

Problemorientierung am außerschulischen Lernort

Motivation

Außerschulische Lernorte erweitern durch ihre Potentiale den Schulunterricht und ermöglichen Begegnungen mit der Wirklichkeit. Durch Zugänge zu Themen und Fragestellungen der Lebens- und Arbeitswelt sowie neuen Lernwegen und Methoden können sie Schule öffnen und zur Allgemeinbildung der Schüler:innen beitragen. Die Einbindung von außerschulischen Lernorten in den Schulunterricht kann dabei aber durch die Komplexität der verfügbaren Themen und Kontexte herausfordernd sein. Es stellt sich die Frage, wie sich einerseits die Potentiale außerschulischer Lernorte bei der Planung von Unterricht optimal aufgreifen lassen und andererseits Schüler:innen in ihrem Lernprozess unterstützt werden können.

Im Forschungsprojekt „Außerschulische Lernorte in der Lernlandschaft Sachsen“ (2019-2023) wurde daher ein Ansatz gewählt, der bei der Planung von Unterricht am außerschulischen Lernort konsequent vom Lernprozess der Schüler:innen als Auseinandersetzung mit *fächerübergreifenden Problemstellungen* ausgeht. Damit wird den Paradigmen problemorientierten Unterrichts gefolgt, bei welchen Lernen als selbstständige Tätigkeit ausgerichtet an Problemstellungen erfolgt und organisiert wird.

Im Folgenden soll zunächst geklärt werden, was kognitionspsychologisch unter Problemstellungen zu verstehen ist und wie sich darauf aufbauend Lernen als Problemlöseprozess als Ausgangspunkt für Unterrichtsplanungen nutzen lassen.

Problemstellungen vs. Aufgabenstellungen

Um den Begriff *Problemstellung* zu klären, bietet sich ein Vergleich zum Begriff *Aufgabenstellung* als kognitive Anforderung an. Das Bewältigen einer kognitiven Anforderung lässt sich kognitionspsychologisch anhand von drei Komponenten als die Überführung eines *Ausgangszustands* mit Hilfe geeigneter *Mittel und Wege* (Operatoren) in einen angestrebten *Zielzustand* modellieren (Dörner 1976):



Tabelle 1. Unterschied Aufgaben und Probleme

	Aufgabenstellungen	Problemstellungen
Merkmal	Ausgangszustand und Zielzustand sind klar definiert, Mittel und Wege sind bekannt	Ausgangszustand und/oder Zielzustand und/oder Mittel sind nicht vollständig definiert, bzw. verfügbar
Art des Denkens	reproduktives Denken: die Erarbeitung neuen Wissens wird bei der Bearbeitung nicht notwendig	produktives Denken: die Erarbeitung neuen Wissens wird bei der Bearbeitung notwendig
Ob es sich bei einer kognitiven Anforderung um eine Aufgabe oder eine Problemstellung handelt, ist damit u.a. abhängig vom individuellen Vorwissen!		

Für Schüler:innen der Klasse 7 an sächsischen Gymnasien kann z.B. folgende Anforderung zu Beginn des ersten Lernbereichs eine Problemstellung darstellen:

„Trenne das gegebene Stoffgemisch aus Salz, Sand und Eisenspänen in seine einzelnen Bestandteile.“

Der Ausgangszustand (gemischte Stoffprobe) und Zielzustand (einzelne Stoffe) sind hierbei gegeben. Die Mittel und Wege (chemische Trennverfahren, Eindampfen, Filtrieren, etc.) und ihre Anwendung auf Basis der unterschiedlichen Eigenschaften der Stoffe sind jedoch unbekannt. Damit erfordert die Lösung dieses Problems die Erarbeitung neuen Wissens.

Für Schüler:innen höherer Klassenstufen, welche diese Trennverfahren schon regelmäßiger angewendet haben, kann diese Problemstellung auch eine „einfache“ Aufgabenstellung darstellen. Das große Potential bei der Auseinandersetzung mit Problemstellungen

ist, dass sich Lernen nicht auf das bloße Wiederholen oder Anwenden von Wissen beschränkt, sondern der Bedarf für neuen, selbstständigen Wissenserwerb geschaffen wird. Der damit initiierte Lernprozess lässt sich als sogenannter *Problemlöseprozess* weiter strukturieren und kann als Grundlage für die Planung von Unterricht am außerschulischen Lernort genutzt werden.

Strukturierung von Problemlöseprozessen

Ausgehend von einer Problemstellung lassen sich (idealisiert) verschiedene Phasen des Problemlösens unterscheiden, für die entsprechendes Wissen benötigt wird. Dieses Wissen ist entweder verfügbar oder müssen neu erworben werden.

Tabelle 2. Strukturierung eines allgemeinen Problemlöseprozesses und dazu erforderlichen Wissens (verkürzt nach Niethammer 2020, S. 103)

Handlungsbezogenes Wissen	Fachbezogenes Wissen
<i>Richten</i> = Analyse der Problemstellung - Welche Ziele sollen erreicht werden?	<p>Jeder Schritt im Problemlöseprozess erfordert bestimmtes Wissen, das entweder verfügbar ist oder neu erworben werden muss.</p> <p>Für die Problemanalyse und -strukturierung sowie zur Kontrolle werden fächerübergreifende Perspektiven benötigt.</p> <p>Die Auseinandersetzung mit geeigneten Methoden zur Beantwortung einzelner Fragen und ihre Durchführung ist meist fachspezifisch verortet.</p>
<i>Orientieren</i> = Analyse der Situation - Welche Teilfragen müssen zur Problemlösung beantwortet werden? - Welche Perspektiven (gesellschaftlich, naturwissenschaftlich, geisteswissenschaftlich, technisch) sind dafür erforderlich? - Was wissen wir bereits? - führt zur <i>Strukturierung des Problems</i>	
<i>Entwurf und Entscheidung</i> des methodischen Vorgehens - Welche fachspezifischen Methoden sind geeignet, um die Teilfragen zu beantworten (z.B. Experimente, Recherchen, künstlerisches Gestalten, etc.)? - Welche Methoden sind bereits bekannt, welche müssen erschlossen werden?	
<i>Durchführen</i> - Umsetzung des methodischen Vorgehens	
<i>Kontrolle</i> - Zusammenführung der Ergebnisse und Abgleich mit der Zielstellung	

Good-Practice Beispiel

Thematische Einordnung des Themas:

30 Jahre nach dem Ende des Bergbaus in Zinnwald (Erzgebirge) soll ein neues Bergbauprojekt anlaufen. Die bisher als zu gering eingeschätzten Lithiumanteile im Gestein werden durch die steigenden Weltmarktpreise und die hohe Nachfrage im Kontext von Lithium-Ionen-Akkus plötzlich begehrt. Bisher wird Lithium für Akkus, die neben Handys auch Verwendung in Elektroautos finden, aus Ländern wie Chile importiert, in denen z.T. problematische Arbeitsbedingungen für die Arbeitenden herrschen. Damit erhält die Frage nach der Wiederaufnahme des Abbaus neben ein regional-wirtschaftlichen auch eine globale-soziale Dimension. Nachfolgend ist die Problemstellung angegeben, die mit Bezug zu diesem gesellschaftlichen Schlüsselproblem formuliert wurde, die Phasen des daraus resultierenden Problemlöseprozesses (mit Handlungs- und Fachwissen), welcher die Grundlage für die methodische Feinplanung eines Unterrichtskonzeptes für die Klasse 8/9 an sächsischen Gymnasien war.

(Für ausführliche Hinweise zum Projekt siehe im Service-Bereich Materialsammlung-Praxisbeispiele-Unterrichtskonzepte-Zinnwald)

Tabelle 3. antizipierter Problemlöseprozess "Neues Berggeschrey in Zinnwald"

„Neues Berggeschrey in Zinnwald! Sollte der Bergbau in Zinnwald wiederaufgenommen werden?“ Verfasst in Einzelarbeit einen argumentierenden Text, in dem ihr Pro- und Contra-Argumente zur Frage abwägt. Recherchiert dazu in Gruppen mit Hilfe informierender Materialien und Expert:innen-Gespräche im Besucherbergwerk Zinnwald.	
Handlungsbezogenes Wissen	Fachbezogenes Wissen (Auszug)
<p><i>Richten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Erörterung der Fragestellung und Positionierung mit Hilfe von Recherchen im Besucherbergwerk 	<p>Chemie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verwendung, Eigenschaften, Bedeutung von Lithium - Vorkommen, Abbau und technische Weiterverarbeitung von Lithium in Deutschland und anderen Ländern <p>Geografie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Begriff Rohstoff und Ressource - Kultur- und Naturraum Zinnwald - Wissen über Mensch-Umwelt-Systeme am Beispiel struktureller Wandel in Zinnwald - Zielkonflikte im Kontext Nachhaltigkeit <p>Deutsch:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sichten, Lesen und Bewerten verschiedener Quellen - adressatengerechtes Formulieren von Fragen - Diskussion mit Ansprechpartner:innen - schriftliches und materialgestütztes Erörtern
<p><i>Orientieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Wie schreibt man eine Argumentation? - Warum wurde der Bergbau damals stillgelegt? - Warum ist er jetzt wieder interessant und für wen? - Wie würde das Projekt ablaufen? - Wer oder was wird vom Bergbau direkt oder indirekt beeinflusst? - Worüber können die Expert:innen Auskunft geben? - Perspektiven: z.B. naturwissenschaftlich-technisch, ökologisch, ökonomisch 	
<p><i>Entwurf und Entscheidung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Recherche zum Projekt und beteiligten Personen vorab - Recherche zu Expert:innen und Bergwerk - Vorbereitung eines Interview Leitfadens für Gespräche - Buchung einer Führung im Bergwerk und Gesprächstermin mit Umweltschützer:innen 	
<p><i>Durchführen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Recherchen vor Besuch Bergwerk und Formulieren von Interviewfragen/Rechercheschwerpunkten - Recherche während Führung - Gespräche mit Bergwerksführenden und Umweltschützer:innen 	
<p><i>Kontrolle</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Systematisierung der Recherchen - Identifikation von Pro- und Kontra-Argumenten; - Genieren und Gewichtung von Kriterien zur Bewertung - Schreiben der Argumentation und Positionierung 	

Die Phasen werden nicht zwingend linear durchlaufen. Für die Planung von Unterricht am außerschulischen Lernort bietet sich eine solche Strukturierung des Problemlöseprozesses an, weil die einzelnen Phasen wichtige Denk- und Handlungsschritte des Lernprozesses ausdifferenzieren und damit deutlich wird, an welcher Stelle bestimmte Methoden (z.B. Recherchen, ästhetische Gestaltungen, experimentelle Erkundungen, etc.) oder Medien den Erkenntnisprozess der Schüler:innen unterstützen, bzw. welche Lernhürden auftauchen könnten. Insbesondere kann anhand des fachbezogenen Wissens, welches für die Bearbeitung eines Schrittes im Schema notwendig ist, beurteilt werden, ob neues Wissen erarbeitet werden oder Vorwissen reaktiviert muss. Für die Unterrichtsplanung lassen sich so auch die didaktischen Phasen Motivation/Zielorientierung, Erarbeitung und Sicherung ausweisen. Der überwiegend selbstständige Lernprozess lässt sich auf dieser Basis auch beliebig stark methodisch anleiten oder öffnen, indem die Phasen mehr oder weniger durch die Lehrkraft begleitet oder angeleitet werden. Zudem enthält der Problemlöseprozess mit den Phasen „Richten“ und „Kontrolle“ auch Anlässe zum Erwerb metakognitiven Wissens, bei welchen der eigene Lernprozess reflektiert wird.

Der außerschulische Lernort soll dabei durch seine natürliche Kontextualisierung und Potentiale vor allem die Phasen Orientierung, Entwurf und Entscheidung sowie Durchführung unterstützen.

Wie aber findet und formuliert man nun geeignete Problemstellungen wie im obigen Beispiel?

Impulse für das Finden von Problemstellungen

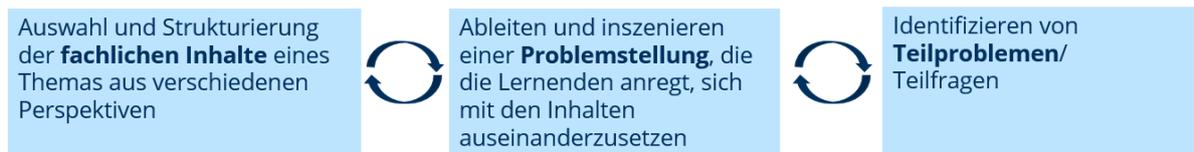
Grundlage für die Formulierung von Problemstellung ist es, sich einerseits bewusst zu machen, welche konkreten (kompetenzorientierten) Lehrziele im Unterricht verfolgt werden sollen und andererseits welche Inhalte und Zusammenhänge in der Auseinandersetzung geeignet sind, um diese Ziele zu erreichen. Impulse für eine solche Auswahl lassen sich unterschiedlich finden:

- Lernbereiche der Lehrpläne
- Lernortkontexte
- übergeordnete Bildungsziele, z.B. BNE, Medienkompetenz, etc.
- gesellschaftliche und regionale Schlüsselprobleme
- individuelle Interessen von Schüler:innen
- aktuelle Nachrichten

Entscheidend für das Ableiten einer Problemstellung ist dabei immer die Analyse und Strukturierung der Zusammenhänge eines bestimmten Themas im Rahmen einer Sach- und Potentialanalyse.

Formulierung von fächerübergreifenden Problemstellungen

Die Formulierung von fächerübergreifenden Problemstellungen ist ein komplexer Prozess, der erfahrungsgemäß mehrerer Überarbeitungsschleifen durchläuft:



Ausgangspunkt ist wie bereits beschrieben die Auswahl und Strukturierung von Themen und Inhalten, deren Auseinandersetzung die Erreichung der angestrebten Lehrziele ermöglichen sollen. Daran schließt sich die erste Formulierung einer Problemstellung an, welche die Bearbeitung des Themas initiiert. Sie leitet sich aus den vorher strukturierten Zusammenhängen ab und erschließt sich oft über einen bestimmten Kontext. Danach hat sich es sich im Forschungsprojekt bewährt, einen Perspektivwechsel zu vollziehen, bei welchem die Problemstellung aus Sicht der Schüler:innen analysiert wird. Ergebnis sind dabei entsprechende Teilfragen, die sich aus der Problemstellung ergeben und die von den Schüler:innen in der Phase „Orientieren“ ebenfalls abgeleitet werden müssen (siehe Tab. 3). Für die Optimierung der Problemstellung ist jetzt die entscheidende Frage, ob die abgeleiteten Teilfragen die vollständige Auseinandersetzung mit den intendierten Inhalten und Themen tatsächlich abbildet, bzw. ob sich die angestrebten Lehrziele durch die Bearbeitung der einzelnen Teilfragen erreichen lassen. Wenn nicht, wird die Problemstellung angepasst und die Überarbeitungsschleife beginnt von neuem.

Für die Formulierung von Problemstellung und deren Optimierung haben sich im Forschungsprojekt außerdem folgende Fragen bewährt:

Welche Funktion erfüllt die Bearbeitung der Problemstellung innerhalb eines Themenkomplexes (Motivation, Erarbeitung, Transfer) und an welcher Stelle des Unterrichtsganges erfolgt auf dieser Basis der Besuch des ASL?

Welche Teilprobleme/-fragen ergeben sich aus der Problemstellung?

Wie regen die Teilprobleme die intendierten fachlichen Auseinandersetzungen an?

Welcher Mehrwert ergibt sich durch den Besuch des ASL für die Bearbeitung des Problems?

An welchen Stellen werden identifizierte Potentiale aufgegriffen (Niethammer et al. 2020, S. 184)?

Wo ist das Zusammenspiel mehrerer Fachperspektiven nötig, um das Problem zu bearbeiten?

Welche Lehrplan-Bezüge werden für die beteiligten Fächer hergestellt?

Welche Aspekte der Schüler:innenorientierung (Lebenswelt, Relevanz und Vorwissen) werden aufgegriffen?

Projektmethode

Eine didaktische Großform, welche genuin problemorientiert ist und sich besonders für das Lernen am außerschulischen Lernort eignet, ist die Projektmethode. Merkmale dieser Methode sind:

- problem- und handlungsorientierte Konzeption von Lernumgebungen
- Lebens- und Alltagsweltbezug
- Produktorientierung, d.h. Ziel der Erarbeitungen ist ein konkretes (Lern-)Produkt
- hohes Maß an Eigenverantwortung für Projektplanung, -gestaltung und -präsentation von Ergebnissen
- fächerübergreifender Ansatz

(vgl. Knoll 2009, zitiert nach Baar und Schönknecht 2018, S. 43f.)

Alle erprobten Praxis-Beispiele des Service-Bereiches sind mit Hilfe der Projektmethode am außerschulischen Lernort geplant worden. Der oben beschriebene problemorientierte Planungsansatz lässt sich hierbei unkompliziert auf die Umsetzung der Projektmethode übertragen. Einem erhöhten Planungsaufwand kann man dabei gut damit begegnen, das Projekt gemeinsam als Team mit verschiedenen Fachlehrer:innen zu planen – die lebensweltnahen Kontexte des Lernortes lassen sich ohnehin nur sinnvoll unter Berücksichtigung verschiedener Fachperspektiven erfassen. Die methodische und mediale Unterstützung der Schüler:innen bei der Beantwortung von Teilfragen ist dann wiederum

fachspezifisch und damit von dem/der Fachlehrer:in zu erstellen. Daraus resultiert eine natürliche Arbeitsteilung ausgehend von den am Lernort verfügbaren Kontexten.

Für eine Vertiefung des beschriebenen problemorientierten Ansatzes zur Planung fächerübergreifenden Unterrichts am außerschulischen Lernort sei an dieser Stelle auf das Studienbuch verwiesen, das im Rahmen der ersten Förderphase des Forschungsprojektes entstanden ist:

Pospiech, G.; Niethammer, M.; Wieser, D. und Kuhlemann, F.-M. (Hrsg.) (2020): *Begegnungen mit der Wirklichkeit. Chancen für fächerübergreifendes Lernen an außerschulischen Lernorten*. Bern: hep.

Nachfolgend sind weitere Beispiele für Problemstellungen angegeben, die sich an außerschulischen Lernorten im Rahmen des schulischen Unterrichts bearbeiten lassen. Die Beispiele sind von Lehramtsstudierenden im Rahmen von Hochschulseminaren entwickelt und teilweise erprobt worden. Diese sollen als weitere Impulse für die eigene konzeptuelle Arbeit dienen. Eine ausführliche Darstellung von Problemstellungen im Rahmen von Unterrichtskonzepten finden sie in der Materiasammlung des Service-Bereiches unter Handreichungen und Unterrichtskonzepte.

Manufaktur der Träume und Frohnauer Hammer (Annaberg-Buchholz)

Konzeptidee: Sophie Auerbach, Chantal Beyer, Emely Haase, Naima Leister, Melanie Nobis, Luise Scheiling, Paul Titzmann

Links zur Lernlandkarte:

Frohnauer Hammer: <https://lernorte.sachsen.schule/p/Lernort/271>

Manufaktur der Träume: <https://lernorte.sachsen.schule/p/Lernort/72>

„Schwund der Tradition – Der Fall Daniel Knappe“	
Klassenstufen	8
Schulformen	Oberschule
Themen und Inhalte	- Traditionsschwund und regionaler Identitätsverlust - Weltkulturerbe Erzgebirge - Bergbau und Rohstoffe, Metallverarbeitung - Heimatsagen
Fächer und Lernbereiche (sächsische Lehrpläne)	Deutsch: Kl. 6 WP 3; Kl. 8 LB 4 und 5, WP 2 Geografie: Kl. 5 WP 3; Kl. 10 LB 1 Physik: Kl. 7 LB 1 und 2 Chemie: Kl. 8 LB 1

Problemstellung

„Ihr seid Welterbe! Denn die Montanregion Erzgebirge mit ihren Traditionen und insbesondere Annaberg im Herzen des Erzgebirges - und damit auch ihr - gehört zum Weltkulturerbe. Eure Stadt ist damit kulturell genauso wertvoll wie z.B. die Pyramiden von Gizeh, die Freiheitsstatue, die Oper in Sydney, Versailles, ...

Durch diesen Status kommen noch mehr Touristen in die Stadt, denen auch ihr im Zweifelsfall näherbringen können solltet, warum ihr Weltkulturerbe seid und was eure Heimat und ihre Traditionen so einzigartig und schützenswert macht.

Und das obwohl hier früher nur Wald war. Doch der Sage nach dank einer einzelnen Figur, Daniel Knappe, entwickelte sich die Region um Annaberg zu einem handwerklichen und traditionsreichen Zentrum und war sogar ausschlaggebend für die Entwicklung anderer Regionen in der Welt. Somit hat Daniel Knappe sozusagen den Grundstein für den heutigen Welterbe Status gelegt und ist damit für Annaberg von besonderer Bedeutung.

Doch die Figur, mit der Annaberg bis heute D. Knappe gedenkt, ist spurlos aus dem Frohnauer Hammerwerk verschwunden! Da die Suche nach ihm für die Stadt Annaberg-Buchholz von höchster Priorität ist, werdet ihr als Sonderermittler hinzugezogen, um die Umstände um das rätselhafte Verschwinden aufzudecken. Verschafft euch als Sonderermittler Hintergrundwissen über die Figur D. Knappe, um die Bedeutung des Verschwindens nachzuvollziehen, begeben euch bei euren Ermittlungen auf die Spur dessen, was das Weltkulturerbe und damit die Traditionen in eurer Stadt ausmacht, und löst den Fall! Dafür arbeitet ihr als Ermittlerteams, die nach dem Verschwundenen fahnden! Für die Lösung des Falles wurde von der Stadt eine Belohnung ausgeschrieben, die euer Team erhält, wenn ihr die Figur des D. Knappe wiederfindet.“

Energiefabrik Knappenrode

Konzeptidee: Maria Kusebauch und Sandra Schneider

„Kohleausstieg, Strukturwandel in der Vergangenheit und in der Zukunft“	
Klassenstufen	9, 10
Schulformen	Gymnasium
Themen und Inhalte	- konventionelle und alternative Energieträger - Klimawandel und Auswirkungen des Kohleabbaus für die Landschaft - regionaler Wandel - Entwicklung der Lausitz als Industrieregion
Fächer und Lernbereiche (sächsische Lehrpläne)	Geografie: Kl. 10 LB 3; Kl. 11 LK LB 7 Geschichte: Kl. 9 LB 2; Kl. 10 LB 2 Physik: Kl. 9 LB 2 Chemie: Kl. 9 LB 3

Problemstellung

„Ein sorbisches Sprichwort sagt „Bóh je stworił Łužicu, čert je tam zarył brunicu.“ - „Gott hat die Lausitz geschaffen, aber der Teufel die Kohle darunter.“

Die Braunkohleförderung war für die Lausitz lange Zeit ein wichtiger wirtschaftlicher Faktor, sie lieferte Arbeitsplätze und verhalf der Region zum Aufschwung als Energielieferant des Ostens. Doch die Bundesregierung hat 2020 entschieden, dass Kohlekraftwerke in Zukunft nicht mehr für die Bereitstellung von Strom genutzt und deswegen stetig bis 2038 abgeschaltet werden sollen. Warum? Schließlich hat uns die Kohle über Jahrhunderte gute Dienste erwiesen. Was kann an einem Energieträger so *teuflich* sein – wie es das sorbische Sprichwort sagt? Der Kohleausstieg wird schwerwiegende Folgen und strukturelle Veränderungen für die Regionen bedeuten, die bisher von der Kohle profitierten. Wenn bis 2038 tatsächlich alle Kohlekraftwerke abgeschaltet sein sollen, müssen wir jetzt anfangen, Entwicklungskonzepte zu entwerfen, damit die Lausitz als Energie- und Industrieregion erhalten werden kann. Um Konzepte für zukünftige Entwicklung der Region zu erarbeiten, können wir uns auf eine Reise in die Vergangenheit begeben und herausfinden, wie die Energieregion Lausitz entstanden ist. Das geschichtliche Wissen über die Hintergründe und Voraussetzungen der Region können wir nutzen und verschiedene Energieressourcen untersuchen, um Alternativen zum bisher bedeutendsten, heimischen Energieträger, der Braunkohle, zu finden.“

Stadtmuseum und Denkmäler in Hoyerswerda

Konzeptidee: Franziska Geißler, Hannah Graß, Laura Stange

Link zur Lernlandkarte:

Schloss- und Stadtmuseum Hoyerswerda: <https://lernorte.sachsen.schule/p/Lernort/52>

„Erinnerungs- und Denkmalkultur im Umgang mit der Geschichte am Beispiel Hoyerswerda“	
Klassenstufen	10
Schulformen	Gymnasium
Themen und Inhalte	- konventionelle und alternative Energieträger - Klimawandel und Auswirkungen des Kohleabbaus für die Landschaft - regionaler Wandel - Entwicklung der Lausitz als Industrieregion
Fächer und Lernbereiche (sächsische Lehrpläne)	Deutsch: LB 2 Geschichte: LB 3

Problemstellung

„Eure Stadt plant die Errichtung eines Denkmals zur Erinnerung an ein bedeutendes historisches Ereignis. Allerdings befürworten nicht alle Bürgerinnen und Bürger dieses Vorhaben, weshalb noch keine endgültige Entscheidung getroffen werden konnte. In der Bevölkerung und im Stadtrat wird nun schon seit einigen Tagen viel über das Thema „Erinnerungskultur“ diskutiert. Während die einen argumentieren, dass Denkmäler wichtige Zeugnisse der Stadtgeschichte sind, empfinden andere die öffentliche Thematisierung historischer Ereignisse und Personen als überflüssig oder gar belastend.

In wenigen Tagen soll im Rathaus eine öffentliche Diskussionsrunde stattfinden, zu der auch ihr eingeladen seid, euch zur Errichtung des Denkmals zu positionieren. Als Vorarbeit auf die Diskussionsrunde sollt ihr euch nun noch einmal intensiv mit Denkmälern und deren historischer sowie kultureller Rolle in der Gesellschaft auseinandersetzen. Dazu werdet ihr in Gruppen das Stadtmuseum Hoyerswerda besuchen, um euch einen Eindruck davon zu verschaffen, wie Geschichte aufbereitet und dargestellt werden kann. Im Anschluss begeht ihr euch auf eine Denkmal-Rallye durch die Alt- und Neustadt Hoyerswerdas. Beachtet dabei vor allem die historischen Hintergründe, die verschiedenen Gestaltungsformen und die Wirkung, die die Denkmäler auf euch haben.

Sammelt gemeinsam mit euren Gruppenmitgliedern Argumente, die für beziehungsweise gegen die Errichtung eines Denkmals sprechen. Am Ende der Projektarbeit werdet ihr eure Argumente in Form eines offenen Briefes schriftlich zusammenfassen und anschließend den anderen Gruppen während der Diskussionsrunde präsentieren.“

Zoo Hoyerswerda

Konzeptidee: Tom Börner, Marc Baumert, Jonathan Auth

„Pro: Zoo als Tourismusattraktion und Anlaufstelle für Arbeitsplätze in der Region Contra: Zoo als moralisch fragwürdige Struktur“	
Klassenstufen	5
Schulformen	Gymnasium
Themen und Inhalte	- artgerechte Haltung, Lebensräume - Verhalten von Menschen und Tieren - moralische Einwände
Fächer und Lernbereiche (sächsische Lehrpläne)	Ethik: Kl. 5 LB 4 Biologie: Kl. 5 LB 7

Problemstellung

„Wir müssen erstens alle Bedürfnisse der Tiere beachten und zweitens dafür sorgen, dass sie ein vergleichbar gutes Leben haben wie wohl in freier Wildbahn.“ (Ladwig 2021)

Untersucht die Tiere und Lebensräume mit Hinblick auf Herkunft, Bedürfnisse und Gestaltung der Tiergehege. Entwickelt eine Neugestaltung ausgewählter Gehege und visualisiert sie. Präsentiert die Ergebnisse.“

Kraftwerk Schwarze Pumpe

Konzeptidee: Paul Böning

„Ökostrom für die Schule?“	
Klassenstufen	9
Schulformen	Gymnasium
Themen und Inhalte	- Energieformen und Funktionsweise Kohlekraftwerk - Wirkungsgrad - Treibhauseffekt und Klimawandel
Fächer und Lernbereiche (sächsische Lehrpläne)	Physik: LB 2, WP 2

Problemstellung

„Die Schulleitung überlegt, die Stromversorgung vollständig auf erneuerbare Energien („100 % Ökostrom“) umzustellen, um sich so für einen besseren Klimaschutz einzusetzen. Die Energieversorgungsunternehmen wären dadurch gezwungen, entsprechend mehr Energie aus regenerativen Quellen in das Netz einzuspeisen. Ein Nebeneffekt davon ist, dass weniger Energie aus Kohle zur Verfügung gestellt werden muss. Kohlekraftwerke werden so weniger rentabel, der Kohleausstieg wird indirekt befördert. Nachdem die Schule diese Überlegung in einem Brief an die Mitglieder der Schulkonferenz, die aus Vertreter:innen der Schulleitung, der Eltern und der Schülerschaft besteht, mitgeteilt hat, gab es eine Rückmeldung aus der Elternschaft:

„Sehr geehrte Frau Urban,

ich freue mich, dass Sie das Thema Energieversorgung auf die Agenda für die nächste Schulkonferenz setzen, weil es ein Herzensanliegen meinerseits ist, da ich für die LEAG arbeite. Damit sind wir auch schon bei meinem ersten Punkt: Jede Maßnahme, die dafür sorgt, dass der Kohleausstieg vorgezogen wird, sorgt für massiven Stellenabbau bei uns in der Lausitz. Schließen die Kraftwerke und Tagebaue, werden viele Arbeitskräfte nicht mehr benötigt. Ein neues Zeitalter der Massenarbeitslosigkeit bräche in der Lausitz an. Außerdem sind Kohlekraftwerke für die Energieversorgung unerlässlich, da sie dennoch stabil Energie liefern, wenn Wolken die Sonne bedecken oder kein Wind weht. Der Hauptgrund, die Kohlekraftwerke zu schließen, sind die klimaschädlichen CO₂-Emissionen. Doch die könnte man ja mit Effizienzsteigerungen verringern. Wird mehr Energie aus der gleichen Menge Kohle gewonnen bei gleicher CO₂-Emission, würden die Emissionen je Kilowattstunde sinken. Ich würde mich freuen, wenn meine Argumente in der Schulkonferenz diskutiert würden.

Mit freundlichen Grüßen

Herr A. B-Mann aus C-Hausen.“

Die Schulleitung möchte auf diese Nachricht reagieren und eine Informationsbroschüre zusammenstellen lassen, damit die Diskussion auf der Schulkonferenz auf einer soliden Informations-grundlage erfolgen kann. Eure Klasse soll diese Broschüre erstellen. Geht dabei auf die Argumente des Vaters ein. Welche Funktion übernehmen Kohlekraftwerke bei der Energieversorgung? Wie könnte die Effizienz des Kraftwerks gesteigert werden? Welche Folgen haben die CO₂-Emissionen des Kraftwerks? Welchen Beitrag leisten Kohlekraftwerke für die CO₂-Emissionen Deutschlands? Die Schulsprecherin hat außerdem darum gebeten, dass jede Schülerin und jeder Schüler in einer persönlichen Stellungnahme die Argumente für oder gegen den Ökostromtarif abwägt.“

Quellenverzeichnis

Baar, R. und Schönknecht, G. (2018): Außerschulische Lernorte: didaktische und methodische Grundlagen. Weinheim und Basel: Beltz.

Dörner, D. (1976): Problemlösen als Informationsverarbeitung. Stuttgart: Kohlhammer.

Niethammer, M. (2020): Der Lernprozess als Bezugspunkt didaktischen Handelns. In: Pospiech, G.; Niethammer, M.; Wieser, D. und Kuhlemann, F.-M. (Hrsg.): Begegnungen mit der Wirklichkeit. Chancen für fächerübergreifendes Lernen an außerschulischen Lernorten. Bern: hep, S. 95-104.

Lizenz

Das hier vorliegende Material entstand im Rahmen der Arbeit des TUD-Sylber²-Teilprojektes „Außerschulische Lernorte in der Lernlandschaft Sachsen“ an der TU Dresden.

Sie dürfen das Material unter Nennung der Autor:innen und ohne Bearbeitungen für nicht-kommerzielle Zwecke verteilen und verwenden ([CC BY-NC-ND 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)).

Förderhinweis

Das Konzept und alle dazugehörigen Materialien sind im Rahmen von TUD-Sylber² entstanden.

Das Maßnahmenpaket „TUD-Sylber – Synergetische Lehrerbildung im exzellenten Rahmen“ wird im Rahmen der gemeinsamen „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ von Bund und Ländern aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert.



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung