

BAUXITTAGEBAU IM BRASILIANISCHEN REGENWALD – EIN TRANSFER

von Harry Funk und Anneke Schmidt

Erarbeitung eines Beziehungsgeflechts im Fach Erdkunde in der 10. Klasse an der Bettina-von-Arnim-Oberschule in Berlin-Reinickendorf Gesamtschule mit gymnasialer Oberstufe

Welche ökologischen und sozialen Folgen hat der Bergbau in den Ländern des Südens? Gibt es ähnliche Entwicklungen mit vergleichbaren Folgen auch bei uns? Welche Handlungsmöglichkeiten gibt es? Solche Fragen können mit diesem „Baustein“ für die 9./10. Klasse im Unterricht behandelt werden.

1. Zielsetzung des Bausteins

Selbstständige und systematische Erarbeitung eines Beziehungsgeflechts in Einzelarbeit und Gruppenarbeit, Reflexion und Auffinden von nachhaltigen Lösungspfaden

Mit diesem Baustein soll die Transfermöglichkeit einer Fallstudie auf eine andere Fallstudie des Katanga-Syndroms dargestellt werden. In diesem Unterrichtsbeispiel wenden die Schülerinnen und Schüler ihr inhaltliches und methodisches Wissen über die Folgen des Braunkohlebergbaus in der Lausitz auf den ihnen bis dahin unbekanntem Bauxitbergbau am Rio Trombetas in Brasilien an. Sie erstellen dabei selbstständig Beziehungsgeflechte, diskutieren sie und finden Ansatzpunkte, um die nichthaltigen Folgen abzuschwächen und einzudämmen. Bei dem Vergleich zwischen beiden Bergbaugebieten diskutieren die Schüler, ob den verschiedenen Regionen der Welt ein gemeinsames Muster nichthaltiger Nutzung zugrunde liegt, die jedoch in unterschiedlichen Ausprägungen anzutreffen sind.

2. Sachdarstellung

Welche Vorteile bietet die Arbeit mit Beziehungsgeflechten? Was ist das Katanga-Syndrom?

Das Syndrom-Konzept ist ein Ansatz, der es erlaubt komplexe Systemzusammenhänge zu untersuchen. Typische strukturelle Muster nichtnachhaltiger Entwicklung werden als Krankheitsbilder (Syndrome) erkannt, die in verschiedenen Regionen der Welt jedoch in unterschiedlichen Ausprägungen anzutreffen sind. Lokale Prozesse können in globale Kategorien eingeordnet, Wechselwirkungen aufgezeigt und Lösungsmöglichkeiten erarbeitet werden. Innerhalb des Syndromkonzepts beschreibt das sogenannte Katanga-Syndrom, benannt nach einer Bergbauregion im Südosten der Demokratischen Republik Kongo, die Folgen der Ausbeutung nicht regenerativer Rohstoffe in Bergbauregionen, wie sie beispielsweise in der Lausitz in Deutschland oder im Bauxittagebau in Brasilien anzutreffen sind. Es wird wie andere Syndrome nichtnachhaltigen Handelns durch ein Beziehungsgeflecht beschrieben. Der Bauxittagebau in Brasilien entspricht in einer weiteren regionalen Variante dem Katanga-Syndrom. Mit der Erarbeitung eines Beziehungsgeflechts zum Bauxittagebau kann ein weiteres Beispiel für die komplexen lokalen und globalen Beziehungen und Vernetzungen gegeben werden, anhand dessen nichtnachhaltige globale Entwicklungen, aber auch Handlungsperspektiven aufgezeigt werden können. Mit Hilfe des Beziehungsgeflechts bietet sich

die Möglichkeit komplexe Mensch-Umweltbeziehungen zu strukturieren und als vernetzte und veränderbare Systeme zu begreifen.

Die Symptome beider Bergbauen folgen einem ähnlichen Muster, auch der Bauxitbergbau in Amazonien hat gravierende ökologische und soziale Folgen. Die Folgen eines nichtnachhaltigen Bergbaus können mit Hilfe von Beziehungsgeflechten beschrieben und verdeutlicht werden. Beim Vergleich mit anderen Bergbauregionen wird der Weg zum systematischen Erfassen des Syndrommusters besprochen. Neben den ökologischen und sozialen Schäden vor Ort, werden vor dem Hintergrund des zunehmenden Aluminiumverbrauchs in Deutschland, z.B. im Fahrzeugbau, globale Verflechtungen und die Rolle des Verbrauchers aufgezeigt. Darüber hinaus kann es mit regionalen Varianten des Katanga-Syndroms, beispielsweise mit dem Braunkohlebergbau in der Lausitz, Erzabbau in Carajas, Kupferabbau im Bingham Canyon/Utah, Gold- & Kupferabbau in Ok Tedi/Papua-Neuguinea verglichen werden. Beispiele für dieses Syndrom sind weit verbreitet und lassen sich u. U. in der regionalen Umgebung (Kiesabbau, Steinbrüche) finden.

3. Unterrichtsvoraussetzungen

Ein geübter Umgang mit Beziehungsgeflechten

Methodische und inhaltliche Voraussetzungen:

Kenntnisse im Umgang mit Strukturdiagrammen und Beziehungsgeflechten und Entwicklung und Auseinandersetzungen mit mindestens einem Beziehungsgeflecht zum Katanga-Syndrom, um die Möglichkeit eines Vergleichs wahrnehmen zu können. In diesem Unterrichtsbeispiel erstellen die Schüler unterschiedlich komplexer Beziehungsgeflechte zum Braunkohlebergbau in der Lausitz im Unterricht und als Hausaufgabe.

Die Schüler sollten Gruppenarbeit gewohnt sein:

4. Unterrichtsverlauf und -organisation

Der Schwerpunkt liegt auf der Erarbeitungsphase.

Zeitbedarf: 80-90 Minuten (Verlaufsplan im Anhang, Kapitel 10)

Ort: Kursraum (Klassenraum)

An dieser Stelle werden die Erarbeitung eines Beziehungsgeflechts und die Auswertung dargestellt.

Zur Bearbeitung der Aufgabenstellung (s. Material, AB1) wird der Kurs in Arbeitsgruppen (je drei Schülerinnen und Schüler) aufgeteilt. Je ein Schüler bzw. eine Schülerin erarbeiten in der Arbeitsgruppe einen der drei ausgewählten Schwerpunkte,

- a). Biosphäre / Atmosphäre
- b). Hydrosphäre und Boden
- c). Mensch / Gesellschaft / Wirtschaft / Technik

Mit Hilfe des Textes (s. Material, AB2) sollen für den gewählten Schwerpunkt die Folgen und gegebenenfalls die Ursachen des Bauxitbergbaus in der Amazonasregion erarbeitet werden. Die zum Schwerpunkt passenden Begriffe und Sachverhalte aus dem Text werden auf Karteikarten übertragen und in die entsprechenden Bereiche eines vorbereiteten Plakats mit dem Beziehungsgeflecht eingeordnet. Über die gemeinsame Diskussion in der Arbeitsgruppe werden die Lage der Karten und die Beziehungen der einzelnen Aspekte zueinander bestimmt und mit

Pfeilen gekennzeichnet. Abschließend werden alle fertig gestellten Plakate mit den Beziehungsgeflechten von den Arbeitsgruppen im gemeinsamen Plenum präsentiert und diskutiert. Dabei können Ergänzungen und neue Aspekte aufgenommen werden.

Die Ergebnisse des Bauxitbeziehungsgeflechts können mit bereits im Vorfeld erarbeiteten Beziehungsgeflechten zum Katanga-Syndrom verglichen werden. Dabei steht die Frage im Vordergrund, ob in beiden Fällen ein ähnliches Muster vorliegt.

In einem weiteren Schritt werden mit Hilfe der Beziehungsgeflechte Maßnahmen und Lösungsansätze gesucht, mit deren Hilfe die Probleme vermieden oder gelindert werden können.

Methodische Anmerkung:

Bei den Wechselwirkungen zwischen den Symptomen standen dabei zwar die verstärkende Wirkung im Vordergrund, abschwächende Wirkungen spielten jedoch auch eine Rolle. Bei der Erstellung der Beziehungsgeflechte mit Hilfe des Textes zum Bauxitbergbau konnten zunächst nur verstärkende Wirkungen erarbeitet werden. Die Schüler kannten aus dem vorangegangenen Unterricht auch abschwächende Wirkungen. Diese Kenntnisse halfen bei den Überlegungen, Maßnahmen zu ergreifen, um die Folgen des Bergbaus zu vermindern.

Lernziele der Stunde:

Die Schülerinnen und Schüler unterstreichen einzeln die entsprechend der Aufgabenstellung im Text aufgeführten Folgen (Ursachen) des Bauxitbergbaus und schreiben sie auf Karten. Sie entwickeln aus den aufgeschriebenen Begriffen in Dreiergruppen ein Beziehungsgeflecht. Sie diskutieren über die Struktur des Beziehungsgeflechts. Sie vergleichen das Bauxitbeziehungsgeflecht mit dem Braunkohlebeziehungsgeflecht und formulieren ein Gruppenergebnis. Sie formulieren, dass beide Beziehungsgeflechte trotz regionaler und technischer Verschiedenheiten ähnlich sind.

Alternativ: Sie kommen zu dem Ergebnis, dass es Ähnlichkeiten gibt, aber die Unterschiede ein gemeinsames Krankheitsbild nicht hergeben. Sie entwickeln Vorschläge, um die Folgen des Bergbaus zu vermindern.

5. Erweiterungsmöglichkeiten

Weitere Varianten des Katanga-Syndroms können zum Vergleich herangezogen werden. Beispiele für dieses Syndrom sind weit verbreitet und lassen sich u. U. in der regionalen Umgebung (Kiesabbau, Steinbrüche) finden.

Entwicklung einer Karte, die z.B. regionale oder globale Gefährdungspotentiale im Hinblick auf das Katanga-Syndrom darstellt.

Ein Vergleich mit Fallbeispielen anderer Syndrome.

Ausführlichere Auseinandersetzung mit den individuellen und gesellschaftlichen Gestaltungsmöglichkeiten mit dem Ziel einer nachhaltigen Entwicklung.

Weiterführende Thematisierung der globalen Gefährdungen, der nachhaltigen Entwicklung, der Agenda 21 usw.

6. Reflexion

Handlungsmöglichkeiten müssen aufgezeigt werden

Die Arbeit mit Beziehungsgeflechten erscheint nach mehreren Erprobungen geeignet, Schülerinnen und Schüler in ein vernetztes Denken und selbstständiges Arbeiten einzuüben. Die Erarbeitung darf jedoch nicht nur bei der beschreibenden und vergleichenden Ebene stehen bleiben, sondern es muss Raum zum Aufzeigen von Handlungsmöglichkeiten gesucht und gelassen werden. Der Stundenverlauf hat sich bewährt, es sind natürlich zahlreiche Varianten bei der Erstellung von Beziehungsgeflechten denkbar.

7. Arbeitsblätter und Materialien

AB 1 Arbeitsauftrag

Arbeitsauftrag

1. Verteilt in der Arbeitsgruppe die folgenden Schwerpunkte und erarbeitet die Folgen und möglichen Ursachen des Bauxittagebaus für den gewählten Schwerpunkt.
 - a) Biosphäre / Atmosphäre
 - b) Hydrosphäre und Boden
 - c) Mensch / Gesellschaft / Wirtschaft / Technik
2. Unterstreicht die zum Schwerpunkt passenden Begriffe
3. Schreibt die Begriffe auf die Karten und ordnet sie den entsprechenden Bereichen auf dem Plakat zu.
4. Entscheidet euch gemeinsam für die Lage der Karten und bestimmt mit Pfeilen ihre Beziehungen zueinander.
5. Klebt die Karten auf dem Plakat auf.

AB 2 Text „Bauxitabbau im brasilianischen Regenwald“

Bauxitabbau im brasilianischen Regenwald

Der Rio Trombetas gehört zu den nördlichen Amazonasflüssen. Er durchfließt dichten, bis vor wenigen Jahren kaum berührten Regenwald. An seinem Flusslauf befinden sich zahlreiche Bauxitlagerstätten, deren Abbau in den 70er Jahren begann. Bauxit ist das erzhaltige Gestein, aus dem nach mehreren Verarbeitungsschritten Aluminium gewonnen wird.

Der Abbau erfolgt im Tagebau. Das bedeutet, dass zunächst der Regenwald großflächig abgeholzt werden muss. Da die bauxitführende Schicht nicht an der Erdoberfläche liegt, muss zuerst das Deckgebirge (10-15m) von Baggern entfernt werden. Die eigentliche Bauxitschicht wird mit Hilfe von Dynamitexplosionen gelockert und von Bulldozern aufgebrochen.

Nach der Ausbeutung der Bauxitschicht bleiben vegetationsarme Gruben und die abgeräumten Bodenschichten zurück. Das gewonnene Erz wird mit Lastwagen, Förderbändern und der Eisenbahn zum Hafen befördert. Das abgebaute Bauxit wird dort zerkleinert und mit Hilfe von Natronlauge bei Temperaturen um 200°C „gewaschen“, dabei löst man noch die größten Verunreinigungen (überwiegend Eisenoxid) heraus. Energieträger war vor einigen Jahren noch das Holz des Regenwaldes, heute wird dazu Erdöl verwendet. Zurück bleibt Rotschlamm, der Eisenoxid und andere Schwermetalle enthält. Dieser Rotschlamm wurde in der Vergangenheit in Flüsse und Seen geleitet und verschlammte sie so sehr, dass viele Tiere eines großen seenförmigen Seitenarmes des Rio Trombetas sterben. Heute wird der Rotschlamm deponiert, dabei besteht die Gefahr, dass die Deponien undicht werden und das Grundwasser belastet wird. Vom Hafen des Rio Trombetas tritt das aufbereitete Erz seinen Weg in die energieintensiven und stark luftverschmutzenden Aluminiumwerke an der Küste Brasiliens an. Die in den Aluminiumwerken benötigte Energie wird aus großen Stauseen gewonnen.

Für die einheimische Bevölkerung, die sich in dieser Region aus den Nachfahren entfloherer Sklaven, den sogenannten Quilombos, zusammensetzt, hat der Bauxitabbau weitreichende Folgen. Als der Bauxittagebau eröffnet wurde, waren die Quilombos im Weg und viele Quilombogemeinschaften mussten ihr Land verlassen. Unter ganz anderen Lebensbedingungen mussten sie neue Arbeitsverhältnisse (z.B. als Straßenarbeiter, Köchinnen, Wäscherinnen) eingehen oder wurden arbeitslos. Vorher lebten sie vom Fischfang, der Landwirtschaft oder vom Sammeln und Handeln mit den Früchten des Regenwaldes. Im Fluss gibt es weniger Fische als früher, im Wald wurde das Wild vertrieben und der Boden teilweise zerstört.

Carlos Printes, einer der Sprecher der Quilombovereinigung, beklagt: „Die am Tagebau liegenden Gemeinschaften haben ihre traditionelle Kultur verloren. Vereinsamung, Gewalt und Prostitution sind dort eingezogen.“ Die schlechten Umweltbedingungen und der Stress führen außerdem zu körperlichen und seelischen Krankheiten.

Die Situation der Region wird nun nicht mehr durch die Jahreszeiten, den Fluss und den Wald, sondern durch die Nachfrage nach Aluminium auf dem Weltmarkt bestimmt.

(Nach: Miserior (Hrsg.) (1993): Die Schöpfung bewahren ... damit alle leben können. Umwelt und Entwicklung am Beispiel Amazonien. Werkstattheft. Aachen S. 7-10.)

AB 3 Plakate mit Sphären

Beziehungsgeflecht

Biosphäre/ Atmosphäre

Hydrosphäre/ Boden

Bauxitabbau in Brasilien

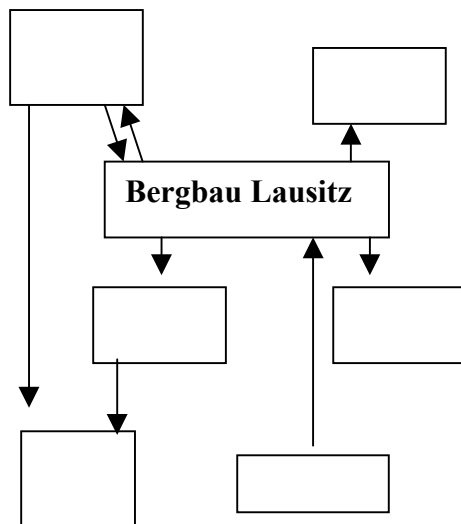
Mensch/ Gesellschaft

Wirtschaft/ Wissenschaft/ Technik

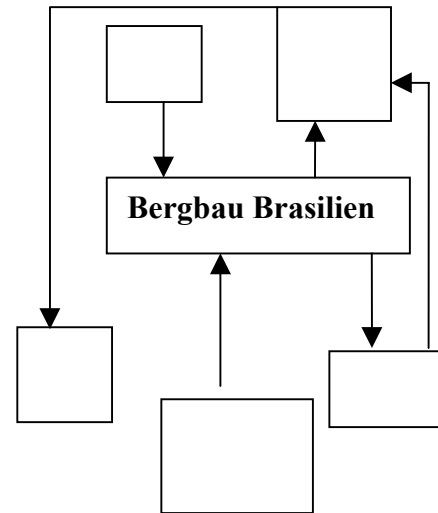
AB 4 Handout

Führen die Folgen des Bergbaus in der Lausitz und in Brasilien zu ähnlichen Beziehungsgeflechten?

Braunkohleabbau



Bauxitabbau



Die Beziehungsgeflechte zeigen ähnliche Folgen und ähnliche Beziehungen, auch wenn es einige regionale Unterschiede gibt. Der Bauxitabbau in Brasilien und der Braunkohleabbau in der Lausitz können als Krankheitsbilder (Syndrome) des Bergbaus bezeichnet werden. Die Folgen (Krankheitssymptome) betreffen soziale (z.B. Umsiedlung Hornos, Vertreibung der Quilombos) und ökologische (z.B. Abholzung des Waldes, Verstärkung des Treibhauseffekts, Veränderung des Wasserhaushalts usw.) Bereiche. Die Krankheitssymptome treten überall auf, wo beim Bergbau deutliche Schäden angerichtet werden. Nach einem alten Bergbauebiet in Afrika nennt man dieses Krankheitsbild „Katanga-Syndrom“.

Beziehungsgeflechte bieten eine gute Möglichkeit, die vielfältigen Beziehungen (Vernetzungen) eines Krankheitsbildes zu erkennen und nach Besserungsmöglichkeiten zu suchen.

Materialien

Karteikarten / Moderationskarten

Klebstoff und Stifte

8 Evaluation

Zu der in diesem Baustein beschriebenen Arbeit mit Beziehungsgeflechten wurde ein Fragebogen in zwei Kursen erstellt und von 41 Schülern beantwortet. (s. Fragebogen) Der Fragebogen weist zwar einige Schwächen (s. Kritische Anmerkungen zum Fragebogen) auf und muss für eine weitere Befragung unbedingt überarbeitet werden, gibt aber dennoch einige Hinweise über die Einstellung der Schüler zu dieser Arbeitsweise.

Fragebogen zum Umgang mit Beziehungsgeflechten im Erdkundeunterricht

1. **Unterstreiche die Begriffe, die dir zu Beziehungsgeflechten einfallen:**

Spielerisch kombinieren unverständlich/langweilig eine Abwechslung
vernetzt denken alles hängt zusammen anstrengend schwer/leicht
Weitere Begriffe:

2. **Fällt es dir schwer Beziehungsgeflechte zu verstehen?**

Ja										Nein
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------

3. **Hast du dabei etwas gelernt?**

Ja										Nein
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------

4. **Hat es dir Spaß gemacht?**

Ja										Nein
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------

5. **Kannst du diese Art zu arbeiten auch in anderen Fächern anwenden?**

Ja										Nein
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------

6. **Ist Gruppenarbeit bei dieser Arbeit sinnvoll?**

Ja										Nein
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------

7. **Traust du dir zu, nun zu einem anderen Thema ein Beziehungsgeflecht zu erstellen?**

Ja										Nein
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------

8. **Kann man an diesem Netz erkennen, wo es Möglichkeiten gibt Verbesserungen zu erreichen?**

Ja										Nein
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------

9. Vorschläge für eine Verbesserung der Arbeit mit Beziehungsgeflechten:

Auswertung einzelner Aspekte des Fragebogens

Lernzuwachs? Anwendung? Verständlichkeit ? (Frage 2, 5, 1)

39 von 41 befragten Schülern waren der Ansicht, dass sie etwas gelernt hätten und 35 Schüler, dass sie Beziehungsgeflechte nun anwenden könnten. Immerhin gaben 12 Schüler an, dass sie Schwierigkeiten hätten Beziehungsgeflechte zu verstehen.

Transfer auf andere Themen und Fächer? (Frage 5, 7)

35 von 41 Schülern meinten, dass sie Beziehungsgeflechte nun auch bei anderen Themen und in anderen Unterrichtsfächern anwenden könnten.

Verdeutlichen Beziehungsgeflechte Ansatzpunkte für nachhaltige Entwicklungen? (Frage 8)

34 von 41 befragten Schülern waren der Ansicht, dass man mit Hilfe der vernetzten Darstellungen Verbesserungsmöglichkeiten aufzeigen kann.

Gruppenarbeit? (Frage 6)

25 von 41 Befragten gaben hier den höchsten Wert für Gruppenarbeit, nur 4 sahen die Gruppenarbeit nicht als sinnvoll an.

Spaß ? (Frage 4)

50% der Schüler machte dieser arbeitsintensive Unterricht Spaß. Dies erscheint angesichts der allgemeinen Schulmüdigkeit am Ende der Klasse 10 durchaus positiv.

Verbesserungsvorschläge der Schüler für die Arbeit mit Beziehungsgeflechten (Frage 9)

Die Vorschläge der Schülerinnen und Schüler die unterrichtliche Arbeit zu verbessern sind nachdenkenswert. So sollte ihrer Ansicht nach der Zugang zu den Beziehungsgeflechten erleichtert werden („mit geläufigen Dingen beginnen“, „leichtere Texte“, „mehr mit Bildern und Filmen arbeiten“). Auch für Arbeit mit den Beziehungsgeflechten unterbreiteten die Schüler Vorschläge: „immer in der Gruppe besprechen“, „auf dem Computer kann man Fehler besser bearbeiten“, „ein großes Geflecht aus vollständigen Sätzen erstellen“, „die Texte sollten ausführlicher sein“, „in einem anderen Zeitraum bearbeiten“, „mehr Eigenarbeit“.

Kritische Anmerkungen zum Fragebogen und Verbesserungsvorschläge

Bei der Befragung wurde nicht darauf geachtet, die Angaben personengebunden zu erhalten. So kann z. B. keine Korrelation zwischen den Fragen bezogen auf den Befragten erstellt werden. Leider wurden keine weiteren Daten der Schülerinnen und Schüler erhoben. So wäre es z. B. interessant, ob die Antworten Korrelationen zur Schulqualifikation oder zum Geschlecht der Befragten aufweisen. zur Schulqualifikation der Schülerinnen und Schüler haben.

Bei anderen Fragen hätten sich z.B. folgende Nachfragen angeboten:
Frage 2 „Was fällt dir schwer?“

Frage 3 „Was hast du gelernt?“

Frage 4 „Was hat dir Spaß gemacht?“

Die Ergebnisse des Fragebogens zeigen, dass die Schülerinnen und Schüler Arbeit mit Beziehungsgeflechten positiv werten. Eine weiter in die Tiefe gehende Befragung wäre für die Evaluation hilfreich gewesen.

9 LITERATUR UND MATERIALIEN

- Erklärung von Bern (Hrsg.): Der matte Glanz von Aluminium. Dokumentation IV. 2002.
- epd-Dritte-Welt-Informationen: Die Jagd nach den Bodenschätzen. Materialien 8-9/2000.
- Gawora, D./Moser, C.: Sachbuch Amazonien. Die Zerstörung, die Hoffnung, unsere Verantwortung. Bischöfliches Hilfswerk Misereor e.V., Aachen. 1993.
- Misereor (Hrsg.): Die Schöpfung bewahren, damit alle leben können. Umwelt und Entwicklung am Beispiel Amazonien. Werkstattheft. Aachen. 1993. S. 4-21
- Moser, Christine: Bauxittagebau im brasilianischen Regenwald. Praxis Geographie 11. Braunschweig. 1995. S. 20-22.
- WBGU: Wandel und Herausforderungen für die deutsche Wissenschaft. Jahresgutachten. Berlin. 1996.

10 Anhang, Verlaufsplanung

Zeit/ Phase	Geplante Lehrer- Schüler/ Schülerinnen Interaktion	Sozial-/ Aktionsform	Medien	Methoden/ didaktische Konzepte/ Kompetenzen
8.00-8.10 Einstieg	<p>L.: Beschreibt bitte das Bild!</p> <p>S: Tagebau,</p> <p>L.: Ein Tagebau in Brasilien im tropischen Regenwald 8000 km entfernt, nicht gut 100 km wie der Braunkohletagebau Jänschwalde. Hier wird keine Braunkohle abgebaut, sondern Bauxit. Aus Bauxit wird in einem aufwendigen Prozess Aluminium hergestellt. Ihr werdet untersuchen, ob dieser unterschiedliche Bergbau in einer weit entfernten Region ähnliche Folgen hat wie in der Lausitz</p>	Kursunterricht	<p>OHP/ Folie</p> <p>Bauxitbergbau</p> <p>Tafel</p> <p>Stundenthema :</p> <p>Folie (Lage)</p> <p>Weltkarte</p> <p>Tafel:</p> <p>Fragestellung</p>	<p>KNÜPFUNG BEKANNTMACHUNG (ASSOCIATION) LAUSITZ LENKUNG ZIEL D...</p> <p>Orientierung</p> <p>Verortung die räumliche Lage</p> <p>Orientierung Stunde</p>
8.10 – 8.50- Erarbeitung	<p>L: Wir lesen einen Text über den Bauxitabbau.</p> <p>SCH. liest vor</p> <p>L: Habt ihr Fragen zum Text?</p> <p>SCH. stellen eventuell Fragen</p> <p>L. erklärt die Gruppenarbeit (s. Aufgaben)</p> <p>Arbeitsaufteilung in der Gruppe</p> <p>Sch. unterstreichen die jeweiligen Begriffe beschrifteten Karten und legen sie in den</p>	<p>Kursunterricht</p> <p>3-er Gruppe</p> <p>Einzelarbeit</p>	<p>Text „Bauxitabbau“</p> <p>Aufgabenblatt,</p> <p>Plakat</p> <p>Karten,</p>	<p>Basiswissen</p> <p>bietet F...</p> <p>Braunkohle</p> <p>drängt ...</p> <p>auf</p> <p>arbeitsteilig</p> <p>jedes G...</p> <p>übernehmen</p> <p>Verantwortung</p> <p>„Schwächen“</p> <p>jedoch</p>

Sicherung	<p>entsprechenden Bereich.</p> <p>SCH. erstellen gemeinsam ein Beziehungsgeflecht.</p> <p>(Schnelle Gruppen sollen das Geflecht in Anlehnung an bekannte Strukturen weiter ausbauen.)</p>	3-er Gruppe		<p>werden</p> <p>(Koope z, sozia</p> <p>Übung vernetz</p>
<p>8.50 –9.05</p> <p>Sicherung und Anwendung</p> <p>(Präsentatio n und Diskussion)</p>	<p>Setzt euch in einen Stuhlkreis. Nehmt das Plakat mit und legt es vor euch.</p> <p>Wer fängt an, sein Plakat zu präsentieren.</p> <p>In welchen Bereichen ist es gut gelungen? Gibt es Bedenken? Fehlt ein Pfeil, ist ein Pfeil überflüssig?</p> <p>Wer hat es anders gemacht?</p> <p>An welchen Stellen kann es erweitert werden?</p> <p>(Denkt an den Braunkohlebergbau.)</p>	<p>Kursunterricht</p> <p>(Stuhlkreis)</p> <p>Präsentation</p> <p>Kursunterricht</p>	Plakate	<p>Stuhlkre</p> <p>dass al</p> <p>Arbeits</p> <p>Mittelpu</p> <p>und erle</p> <p>Präsen</p> <p>Kommu</p>
<p>9.05 – 9.15</p> <p>Anwendung/</p>	<p>L: Vergleicht beide Beziehungsgeflechte miteinander. Sind die Gemeinsamkeiten so groß, dass man von einem ähnlichen Beziehungsgeflecht (Krankheitsbild) reden kann? Setzt euch in die bekannten Dreiergruppen. Markiert auf dem Braunkohlegeflecht die Gemeinsamkeiten. Kommt innerhalb von vier Minuten zu einem Ergebnis und einer Begründung. Bestimmt einen Zeitnehmer.</p> <p>SCH. vergleichen und formulieren ein Ergebnis.</p>	Kursunterricht		

	<p>SCH: Rekultivierung, kein Gift, viel Wald soll stehen bleiben,...</p> <p>L: Gibt es noch andere Möglichkeiten, um die Folgen des Bauxitabbaus zu verringern?</p> <p>SCH: Rolle des Verbrauchers beim Kauf und Recyceln</p>			
--	---	--	--	--

KONTAKT

Bettina-von-Arnim-Oberschule

Senftenberger Ring 47-49

13435 Berlin

Tel.: 030 / 403 05 0