtige Sachen zu unterstreichen. Darum ist die Aufgabe gut, damit sie an diesem Punkt arbeiten. Ob ihre

Markierungen wichtig waren, erkennen sie letztendlich daran, ob sie das Rätsel auf Anhieb lösen können oder erst lange im Text nach den verschiedenen Themen suchen müssen. Hier sehen sie dann, ob sie demnächst anders an einen Text herangehen oder ob sie mit ihrer Methode gut lernen können.

Der Text ist bewusst länger ausgefallen, da sonst die Beantwortung der Fragen im Rätsel zu einfach zu finden wären. Die SuS sollen lernen, wie man sich Wichtiges von einem längeren Text merkt.

Die Themen des Textes beziehen sich noch einmal auf Fakten von Tuvalu, wo er liegt etc. An dieser Stelle sollte den SuS ein Atlas zur Verfügung stehen, da im Text ein Tipp vorhanden ist, dass sie selber nachschlagen können, wo genau Tuvalu eigentlich liegt. Hier können sie dann den Umgang mit dem Atlas wiederholen und müssen nicht nur stur den Text lesen, ohne sich vorstellen zu können, wo eigentlich Tuvalu liegt oder wie weit es von Deutschland entfernt ist. Im weiteren Textverlauf geht es um Auswirkungen des Klimawandels auf Tuvalu: Versalzung der Böden, Absterben von Pflanzen, Wetterextreme (Sturmfluten, Überschwemmungen), Rückgang von Korallenriffen und Ausbreitung von Krankheiten.

An dieser Stelle hätte man auch einfach die Kinder nach den Auswirkungen fragen können. Doch das haben wir bewusst vermieden, da die Kinder durch ein Rätsel dem Text mehr Aufmerksamkeit widmen und somit wahrscheinlich sich mehr merken werden.

Die dritte Aufgabe besteht nun aus einem etwas freieren Teil. Die SuS müssen sich zu einem Statement und einem Bild eine Meinung bilden und diese dann auch aufschreiben. In dieser Aufgabe wird besonders auf das „Schrumpfen“ des Inselstaats eingegangen. Die SuS müssen versuchen sich in die Inselbewohner hineinzudenken und zu überlegen, was sie an ihrer Stelle tun würden. Hierdurch müssen die SuS lernen ihre eigene Meinung zu einem Thema klar zu machen. Sich eine eigene Meinung zu bilden, fällt den SuS meistens schwer. Aber es ist wichtig, dass man eine eigene Meinung hat und für diese auch einsteht.

Aber eine Sache ist noch wichtiger- und zwar, dass die SuS sich richtig in die Rolle hineinversetzen können. Wenn sie das schaffen, haben sie ein gutes soziales Gefühl. So können sie merken, dass manche Menschen sehr große Probleme haben, um die wir uns hier in Deutschland eigentlich noch nie Gedanken machen mussten: Aus seiner Heimat auswandern aufgrund des Klimawandels!

Bei der dritten Aufgabe gibt es allerdings keine universelle Lösung. Darum sollte der Lehrer den Text des Schülers entweder vor Ort nachgucken oder aber die Frage während der Gruppendiskussion am Ende des Büfettlernens noch einmal in den Raum werfen, um zu sehen, welche Schüler sich wirklich intensiv mit der Frage beschäftigt haben.

Station: China

Sachanalyse

An dieser Station geht es um den Klimawandel in China. China ist ein vom Klimawandel stark betroffenes Land. Fast alle Auswirkungen des Klimawandels sind dort vorzufinden. Da China so ein großes Land ist, kann man dort Wüsten im Westen, aber auch den Himalaya-Gletscher im Süden vorfinden. China ist schon jetzt stark von Klimakatastrophen betroffen und es wird noch schlimmer werden, wenn sie nichts an ihrem Verhalten ändern. Die Folgen des Klimawandels in China sind unter anderem Dürren, Wasserknappheit, Überschwemmungen und Unwetterkatastrophen. Außerdem kann aus den Dürren Nahrungsmittelknappheit entstehen. Damit würde ein großer Teil der Bevölkerung darunter leiden. Leider betrifft dies immer die Ärmsten. Schon jetzt gibt es in einigen Gebieten von China erste Anzeichen von Nahrungsmittelknappheit.

Zusätzlich ist die Meeresumwelt vom Klimawandel betroffen. Korallenriffe werden durch den Meeresspiegelanstieg zerstört.

Didaktik

China eignet sich perfekt für den Unterricht zum Thema Klimawandel, da man dort fast alle Ausmaße des Klimawandels vorfindet. China ist zwar nicht direkt mit Deutschland vergleichbar, da es zum einen viel größer ist und andererseits zu einem großen Teil an einer Meeresküste liegt. Jedoch soll den SuS deutlich werden, dass die Ausmaße, die in China vorzufinden sind auch Auswirkungen auf uns haben. Somit sollten wir nicht leichtfertig mit dem Klimawandel umgehen, da auch wir eines Tages richtig davon betroffen sein könnten. Den SuS soll deutlich werden, dass auch Deutschland eine große Verantwortung hat.

Durch die Auseinandersetzung mit China soll den SuS des Weiteren deutlich werden, dass etwas an der aktuellen Situation in China getan werden muss. Außerdem soll ihr Interesse für dieses Thema gestärkt werden.

Methodische Überlegungen

Die erste Aufgabe soll als Einstieg dienen. Die SuS bekommen zunächst eine Karte von China. Dies soll dazu dienen, dass sie mit der Geografie des Landes vertraut werden. Die SuS sollen sich nun erst einmal die Karte ganz genau anschauen. Eventuell können sie auch in einem Atlas nachschlagen wo genau China liegt oder sie schauen auf einem Globus nach.

Zusätzlich zu der Chinakarte bekommen sie eine Tabelle auf welcher die Auswirkungen des Klimawandels auf China aufgelistet sind. Hier wird China in fünf Regionen (Norden, Süden, Osten, Westen und Zentralchina) aufgeteilt. In diesen fünf Regionen werden die zum Teil unterschiedlichen Folgen des Klimawandels durch zum Teil unterschiedliche Gründe den SuS deutlich gemacht. Diese Tabelle soll von den SuS durchgelesen werden. Die genaue Aufgabe, die sie nun zu diesem ersten Teil bearbeiten sollen lautet:

„Schau dir die Karte von China genau an. Zeichne mit einem roten Stift die Grenzen Chinas nach, damit du einen besseren Überblick bekommst.

Hier findest du einige Symbole, die die Folgen des Klimawandels beschreiben. Ordne den Symbolen den folgenden Folgen zu (Dürre, Wasserknappheit, Überschwemmungen und Unwetterkatastrophen). Nun schneide die Symbole aus und klebe sie, an den Stellen in der Chinakarte die vom Klimawandel betroffen sind, auf.“

Diese Aufgabenstellung befindet sich auf einem nächsten Arbeitsblatt, auf welchem sich auch die Symbole zum Ausschneiden befinden. Diese werden auch in der Tabelle genannt. Die motorischen Fähigkeiten der SuS werden mit dieser Aufgabe gefordert und somit geschult. Die SuS haben hier die Möglichkeit das theoretische Wissen aus der Tabelle praktisch anzuwenden. Ihr Wissen soll mit dieser Aufgabe gefestigt werden und sie sollen lernen die Regionen in der Karte zu finden. Ihre visuellen Fähigkeiten werden außerdem mit dieser Aufgabe geschult.

Diese Aufgabe dient des Weiteren zum Verständnis und zur Bearbeitung der zweiten Aufgabe.

Im zweiten Teil der Station China geht es nun um Beispiele für Anpassungsmaßnahmen an die Folgen des Klimawandels in China.

Hier bekommen die SuS einen Text, welchen sie durchlesen müssen. Dabei sollten sie sich Markierungen im Text machen, wobei darauf nicht explizit hingewiesen wird. Anschließend bekommen die SuS Fragen zum Text gestellt, welche sie dann beantworten sollen. Die SuS müssen also den Text gut durchlesen, da sie ansonsten die Fragen nicht beantworten können. Sie müssen sich die Inhalte des Textes gut merken. Dies können sie durch mehrmaliges Lesen, durch unterstreichen oder durch Notizen erreichen. Welche von diesen Methoden sie bevorzugen bleibt ihnen selbst überlassen.

Der Text bezieht sich auf die Gegenmaßnahmen gegen den Klimawandel, welche schon jetzt in China durchgeführt werden. Es wird hier auf die Verbesserung der Wasserspeicher, auf die Landwirtschaft und auf die Meeresschutzzonen eingegangen.

Den SuS soll verdeutlicht werden, dass China sich seiner Verantwortung annimmt oder annehmen muss und beginnt, etwas gegen den Klimawandel zu unternehmen.

Durch die Fragen soll bei den SuS das Gelesene gefestigt werden.

Zum Schluss dieses zweiten Teils wird den SuS eine offene Frage gestellt:

"Was könnte China außerdem machen, um die Folgen des Klimawandels zu stoppen?"

Mit dieser Frage wollen wir die Kreativität der Schülerinnen und Schüler fordern und fördern. Sie können und sollen ganz individuell auf diese Frage antworten.

Station: Niederlande und Bangladesch

Anregung für die Lehrkraft zur Beschleunigung des Experiments

Da das Experiment sehr zeitaufwendig ist und je nach Klassengröße etwas schwierig zu bestreiten, gibt es folgende Möglichkeit als Alternative für die Lehrkraft. Hier hat die Lehrperson die handelnde Aufgabe. Zur Beschleunigung des Experiments kann diese das Experiment zu Beginn des Buffetlernens vorführen und die SuS stehen als Beobachter zur Verfügung. Mithilfe eines Föhns oder eines Gasbrenners kann die Lehrkraft das Wasser erhitzen und somit schmelzen die Eiswürfel erheblich schneller, was zur Folge hat, dass die SuS eventuell nicht so schnell gelangweilt sind und den Prozess besser rekapitulieren können. Hier muss man entscheiden, ob die SuS selbst zum Zuge kommen und aktiv handeln sollen oder nicht. Jedoch müssen im Voraus Überlegungen getroffen werden, wenn die SuS allein experimentieren sollen. Beispielsweise muss geklärt sein, wie die Eiswürfel für jeden SuS zugänglich sind und auch nach einer Stunde noch gekühlt bleiben. Hier empfiehlt sich eine Thermotasche. Oder die Beschaffung des Modelliertons. Je nach Klassengröße kann dieser äußerst kostenaufwendig sein.

Sachanalyse

An der Station „Niederlande und Bangladesch“ soll den SuS exemplarisch deutlich werden, was es mit dem Meeresspiegelanstieg auf sich hat und welche Folgen dies mit sich bringen kann. Durch dieses Experiment bekommen die Kinder eine Vorstellung davon, wie schwer einige Inseln, wie zum Beispiel Bangladesch von solchen Klimaerwärmungen betroffen sind und in welchem Ausmaß dies enden kann. Die Niederlande und Bangladesch, zwei potenziell stark durch den Meeresspiegel gefährdete Länder, lassen sich hierbei gut miteinander vergleichen. 1953 kam es hier zu einer verheerenden Sturmflut, bei der über 1800 Menschen starben. Neue Überlegungen von Deichprojekten folgten, wie beispielsweise der Deltaplan. Die zugespitzte Situation in Bangladesch ist aktueller denn je. Viele Teile Bangladeschs liegen nur knapp über dem Meeresspiegel. Durch drei riesige Flüsse, wie zum Beispiel dem Ganges, kann es hier schnell zu Überflutungen kommen. Des Weiteren ist

Bangladesch von Wirbelstürmen und Monsunregen betroffen. Für die SuS ist es auch hilfreich zu wissen, dass mit den Niederlanden, unserem Nachbarland der Meeresspiegelanstieg auch uns/sie betrifft und nicht in weiter Ferne liegt. Durch das experimentieren bekommen die SuS genau vor Augen, was die Hauptursache des Meeresspiegelanstiegs ist, nämlich die wärmebedingte Ausdehnung des Wassers, sowie das Abschmelzen der Gebirgsgletscher.

Die erste Aufgabe besteht darin, die gesammelten Beobachtungen in Zusammenhang mit dem Thema zu bringen. Diese Aufgabe ist nicht gerade detailliert gestellt, denn die SuS sollen ihre Beobachtungen und gerade gewonnenen Eindrücke aufschreiben und selbstständig darstellen.

Die zweite Aufgabe des direkten Landkartenvergleichs der Niederlande und Bangladeschs soll in erster Linie dazu dienen, dass bei den SuS keine Langeweile während des Experiments aufkommt. Um nicht 10 Minuten zu warten, bis die Eiswürfel letztendlich geschmolzen sind, sollen die SuS anhand dieser Karten herausfinden, warum diese Länder so stark vom Klimawandel betroffen sind. Hier wurden extra zwei vergleichbare Karten gewählt, an denen ein besonderes Gewicht auf die Flüsse gelegt wurde. Hier erkennen die Kinder direkt, was für gewaltige Gewässer sich in den jeweiligen Ländern befinden.

Didaktik

An der Station Niederlande und Bangladesch wird geringes, beziehungsweise kein Vorwissen zum Thema verlangt. Alle SuS sind gleichgestellt und können auf eigene Art und Weise experimentieren und herausfinden, welche Auswirkungen der Meeresspiegelanstieg auf die gesamte Weltbevölkerung haben kann. Das Experiment soll dazu dienen, den SuS abwechslungsreich und anschaulich zu zeigen, wie die physikalische Ausdehnung des Wassers funktioniert und was es damit auf sich hat. Durch das selbstorganisatorische Lernen sollen die SuS neue Anregungen gewinnen und motiviert in das Thema eingeführt werden.

Station: Deutschland

Sachanalyse

Der erste Teil der Aufgabenstellung wird am Computer mithilfe eines Arbeitszettels durchgeführt. Die SuS sollen Informationen aus einem kurzen Interview entnehmen. Der Link des Interviews ist <http://www.tivi.de/fernsehen/logo/index/19467/index.html> und wurde von Logo veröffentlicht. Die Kinder bekommen Einblick in den Beruf des

Klimaforschers. Die SuS sollen zwei Fragen zum Film beantworten. Zunächst sollen sie den Unterschied zwischen Klima und Wetter herausfinden. Als zweites sollen sie erklären was beim Klimawandel geschieht und unterscheiden wie sich der Klimawandel an heißen oder kalten Tagen zeigt.

Die zweite Aufgabenstellung basiert auf einen Text. Alle Informationen stammen von der Homepage www.germanwatch.org. Die Informationen wurden in eine für die SuS verständliche Textform gebracht.

Der Klimawandel in Deutschland

In Deutschland ist ein Temperaturanstieg, der sich noch verstärken wird, zu vermerken. Der Temperaturanstieg hat Folgen auf (Extrem-)Wetterereignisse, den Stand des Meeresspiegels und den Wasserhaushalt. Folgen des Klimawandels zeigen sich also vor allem an den Küstengebieten der Nord- und Ostsee, an Feuchtwassergebieten und in den südlichen Regionen, einschließlich der Alpen.

Alpen

Der Süden Deutschlands und die Alpenregionen sind in Deutschland am stärksten von den Folgen des Klimawandels betroffen. Die Alpen sind Lebensraum von Menschen, Tiere und Pflanzen. Hier leben viele scheue Tiere, die auch keinen weiteren Rückzugsraum finden können. In diesen Regionen gibt es viele seltene Tier- und Pflanzenarten, die geschützt werden müssen. Die Alpen sind auch Ziel für viele (Sport-)Touristen. Die Bevölkerung lebt zu einem großen Teil vom Tourismus.

Der Temperaturanstieg in den Alpen ist im Sommer und Winter zu verzeichnen. Im Sommer wird es zu einem Abschmelzen der Gletscher kommen. Die Gletscher speisen Flüsse, die dadurch Hochwasser mit sich führen. Mit der Zeit kehrt sich die Situation um, da die Gletscher verschwunden sind, werden Flüsse nicht mehr von ihrem Gletscherwasser gespeist. Wasserknappheit wird die Folge sein. Im Winter wird in den südlichen Regionen weniger Schnee fallen, allerdings wird es Niederschlag in Form von Regen geben.

Die SuS sollen mit Hilfe des Textes, aber auch durch eigene Überlegungen Folgen für Menschen und Tiere herausfinden.

Weiterhin sollen die SuS Stellung nehmen zu folgender Aussage: „Klimawandel? – Das ist doch weit weg!“.

Didaktik und Methodik

Wir gehen davon aus, dass die Kinder ein eher geringes Vorwissen zum Klimawandel haben und so auch allgemeine Begrifflichkeiten geklärt werden müssen. Trotzdem

sollten sie sich auch spezieller mit dem Klimawandel in Deutschland am Beispiel der Alpen beschäftigen.

Die SuS sollten mit der Arbeit im Internet und selbstständigen Erarbeiten von Informationen aus Texten oder Filmausschnitten vertraut sein. Hier können sie diese Fähigkeiten vertiefen. Der verantwortungsvolle Umgang mit dem Internet ist eine wichtige Kompetenz, die ein Schüler für sein alltägliches Leben, aber auch für sein künftiges Berufsleben erlernen muss. Außerdem steigert die Arbeit am Computer und im Internet die Motivation der SuS.

Aus dem Filmausschnitt sollen allgemeine Informationen über den Klimawandel gezogen werden. Die Begriffe Wetter und Klima sollen unterschieden werden. Dies bietet den SuS eine gute Einführung, um den Klimabegriff zu verstehen. Das Interview eignet sich besonders gut, da es speziell für Logo, also Nachrichten für Kinder und Jugendliche, durchgeführt wurde. Außerdem werden den SuS die Folgen in Sommer und Winter anhand von Bildern erklärt.

Erst danach sollen sich SuS spezieller mit dem Klimawandel auseinandersetzen. Nach einer kurzen Einleitung zu Deutschland beschäftigt sich der Text mit dem Klimawandel in den Alpen. Die SuS lernen also beispielhaft und können so mehr Bezug zu den Folgen nehmen. Der Klimawandel wird am stärksten in den südlichen Regionen Deutschland zu vermerken sein. Außerdem werden die Gefahren an Küsten und anderen Wassergebieten bereits durch andere Stationen verdeutlicht.

Extrastation

Schnelleren SuS wird hier die Möglichkeit geboten sich sinnvoll und kreativ mit dem bearbeiteten Thema auseinander zu setzen, in dem sie ein Bild zeichnen sollen.

Nachbereitungsstunde

- Zunächst wird ein Stuhlkreis gebildet.
- In der Mitte liegen Impulsbilder zum Thema, die der Lehrer oder die Lehrerin frei wählen kann.
- Jedes Kind sucht sich ein Bild aus und kann dieses beschreiben. Dabei sollen sie sich Gedanken dazu machen, inwiefern das Bild mit dem Thema in Bezug steht.
- Offene Fragen werden in der Runde geklärt.
- Lücken seitens der SuS können erkannt werden.
- Eventuell können hier auch Evaluationsbögen ausgefüllt werden, die der Lehrer oder die Lehrerin vorbereitet.