

Lehrkräftehandreichung zum Unterrichtskonzept

„Schwund der Tradition - Der Fall Daniel Knappe“



Entworfen von:

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

Das Konzept ist im Rahmen des Seminars „Lernen an außerschulischen Lernorten in Sachen“ bei Börning, Paul; Janßen, Hanna; Mertlik, Darius und Schlünz, Oda; im Zeitraum vom 4. Oktober bis zum 8. Oktober 2022 an der Technischen Universität Dresden entstanden.

Inhaltsverzeichnis

1	Kurzbeschreibung des Unterrichtskonzeptes.....	3
2	Rahmendaten.....	6
3	Vorstellung der Lernorte.....	7
3.1	Der Frohnauer Hammer (FH).....	7
3.2	Die Manufaktur der Träume (MdT).....	8
3.3	Der Annaberger Weihnachtsmarkt.....	9
4	Lernziele.....	10
4.1	Überfachliche Lernziele.....	10
4.2	Lernziele zum Fach Deutsch.....	11
4.3	Lernziele zum Fach Chemie.....	11
4.4	Lernziele zum Fach Physik.....	11
4.5	Lernziele zum Fach Geografie.....	12
5	Einordnung in die Unterrichtsreihe/Anknüpfungspunkte zum Vorwissen.....	12
5.1	Deutsch.....	12
5.2	Chemie.....	13
5.3	Physik.....	14
5.4	Geografie.....	15
6	Durchführung am ASL.....	17
6.1	Verlaufsplanung für den groben Ablauf.....	17
6.2	Durchführungshinweise.....	19
6.2.1	Einführung und Station 1.....	19
6.2.2	Station 2.....	20
6.2.3	Station 3.....	21
6.2.4	Station 4.....	23
6.2.5	Station 5.....	24
6.2.6	Station 6.....	25

7	Didaktisch-methodische Begründung	27
7.1	Station 1	27
7.2	Station 2	28
7.3	Station 3	30
7.4	Station 4	32
7.5	Station 5	32
7.6	Station 6	33
8	Ideen zur Weiterarbeit am Konzept in der Schule	34
8.1	Geografie	34
8.2	Deutsch	35
8.3	Chemie	36
8.4	Physik	38
9	Anhang:	40
9.1	Materialien Station 1	40
	Fahndungsblatt	40
	Zeitungsartikel: Titelseite der „Nachrichten von heute“	41
	Steckbrief – Personenbeschreibung D. Knappe	42
9.1.1	Musterlösung Steckbrief – Personenbeschreibung D. Knappe	43
9.2	Materialien Station 2	44
9.2.1	Arbeitsblatt Kreuzworträtsel	44
9.2.2	Musterlösung: Arbeitsblatt Kreuzworträtsel	44
9.2.3	Material Metalle – Eigenschaften und Verwendung	45
9.2.4	Musterlösung Material Metalle – Eigenschaften und Verwendung	52
9.3	Materialien Station 3	53
9.3.1	Station 3.1	Fehler! Textmarke nicht definiert.
9.3.2	Musterlösung: Station 3.1	57
9.3.3	Station 3.1 Abschließendes Arbeitsblatt für die Lernenden	59
9.3.4	Station 3.2	Fehler! Textmarke nicht definiert.

9.3.5	Musterlösung: Station 3.2.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
9.3.6	Überleitung zu Station 4	60
9.4	Materialien Station 4.....	61
9.4.1	Station 4.1.....	61
9.4.2	Musterlösung: Station 4.1.....	62
9.4.3	Station 4.2.....	63
9.4.4	Musterlösung: Station 4.2.....	65
9.4.5	Überleitung zu Station 5.....	66
9.5	Materialien Station 5.....	67
9.5.1	Kreatives Schreiben	67
9.5.2	Überleitung zu Station 6 – Schreiben der Museumsführung.....	67
9.6	Materialien Station 6.....	68
9.6.1	Schreiben der Stadt	68
9.6.2	Akrostichon	68
9.6.3	Musterlösung Akrostichon	69
9.7	Literaturverzeichnis	70
9.8	Abkürzungsverzeichnis	72
9.9	Selbstständigkeitserklärung.....	73
9.10	Weitergabenerlaubnis	74

1 Kurzbeschreibung des Unterrichtskonzeptes

Wer ist Daniel Knappe? Was genau hat die sagenumwobene Figur mit der Stadt Annaberg-Buchholz, deren Bergbaugeschichte sowie den erzgebirgischen (Kunst-)Handwerkstraditionen zu tun? Und inwiefern lässt sich davon ausgehend eine Verbindung zur Bedeutung von Heimattradition für Jugendliche herstellen? Diese und weitere Fragen werden durch das Unterrichtskonzept „Schwund der Tradition - der Fall Daniel Knappe“ aufgeworfen und von den Lernenden in verschiedenen Stationen an unterschiedlichen städtischen Lernorten in Annaberg-Buchholz bearbeitet.

Der Fokus liegt dabei vor allem darauf, die Aufmerksamkeit der Jugendlichen auf das regionale Schlüsselproblem des zunehmenden Traditionsverlustes zu lenken, ihr Bewusstsein für die gegenwärtigen Entwicklungen und deren Ursachen zu stärken sowie eine individuelle Auseinandersetzung mit den Hintergründen anzuregen.

Die Schüler*innen¹ ergründen die Thematik im Team (ca. 6 / 5 SuS) und decken innerhalb eines fiktionalen Ermittlungsszenarios die Hintergründe um das Verschwinden der Figur des Daniel Knappe gemeinsam auf. Entlang der Ermittlungsarbeit, welche von der Idee an den Charakter von einer Rallye oder ähnlichen Rätselspielen angelehnt ist, erarbeiten sie sich auf überwiegend spielerische Art und Weise Inhalte zur Problematik.

Die dafür konzipierten methodisch und inhaltlich vielfältigen Stationen bieten den Lernenden dabei an, einen breit gefächerten Überblick u.a. über die Regional- und Traditionsgeschichte aus dem Blickwinkel verschiedener Einzeldisziplinen (Deutsch, Geografie, Physik, Chemie) zu erhalten und ganz nebenbei auch persönliche Erkenntnisse über die (Heimat-)Region und regionale Identität zu generieren. Neben der Lösung von Rätselaufgaben werden innerhalb des Konzeptes u.a. auch eine Schätzaufgabe, eine Zuordnungsaufgabe, eine Kurzvorstellung erschlossener Inhalte und eine kreative Schreibaufgabe einbezogen, welche darauf abzielen, den SuS ein abwechslungsreiches Lernen zu ermöglichen. Unterstützt wird dies durch die Gegebenheiten der besuchten Lernorte, wie dem Frohnauer Hammer, der Manufaktur der Träume und dem städtischen Weihnachtsmarkt.

„Die Adventszeit in Annaberg-Buchholz steht unter dem Motto ‘Die ganze Stadt ein Weihnachtsberg’! Eine zauberhaft sanfte Stimmung, in der wir uns ‘Zeit nehmen für das Besondere’.“ (Große Kreisstadt Annaberg-Buchholz o.J.a)

Angelehnt an dieses von der Stadt Annaberg-Buchholz auserkorene Motto, versucht das entwickelte Unterrichtskonzept die Lernenden mithilfe der traditionellen Exponate der Lernorte, wie u.a. dem Frohnauer Heimatberg im Hammerwerk, dem Pyramidenraum in der Manufaktur der Träume und der Pyramide des städtischen Weihnachtsmarktes, an die Besonderheit der regionalen Tradition heranzuführen und diese weiterhin erlebbar zu machen.

Der Ermittlungsfall rund um die Figur Daniel Knappe zieht sich als roter Faden durch das Konzept und dient somit als Verknüpfung der Dimensionen von Heimat und Tradition, welche durch die Problemstellung des Konzeptes aufgeworfen und behandelt werden. Neben der Vermittlung von thematischen Inhalten, birgt das Konzept das Potential die Teamfähigkeit der SuS zu trainieren sowie das von- und miteinander Lernen zu fördern.

¹ nachfolgend als SuS abgekürzt

Geplant wurde das Konzept für erzgebirgische Schüler*innen der 8. Klasse (Oberschule), allerdings bietet es die Möglichkeit, durch geringfügige Anpassungen flexibel auf andere Schularten sowie Altersgruppen (Klasse 5-10) abgestimmt und ausgerichtet zu werden. Am besten eignet sich die Durchführung des Konzeptes aufgrund der Thematik sowie der regional gegebenen und besonderen Stimmung in der (Vor-)Weihnachtszeit. Da die Temperaturen im winterlichen Annaberg-Buchholz stark sinken können, muss unbedingt auf warme Kleidung hingewiesen werden. Durch eine individuelle Abänderung des Szenarioausganges kann das Konzept dennoch auch zu anderen Zeitpunkten im Jahresverlauf durchgeführt werden, da die Problematik unabhängig von der Weihnachtszeit bedeutend ist und den Lernenden sowohl einen spannenden als auch erlebnisreichen Einblick in die (Kultur-)Landschaft der Montanregion Erzgebirge bietet.

2 Rahmendaten

Adresse der Lernorte

Frohnauer Hammer
Sehmatalstraße 3
09456 Annaberg Buchholz

Manufaktur der Träume
Buchholzer Straße 2
09456 Annaberg-Buchholz

Annaberger Weihnachtsmarkt
Markt
09456 Annaberg-Buchholz

Dauer des Projekttages

4 -5 Stunden

*Zielgruppe (Schulart,
Klassenstufe)*

Klassenstufe 8
Oberschule

Beteiligte Fächer

Deutsch, Chemie, Physik, Geografie

*Inhalte/Themen des
Projekttages*

Traditionsschwund und regionaler Identitätsverlust
→ u.a. Heimat und deren Traditionen, Regionalgeschichte,
Weltkulturerbe Erzgebirge, Traditionshandwerk und Volkskunst,
Bergbau, Metallbearbeitung und Energie, Ressourcen,
Heimatsagen, ...

Lehrplanbezüge

Deutsch

Klasse 6 (HS/RS) WB 3: Feste feiern-Traditionen wahren
Klasse 8 (HS/RS) LB 4: Entdeckungen: Printmedien; LB 5: Die Welt
der Bücher: Kriminalistisches Nr. 1; WB 2: Mundart

Geografie

Klasse 5 (HS/RS) WB 3: Exkursion im Heimatraum-Die natürliche
Umwelt

Klasse 10 (HS/RS) LB 1: Die heimatliche Landschaft im System der
geographischen Zonen

→**Klassenstufenübergreifend**: raumbezogene Handlungskompetenz,
geographische Denk- und Arbeitsweisen + Entwicklung
Kommunikationsfähigkeit + Fachwortschatz, BNE

Physik

Klasse 7 (HS/RS) LB 1: Kraft und ihre Wirkungen

Klasse 7 (HS/RS) LB 2: Energie, Umwelt, Mensch

Chemie

Klasse 8 (HS/RS) LB 1: Stoffe, die uns umgeben

Mitzubringende Materialien

Stifte, wetterfeste Kleidung, Schreibunterlage (Klemmbretter)

Barrierefreiheit des Lernorts

Frohnauer Hammer: nicht barrierefrei
Manufaktur der Träume: barrierefrei

3 Vorstellung der Lernorte

3.1 Der Frohnauer Hammer (FH)

Der Frohnauer Hammer befindet sich im Stadtteil Frohnau von Annaberg-Buchholz und ist seit 1910 ein Schmiedemuseum, welches mittlerweile als ältestes von Deutschland gilt. Besucher können noch heute das voll funktionstüchtige Hammerwerk mit Wasserkraftantrieb erleben sowie die Wohnräume des früheren Hammermeisters im Herrenhaus, welches 1697 fertiggestellt wurde, besichtigen. Somit gehört der Frohnauer Hammer zu den bekanntesten Ausflugszielen und Sehenswürdigkeiten des Erzgebirges.

Eine weitere Besonderheit des Frohnauer Hammers ist, dass er ein bedeutender Bestandteile des UNESCO-Welterbes "Montanregion Erzgebirge" ist.

Der Frohnauer Hammer wurde im Mittelalter als Getreidemühle errichtet, 1621 wurde er zu einem Hammerwerk umgebaut. Hier wurden bis 1904 Werkzeuge für den Bergbau sowie für die Landwirtschaft hergestellt.

Im Frohnauer Hammer können viele verschiedene Führungen durch das Hammerwerk gemacht werden. Die Führung "Dem Schmied auf der Spur", welche einen Überblick über den Frohnauer Hammer gibt, dauert ca. 50 Minuten. Bei dieser geht man gemeinsam mit dem Schmied durch das Hammerwerk und kann hautnah den Hammer und die Blasebälge in Aktion erleben. Danach wird die Ausstellung mit geschmiedeten Erzeugnissen besucht, welche sich im Obergeschoss befindet. In der gegenüberliegenden Volkskunstgalerie wird sich der bergbaulichen Thematik sowie der Volkskunst des Schnitzens gewidmet. So befindet sich in diesem Raum ein Bergwerk-Modell, der Heimatberg, bei welchem der ganze Ablauf des Bergbaus dargestellt ist und nachvollzogen werden kann. In bestimmten Zeiträumen gibt es Sonderausstellungen zu den verschiedensten Themen, die jedoch vom Exkursionsthema abweichen können, z.B. Eisenbahngeschichte. Den Abschluss bildet das Hammerherrenhaus mit dem Thema "En Schmied seine Fraa", bei welchem in den Wohnräumen die Handwerkskunst des Klöppelns gezeigt wird.

Der Frohnauer Hammer bietet auch einige museumspädagogische Angebote für Kindergruppen und Schulen. So können pädagogische Führungen durchgeführt werden oder auch Führungen zu bestimmten Themengebieten, wobei z.B. die historische Nutzung der Wasserkraft oder der Bau von Rennöfen im Mittelpunkt stehen. Auf solche pädagogischen Führungen kann als Lehrperson zurückgegriffen werden. Zusammenfassend lässt sich also sagen, dass der Frohnauer Hammer durch die modellhafte Anschaulichkeit und die altersgerechten Führungen durch das Fachpersonal den Kindern und Jugendlichen nähergebracht wird. (vgl. Große Kreisstadt Annaberg-Buchholz o. J. b)

Die Besichtigung des Frohnauer Hammers kann aber auch als Lernanlass dienen und Zugänge schaffen, um sich insbesondere im Fach Physik ausgehend von der Funktionsweise des Hammers mit den Themen Energie und Energieumwandlungen oder im Fach Chemie ausgehend von der historischen Metallbearbeitung im Hammer mit der Stoffgruppe der Metalle zu beschäftigen. Mit dem Hammerbesuch lassen sich gleichzeitig neben den fachlichen Inhalten auch Einblicke in historische Zeugnisse der Montanregion, die heute Welterbe ist, gewinnen. Eine tiefergehende Betrachtung der Inhalte ist jedoch nur je nach Klassenstufe und Zeit möglich. Das Thema Bergbau ermöglicht zudem eine geographische Auseinandersetzung mit dem Lernort. Aushandlungsprozesse über die im Hammerwerk gewonnen Eindrücke können auch Anknüpfungspunkte für den Deutschunterricht bieten.

3.2 Die Manufaktur der Träume (MdT)

Die Manufaktur der Träume befindet sich im Zentrum der Bergstadt Annaberg-Buchholz. Das Museum wurde am 29.10.2010 eröffnet und umfasst circa 1.500 Objekte erzgebirgischer Volks- und Handwerkskunst. Die Ausstellungsstücke entstanden zwischen dem 17. Jahrhundert und der Gegenwart; der Großteil jedoch zwischen 1890 und 1930. Sie stehen „für die harte Arbeit, das einzigartige Geschick und den Erfindergeist, mit dem sie geschaffen wurden“ (Große Kreisstadt Annaberg-Buchholz o.J.c). Die Objekte entstammen der Sammlung einer Privatperson, Erika Pohl-Ströher, die sich vor allem auf „Objekte der sächsisch-erzgebirgischen Weihnachtskultur“ spezialisiert hatte (vgl. ebd.). Neben typisch erzgebirgischen Figuren wie Engel und Bergmann, sind auch eine Vielzahl an Weihnachtsbergen, Krippen und Pyramiden zu sehen (vgl. ebd.). Neben den Exponaten zur erzgebirgischen Weihnacht, zeigt die Ausstellung auch indirekt das damalige Leben der Menschen im Erzgebirge. Objekte des Bergbaus und der Holzspielwarenproduktion, wie bspw. Seiffener Drechselkunst, Schnitzobjekte und Bergmannszüge, reihen sich ein (vgl. ebd.). Letztere haben für die Stadt Annaberg-Buchholz eine besondere historische Bedeutung, da sie auf deren Anfänge verweisen.

Die Manufaktur der Träume erstreckt sich über drei Etagen auf einer Gesamtfläche von 1100 Quadratmetern. Als Erlebnismuseum möchte es alle Sinne der Besucher*innen adressieren. Dabei ist es so aufgebaut, dass jede Etage einen anderen Themenbereich behandelt. Der Fokus der ersten Etage ist das Sehen. Als Traumwelt inszeniert, lädt die Etage ein, in eine andere Welt einzutauchen. Bunte Figuren, Miniaturlandschaften und andere Exponate dürfen hier bestaunt werden.

Im zweiten Stock steht das Machen im Vordergrund. Hier werden die Exponate zum Leben erweckt. Spannende Geschichten rund um das Erzgebirge und den Silberbergbau sind zu hören. Figuren bewegen sich in den Landschaften und erzählen von den Traditionen des Erzgebirges. Videos und mechanisch animierte Ausstellungsstücke laden zum Entdecken ein. Besonderer Schwerpunkt liegt auf dem Kennenlernen des Schöpfungsprozesses und der Holzverarbeitung. „Einzelne Werkstücke zur Schnitzkunst dürfen [berührt werden], das Holz [gefühl] und so die erzgebirgische Volkskunst mit allen Sinnen [erlebt werden]“ (ebd.).

Die dritte Etage lädt zum Staunen ein. Loslassen vom Alltag, Träumen und zur Ruhe kommen – das verfolgt das oberste Stockwerk der Manufaktur der Träume. „Die prächtigen und vielgestaltigen erzgebirgischen Pyramiden, Leuchter (...) und Lichterfiguren [können] umrahmt von einer weihnachtlichen Ton- und Geräuschkulisse [erlebt werden]“ (ebd.). Die Besucher*innen sind eingeladen, einzutauchen in eine besonders himmlische Atmosphäre im Spiel der Lichter und Klang der Engelschöre.

Mit dem Hintergrund des Themas der Tradition bietet die Manufaktur der Träume somit die Möglichkeit, sich mit allen Sinnen des Traditionsreichtums des Erzgebirges bewusst zu werden. Da in der dritten Etage auch die Emotionen des Besuchers angesprochen werden, können die SuS in der Manufaktur der Träume besonders für die individuelle Bedeutung solcher Traditionen wie der Holzkunst sensibilisiert werden. Von der Vielzahl der vorhandenen Exponate wurde sich für die spezielle Betrachtung von Bergmann und Engel entschieden, da diesen in Bezug auf die bergbauliche Geschichte und Tradition im Erzgebirge eine besondere Bedeutung zukommt. Zusätzlich kann in der Manufaktur der Träume anhand der Ausstellungsstücke der Wert von Handarbeit im Gegensatz zu Massenproduktion nachvollzogen werden.

Die Manufaktur der Träume bietet außerdem museumspädagogische Angebote, wie z.B. „[f]ür Kinder und Jugendliche [...] speziell zugeschnittene Führungen“ (ebd.).

3.3 Der Annaberger Weihnachtsmarkt

Der dritte Lernort ist der örtliche Weihnachtsmarkt in Annaberg-Buchholz. Als renommierter Ort für weihnachtliche und erzgebirgische Tradition, soll die Exkursion an diesem Lernort ihren Abschluss finden. Im Herzen der Annaberger Altstadt verwandelt sich der Markt alljährlich in einen der bekanntesten Weihnachtsmärkte der Region. Über die Jahre ist der Annaberger Weihnachtsmarkt ein eigenes Event geworden. Hier werden die Tradition und Lebenswelt des Erzgebirges den Besucher*innen nähergebracht. Im Zentrum steht die erzgebirgische Holzkunst. Zwei Dinge fallen bei einem Besuch sofort auf: eine Vielzahl an Lichtern und

Holzkunsthandwerk in allen Farben, Formen und Größen. Nicht umsonst, wird der Annaberger Weihnachtsmarkt als „Markenzeichen des Erzgebirges“ bezeichnet (vgl. Große Kreisstadt Annaberg-Buchholz o.J.d). In der Advents- und Weihnachtszeit ist der Annaberger Weihnachtsmarkt täglich von morgens bis abends geöffnet. Da die Bergmannstradition in Annaberg-Buchholz und auch auf dem Weihnachtsmarkt eine zentrale Rolle einnimmt, wird jedes Jahr eine Bergparade von sächsischen Bergmanns-, Hütten- und Knappenvereinen durchgeführt (vgl. ebd.).

In all seinen Facetten und durch seine besondere Stimmung ermöglicht es der Weihnachtsmarkt somit, einen weiteren Einblick in eine typisch erzgebirgische Tradition – die Weihnachtstradition - zu erlangen. Das besondere Potential des Weihnachtsmarktes für das vorliegende Konzept stellt die jedes Jahr zu Weihnachten auf dem Weihnachtsmarkt aufgestellte Marktpyramide dar. Denn sie vereinigt die Tradition der Holzkunst und Handarbeit mit dem Verweis auf die entscheidenden Persönlichkeiten für die Stadtentwicklung Annabergs. Somit stellt diese Pyramide die Verbindung zwischen geschichtlicher Entwicklung der Region und der damit einhergehenden Entwicklung der Tradition dar. Neben der Figur Daniel Knappes, der „Auslöser“ für die Stadtgründung und grundlegend für die bergbauliche Entwicklung der Region war, sind auch der Herzog Georg der Bärtige, der Rechenmeister Adam Ries, Montanunternehmerin Barbara Uthmann, die heilige Anna als Namensgeberin der Stadt sowie der Bergbaulehrte Agricola auf der Pyramide zu finden (vgl. Große Kreisstadt Annaberg-Buchholz o.J.e). Zusätzlich veranschaulicht der Weihnachtsmarkt als Touristenmagnet auf eindrucksvolle Weise, welchen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Wert die Traditionen bis heute besitzen. Die Entstehung und Erhaltung dieser Kultur und der zugehörigen Landschaft wurde sogar mit dem Weltkulturerbetitel ausgezeichnet.

4 Lernziele

Hier eine Aufstellung der Lernziele. Zunächst die überfachlichen Lernziele und im Anschluss die Feinziele nach Fach und Station sortiert.

4.1 Überfachliche Lernziele

Die SuS arbeiten verschiedene Lerninhalte, der einzelnen Fächern Deutsch, Physik, Geografie und Chemie heraus, indem sie Methoden der selbstständigen Informationsbeschaffung anwenden.

Die SuS trainieren Kommunikations- und Teamfähigkeit. Sie lernen in Teams zielorientiert zusammenzuarbeiten.

Die SuS entwickeln ein Bewusstsein für Traditionen ihrer Heimat und erkennen die Bedeutung des Traditionsbegriff und des Lebens der Tradition.

Die SuS verknüpfen die Entstehung der Tradition mit der Geschichte von Annaberg-Buchholz.

Die SuS erkennen und nennen Besonderheiten der Kulturlandschaft Erzgebirge, die Grundlage für den Welterbetitel sind.

4.2 Lernziele zum Fach Deutsch

Station 1:

Die SuS gewinnen mit einem Zeitungsausschnitt Einblick in die Sage um Daniel Knappe und die Stadtgründung Annabergs durch die Ermittlungsakte.

Die SuS arbeiten mit Hilfe des Zeitungsausschnitts und dem Fahndungsblatt Informationen über Daniel Knappe heraus und füllen mit Hilfe dieser Informationen die Personenbeschreibung aus.

Die SuS formulieren Aussagen auf Basis der Informationen aus den Texten.

Station 5:

Die SuS verfassen ihre Gedanken und Gefühle zu dem Thema "Tradition und ich" schriftlich und können diese kreativ gestalten.

Die SuS leiten aus dem Schreiben der Museumsführung ab, wo sie weiter nach der Figur des Daniel Knappe suchen.

Die SuS beschreiben die Wirkung der Musik und der dadurch erzeugten Atmosphäre auf die eigene Person. Dabei setzen sie sich mit dem Thema "Tradition und ich" auseinander.

4.3 Lernziele zum Fach Chemie

Station 2:

Die SuS benennen die charakteristischen Eigenschaften der Metalle unter Nutzung der Fragen im Rätsel.

Die Lernenden ordnen Verwendungen von Metallen anhand konkreter vorgegebener Beispiele der jeweils ausgenutzten Metalleigenschaft zu.

4.4 Lernziele zum Fach Physik

Station 2:

Die SuS benennen die verschiedenen Energieformen anhand der Fragen und Lücken im Rätsel.

Die SuS benennen die Aspekte, die man physikalisch als Energie bezeichnet und ergänzen sie im Rätsel.

Die SuS nennen die Eigenschaften von Metallen.

4.5 Lernziele zum Fach Geografie

Station 3:

Die SuS gewinnen Einblicke in den Annaberger Bergbau.

Die SuS arbeiten Informationen aus Expertenvorträgen heraus.

Die SuS kennen aus dem Bergbau geförderte Erze.

Die SuS ordnen die Abläufe des Erzabbaus in richtiger Reihenfolge passenden Bildausschnitten zu.

Die SuS erkennen die wirtschaftliche Bedeutung der Erzförderung.

Station 4:

Die SuS werden sich ihrer regionalen, durch den Altbergbau bedingten regionalen Identität bewusst.

Die SuS erhalten Einblicke in die marktwirtschaftlichen Differenzen zwischen regionaler Volkskunst und globaler Massenproduktion.

Die SuS vergleichen ausgewählte Exponate im Museum mit gegebenen Informationen über ein billig erstelltes Duplikat.

Die SuS positionieren sich zu den Chancen und Risiken globaler Wirtschaftssysteme am Beispiel der Erzgebirgischen Volkskunst.

5 Einordnung in die Unterrichtsreihe/Anknüpfungspunkte zum Vorwissen

5.1 Deutsch

Das Konzept kann in Klasse 8 HS/RS in den Lernbereich 4: Entdeckungen: Printmedien einführen, da die SuS zu Beginn der Exkursion einen Zeitungsartikel gestellt bekommen (vgl. Sächsisches Staatsministerium für Kultus 2019b, S. 34). Dieser kann im Unterricht einfach weiterverwendet werden, was noch einmal zu einer Wiederholung und Festigung der Lerninhalte der Exkursion führen kann. Anhand des Zeitungsartikels können später im

Unterricht verschiedene Punkte der Printmedien besprochen werden, darunter Erscheinungsweise, inhaltliche Merkmale, Bestandteile oder Gestaltungsmittel. Darüber hinaus bietet die Exkursion viele Möglichkeiten, sich noch mit weiteren Textstücken beschäftigen zu können. Des Weiteren kann die Exkursion eine Einführung in den Wahlbereich 2: Mundart darstellen (vgl. Sächsisches Staatsministerium für Kultus 2019b, S. 36). Hierfür müsste jedoch im Unterricht der Bogen vom Bergbau zur Sprache der Bergleute geschlagen werden.

Ein weiterer Lernbereich, an den mit dem Konzept angeknüpft werden kann, findet sich in Klasse 6, WB 3: Feste feiern-Traditionen wahren (vgl. Sächsisches Staatsministerium für Kultus 2019b, S. 24). Hier kann die Exkursion zur Wiederholung des Themas dienen und einen Übergang zum LB 4 in Klasse 8 schaffen, wo man sich mit dem Thema Tradition bei Printmedien beschäftigen oder das Thema Weihnachten in Printmedien thematisiert werden kann.

Vorwissen im Fach Deutsch wird nicht vorausgesetzt, da der Fokus der Exkursion darauf liegt, dass die SuS selbstständig ermitteln und zu einem Ergebnis kommen sollen. Dabei kann dies die Einführung zum LB 5: Die Welt der Bücher: Kriminalistisches Nr. 1, in Klasse 8 darstellen (vgl. Sächsisches Staatsministerium für Kultus 2019b, S. 35). So können auch hier die Inhalte der Exkursion wiederholt werden.

5.2 Chemie

Da die Lernenden am außerschulischen Lernort des Frohnauer Hammers mit der Bearbeitung bzw. Weiterverarbeitung von Metallen des aus dem Bergwerk gewonnenen Rohmetalls konfrontiert werden, bieten sich inhaltliche Anknüpfungspunkte zum Thema Metalle. Die Stoffgruppe der Metalle wird bereits im Chemieunterricht in Klasse 8 im Rahmen des Lernbereichs 1 „Stoffe, die uns umgeben“ thematisiert (vgl. Sächsisches Staatsministerium für Kultus 2019a, S. 7). Daher kann das Konzept im Fach Chemie in diesen Lernbereich verortet werden. Dabei eignet sich das im Zuge der Station im Hammerwerk durchgeführte Rätsel als Wiederholung der typischen Eigenschaften der Metalle. Sollten diese noch nicht behandelt worden sein, können die Lernenden aber auch ihr Wissen aus dem Chemieunterricht über die Eigenschaften von Stoffen allgemein auf die Stoffgruppe der Metalle übertragen und somit bereits vorhandenes Wissen anwenden und mit ihrem Alltagswissen über die Metalle verknüpfen. Des Weiteren soll der gemäß Lehrplan geforderte Eigenschafts-Verwendungs-Zusammenhang auf die Metalle übertragen werden. Diesbezüglich kann das Konzept zur Erarbeitung des Eigenschafts-Verwendungs-Zusammenhangs am Beispiel der Stoffgruppe

der Metalle beitragen. Dabei nutzen die Lernenden außerdem ihr Wissen über die Eigenschaften der Metalle nochmals und festigen es somit. Somit kann das Konzept im Fach Chemie sowohl zur Erarbeitung als auch zur Festigung zur Stoffgruppe der Metalle und ihrer Verwendung genutzt werden.

Zudem soll das Erlebnis am außerschulischen Lernort Frohnauer Hammer auch die Fertigkeit des Beobachtens bei den Lernenden anregen. Durch die Entwicklung dieser Fähigkeit wird eine wichtige Grundlage für den Chemieunterricht gelegt.

Vor der Durchführung sollten die Lernenden bereits Eigenschaften von Stoffen kennengelernt haben und die zugehörigen Fachwörter zur Beschreibung der Eigenschaften der Stoffe kennen. Kennen die Schüler*innen die typischen Eigenschaften der Metalle bereits, so vereinfacht sich die Lösung der Aufgaben für die Lernenden. Dennoch ist es nicht explizit notwendig, dass die Lernenden das Wissen über die charakteristischen Eigenschaften der Metalle als Vorwissen besitzen, da Metalle den Schüler*innen aus dem Alltag wohl bekannt sind und daher die Aufgaben auch mit dem Alltagswissen über Metalle gelöst werden können.

5.3 Physik

Das Konzept findet am meisten Anknüpfungspunkte in Klassenstufe 7 in Oberschulen im LB2: *Energie, Umwelt Mensch* verortet werden und dabei als Festigung des Wissens über Energie als Eigenschaft von Körpern eingesetzt werden (vgl. Sächsisches Staatsministerium für Kultus 2019d, S. 13). In Klasse 8 eignet es sich vor allem als Wiederholung des Energiebegriffs, um diesen anschließend zu erweitern oder zu vertiefen (bspw. vor LB3: *Wärme und Wärmekraftmaschinen* in dem die Übertragung von Energie in Form von Wärme eingeführt wird (vgl. Sächsisches Staatsministerium für Kultus 2019d, S. 18)). Außerdem kann das Konzept zum Abrufen des grundlegenden Wissens über Metalle innerhalb von LB1: *Leitungsvorgänge in Metallen* eingesetzt werden (vgl. Sächsisches Staatsministerium für Kultus 2019d, S. 16). Dort passt es jedoch nur am Rande hin, da der Fokus der Aufgaben eher auf den allgemeinen Eigenschaften von Metallen liegt und für das Fach Physik die Aspekte zur Energie von größerer Bedeutung sind.

Die Lernenden sollten vor der Durchführung des Konzepts den Energiebegriff kennengelernt haben und mit der Differenzierung der mechanischen Energie in kinetische und potentielle Energie vertraut sein. Außerdem wäre es gut, wenn die SuS den Arbeitsbegriff schon kennengelernt haben, doch er ist nicht zwingend für das erfolgreiche Bearbeiten der Aufgaben notwendig.

5.4 Geografie

Das geplante Unterrichtskonzept knüpft in Bezug auf den Lehrplan im Fach Geographie Oberschule Klasse 8 eher indirekt an die vorgesehenen Inhalte an, welche auf dem Doppelkontinent Amerika und dessen Besonderheiten basieren. Dennoch bietet das Konzept die Möglichkeit, die vorgesehenen Inhalte zu erweitern und Vergleiche zwischen der Heimatregion und dem Fernen zu ermöglichen. So steht z.B. in Bezug auf die Kompetenz des Erkennens von Raumstrukturen und -prozessen laut Lehrplan im Fokus, dass „[d]ie Schüler erkennen, dass die heutigen Reliefeinheiten das Ergebnis des langwierigen Wirkens endogener und exogener Kräfte sind“ (Sächsisches Staatsministerium für Kultus 2019c, S. 19). An dieser Stelle birgt das Konzept (insbesondere an Station 3) das Potential, zusätzlich die anthropogene Einwirkung und deren Auswirkungen auf die Landschaft anhand des Bergbaus erweiternd einzubeziehen. Durch die Arbeit an und mit dem Modell des Heimatberges im Frohnauer Hammer sowie dem Einbezug der regionalen Landschaft, wird darüber hinaus auch eine Visualisierung der Inhalte ermöglicht. Konkreter können die erarbeiteten Inhalte zum Bergbau und dessen Einfluss auf die Region aus dem Konzept in Lernbereich 3 „Beispiele der Raumnutzung des Doppelkontinents“ aufgegriffen werden, da es innerhalb dessen um das Beurteilen von Raumentwicklungsprozessen am Beispiel Amazoniens unter Einbezug von den Komponenten Besiedlung, Rohstoffgewinnung und Folgen geht (vgl. Sächsisches Staatsministerium für Kultus 2019c, S. 20).

Diese Verknüpfung von Exkursions- und Lehrplaninhalten birgt zudem das Potential, Ansätze der Bildung für nachhaltige Entwicklung sowohl im nachfolgenden Unterricht als auch innerhalb der Exkursion einzubringen. Vor allem der Bezug zu verantwortungsvollen Konsum- und Produktionsmustern kann unter Berücksichtigung des Schlüsselproblems Traditionsschwund und seinen Folgen im Heimatraum sowie Massenproduktion in südostasiatischen Ländern hergestellt werden.

Die im Lernbereich 2 erlernte Fähigkeit sich zu positionieren (zum Thema „Einfluss der amerikanischen Lebensweise in unserem Alltag“) (vgl. ebd., S. 19) kann in Station 4 zur Thematik „Globalisierung und deren Einflüsse“ weiterhin geübt und gefestigt werden. Wurde dieser Lernbereich jedoch noch nicht behandelt, bieten die im Konzept inkludierten Inhalte die Möglichkeit, Grundsteine für die Bearbeitung der Thematik zu legen.

Übergeordnet schult das Konzept die Fähigkeit der SuS, bei Bedarf eine raumbezogene Handlungskompetenz in Bezug auf die Problematik des Schlüsselproblems des Traditionsschwunds in der Montanregion Erzgebirge zu entwickeln. Mittels der spezifischen Aufgaben in Station 3 und 4 können geographische Denk- und Arbeitsweisen, wie argumentative Kommunikation (Positionierung Station 4), aber auch die Einbindung von

spezifischem Fachwortschatz bei der Wiedergabe von Prozessen und Zusammenhängen (Station 3, Bergbau) trainiert und ausgebaut werden (vgl. ebd.).

Inhalte aus Klassenstufe 5 (Wahlbereiche 1-3 zum Heimatraum) können mithilfe der geographischen Konzeptinhalte potentiell erneut aufgegriffen, aufgefrischt, erweitert sowie ggf. vertieft werden. Durch den Einbezug eines asiatischen Unternehmens und dessen Angebot zur kostengünstigen Herstellung eines Duplikates der Figur, kann in Station 4 bereits Vorwissen für Klassenstufe 9 generiert werden, in welcher Asien und u.a. dessen wirtschaftliche Strukturen im thematischen Mittelpunkt stehen. Da sich die verschiedenen im Konzept thematisierten Inhalte mit bereitgestelltem Material erarbeitet werden, ist kein spezifisches Vorwissen erforderlich.

6 Durchführung am ASL

6.1 Verlaufsplanung für den groben Ablauf

Zeit	Dauer	Phase	Ablauf	Material	Standort
9:00 - 9:30	30min Einführung: 10min AZ 20min	Einführung: Station 1 - Wo ist Daniel Knappe?	Treffen vor dem FH, gemeinsames gehen in Zusatzraum, Einteilung in Gruppen, SuS bekommen Problemstellung inklusive Zeitungsartikel, SuS bekommen Ermittlungsakte mit allen Inhalten SuS füllen mithilfe des bisherigen Materials den Steckbrief aus und überlegen nun, wo Ermittlung starten sollte	pro Gruppe -1x Ermittlungsakte <i>Material 9.2 pro Gruppe</i> -5x Steckbrief -1x Fahndungsblatt -2x Zeitungsartikel	FH - Zusatzraum
9:30 - 10:10	20 min Vorführung 15min 5min	Vorführung des Hammers Station 2	- SuS hören Führung im Hammerwerk (Vorführung des Hammers, schweres Werkzeug, Vorführung Blasebalg) - SuS erhalten AB für ihrer Ermittlungsakte - SuS füllen Rätsel aus - SuS erhalten Bilderset mit Buchstaben und ordnen diese → Lösungswort der beiden Aufgaben führt zum Bergwerk-Modell (= Heimatberg)	<i>Material 9.3 pro Gruppe</i> - 5x AB Suchsel - 1x Bilderset Eigenschaften - Verwendung der Metalle - 5x Tabelle Metalle Verwendung- Eigenschaften	FH – Hammerwerk FH - Vorplatz bzw. Zusatzraum
10:10 - 10:50	ca. 10 min Führung 30 min Aufgaben	Erläuterung des Heimatberges durch Führungspersonal Station 3 - Auswirkungen des Fundes von Daniel Knappe	- Anhören der Führung bzw. Erläuterung zum Frohnauer Heimatberg - Zuordnungsaufgabe: „Vom Erz zur Münze“ → Abläufe traditioneller Bergbau	<i>Material 9.4 pro Gruppe</i> - 1x AB zur Station für die Ermittlerakte (AB Bergbau Station 3) - je 1x Raster in A2-Größe und je 1x Items (Bilder, Texte) Zuordnungsaufgabe - 1x Auflösung (AB 9.3.3)	FH - Bergbau Raum (Heimatberg)

10:50 - 11:25	35 min	Weg zur MdT und Pause	SuS gehen mit Lehrpersonen zur MdT, dort kann vor der Weiterarbeit eine Pause erfolgen	<i>Material pro Gruppe</i> - Hinweis Überleitung zu Station 4	
11:25 - 11:45	20 min	Aufsuchen der Exponate Bergmann & Engel Station 4	- SuS erhalten eine kurze Einführung - Schätzung des Wertes traditionell gefertigter Exponate - SuS vergleichen mithilfe einer Mindmap die traditionelle Handwerkskunst mit preisgünstigen Duplikaten → Bezug zur vermissten Figur wird anschließend über die Entscheidungsfindung zur Fortsetzung oder Beendigung der Suche hergestellt → Fortsetzung der Suche in Station 5	<i>Material 9.5 pro Gruppe</i> - 1x AB Mindmap (AB Station 4.1 Soll D. Knappe ersetzt werden?) mit Stationsaufgaben zum Lösen für die Akte - 1x Infolyer (Angebot zur Duplikatsfertigung) - 1x AB Entscheidungsfindung (AB Station 4.2 Die Entscheidung) - 1x Hinweis Überleitung Station 5	MdT - Bergbaufiguren (2.Etage)
11:45 - 12:15	30 min	Station 5	die SuS lassen die Atmosphäre auf sich wirken → bearbeiten Aufgabenstellung in EA → wenn erledigt, Suche nach Figur auf den Pyramiden → nirgends auffindbar → fiktives Schreiben der Museumsführung mit neuem Hinweis	<i>Material 9.6</i> -Aufgabenstellung -fiktives Schreiben der Museumsführung	MdT - Musikraum (3.Etage)
12:15 - 12:25	10 min	Weg zum Markt	SuS gehen mit Lehrpersonen von der MdT zur Marktpyramide auf dem Weihnachtsmarkt		
12:25 - 12:40	15min	Abschließende Reflexion, Station 6	SuS finden die Figur auf der Pyramide -> erhalten Brief, der Verschwinden der Figur erklärt, Lernende reflektieren, was Tradition ihnen bedeutet Mit Akrostichon zu „Welterbe“ klären, was	<i>Material 9.7</i> 1x Brief und Zettel für Akrostichon, Schokogoldtaler als Belohnung	WM - Pyramide

			Region besonders macht		
			Übergeben der Schokogoldtaler		
bis 13:00	20 min	Puffer und zur Nutzung für individuelle Pausen			

6.2 Durchführungshinweise

6.2.1 Einführung und Station 1

Treffpunkt ist vor dem Frohnauer Hammerwerk, hier erfolgt eine kurze Begrüßung der Lernenden durch die Lehrkräfte und eine Anwesenheitskontrolle. Danach wird gemeinsam zum Zusatzraum des Frohnauer Hammers gegangen. Hier werden die Lernenden mit der Problemstellung konfrontiert.

„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, begeht 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.“

Nun werden die Gruppen („Ermittlerteams“) benannt, ggf. erfolgt diese Zuordnung schon in der Schule. Dabei sollen die Lernenden auch klären, wer verantwortlich für die Vorstellung der jeweiligen Ergebnisse ist.

Die Lernenden erhalten im Anschluss die Ermittlungsakte, in dieser befinden sich alle Informationen zur Station 1, fünfmal die Personenbeschreibung in A5, ein Fahndungsblatt in A4, und zweimal die Titelseite der „Nachrichten von Heute“ in A4. (Eine Druckanleitung für das Material befindet sich im Anhang). In der ersten Aufgabe müssen die Lernenden die Informationen aus den Texten herausarbeiten, um die Personenbeschreibung ausfüllen zu können und sich im Anschluss mit der Frage zu beschäftigen, wo die Ermittlungen starten sollten. Dabei sollen sich die SuS intensiv mit der Figur des Daniel Knappe auseinandersetzen, um richtige Schlussfolgerungen zu ziehen. Die SuS können selbst entscheiden, wie sie sich den Texten nähern wollen. Die Lernenden bekommen für die Bearbeitung circa 15 min Zeit. In dieser Zeit sind die Lehrkräfte Lernbegleiter, die bei Rückfragen zur Verfügung stehen. Dies soll den SuS den Leistungsdruck ein Stück weit nehmen, ebenso sollen sie dadurch lernen, wann sie nach Hilfe fragen müssen. Ggf. erkennen die Lehrkräfte diesen Moment und können ihn den SuS aufzeigen. Nach den 15 min wird mit den Lernenden verglichen, sodass sie mit denselben Informationen weiterarbeiten können. Im Anschluss überlegen die SuS erst einmal gruppenintern, wo sie die Ermittlungen fortsetzen sollten, daran anschließend erfolgt eine Klassenbesprechung. Die SuS können hier Für und Wider abwägen, ggf. können die Lehrpersonen mögliche Orte aufzeigen, über welche die SuS diskutieren können. Die Lernenden sollten zu dem Schluss kommen, dass sie ihre Ermittlungen im Hammerwerk beginnen sollen, da die Figur dort im Sommer ausgestellt wird. Nach Klärung dessen wird mit den Lernenden das Hammerwerk aufgesucht.

6.2.2 Station 2

Im Hammerwerk findet zunächst die reguläre Führung durch das Museumspersonal statt, bei der die Lernenden die Funktionsweise des Hammers sehen können und einen Eindruck von der Metallbearbeitung in früheren Zeiten erlangen. Dabei wird nur der Teil der Führung mit den Lernenden wahrgenommen, der unmittelbar in der Hammerschmiedewerkstatt stattfindet. Die Ausstellung der Metallerzeugnisse kann aus Zeitgründen der angebotenen Führung nicht mit angesehen werden. Nach der Führung ist durch die Lehrperson die Aufmerksamkeit der SuS wieder herzustellen, indem die SuS kurz zusammenfassen, was früher die Funktion des Hammers war und welche Eindrücke sie von der Funktionsweise und der Arbeit im Hammer durch die Führung gewonnen haben. So wird eine Überleitung zur Stoffgruppe Metalle durch

die Metallbearbeitung im Hammer möglich und gleichzeitig formulieren die SuS, wie schwer die Metallbearbeitung früher (ohne elektrische Energie) war. Nachdem die Lehrperson das AB mit dem Suchsel an die SuS ausgeteilt hat, wird zunächst die Überschrift kommuniziert. Dabei wird durch die Lehrperson auf die „moderne Energienutzung“ des Systems verwiesen. Anschließend wird der Einführungstext durch die SuS laut vorgelesen. Damit wird der Zusammenhang zwischen Führung im Hammer und den Inhalten des Suchsels deutlich. Abschließend wird zur Beibehaltung des roten Fadens der Ermittlung zusammengefasst, welche Zusammenhänge zur Tatortermittlung bestehen.

Ihr habt nun in der Führung den Tatort des Verschwindens der Figur D. Knappe inspizieren können. Dabei habt ihr gesehen, unter welchem Aufwand Metalle bearbeitet wurden. Um in eurer Ermittlung voranzukommen, müsst ihr nun die Grundlagen der Metallbearbeitung (Metalleigenschaften und verwendete Energieformen) im Hammer, also am Tatort, wissenschaftlich / forensisch untersuchen. Das Ergebnis eurer wissenschaftlichen Erkenntnisse liefert Anhaltspunkte zur Fortführung der Ermittlung.

Das Arbeitsblatt mit dem Suchsel sollen die Lernenden in ihrer Gruppe in ca. 12 Minuten gemeinsam ausfüllen, wobei die Lehrpersonen für Fragen und bei Unklarheiten unterstützend beistehen. Wichtig ist es, nochmals zu betonen, dass die SuS innerhalb der Gruppe gemeinsam vorgehen und sich gegenseitig helfen. Das Suchsel liefert den ersten Teil eines Lösungsworts. Sobald eine Gruppe fertig ist, kann sie von den Lehrpersonen bei richtiger Lösung des Suchsels die Tabelle und das Bildmaterial zu den Verwendungen der Metalle erhalten, das aus 5 Bildern mit Beispielen zur Anwendung der Metalleigenschaften und Buchstaben besteht. Diese Verwendungs-Bilder sollen den Eigenschaften zugeordnet werden, wobei sich aus den abgebildeten Buchstaben der zweite Teil des Lösungsworts ergibt. Die Lernenden erhalten für diese Aufgabe 5 Minuten Zeit. Das Lösungswort „Bergwerk-Modell“ leitet die SuS dann in den nächsten Teil des Frohnauer Hammers, die Volkskunstgalerie mit dem Heimatberg. Da die SuS den Frohnauer Hammer mit seinen verschiedenen Gebäuden und Ausstellungsstücken und somit auch den Heimatberg nicht kennen, sollte die Lehrperson anregen, dass die SuS sich z.B. beim Museumsführer erkundigen, wo ein solche Ort zu finden sein könnte.

6.2.3 Station 3

Angekommen im Traditionsraum des Hammerwerkes hören sich die SuS zunächst die vom Museumsteam vermittelten Führungsinhalte zum Frohnauer Heimatberg an. Der sagenumwobenen D. Knappe war von Beruf Bergmann. Den SuS wird kommuniziert, dass im Rahmen der Ermittlung auch das berufliche Umfeld unter die Lupe genommen werden sollte,

zumal die Hinweise aus der Tatortermittlung Hinweise auf den Bergbau als berufliches Umfeld ergaben. Die bergmännischen Abläufe werden an diesem Heimatberg für die SuS sichtbar. In einem Vortrag werden grundlegende Aspekte zur Thematik des traditionellen Bergbaus aufgegriffen, welche den Grundstein für die Bearbeitung der anschließenden Zuordnungsaufgabe innerhalb der Ermittlergruppen legen. Der Einstieg in die Aufgabenerarbeitung kann wie folgt gestaltet werden:

„Der Bergbau war jahrhundertlang die wichtigste Erwerbsquelle auf beiden Seiten der böhmisch-sächsischen Grenzregion Erzgebirge. Die mehr als 800 Jahre Bergbau hatten Einfluss auf Land und Leute und ließen so eine einzigartige montane Kulturlandschaft entstehen.“ (Leibnizinstitut für Bildungsmedien, 2017)

Die SuS erhalten innerhalb der Zuordnungsaufgabe ein vorgegebenes Raster, in welches sie Prozessschritte, Bildausschnitte und Abläufe des traditionellen und im Modell dargestellten Bergbaus in der richtigen Reihenfolge ordnen sollen. Dafür haben sie ca. 15 min Zeit. Haben sie die Zuordnung abgeschlossen erhalten sie von einem/einer Exkursionsleiter*in die Musterlösung zum Vergleich bzw. als Ergebnissicherung. SuS, die die Aufgabe zügig beenden können sich in der übrigen Zeit die Sonderausstellung anschauen. Die stationsverantwortlichen Lehrpersonen stehen während der Bearbeitung für eventuelle Rückfragen und ggf. unterstützende Hilfsimpulse zur Verfügung. Die benötigten Arbeitsmaterialien (Raster, einzuordnende Inhalte) werden den Gruppen jeweils einmal zur Verfügung gestellt. Ein zusammenfassendes, ergebnissicherndes Arbeitsblatt über die erarbeiteten Inhalte wird den Lernenden nach Abschluss der Stationsarbeit für die Sammlung im Portfolio (Ermittlerakte) zur Verfügung gestellt.

Die SuS erschließen sich Informationen zum Beruf des D. Knappe und setzen sich mit der geographischen Bedeutsamkeit des Bergbaus auseinander. Die Überleitung zu Station 4 wird wie folgt gestaltet:

„Die Ermittlung an diesem Ort sind abgeschlossen - noch immer keine Spur von der Figur Daniel Knappe. Findet nun euren Weg zum nächsten Ermittlungsort.“

HINWEIS:

Die Gerüchteküche brodelt - handelt es sich um ein Verbrechen oder doch „nur“ um eine Verwechslung von Kunstgegenständen? Um letzteres auszuschließen und eure Ermittlungen voranzubringen, müsst ihr nun an einem Ort die Suche fortsetzen, an welchem Träume her- und Volkskunst ausgestellt werden.

Nach Lösung des kleinen Hinweis-Rätsels und Erhalt des nächsten Ermittlungsortes, macht sich die Gesamtgruppe auf den Weg zum nächsten Lernort (der Manufaktur der Träume) welcher thematisch an das Kunsthandwerk angeknüpft.

6.2.4 Station 4

„Im Laufe des 19. Jahrhunderts ging der Bergbau stark zurück, da die wichtigsten Silberadern ausgebeutet waren. Die Bevölkerung der Region verarmte. Die Bergleute, die nun keine Beschäftigung mehr fanden, mussten sich neue Einkommensquellen suchen. So entstanden die für das Erzgebirge typisch gewordenen Handwerkstraditionen. Im Bereich der Holzverarbeitung zählten dazu der Musikinstrumentenbau sowie die Herstellung von Spielsachen und Weihnachtsdekorationen. Die in der Region verbreitete Spitzentechnik Klöppeln wurde weiterentwickelt, ebenso wie die Produktion von Filzpantoffeln und Handschuhen.“ (Leibnizinstitut für Bildungsmedien, 2017)

In der Manufaktur der Träume erhalten die SuS zunächst eine kurze thematische Überleitung zwischen den Lernorten und Konzeptinhalten durch die verantwortlichen Lehrpersonen. Dies dient außerdem als zwischenzeitliches Briefing, um für die SuS nach der „Wegpause“ den bisherigen Erkenntnisgewinn und die bereits getätigte Ermittlungsarbeit festzuhalten, sowie sie auf die nachfolgenden und weiterführenden Schritte auszurichten. Diese Station soll die SuS dazu befähigen, marktwirtschaftliche Differenzen unter dem Schwerpunkt Handwerkskunst vs. Massenproduktion zu beleuchten und zu beurteilen. Dazu erlangen sie Kenntnisse zum Wert der ausgestellten Handwerksexponate.

Nach einer kurzen Einführung werden die im Museum ausgestellten Exponate zu den traditionellen Engel- und Bergmannfiguren aufgesucht. Dort widmen sich die SuS zunächst einer Schätzfrage zum Wert dieser. Nach kurzer Beratung in den Gruppen werden die Antworten zusammengetragen und nachfolgend im Kollektiv, angeleitet durch die Lehrperson, besprochen sowie weiterhin nach Bedarf erläutert.

Es folgt die eigentliche Kernaufgabe, in welcher die Lernenden zunächst eine Anzeige zu einem Angebot eines asiatischen Vertrieblers erhalten, in welchem die billigere Fertigung eines originalgetreuen Duplikates angeboten wird. Mithilfe einer Mindmap sammeln und ordnen die SuS anschließend innerhalb der Ermittlergruppe ihre Gedanken und Erkenntnisse in Bezug auf die Merkmale des Exponats vor Ort und den Online-Figuren aus der Anzeige. Dabei geht es vor allem um die Erschließung von Unterschieden zwischen den in traditioneller Handwerkskunst gefertigten Figuren im Kontrast zu preisgünstigen und maschinell hergestellten Imitaten. Die SuS können in der Mindmap unterschiedliche Eckpunkte wie u.a. Preis/Wert, Aussehen, die Problematik um traditionelles Kunsthandwerk vs. Massenproduktion sowie Vertrieb einbeziehen. Auf einem vorgefertigten Arbeitsblatt halten die Gruppen ihre Ergebnisse während der Bearbeitung der Aufgabe in Form einer Mindmap fest (ca. 8 min Bearbeitungszeit) und ergänzen diese ggf. durch zusätzliche Informationen, welche sich aus dem abschließenden Zusammentragen der Erkenntnisse im Kollektiv ergeben. Die Aufgabe schließt mit einer auf den erarbeiteten Inhalten basierenden Positionierung, die jede

Gruppe abschließend für sich beantworten muss. An diesem Punkt werden die SuS mit der Frage konfrontiert, ob sie die Fortsetzung der Ermittlungsarbeiten für notwendig halten. Die Problematik soll zunächst in den Gruppen kurz diskutiert werden, anschließend kann sich davon ausgehend allerdings auch jede/r Lernende eine eigene Meinung bilden. Um die Diskussion in Richtung Weitersuche zu steuern, kann die Lehrperson die Hinweise geben, dass das Duplikat eine schlechtere Qualität und eine lange Lieferzeit besitzt und eine Belohnung für die Ermittler (die SuS) entfallen würde. Auch der Einbezug auf die Wahrnehmung der SuS zur regionalen Traditionskunst kann ein Hinweis sein. Die Meinungen werden anschließend auf dem Arbeitsblatt festgehalten und im Kollektiv geteilt, sodass sich ein Stimmungsbild der Gruppe in Bezug auf die Problematik abzeichnet. Die Lehrperson kann agierend als Moderator/in eine Diskussion anregen. Je nach Ausgang / überwiegender Meinungsrichtung leitet die Lehrperson in die nächste Phase über. Stimmen die SuS mehrheitlich für die Fortsetzung der Ermittlung, erhalten die Gruppen den nächsten Hinweis, welcher zum Pyramidenraum im 3. OG des Museums überleitet, indem die Lehrperson den Ermittlergruppen einen neuen Hinweis überreicht. Dies geschieht durch die Lehrperson unter der Vorgabe, dass eine Notiz an der Touristeninformation in der Manufaktur der Träume hinterlegt wurde.

HINWEIS:

Ein Holzkunst-begeisterter Besucher der Manufaktur der Träume scheint sehr interessiert am Fall. Nach Betrachten des Fahndungs-Bildes der Figur meint er, diese schon einmal auf einer Pyramide gesehen zu haben. Da er sich die ganze Ausstellung bereits angesehen hat, verweist er auf das 3. OG. Ihr folgt der Spur.

Stimmt die Mehrheit für den Abbruch der Ermittlung, liegt es an der Lehrperson davon ausgehend die Schlüsselproblematik Traditionsverlust aufzugreifen und die Bedeutung des Verlustes zu erläutern, sodass die Ermittlung trotzdem unter Einbezug des oben genannten Hinweises fortgesetzt werden kann. In die Argumentation einbezogen werden kann hier auch die Auszahlung des Finderlohns, welche die Ermittler nur bei Fortsetzung der Suche erhalten. Die erarbeiteten Inhalte werden nach Beendigung der Station in Form des ausgefüllten Arbeitsblattes der Ermittlerakte beigefügt.

6.2.5 Station 5

Nachdem die Lernenden den Hinweis für den Raum im 3. OG bekommen haben, gehen sie zu diesem. Dort bekommen sie nun die Aufgabenstellung, den Raum mit der Musik, der Engel-Installation und der dort entstehenden Atmosphäre auf sich wirken zu lassen, um die Sinne / den Spürsinn für die weitere Ermittlung zu schärfen.. Während der 8-minütigen Vorführung,

sollen sich die SuS Gedanken über die Bedeutung der Tradition für sich selbst machen. Ihre Gedanken sollen sie daraufhin in Stichpunkten auf ihrem Arbeitsblatt notieren. Dafür erhalten sie 10 min Zeit. Sie haben die Möglichkeit, dies kreativ zu gestalten. Diese Aufgabe soll in Einzelarbeit durchgeführt werden. Anschließend können je nach Zeit einzelne Lernende ihre Gedanken vorstellen, wenn sie dies möchten. Alternativ kann dies Gruppenintern erfolgen, während die Lehrpersonen rum gehen. So ist es möglich einen intensiveren und intimeren Austausch der SuS zu ermöglichen. Nachdem die Lernenden die Aufgabe erfüllt haben, erinnert die Lehrperson daran, dass sie noch auf der Suche nach einer Figur sind und sich an den Hinweis erinnern sollen. Um die Suche nach der Figur auf einer der Pyramiden anzuregen, kann an die Belohnung erinnert werden und dass die schnellste Gruppe diese erhält. Durch den entstehenden Wettbewerbscharakter wird ein selbständigeres Erkunden der SuS angeregt. Die SuS schauen sich die Pyramiden genauer an und stellen fest, dass sie nirgendwo die Figur finden können. Daraufhin gibt eine andere Lehrperson ein fiktives Schreiben der Museumsführung an die Lernenden. In diesem steht, dass die Figur nicht in der Sammlung der Manufaktur der Träume steht. Sie bekommen den neuen Hinweis, dass sie an einem Ort suchen sollen, wo Weihnachtsmusik gespielt wird und die Tradition von Annaberg-Buchholz stark gelebt wird. Diese Überlegung kann nun Gruppenintern oder als Klasse erfolgen.

6.2.6 Station 6

Nachdem die Lernenden durch das fiktive Schreiben der Museumsführung auf die Spur der Pyramide auf dem Weihnachtsmarkt gebracht wurden, entdecken sie die von ihnen gesuchte Figur des Daniel Knappe auf dieser Pyramide neben den anderen für die Stadtgeschichte relevanten Figuren. Um abschließend das „Verschwinden“ der Figur aufzuklären, wird den Lernenden durch die Lehrperson ein Schreiben von der Stadt vorgelesen, indem erklärt wird, dass die Figur nicht wirklich verschwunden war, sondern lediglich vor der Aufstellung auf dem Weihnachtsmarkt aufbereitet wurde. Da das Finden der Figur den Abschluss der Ermittlungsarbeit darstellt, werden die Lernenden durch die Lehrperson aufgefordert, für sich selbst zu reflektieren, welche Bedeutung die Tradition für sie selbst hat und wie sich der eigene Blick auf die Tradition ggf. durch die betrachteten Inhalte des Tages verändert hat. (Impuls: *„Als Ermittlerteam seid ihr bei euren Ermittlungen auch auf regionale Traditionen gestoßen. Da ihr ein Teil dieser Region / des Welterbes seid: Welche Bedeutung bzw. welchen Wert haben diese Traditionen / diese Kultur (z.B. das Kunsthandwerk) für dich?“*)

Anschließend werden die Lernenden im Gespräch angeregt, sich zu überlegen, welche übergeordneten Themen, mit denen sie in den vorangegangenen Stationen konfrontiert

wurden, die Montanregion Erzgebirge und somit ihre Heimat ausmachen (Impuls: „*Welche Themen, mit denen ihr im Verlauf eurer Ermittlung in Berührung gekommen seid, machen die Montanregion Erzgebirge aus?*“). Dabei sollten die Lernenden anhand der Stationsinhalte feststellen, dass dies vor allem der Bergbau, die Holzkunst und nicht zuletzt auch die Weihnachtstradition ist. Durch die Lehrperson wird zusammengefasst, dass dies geschichtlich als einzigartige Entwicklung ausgehend vom Bergbau über die Holzkunst hin zur Weihnachtstradition zu betrachten ist und somit diese drei Traditionsthemen nicht losgelöst voneinander betrachtet werden sollten. Über die Inhalte, die in dem Schreiben vom Stadtrat benannt werden, wird an dieser Station der inhaltliche Bogen zum Beginn des Tages gespannt und das übergeordnete Thema des Welterbes und der damit verbundenen regionalen Traditionen wieder aufgegriffen. In einem Akrostichon zum Wort „Welterbe“, welches die Lehrperson zu Demonstrationszwecken zeigt, sollen die Lernenden Begriffe finden und nennen, die aus ihrer Sicht zeigen, dass Annaberg (und allgemein das Erzgebirge) der Weltkulturerbetitel gebührt. Dabei werden sie durch die Lehrperson ermutigt, neben den Erkenntnissen aus den vorigen Stationen auch eigene Ideen vom Weihnachtsmarkt und aus ihrem Lebensalltag einzubeziehen. Die Begriffe werden mündlich genannt, wobei die Gruppe, die die meisten Begriffe nennt / am besten mitarbeitet ihre Belohnung verdoppeln kann. Durch den Wettbewerbscharakter wird so von den umliegenden Einflüssen des Weihnachtsmarktes ablenkt.

(z.B. Impuls: „*Ihr habt die Figur als „Grundsteinleger“ für den Welterbetitel gefunden. Was zeigt, dass die Region um Annaberg diesen Titel verdient hat? Findet dazu Begriffe mit dem jeweiligen Anfangsbuchstaben (entweder Begriffe, die euch heute im Rahmen eurer Ermittlung begegnet sind oder die ihr als typisch für eure Heimat erachtet)!“*)

Abschließend kann nach dem Zusammentragen der von den Lernenden gefundenen Begriffe noch durch die Lehrperson erwähnt werden, dass die geschichtliche Entwicklung der Stadt mit der Entstehung der einzigartigen und schützenswerten Tradition zusammenhängt sowie dass die für das Erzgebirge typischen Traditionen (Bergbau, Holzkunst, Weihnachten) auch immer mit Arbeitsplätzen und Einnahmequellen verbunden sind.

(Impuls: „*Weihnachten, Bergbau und Holzkunst dienten früher und heute dazu, das Auskommen der Leute zu sichern. Das gilt auch für euch, da ihr euch durch die erfolgreiche Ermittlungsarbeit die Belohnung verdient habt.*“)

Dadurch wird die Überleitung zur Ausgabe der versprochenen Belohnung an die Lernenden für ihre erfolgreiche Ermittlung geschaffen. Je nach Motivation bzw. Abgelenktheit der SuS und zeitlichem Ablauf können die verschiedenen Reflexions- und

Zusammenfassungsaufgaben an dieser Station aber auch nach individuellem Ermessen der Lehrperson gekürzt oder übersprungen werden.

7 Didaktisch-methodische Begründung

Für SuS im Alter von 10 bis 15 Jahren lässt der Spieltrieb und das Neugierverhalten eine große Aufgeschlossenheit für den Besuch von außerschulischen Lernorten erwarten (vgl. Barke u.a. 2015, S. 164). Um diesem Spieltrieb im Rahmen des Projektes nachzugeben und die Lernenden durch den Ermittlungscharakter für die Bearbeitung der verschiedenen fachlichen Inhalte zu motivieren, wurde das Projekt als Suche bzw. Ermittlung nach der Figur des Daniel Knappe gestaltet. Als motivierend soll dabei von den Schülern u.a. der „detektivische“ Charakter des Konzepts empfunden werden, der darin besteht, dass die Schüler gemeinsam eine Fragestellung klären müssen (vgl. Barke u.a. 2015, S. 104).

Ein Lernortbesuch ist geeignet, um Interesse zu wecken und Kollektiventwicklung der Klasse zu unterstützen (vgl. Rossa 1975, S.223). „Viel leichter als beim Unterricht im Klassenzimmer lassen sich auf Schülerexkursionen während des Sammelns von Informationen vor Ort, in der Verarbeitung der Informationen und in der Präsentation der Ergebnisse soziale Lernziele verfolgen“ (Rinschede 2020, S. 236). Zudem können die Inhalte passend zum übergeordneten Thema des Weltkulturerbes und der damit verbundenen schützenswerten Tradition an den Lernorten erlebt werden (vgl. Rossa 1975, S.223).

Es wurde sich im Zuge der Projektinszenierung für eine Durchführung in kleineren Gruppen entschieden. Denn so kann die Verantwortung des Einzelnen für das Ergebnis der gemeinsamen Arbeit erhöht werden (vgl. Rossa 1975, S.228). Damit wird auch die Fähigkeit der SuS, im Team ein gemeinsames Ziel zu verfolgen, geübt. Dies kann einen Beitrag zur allseitigen Entwicklung der Schülerpersönlichkeit leisten (vgl. Rossa 1975, S.131).

Im Folgenden sollen die einzelnen didaktisch-methodischen Gründe für die Gestaltung der Aufgaben genannt und erläutert werden. Der Übersicht halber erfolgt diese Zusammenstellung stationsweise.

7.1 Station 1

Der Auftakt der Ermittlung legt nahe, dass die Lernenden im ersten Schritt die Figur des Daniel Knappe kennenlernen müssen, um die anschließenden Schlüsse der folgenden Stationen ziehen zu können.

Hierfür erarbeiten sich die Lernenden im ersten Schritt selbständig die Figur des Daniel Knappe. Durch die selbstständige Arbeit soll das selbstständige Erarbeiten von Aufgaben gefördert werden. Dabei entscheiden die Lernenden selbst, wie sie sich den Texten nähern wollen bzw. wie sie sie lesen. Die Lehrkraft tritt in dem Fall zurück und beschränkt sich auf das Beobachten, Beraten und das Bewerten der Qualität des Arbeitsprozesses. (vgl. Mattes 2021, S. 64)

Die Lernenden sollen ebenso lernen, wann sie nach Hilfe fragen müssen bzw. erkennen können, was sie alles alleine schaffen. Dabei wird verstärkt von der Gruppe ausgearbeitet, so dass die Lernenden sich in erster Linie untereinander helfen bzw. gemeinsam an den Aufgaben arbeiten. Die Lernenden sollen einvernehmlich und kooperativ handeln und lernen lernen. Sie schulen damit ihre soziale Kompetenz und verfolgen das Ziel, das fachliche Lernen zu intensivieren (vgl. Mattes 2021, S. 64). Die Kompetenzentwicklung erfolgt auf mehreren Ebenen. Hier erfolgt eine Zusammenstellung der Sach-, Methoden- und Sozialkompetenz: Sachkompetenz, da die Lernenden neue Informationen erwerben; Methodenkompetenz, da sie sich mit den Methoden zur Texterschließung auseinandersetzen. (vgl. Mattes 2021, S. 66)

Die meisten Lernenden reagieren auf Gruppenarbeiten sehr positiv, da sie mit Freunden arbeiten und lernen können und kein direkter Druck der Lehrkräfte zu spüren ist. Ebenso können die Lernenden ein höheres Maß an Selbstvertrauen erlangen, da sie sozial eingebunden sind, trauen sie sich mehr zu. Wird die Gruppenarbeit aus didaktischer Sicht betrachtet, so wird im handlungsorientierten Unterricht die Schlüsselbedeutung des "Learning by doing" zugeteilt. Die neu erworbenen oder bereits erhaltenen Fähigkeiten der Texterschließung und des Herausarbeitens von Informationen aus Texten werden umgehend praktisch angewandt (vgl. Mattes 2021, S. 66). Um die Teamfähigkeit weiter zu fördern, sollen die Lernenden im Anschluss an die Bearbeitung der Personenbeschreibung gemeinsam überlegen, wo sie ihre Ermittlung beginnen. Hier können sie Für und Wider abwägen und entscheiden.

7.2 Station 2

Der Frohnauer Hammer stellt als Schmiede ein historisch-technisches Denkmal der Metallbearbeitung dar. Daher liegt es nahe, die Lernenden dazu anzuregen, sich aufgrund ihrer Eindrücke an diesem Ort darüber klar zu werden, was Metalle als Stoffgruppe ausmacht und warum sie früher wie heute so vielfältig Verwendung finden. Denn nur so ergibt sich für die Lernenden auch die kognitive Verknüpfung, warum die Metallbearbeitung, wie sie im Hammerwerk besichtigt wurde, notwendig war. Durch die Verbindung des Themas

Eigenschafts-Verwendungs-Zusammenhang bei den Metallen mit dem Besuch des außerschulischen Lernortes Frohnauer Hammer werden historische sowie regionale Bezüge geschaffen, da die Geschichte der Region eng mit dem Bergbau und somit vordergründig den Metallen und ihrer Bedeutung für den Menschen verbunden ist. Durch die Verbindung zu historischen und regionalen Bezügen werden die fachlichen Inhalte lebendig gemacht und somit die Motivation zur Auseinandersetzung mit diesen Inhalten gesteigert (vgl. Zech 2002, S. 196). Zu diesen Inhalten, die im Hammerwerk sehr anschaulich erlebt werden können, zählt neben dem Thema der Metalle auch das Thema Energie, welches die Lernenden bereits aus dem Physikunterricht kennen. Das Hammerwerk zeigt auf beeindruckende Weise, wie die Menschen früher ohne die Nutzung elektrischer Energie die schweren Hämmer bewegen und für ihr Handwerk nutzbar machen konnten. Daraus ergibt sich die Frage, welche Energieformen damals genutzt wurden, um die Hämmer zu betreiben. Aus diesem Grund werden die Lernenden im Frohnauer Hammer auch dazu angeregt, sich der genutzten Energieformen und Energieumwandlungen bewusst zu werden. Gerade da sich im Frohnauer Hammer mit naturwissenschaftlichen Inhalten beschäftigt wird, ist es nötig, die Lernenden zur Bearbeitung der Aufgaben zu motivieren, da meist die Naturwissenschaften im schulischen Kontext durch die Lernenden negativ konnotiert sind. Um die Lernenden daher möglichst intrinsisch zu motivieren, wurde sich dazu entschieden, zunächst ein Suchsel durchzuführen, um die notwendigen Fachbegriffe ins Gedächtnis zu rufen und den Lernenden die Sicherheit zu geben, die Begriffe auch tatsächlich zu finden. Bei einem Suchsel handelt es sich um eine Rätselform, bei welcher in einem Gitternetz Wörter bzw. Begriffe versteckt sind, welche gefunden werden müssen. Dabei werden auch die Vorkenntnisse zu Eigenschaften von Stoffen indirekt reaktiviert. Die Durchführung des Rätsels soll dabei die Neugier der Schüler*innen wecken. Vor allem aber werden solche Rätsel weniger mit schulischen Aktivitäten verbunden, sondern eher als etwas Spielerisches erlebt. Dadurch soll den mit den naturwissenschaftlichen Fächern verbundenen eventuellen negativen Emotionen der Lernenden entgegengewirkt werden. Denn eine Motivierung und somit eine erfolgreiche Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand kann nur sinnvoll stattfinden, wenn eine neutrale oder gar positive Einstellung zum entsprechenden Schulfach vorhanden ist (vgl. Barke u.a. 2015, S. 46). Gerade weil es sich im Fach Chemie um den Anfangsunterricht handelt, ist es essentiell, dass die Schüler*innen möglichst positive Erfahrungen mit diesem Fach verbinden. Außerdem können noch keine größeren Zusammenhänge im Fach Chemie betrachtet werden, da es sich erst um den Anfangsunterricht handelt. Daher eignet sich das Rätsel, weil so die Begrifflichkeiten erworben werden. Da durch die Fragestellung im Suchsel die Lernenden die Eigenschaften der Metalle, aber auch die Fachbegriffe zur Energie mit ihren

Erlebnissen im Hammer verbinden, werden die Inhalte als situiertes Wissen gespeichert, welches später dadurch besser angewendet und übertragen werden kann (vgl. Barke u.a. 2015, S. 94). Um den Lernenden den Eigenschafts-Verwendungs-Zusammenhang näher zu bringen, wird dem progressiv-reduktiven Erkenntnisweg gefolgt. So können die Lernenden ihr Vorwissen zu Eigenschaften nutzen und an dieses Vorwissen anknüpfen, um den bekannten Eigenschaften konkrete Verwendungsbeispiele zuzuordnen. Dieser Erkenntnisweg bietet sich an, weil neues Wissen besser verarbeitet und im Folgenden auch besser wieder abgerufen werden kann, wenn es auf bereits vorhandenes Vorwissen aufbaut. Die Erarbeitung des Zusammenhangs erfolgt beispielhaft durch haptische Zuordnung der Bilder zu den Eigenschaften. Durch die haptische Zuordnung werden die Informationen in unterschiedlichen Großhirnrindenzonen gespeichert, wodurch der erneute Abruf erleichtert wird. Die Verwendung von Bildern unterstützt dabei vor allem optische Lerntypen. Durch die verschiedenen Verwendungen erkennen die Lernenden die Bedeutung der Metalle für den Menschen und dadurch auch die Bedeutung des Fundes von Daniel Knappe für die Region. Dadurch bringen sie ihr Wissen mit anderen Kontexten in Verbindung, was das Lernen erleichtert. Bei dieser Zuordnungsaufgabe bietet sich die Möglichkeit der Differenzierung, da zum einen die verschiedenen Gruppen unterschiedliche Bilder erhalten, zum anderen ggf. aber auch mit den Lernenden diskutiert werden kann, warum bestimmte Bilder mehrfach eingeordnet werden könnten.

7.3 Station 3

Der Einsatz von Exkursionen im Geographieunterricht soll den SuS eine direkte Erfassung geographischer Phänomene, Strukturen, Funktionen und Prozesse vor Ort ermöglichen und wird als Sammelbegriff für alle Schulveranstaltungen außerhalb des Klassenzimmers in Verbindung mit einem Bildungsziel gebraucht (vgl. Rinschede 2020, S. 234f.). Die Planung und Durchführung einer Exkursion ist mit verschiedenen positiven sowie negativen Begleiterscheinungen verbunden. Positiv ist zu nennen, dass außerschulisches Lernen Primärerfahrungen im Heimatraum der SuS zulässt. Daran schließt sich das didaktische Prinzip der Handlungsorientierung an, welches jedoch je nach Form und Charakter der Exkursion unterschiedlich intensiv durch die Lernenden ausgelebt wird. Neben der Vermittlung von geographischem Wissen eignen sich Exkursionen ebenfalls zur Stärkung der sozialen Beziehungen innerhalb der Lerngruppe durch Gemeinschaftliches Arbeiten.

Generell ist ab Station 3 tendenziell zu erwarten, dass sich die SuS bereits sowohl inhaltlich, als auch sozial in ihren Gruppen eingearbeitet sowie in die Arbeitsweise im Konzept

eingefunden haben. Innerhalb der Gruppenarbeit zu den Aufgaben „Vom Erz zur Münze“, sowie der „Tatortaufnahme“ hat jede/r Schüler*in die Möglichkeit sich je nach Stärken und Interessen in den Lösungsprozess einzubringen, sodass die Gruppe von den unterschiedlichen Beteiligungen profitieren kann (vgl. Mattes 2011, S. 66). Weiterhin birgt die Gruppenarbeit (besonders bei der Erschließung von ggf. neuem Wissen in der „Tatortaufnahme“) das Potential, einer möglichen Überforderung und Frustration der SuS entgegenzuwirken. „Gruppen vermitteln Kindern und Jugendlichen das Bewusstsein, dass man gemeinsam Aufgaben und Probleme bewältigen kann, mit denen man allein überfordert wäre“ (Mattes 2011, S. 66).

Anschließend an die vorherige Station geht es nun thematisch vor allem um die Erschließung der Inhalte: Ursprung von Rohstoffen, Abbau(prozesse) durch Bergbau und dessen Auswirkungen auf das Landschaftsbild in der Region. Die Thematik Bergbau wird an dieser Stelle des Unterrichtskonzeptes aus der geographischen Perspektive betrachtet, da dieser einen wichtigen Bestandteil als eines der Hauptmotive im erzgebirgischen Kunsthandwerk und der Heimattradition darstellt. Es geht übergeordnet und in Bezug auf den Ermittlungsfall darum, die Hintergründe des Daniel Knappe zu beleuchten und den SuS das Überdauern der Bedeutung einer solchen Figur in Form von Tradition über die Zeit näherzubringen. „Der Bergbau war jahrhundertlang die wichtigste Erwerbsquelle auf beiden Seiten der böhmisch-sächsischen Grenzregion Erzgebirge. Die mehr als 800 Jahre Bergbau hatten Einfluss auf Land und Leute und ließen so eine einzigartige montane Kulturlandschaft entstehen“ (Leibnizinstitut für Bildungsmedien, 2017).

Um die Wertschöpfungskette zu verstehen, ordnen die SuS wesentliche Produktionsabläufe dem Heimatberg zu, indem einzelne Szenen selbstständig untersucht und in die richtige Reihenfolge gebracht werden. Aufgrund der Komplexität und des begrenzten Platzangebotes am Lernort, wird diese Aufgabe in Gruppenarbeit durchgeführt. Die Methode eignet sich insofern, da in dieser Phase verstärkt die SuS-SuS-Interaktion im Vordergrund stehen sollen. Dabei üben sich die Lernenden im respektvollen Umgang untereinander und setzen sich kritisch mit dem Lerngegenstand auseinander, sodass selbstständiges Lernen und kreatives Denken gefördert und das Selbstbewusstsein der Lernenden gestärkt wird (vgl. Sauerborn et al. 2020, S. 66). Die SuS erkunden den Heimatberg unter dem Aspekt, Anhaltspunkte zum Leben des Daniel Knappe zu finden, wobei sie tief in die Geschichte und Produktionsprozesse des mittelalterlichen Bergbaus einsteigen und somit Auswirkungen auf die Landschaft extrahieren. Somit wurde sich der Methode der Erkundung bedient (vgl. Sauerborn et al. 2020, S. 68).

7.4 Station 4

Das Mindmapping soll den SuS ermöglichen, den komplexen Sachverhalt darzustellen, aber gleichzeitig auch zu präzisieren. Eine Fülle an unterschiedlichen Denksträngen ist hilfreich, um später mit möglichst vielen Argumenten über das Weitersuchen des D. Knappe zu diskutieren. “[D]er Prozess des Mappens [fördert] Ideen und Gedanken zu Tage (...), die zuvor völlig außer Betracht lagen” (Müller 2013, S. 6). Dabei nutzt die Methode des Mindmappings die volle Kapazität beider Hirnhälften. Während “klassische Notizen vor allem die Fähigkeiten der linken Gehirnhälfte fordern, (...) [integrieren Mindmaps] auch Bilder, Farben und Symbole (...), [sodass] man von einer (...) “ganzhirnigen” Methode sprechen [kann]” (ebd., S. 16). Sowohl für strukturierte als auch kreative Köpfe ist die Mindmap ein gutes Tool. Die Mindmap kann jederzeit sowohl im Verlauf des eigenständigen Erkundens in der Manufaktur der Träume als auch während der Diskussion ergänzt werden. Sie dient weiterhin als Vorbereitung auf die Positionierung, damit die SuS basierend auf den zuvor gewonnenen und strukturierten Erkenntnissen eine Entscheidung zum weiteren Verlauf der Ermittlungen treffen können. Dementsprechend wirkt sie in diesem Falle auch als Gedankenstütze für den Entscheidungsprozess.

Auch an dieser Station kann sich besonders in Bezug auf die Positionierung die Organisation der Arbeitsabläufe in Gruppen als lernförderlich erweisen, da SuS in Gruppen gewöhnlich ein größeres Selbstvertrauen ausbilden, was förderlich für eine Meinungsbildung ist (vgl. Mattes 2011, S. 66). „Weil sie sozial eingebunden sind, trauen sie sich mehr zu und haben weniger Angst vor Fehlern” (ebd.).

7.5 Station 5

In dieser Station sollen die Lernenden die Umgebung auf sich wirken lassen und derweil Gedanken über sich und die erzgebirgische Tradition machen. Hier bietet sich als Sozialform die Einzelarbeit an. Die Einzelarbeit dient als Element des selbstgesteuerten Lernens (Kiper & Mischke 2006, S. 131). Sie kann neue Inhalte in die bestehenden Konstruktionen der Lernenden integrieren. Eine Begleitung bzw. Förderung durch eine lehrende Person ist von besonders großer Bedeutung, denn so haben die Lernenden die Möglichkeit der Unterstützung, wenn sie auf Probleme mit den Inhalten stoßen (vgl. Kiper & Mischke 2006, S. 132). Der zentrale Vorteil in der Einzelarbeit liegt darin, dass die SuS selbständig in ihrem eigenen Tempo die Aufgabe bearbeiten können. Genau das birgt jedoch den Nachteil, dass leistungstärkere SuS schnell unterfordert sein können (Siemer, 2007). Die Einzelarbeit bietet

sich in diesem Fall besonders an, da die Beschreibung der eigenen Gefühle etwas sehr Persönliches ist, das nicht jeder seinen Mitschüler*innen mitteilen möchte. In Einzelarbeit kann so aber jeder individuell seine Gedanken verschriftlichen, ohne durch die Meinung anderer Personen eingeschränkt zu werden.

Bei der Umsetzung der Einzelarbeit muss beachtet werden, dass die Arbeitsanweisung klar formuliert und für die Lernenden immer sichtbar ist (Ulrich, 2016, S.202).

7.6 Station 6

Die letzte Station dient dazu, einerseits einen Abschluss zu finden, andererseits aber auch die Erkenntnisse aus den vorangegangenen Stationen nochmals bezogen auf das übergeordnete Thema der Traditionen und der regionalen Identität zu reflektieren. Gerade da die Weihnachtstradition ein wichtiger Bestandteil der regionalen Identität im Erzgebirge und somit auch der Stadt Annaberg ist, erfolgt der Abschluss des Konzeptes auf dem Annaberger Weihnachtsmarkt mit dem Finden der Figur des Daniel Knappe. Der Weihnachtsmarkt bietet dabei die richtige Atmosphäre und weihnachtliche Stimmung, sodass die Lernenden individuell erkennen können, welchen Stellenwert eine solche Tradition für sie hat und was sie ihnen bedeutet. Da der Weihnachtsmarkt aber auch ein Touristenmagnet ist, kann den Schüler*innen an diesem Lernort besonders gut vor Augen geführt werden, dass diese Tradition auch für Menschen, die nicht aus der Region sind, eine Bedeutung hat. Zudem bietet der Weihnachtsmarkt die Möglichkeit, dass den Lernenden bewusst wird, wie viele Arbeitsplätze am Aufrechterhalten der Traditionen hängen, gerade da das Erzgebirge eine Tourismusregion ist. Dadurch werden die Inhalte aus Station 4 nochmals an Relevanz unterlegt und somit auch besser gefestigt. Die Aufgaben für die Lernenden sind an Station 6 bewusst offener gestaltet, damit die Schüler*innen sich in der Atmosphäre des Weihnachtsmarktes individuell darüber klar werden können, was die Tradition ihnen selbst bedeutet und was sie selbst als typisch und besonders für das Erzgebirge empfinden. Da dies weit mehr umfasst, als im Konzept thematisiert werden konnte, werden die Lernenden ermutigt, auch ihre eigenen Erfahrungen einzubeziehen. So kann im Akrostichon jeder Lernende andere Begriffe berücksichtigen und durch gemeinsames Zusammentragen ein umfassenderes Bild dessen entstehen, was die Region kulturell besonders macht. Ein Akrostichon ist ein antikes Schreibspiel oder Gedicht, bei welchem die Buchstaben eines Wortes senkrecht untereinander geschrieben werden. Jeder dieser Buchstaben bildet den Anfang eines Wortes oder Satzes. Dennoch sollte angemerkt werden, dass trotzdem nicht alle Facetten aufgrund der vorgegebenen Buchstaben erfasst werden können. Abschließend

erhalten die Lernenden ihre Belohnung in Form von Schoko-Goldtalern, in Anlehnung daran, dass die Tradition und das Bewusstsein für diese bis heute im Erzgebirge ein Ökonomie-Faktor ist. Es wurde sich dabei bewusst für Schoko-Goldtaler entschieden, da so nochmals indirekt Bezug zu bearbeiteten Metallen genommen werden kann, aber auch zur Münzprägung, die mit der Stadtgeschichte einhergeht. Zusätzlich sorgt die Belohnung dafür, dass das Konzept mit positiven Emotionen seitens der Lernenden abgeschlossen wird.

8 Ideen zur Weiterarbeit am Konzept in der Schule

Hier folgen nur einige Ideen zur Weiterarbeit im Fach- aber auch fächerübergreifenden Unterricht. Es soll Anregungen und Ideenräume schaffen.

8.1 Geografie

Basierend auf den Inhalten der Exkursion, können im weiterführenden Geographieunterricht verschiedene Themen und Lernbereiche aufgegriffen werden. Die Erkundung des Heimatraumes ist eine gute Möglichkeit, um die Thematik für den Unterricht greifbar zu machen. Ausgehend von dem Traditionsverständnis, mit dem sich die SuS beschäftigen, kann auch der Begriff Heimat definiert und erweitert werden: Was macht meine Heimat aus? Was trägt dazu bei, dass ich mich wohlfühle? Wie sieht meine Heimat aus? Diese Fragen können hinführend zu einem geographischen Verständnis des Heimatraumes sein. In Klasse 5 sieht der Lehrplan diese Auseinandersetzung vor. Das Thema Heimat lässt sich gut mit dem Fach Deutsch verbinden.

Das Erzgebirge ist ein Mittelgebirgsland. In der fünften Klasse, soll dieses näher betrachtet werden. Während der Exkursion begegnet den SuS vor allem das Thema Bergbau und die Holzverarbeitung. Beide Themen können im Unterricht vertieft werden. Generell bietet das Thema Ressourcennutzung viel Potenzial, tiefer einzusteigen und mit den SuS zu diskutieren. Hier bietet sich auch eine gute Möglichkeit, Bildung für nachhaltige Entwicklung zu leisten. Das Silbererz kann im Rahmen einer Differenzierung der Gesteine untersucht werden. Hierbei eignet sich der fächerverbindende Unterricht besonders gut mit dem Fach Chemie. Die Nutzung des Raumes und insbesondere die Landschaftsverformung durch den Menschen sollte im Unterricht weitergeführt werden. Welche Waldschäden die Nutzung hervorgebracht hat, kann ebenso weiter ausgeführt werden.

Generell sind die geographischen Inhalte der Exkursion eine hilfreiche Grundlage, um beispielhaft ein Landschaftskomponentenmodell (Klasse 10, Lernbereich 1) zu erarbeiten.

Im Rahmen der Exkursion begegnen den SuS die gegenseitige Einflussnahme der Themen Wirtschaft, Tourismus und Globalisierung. Diese können in verschiedenen Klassen im Geographieunterricht aufgegriffen werden. Zum einen im Rahmen der Wirtschaft in Sachsen oder in Bezug auf das Städtewachstum (Klasse 10, Lernbereich 2 und Wahlbereich 3). Die Geschichte des Daniel Knappe erzählt auch die Geschichte der Städtebildung und des Städtewachstums in Annaberg-Buchholz. Die Bevölkerungsentwicklung kann mit der Bergbaugeschichte verglichen werden (Klasse 10, Lernbereich 2 und Wahlbereich 2+3). Der Bergbau hat der Region als führender Wirtschaftszweig zu Ansehen und Wohlstand verholfen. Welche Auswirkungen und Folgen das für den Raum gehabt hat, ist im Geographieunterricht zu klären. Ein weiterer Wirtschaftszweig ist der Tourismus. In der Manufaktur der Träume begegnet den SuS der Konflikt zwischen heimischer Volkskunst und asiatischer Billigproduktion. Sie werden über den Wert und Aufwand der Handwerkskunst informiert und lernen, das (weihnachtliche) Erzgebirge als Ort des Tourismus zu verstehen. In Klasse 5 und 9 wird auch der Tourismus als Wirtschaftsmotor behandelt. Welche Chancen und Herausforderungen Tourismus für die Stadt Annaberg-Buchholz und das Erzgebirge darstellt, kann hier mit einfließen. Hierbei kann auf das erlangte Wissen aus der Manufaktur der Träume zurückgegriffen werden. Vor allem der Besuch auf dem Weihnachtsmarkt macht die Saisonalität des erzgebirgischen Tourismus noch einmal deutlich. Die Abwägung zwischen Originalfigur und billiger Nachproduktion ist in der Exkursion wenig faktenbasiert und eher subjektiv. Die Diskussion sollte im Unterricht erneut aufgegriffen werden. Unter der Thematik der Globalisierung können Herausforderungen für die traditionelle, regionale Handwerkskunst in Bezug auf südostasiatische Billig- und Massenproduktionen debattiert werden. Dazu sind zusätzliche Fakten, Erfahrungsberichte und (audio-)visuelles Material von Vorteil. Nicht zuletzt kann im Unterricht auch die Geologie des Erzgebirges, insbesondere die Entstehung als Bruchschollengebirge aufgegriffen werden. Jedoch müsste hier ein sehr großer Bogen von der Exkursion gespannt werden.

Gemeinsam mit dem Fach Gemeinschaftskunde/Rechtserziehung/Wirtschaft kann fächerverbindender Unterricht zu verschiedenen Themen gestaltet werden. Eine (gesellschafts-) politische Sicht erweitert das Verständnis insbesondere bei den oben genannten Themen zu Wirtschaft, Tourismus und Globalisierung sowie bei der Ressourcennutzung oder der Bevölkerungsentwicklung.

8.2 Deutsch

Die Ideen zur Weiterarbeit an dem Konzept beziehen sich ausschließlich auf die 8. Klasse, im Haupt- und Realschulgang.

Die Weiterarbeit am Konzept im Fach Deutsch kann sehr gut an den Lehrplan angepasst werden. Anknüpfung an das Konzept eignet sich sehr gut für den Lernbereich 4: Entdeckungen: Printmedien in Klasse 8 an Haupt- und Realschulen, da die Lernenden bereits Printmedien in Verwendung haben. Anhand dieser Zeitungsartikel kann der Lernbereich entweder eingeführt oder weitergeführt werden. Hierzu eignen sich besonders gut vergleichbare Printmedien, so kann ein Vergleich dieser stattfinden und die Lernenden können die Merkmale von Printmedien lernen. Darüber hinaus werden die Inhalte der Exkursion wiederholt.

Des Weiteren kann die Exkursion als allgemeines Thema gelten, in welchem die Lernenden sich anschließend mit dem Thema Tradition und was sich dahinter verbirgt nochmal intensiv auseinandersetzen. Daraus kann eine Überleitung zum Wahlbereich 2: Mundart geschlagen werden, sodass die Lernenden sich mit den verschiedenen Dialekten auseinandersetzen. Spannend ist es für die Lernenden dahingehend, dass vermutlich viele Großeltern oder Eltern Dialekt sprechen und sie diesen direkt in ihrem Umfeld haben, so kann eine Sprachanalyse durchgeführt werden.

Darüber hinaus ist es möglich aufgrund der „Ermittlungsarbeit“ in den Lernbereich 5: Die Welt der Bücher: Kriminalistisches Nr. 1 einzusteigen. Man könnte von den Erfahrungen der Lernenden ausgehen zu einem Kriminalroman oder eine Kriminalkurzgeschichte und die Herangehensweisen vergleichen und anschauen, wie Ermittlungen in der Realität geführt werden.

8.3 Chemie

Im Chemieunterricht in der Schule kann der im Konzept in Station 2 beispielhaft an den allgemeinen Eigenschaften der Metalle eingeführte Eigenschafts-Verwendungs-Zusammenhang wieder aufgegriffen werden. Da dieser Zusammenhang eine Leitlinie im Chemieunterricht bildet und daher in den verschiedenen Lernbereichen bei verschiedenen Stoffen immer wieder betrachtet wird, findet sich dieser Zusammenhang in fast allen Lernbereichen auch in den nachfolgenden Klassenstufen wieder. So kann bereits in Klasse 8 im Lernbereich 1 der Zusammenhang zwischen Eigenschaften und Verwendung, nachdem er an den Metallen eingeführt wurde, auch auf ausgewählte Nichtmetalle übertragen werden. Da der Eigenschafts-Verwendungs-Zusammenhang im Spiralcurriculum also immer wieder aufgegriffen und erweitert wird, kann auf den grundlegenden Einblick, den die Lernenden im Rahmen des Konzepts zu diesem Zusammenhang gewonnen haben, im Chemieunterricht weiter aufgebaut werden.

Weitere konkrete inhaltliche Anknüpfungspunkte für den Chemie-Fachunterricht bieten sich bei der Weiterbehandlung der Stoffgruppe der Metalle im Lernbereich 1 in Klasse 8. Da sich im Konzept nur auf die gemeinsamen typischen Eigenschaften der Metalle fokussiert wurde, könnte nachfolgend im Unterricht aufgezeigt werden, dass dennoch die Ausprägung der Eigenschaften unterschiedlich bei verschiedenen Metallen ist. Gerade da der Chemieunterricht von der Durchführung, Beobachtung und Auswertung von Experimenten lebt, dies aber beim Wissenserwerb an diesem außerschulischen Lernort außen vor bleiben muss, könnte man beispielsweise im Fachunterricht experimentell die Eigenschaften verschiedener Metalle untersuchen. Das ermöglicht den Lernenden die Differenzierung, dass zwar alle Metalle grundlegend gleiche Eigenschaften besitzen, aber diese Eigenschaften unterschiedlich ausgeprägt sind. Auf diese Erkenntnis aufbauend könnte dann wieder auf den aus der Station 2 kennengelernten Zusammenhang zwischen Eigenschaft und Verwendung aufgebaut werden, indem man die unterschiedliche Verwendung der unterschiedlichen Metalle aufgrund ihrer jeweilig spezifischen Eigenschaft aufgreift. Weiterhin besteht auch die Möglichkeit Legierungen als Stoffgemische zu betrachten, bei denen sich ebenfalls die Eigenschaften im Vergleich zum reinen Metall ändern, sodass eine andere Verwendung bzw. bessere Bearbeitung möglich wird.

In fächerübergreifender Zusammenarbeit mit dem Fach Geografie kann außerdem auch im Chemieunterricht die bereits in Station 3 im Konzept betrachtete Verarbeitung vom Erz bis zum Metall aufgegriffen werden. Dabei kann auch das Thema Rohstoffe und Ressourcen einbezogen werden. So könnten zunächst die Gesteine thematisiert und Erz differenziert betrachtet werden. Die im Konzept behandelte Verarbeitung des Erzes zum Metall kann dann auch aus chemischer Perspektive betrachtet werden. Dazu benötigen die Lernenden aber Vorwissen zu chemischen Reaktionen, weshalb sich eine solche Behandlung erst im Lernbereich 3 „Stoffe wandeln sich um“ eignet (vgl. Sächsisches Staatsministerium für Kultus 2019a, S.10). Innerhalb dieses Lernbereichs könnte am Beispiel der Gewinnung von Metallen aus Erzen auch betrachtet werden, bei welchen der Teilprozesse es sich um physikalische Vorgänge und bei welchen um chemische Reaktionen handelt. Zudem könnte man in diesem Zusammenhang auch eine Verbindung zwischen der am Heimatberg-Modell gesehene Gewinnung von Metall aus Erz und dem heutigen Hochofenprozess zur Roheisengewinnung (vgl. Sächsisches Staatsministerium für Kultus 2019a, S.10) vergleichend ziehen. Wird sich allgemein auf die Vorgänge im Bergwerk bezogen, d.h. nicht nur die Metallgewinnung aus Erzen, sondern auch der Abbau des Erzes aus dem Berg mit einbezogen, so könnte man dies als fächerverbindenden Unterrichtsgegenstand der Fächer Physik, Geografie und Chemie betrachten. Denn neben den bereits aufgeführten geografischen und chemischen Inhalten wird

es dann auch möglich zu thematisieren, wie der Abbau und Transport möglich wurden. Das beinhaltet eine Betrachtung der physikalischen Themen Kraft und Energie. Neben dem Bezug zum Konzept bestände dabei die Möglichkeit, als weiteren regionalen Bezug das Altarbild der Annenkirche mit einzubeziehen. Da auf dem Altarbild ausgehend von der Sage um Daniel Knappe Erzgewinnung und -verarbeitung dargestellt ist, lässt sich ein Bezug zwischen Altarbild und der Inszenierung im Konzept herstellen.

8.4 Physik

Die Weiterarbeit am Konzept im Fach Physik kann sich sehr gut auf die mechanische Funktionsweise des Hammers beziehen. Besonders günstig gestaltet sich das in Klassenstufe 7, da dort in LB1: *Kraft und ihre Wirkungen* der Kraftbegriff eingeführt wird (vgl. Sächsisches Staatsministerium für Kultus 2019d, S.12) und man die verschiedenen kraftumformenden Einrichtungen am Frohnauer Hammer genauer untersuchen kann. Dabei kann die Frage, wie die schweren Hammerköpfe von dem kleinen Bach angehoben werden, als Ausgangspunkt dienen und dann auf die Wellen und Hebel eingegangen werden, die man im Hammerwerk sehr eindrucksvoll sehen kann. Dieses Vorgehen würde auch sehr gut in den Wahlbereich 2: *Einfache Maschinen* passen (vgl. Sächsisches Staatsministerium für Kultus 2019d, S.28). Neben dem Hammer könnten dabei auch ganz allgemein die Werkzeuge und Transportmittel, die in Bergwerken eine Rolle spielen, thematisiert werden. Das kann evtl. zu einem Projekt mit den Fächern Geografie und Chemie ausgeweitet werden, indem die Erzgewinnung und Verarbeitung von Metallen betrachtet werden.

Ein weiterer Anknüpfungspunkt bietet die Betrachtung der Energie, da diese schon in der Aufgabenstellung im Hammerwerk thematisiert worden ist. Man könnte die Energieumwandlungen und -übertragungen von der kinetischen Energie des Bachs bis zur Verformungsarbeit am Werkstück betrachten und unter Umständen auch auf den Wirkungsgrad oder den Energieerhaltungssatz eingehen. Da die SuS nach der Exkursion jeder ein ausgefülltes Arbeitsblatt mit einer Zusammenfassung zum Energiebegriff haben, kann ganz allgemein an Inhalten zur Energie weitergearbeitet werden.

In Klassenstufe 8 bietet sich nach der Durchführung des Konzepts an, den Energiebegriff der Thermodynamik, der v.a. die thermische Energie beinhaltet, kontrastierend zur mechanischen Energie zu thematisieren. Dabei kann auch schon Volumenarbeit im Zusammenhang mit Wärmekraftmaschinen angesprochen werden, wobei das natürlich eher Stoff für die Oberstufe ist. Doch das Konzept, das mit Hilfe von Energie Arbeit verrichtet werden kann, lässt sich an der Kolbenbewegung in Motoren trotzdem gut zeigen. Dadurch kann der Arbeitsbegriff schon

früh über die einfache mechanische Arbeit hinaus erweitert werden und dabei mit einer verbreiteten Anwendung verknüpft werden.

In Verbindung mit dem Fach Chemie würde sich außerdem anbieten, den Prozess in einer Schmiede näher zu untersuchen, also die Erwärmung, Verformung und Abkühlung des Metalls. Da es sich bei diesen Prozessen nicht um chemische Reaktionen handelt, sondern um physikalische Vorgänge, bietet sich bezogen auf das Fach Chemie dabei eine Betrachtung des Baus der Metalle im Teilchenmodell an. Das Schmieden wird am Lernort zwar nicht durchgeführt, doch die Atmosphäre und die Werkzeuge vor Ort machen neugierig auf den Prozess und die damit verbundene Arbeit.

9 Anhang:

9.1 Materialien Station 1

Fahndungsblatt



**Die Polizei Sachsen bittet
um Ihre Mithilfe**

Bundesweite Fahndung

In den frühen Morgenstunden des 22.11.2022 kam es in Annaberg-Buchholz zu einer Entführung. Dabei wurde ein männlicher Geschädigter aus seiner Schmiede im Ortsteil Frohnau verschleppt.

Der Gesuchte wurde anschließend in einem PKW gesehen, der durch den Ort Frohnau gefahren war. Dieser wurde ebenda von einer Verkehrskontrolle gestellt. Hier flüchteten die Täter anschließend mit Ihrer Geisel fußläufig. Eine darauf folgende Fahndung im Bereich verlief negativ.



Wer kann Angaben zum Aufenthaltsort des Geschädigten machen? Für Hinweise, die zur Aufklärung der Tat und insbesondere zum Auffinden des Gesuchten führen, sind seitens der Staatsanwaltschaft Annaberg-Buchholz 10 goldene Taler Belohnung ausgesetzt.

Sachdienliche Hinweise bitte an alle Lehrpersonen!

Quelle Foto: <https://www.annaberg-buchholz.de/de/im-berg.php>

NACHRICHTEN VON HEUTE

Dienstag, 13.
Dezember 2022

Ausgabe #50.2

Aktuelle Nachrichten aus Annaberg-Buchholz

Lea-Li Armstrong

Der Traum des Daniel Knappe – Die Sage Über 500 jährige Tradition

Als noch dichte Waldungen den Bielberg und seine Nachbarn bedeckten, lebte im Dorfe Frohnau ein Bergmann, Daniel Knappe, fromm und brav, aber sehr arm. Er hatte sieben Kinder und ein krankes Weib in seiner Hütte. Er wußte nicht, wie seine Not enden sollte, und war nahe daran, an der göttlichen Hilfe zu zweifeln. Da erschien ihm im Traum ein Engel und sprach zu ihm: „Gehe morgen in den Wald! Am Fuße des Schreckenberges ragt eine Tanne hoch über alle Bäume des Waldes hervor. In ihren Ästen wirst du ein Nest mit goldenen Eiern finden. Dies ist dein, gebrauche es wohl!“

Als Daniel am anderen Morgen erwachte, erinnerte er sich des Traums und ging hinaus in den Wald. Er wollte das Nest mit den goldenen Eiern ausnehmen. Bald hatte er auch die bezeichnete Tanne in der Nähe der Wolfshöhle gefunden und kletterte rasch in ihren Ästen bis in den höchsten Wipfel hinauf. Aber er fand nichts. Traurig, dass ihn der Traum getäuscht hatte, stieg er wieder herab und setzte sich auf die Wurzeln des Baumes. Er sann hin und her. Dabei fiel ihm ein, dass mit den Zweigen wohl auch die Wurzeln der Tanne gemeint sein könnten. Die Vermutung wurde bald zum festen Glauben. Eilig lief er heim und holte aus seiner Hütte das Gezäh zum Schürfen. Eifrig begann er den Schürf. Kaum hatte er die Dammerde durchbrochen, als ihm mächtige, nach allen Seiten streichende Silbergänge entgegenblinkten. Er sank auf die Knie und dankte Gott. Bald war die Kunde von dem neu entdeckten Bergreichtum in allen Landen verbreitet. Tausende zogen herzu, um sich in der bisher so wilden Gegend anzusiedeln. Dies veranlasste Herzog Georg den Bärtigen, eine neue Bergstadt zu gründen. Am 21. September 1496 wurde der Grundstein zu dem ersten Haus gelegt. Die neue Stadt hieß Neustadt am Schreckenberge. Später wurde sie jedoch in Annaberg umbenannt. Zum Andenken an Daniel Knappe aber wurden die Bergleute im allgemeinen Knappen und ihre Gemeinschaft wurde die Knappschaft genannt.



Foto 2: Daniel Knappe, alias Caspar Nietzel.



Foto 1: Frohnauer Hammerwerk im Sommer 2022, Bild von Max Mustermann.

Theodor Max

Daniel Knappe verschwunden.

Daniel Knappe verschwindet spurlos aus dem Frohnauer Hammerwerk!

Annaberg-Buchholz: Die Stadt Annaberg-Buchholz ist geschockt - steht noch immer vor einem Rätsel.

Am 22. November 2022 verschwand die Figur des Bergmanns Daniel Knappe spurlos aus dem Frohnauer Hammerwerk. Die Holzfigur geht auf eine über 500 jährige Sage zurück, in der die Entstehung der Stadt Annaberg-Buchholz beschrieben ist.

Der damalige große Silberfund löste ein Berggeschrey aus, welches in kurzer Zeit eine Vielzahl an Bergleuten, Handwerkern und Händlern an den Schreckenberge lockte. Im Jahr 1496 gründete Herzog Georg der Bärtige die „Newe Stat am Schreckenbergek“, welche innerhalb von kürzester Zeit zur zweitgrößten Stadt Sachsens wurde und im Jahre 1501 den Namen „Sankt Annaberg“ bekam. Der Herzog beeinflusste von Beginn an die Entwicklung seiner persönlichen Lieblingsstadt maßgeblich.

Die Holzfigur des Bergmanns Daniel Knappe wurde in Andenken an seinen Silberfund geschnitzt und hat daher eine große Bedeutung für die Stadt. Vom 1. Februar bis zum 25. November befindet sich die Figur im Ausstellungsraum des Frohnauer Hammerwerks. Den Ermittlern ist es unbegreiflich, wie diese Holzfigur verschwinden konnte. Die bisherigen Ermittlungen führten nur ins Leere. Der Stadtrat bittet in diesem Fall um eure Mithilfe als Sonderermittler. Ihr sollt die Umstände um das rätselhafte Verschwinden aufdecken und euch dabei Hintergrundwissen über die Figur Daniel Knappe aneignen, um die Bedeutung des Verschwindens nachvollziehen zu können.

Als Belohnung setzt der Stadtrat 10 goldene Taler aus!

Quellen:

Foto 1: https://de.wikipedia.org/wiki/Frohnauer_Hammerwerk

Foto 2: <https://www.annaberg-buchholz.de/de/im-berq.php>

Steckbrief – Personenbeschreibung D. Knappe

Steckbrief Daniel Knappe

Aufgabe: Fülle den Steckbrief mit Hilfe der „Nachrichten von heute“ und dem Fahndungsblatt aus!

Personenbeschreibung

Name:

Alias:

Alter:

Größe:

Material:

Beruf:

Angehörige:

Wohnort:

Letzter Aufenthaltsort:

Letzte Sichtung:

Aussehen:

Aufgabe: Überlege nun mit Hilfe dieser Daten, wo die Tatort-Ermittlung beginnen sollte!

9.1.1 Musterlösung Steckbrief – Personenbeschreibung D. Knappe

Steckbrief Daniel Knappe

Aufgabe: Fülle den Steckbrief mit Hilfe der „Nachrichten von heute“ und dem Fahndungsblatt aus!

Personenbeschreibung

Name:

Daniel Knappe

Alias:

Caspar Nietzel

Alter:

über 500 Jahre

Größe:

keine Angabe

Material:

Holz

Beruf:

Bergmann

Angehörige:

krankte Frau, 7 Kinder

Wohnort:

Dorf Frohnau

Letzter Aufenthaltsort:

Frohnauer Hammerschmiede

Letzte Sichtung:

PKW in Frohnau

Aussehen:

weiße Haube, rote Jacke

schwarze Kniebügel, weiße Strümpfe

Aufgabe: Überlege nun mit Hilfe dieser Daten, wo die Tatort-Ermittlung beginnen sollte!

9.2 Materialien Station 2

9.2.1 Arbeitsblatt Suchsel

Hammer, Metallbearbeitung mit regenerativer Energie!

Am 28. Oktober 1491 entdeckte Daniel Knappe am Schreckenbergricht unweit des Frohnauer Hammers das Annaberger Silber. Seit diesem Jahr wurde im Garten des Hammers Berggericht abgehalten. Am 21. September 1496 wurde im Hammer der Beschluss zur Gründung der „Neustadt am Schreckenbergricht“, dem späteren St. Annaberg gefasst. Das durch Bergleute wie D. Knappe gewonnene Metall stellte die Grundlage für den Reichtum der Stadt dar, denn Metalle lassen sich vielfältig verwenden. Das Rohmetall musste dafür aber z.B. hier in der Hammerschmiede noch bearbeitet werden. Dazu nutzte man damals schon die regenerative Energie des Wassers. Die Metallbearbeitung, wie ihr sie im Hammerwerk gesehen habt, funktioniert nur deshalb, weil Metalle bestimmte typische Eigenschaften besitzen, die Grundlage für die vielfältigen Verwendungen der Metalle sind. (Quelle: Autorenkollektiv (2022): Frohnauer Hammer. URL: https://de.wikipedia.org/wiki/Frohnauer_Hammer [27.11.22])

Findet die Begriffe und ihr kennt nicht nur die Metalleigenschaften, die die Grundlage für die vielfältige Bedeutung der Metalle sind, sondern ihr erhaltet in den umrahmten Buchstaben auch den ersten Teil des Hinweises, wo ihr eure Ermittlungen fortführen solltet. Hilfe ist das Suchsel.

Wenn euer Team das richtige Lösungswort gefunden hat, erhaltet ihr bei den Lehrpersonen die Materialien für den zweiten Teil des Lösungsbegriffs.

1. Welchen Aggregatzustand haben alle Metalle mit Ausnahme von Quecksilber gemeinsam? _____
2. Dass die über 100 kg schweren Hämmer Metalle in die gewünschte Form bringen können, liegt daran, dass Metalle plastisch _____ sind. (Hinweis: Was passierte mit der Stange, die in der Führung unter den Hammer gelegt wurde?)
3. Welche Energieform besitzt der Hammer, wenn er angehoben worden ist und sich noch nicht nach unten bewegt? _____
4. In Metallen kann man sich spiegeln. Grund ist ihr charakteristischer _____
5. Aufgrund welcher Eigenschaft von Metallen muss der Schmied Handschuhe tragen und sein Werkstück mit der schweren Zange, die ihr in der Führung gehoben habt, anfassen, wenn er die Spitze seines Werkstücks erhitzt? _____
6. Das Feuer in der Hammerschmiede, gibt Energie in Form von _____ ab und sendet Energie in Form von _____ aus.
7. Im Gegensatz zu früher beruht die heutige Nutzung von Metallen vor allem auf ihrer _____ Leitfähigkeit.
8. Das fließende Wasser, das die Wasserräder im Hammer antreibt, hat aufgrund seiner Bewegung _____ Energie.
9. Energie ist die Fähigkeit eines Systems, Arbeit zu verrichten, darunter versteht man z.B. Körper zu verformen, anzuheben oder zu _____
10. Potentielle und kinetische Energie kann man beide auch als _____ Energie bezeichnen.

W Y D U M P K W R U R H L I C H T B C W U C
Q J S N M E C H A N I S C H E B M E P B K S
E M F I R M R A E E Y D D S A M U S O K M F
X R T S H S R M R W S S N C X Ä H B C T M Z E
H W Ä R M E L E I T F Ä H I G E W H E J Ü S
P Y D Y Ä Q H Ü W U U M S V Ü L R L N L J T
M T C Ä W Ä O Y F S S M C Z S S Ö E N E T C B Ü
M X A M F K I K Ü Q A L G X X K E U I M E Ä
U W S S S I N B S S Ö K B L E Ä T Y N E K L I
S Z X P V G R H P V Y O A C M R N I L O X Y
E U W Ä M N S S Ü N D Ä N N D X I G G L S S C Z
F Ä Y S R G C Ä Ä R T I Z B G S Z E E C K E
F S V Ö W Ä S S P P P T N T Y Z C J N G Ö X Y
Y H Y C J O P S S K Ü M Ö A T N H J Ä Q Ö H M
K I N E T I S C H E S S S W S L E B W Ä R M E
N E V E R F O R M B A R Z E Z N J E A F S S K

9.2.2 Musterlösung: Arbeitsblatt Kreuzworträtsel

Hammer, Metallbearbeitung mit regenerativer Energie!

Am 28. Oktober 1491 entdeckte Daniel Knappe am Schreckenberg unweit des Frohnauer Hammers das Annaberger Silber. Seit diesem Jahr wurde im Garten des Hammers Berggericht abgehalten. Am 21. September 1496 wurde im Hammer der Beschluss zur Gründung der „Neustadt am Schreckenberg“, dem späteren St. Annaberg gefasst. Das durch Bergleute wie D. Knappe gewonnene Metall stellte die Grundlage für den Reichtum der Stadt dar, denn Metalle lassen sich vielfältig verwenden. Das Rohmetall musste dafür aber z.B. hier in der Hammerschmiede noch bearbeitet werden. Dazu nutzte man damals schon die regenerative Energie des Wassers. Die Metallbearbeitung, wie ihr sie im Hammerwerk gesehen habt, funktionierte nur deshalb, weil Metalle bestimmte typische Eigenschaften besitzen, die Grundlage für die vielfältigen Verwendungen der Metalle sind. (Quelle: Autorenkollektiv (2022): Frohnauer Hammer. URL: https://de.wikipedia.org/wiki/Frohnauer_Hammer [27.11.22])

Findet die Begriffe und ihr kennt nicht nur die Metalleigenschaften, die die Grundlage für die vielfältige Bedeutung der Metalle sind, sondern ihr erhaltet in den umrahmten Buchstaben auch den ersten Teil des Hinweises, wo ihr eure Ermittlungen fortführen solltet. Hilfe ist das Suchsel.

Wenn euer Team das richtige Lösungswort gefunden hat, erhaltet ihr bei den Lehrpersonen die Materialien für den zweiten Teil des Lösungsbegriffs.

1. Welchen Aggregatzustand haben alle Metalle mit Ausnahme von Quecksilber gemeinsam? **FEST**
2. Dass die über 100 kg schweren Hämmer Metalle in die gewünschte Form bringen können, liegt daran, dass Metalle plastisch **VERFORMBAR** sind. (Hinweis: Was passierte mit der Stange, die in der Führung unter den Hammer gelegt wurde?)
3. Welche Energieform besitzt der Hammer, wenn er angehoben worden ist und sich noch nicht nach unten bewegt? **POTENTIELLE**
4. In Metallen kann man sich spiegeln. Grund ist ihr charakteristischer **GLANZ**
5. Aufgrund welcher Eigenschaft von Metallen muss der Schmied Handschuhe tragen und sein Werkstück mit der schweren Zange, die ihr in der Führung gehoben habt, anfassen, wenn er die Spitze seines Werkstücks erhitzt? **WÄRMELEITFÄHIG**
6. Das Feuer in der Hammerschmiede, gibt Energie in Form von **WÄRME** ab und sendet Energie in Form **LICHT** aus.
7. Im Gegensatz zu früher beruht die heutige Nutzung von Metallen vor allem auf ihrer **ELEKTRISCHEN** Leitfähigkeit.
8. Das fließende Wasser, das die Wasserräder im Hammer antreibt, hat aufgrund seiner Bewegung **KINETISCHE** Energie.
9. Energie ist die Fähigkeit eines Systems, Arbeit zu verrichten, darunter versteht man z.B. Körper zu verformen, anzuheben oder zu **BESCHLEUNIGEN**
10. Potentielle und kinetische Energie kann man beide auch als **MECHANISCHE** Energie bezeichnen.



9.2.3 Material Metalle – Eigenschaften und Verwendung

Metalle – allgegenwärtig und unverzichtbar

Aufgrund ihrer Eigenschaften kann man Metalle vielfältig verwenden. Das war auch schon früher so und ist die Ursache, weshalb die Metallentdeckung durch D. Knappe zu Annabergs Reichtum führte.

Ordnet die abgebildeten Verwendungen der Metalleigenschaft zu, die dabei ausgenutzt wird! Tragt jeweils ein Beispiel in die Tabelle ein und notiert den zugehörigen Buchstaben!

Die Buchstaben auf der Rückseite der Bilder ergeben bei richtiger Zuordnung den zweiten Teil des Lösungsworts. Dabei ist der letzte Buchstabe doppelt zu lesen.

fest	plastisch verformbar	metallischer Glanz	elektrisch leitfähig	wärmeleitfähig




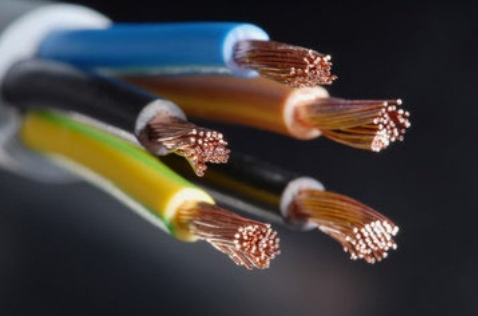

+++ HINWEIS +++

Indem ihr die beiden Lösungswörter zusammensetzt, findet ihr den nächsten Ort eurer Ermittlung, um weiteren Indizien nachzugehen. Falls ihr den Ort nicht selbstständig findet, fragt den Museumsführer.

Gruppe 1

	<p>M</p> <p>Quelle: https://as1.ftcdn.net/v2/jpg/03/49/69/70/1000_F_349697000_XOXyYwfRItHsAVHRWVyUAxXblAiP1AdO.jpg</p>
	<p>O</p> <p>Quelle: https://t4.ftcdn.net/jpg/01/28/08/01/360_F_128080186_caMOesYauVZGwNGYIWkvk3PGf5oBFtJh.jpg</p>
	<p>D</p> <p>Quelle: https://live.staticflickr.com/8422/7834790174_60ec982b31.jpg</p>
	<p>E</p> <p>Quelle: https://pixnio.com/free-images/2017/06/22/2017-06-22-20-23-26-900x601.jpg</p>
	<p>L</p> <p>Quelle: https://as2.ftcdn.net/v2/jpg/05/21/89/31/1000_F_521893187_5pcQHIWVKbA8UDhFr0dhOu36plqqUd0z.jpg</p>






Gruppe 2

	<p>M</p> <p>Quelle: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/68/Eiffelturm.jpg</p>
	<p>O</p> <p>Quelle: https://t4.ftcdn.net/jpg/01/28/08/01/360_F_128080186_caMOesYauVZGwNGYIWkvk3PGf5oBFtJh.jpg</p>
	<p>D</p> <p>Quelle: https://as2.ftcdn.net/v2/jpg/00/42/11/47/1000_F_42114744_AnTR5Hw4e37soGLgD3DAnDsBV6HIXxCX.jpg</p>
	<p>E</p> <p>Quelle: https://as1.ftcdn.net/v2/jpg/00/04/30/44/1000_F_4304429_20jCYjag9fMSjrLBii1zNA9eLj0dU5SM.jpg</p>
	<p>L</p> <p>Quelle: https://live.staticflickr.com/1234/640564562_d993c0e58b_c.jpg</p>




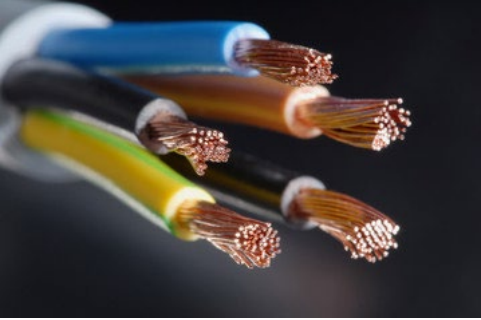

Gruppe 3

	<p>M</p> <p>Quelle: https://as2.ftcdn.net/v2/jpg/02/20/95/83/1000_F_220958377_Ni5NlnHJmYfSlllxRe8y88K0EaqwpaA.jpg</p>
	<p>O</p> <p>Quelle: https://as1.ftcdn.net/v2/jpg/01/11/52/02/1000_F_111520236_IWgqhCqjy3YG7XeVNyDUcDrljR1QT6Zc.jpg</p>
	<p>D</p> <p>Quelle: https://img.rawpixel.com/private/static/images/website/2022-05/pu2348336-image-kwvy8ahh.jpg?w=800&dpr=1&fit=default&crop=default&q=65&vib=3&con=3&usm=15&bg=F4F4F3&iplib=js-2.2.1&s=d00474d89bc844168089b4d473b7e589</p>
	<p>E</p> <p>Quelle: https://as2.ftcdn.net/v2/jpg/01/45/50/95/1000_F_145509531_x5ZE0pyT3haQi5vZn7bRA0sq7ftjqS.jpg</p>
	<p>L</p> <p>Quelle: https://as1.ftcdn.net/v2/jpg/00/27/39/36/1000_F_27393624_xSKAzLAc2liHroGjyT02uEa9G9oPpVoc.jpg</p>

Gruppe 4

	<p>M</p> <p>Quelle: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/ed/Geologist%27s_hammer-4489.jpg</p>
	<p>O</p> <p>Quelle: https://img.ccnul.de/1010000/preview/1014265_308399703dcbfe6d82049ad156c0b168.jpg</p>
	<p>D</p> <p>Quelle: https://live.staticflickr.com/3873/14400788604_e81859dd39_b.jpg</p>
	<p>E</p> <p>Quelle: https://pixnio.com/free-images/2017/06/22/2017-06-22-20-23-26-900x601.jpg</p>
	<p>L</p> <p>Quelle: https://live.staticflickr.com/1234/640564562_d993c0e58b_c.jpg</p>

Gruppe 5

	<p>M</p> <p>Quelle: https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSvLvBD4HR9c4vhBLNrDXSbjbE5RyJQVT1mV70D6oEqCnUAVjNArIkUPolyTm3uMdhf-A&usqp=CAU</p>
	<p>O</p> <p>Quelle: https://as1.ftcdn.net/v2/jpg/01/11/52/02/1000_F_111520236_IWgqhCqjy3YG7XeVNYDUCDrIjR1QT6Zc.jpg</p>
	<p>D</p> <p>Quelle: https://live.staticflickr.com/7510/15872091672_b508b4bc8a_b.jpg</p>
	<p>E</p> <p>Quelle: https://as1.ftcdn.net/v2/jpg/00/04/30/44/1000_F_4304429_20jCYjag9fMSjrLBii1zNA9eLj0dU5SM.jpg</p>
	<p>L</p> <p>Quelle: https://as2.ftcdn.net/v2/jpg/05/21/89/31/1000_F_521893187_5pcQHIWVKbA8UDhFr0dhOu36piqqUd0z.jpg</p>

9.2.4 Musterlösung Material Metalle – Eigenschaften und Verwendung

Metalle – allgegenwärtig und unverzichtbar

Aufgrund ihrer Eigenschaften kann man Metalle vielfältig verwenden. Das war auch schon früher so und ist die Ursache, weshalb die Metallentdeckung durch D. Knappe zu Annabergs Reichtum führte.

Ordnet die abgebildeten Verwendungen der Metalleigenschaft zu, die dabei ausgenutzt wird! Tragt jeweils ein Beispiel in die Tabelle ein und notiert den zugehörigen Buchstaben!

Die Buchstaben auf der Rückseite der Bilder ergeben bei richtiger Zuordnung den zweiten Teil des Lösungsworts. Dabei ist der letzte Buchstabe doppelt zu lesen.

	fest	plastisch verformbar	metallischer Glanz	elektrisch leitfähig	wärme-leitfähig
Gruppe 1	 M	 O	 D	 E	 L
Gruppe 2	 M	 O	 D	 E	 L
Gruppe 3	 M	 O	 D	 E	 L
Gruppe 4	 M	 O	 D	 E	 L
Gruppe 5	 M	 O	 D	 E	 L

+++ HINWEIS +++

Indem ihr die beiden Lösungswörter zusammensetzt, findet ihr den nächsten Ort eurer Ermittlung, um weiteren Indizien nachzugehen. Falls ihr den Ort nicht selbstständig findet, fragt den Museumsführer.

9.3 Materialien Station 3

9.3.1 Aufgabenstellung Station 3

„Vom Erz zur Münze“ am Heimatberg Frohnau: wesentliche Abläufe des mittelalterlichen Bergbaus

Der Bergbau war jahrhundertlang die wichtigste Erwerbsquelle auf beiden Seiten der böhmisch-sächsischen Grenzregion Erzgebirge. Die mehr als 800 Jahre Bergbau hatten Einfluss auf Land und Leute und ließen so eine einzigartige montane Kulturlandschaft entstehen.

1. *Hört euch die Inhalte der kurzen Führung/Erklärung zum Modell des Frohnauer Heimatberges an!*
2. *In dem mühevoll in Handarbeit gefertigten Modell wurden verschiedene Prozesse und Abläufe des Bergbaus von der Erschließung bis zur Verarbeitung von Metallerzen dargestellt. Findet die Bildausschnitte im Modell wieder!*
3. *Ordnet sie den Prozessen sowie den dazugehörigen Erklärungen zu und bringt sie im Raster in die richtige Reihenfolge!*

Items zur Zuordnung:

- Fund und Erschließung von u.a. Silberadern
- Stollenbau
- Transport unter und über Tage
- Abbau von Silber
- Verarbeitung der Rohstoffe

Auf Erzlagerstätten im Boden stieß man oft zufällig: beim Pflügen, unter einem entwurzelten Baum oder in einer durch Blitzeinschlag entstandenen Felskluft. Bergleute, auch Knappen oder Hauer genannt, machten sich dann ans Werk, um Stollen und Schächte ins Gestein zu hauen und silberhaltiges Erz zu fördern. Dazu benutzten die Bergleute vor allem Schlägel und Eisen, diejenigen Werkzeuge, die gekreuzt zum allgemeinen Symbol des Bergbaus wurden.

Die Bröckchen wurden anschließend zur Erzwäsche ins Tal gebracht. Dort schüttete man sie in große Holzkästen, durch die Bachwasser geleitet wurde. Zwei Wäscher genannte Bergleute verteilten und wendeten die Erzbröckchen darin. Erde und leichtes taubes Gestein sollten fortgespült werden und schweres silberhaltiges Erz zurückbleiben. Auch mithilfe von Sieben wurde das Gestein in großen Bottichen gewaschen, damit sich silberhaltige Erze absetzen. Das gewaschene Silbererz wurde anschließend zur Röstanlage, einem offenen gemauerten Ofen mit zwei Kammern, transportiert. Durch die gleichmäßige Hitze der brennenden Holzscheite wurde das Erz brüchig. Das geröstete Erz kam dann in die Schmelzhütte. Dort schmolzen Schmelzer genannte Bergleute in zwei Schritten das Silber heraus, welches anschließend weiterverarbeitet und u.a. zur Werkzeug- oder Münzenherstellung verwendet werden konnte.

Das Anlegen der senkrechten Schächte und der waagerechten Stollen war sehr mühsam und konnte manchmal sogar mehrere Generationen lang dauern. Manche Schächte lagen mehrere hundert Meter tief unter der Erdoberfläche. Bergzimmerer und Bergschmiede sicherten die gehauenen Gänge mit Holzbalken, Brettern, Nägeln, Haken und Ösen gegen den Einsturz. Die Bergschmiede sorgten dafür, dass die Hauer stets scharfe Bergeisen hatten, während die Bergzimmerer schon im Mittelalter geniale Erfindungen machten, wie zum Beispiel eine spezielle Leiter, die zum Hochsteigen, aber auch Hinunterrutschen genutzt werden konnte. Zum schnellen und schmerzfreien Rutschen banden sich die Bergleute das sogenannte Hinterleder aus Rindsleder um. Die Schachteingänge waren meist von einem Holzhäuschen vor der Witterung geschützt. Von dort aus führten die Leitern nach unten.

Um das Silber aus dem umliegenden Gestein herauszulösen, wurden die geförderten Gesteinsbrocken zunächst zerkleinert. Das machte ein Erzklopfer, genannt Bergmann. Dabei trennte er Bröckchen mit bereits hohem Silberanteil von Gestein mit weniger Silber. Diese Bröckchen wurden dann zur Erzwäsche ins Tal gebracht.

Außer Silber und Zinn wurden noch weitere Erze mit Arsen, Blei, Eisen, Kobalt, Nickel und Zink abgebaut, verhüttet und verarbeitet, ebenso wie die nicht erzhaltigen Bodenschätze Kalkspat (Calcit), Kaolin, Ton und Schwarzkohle.

Viel taubes Gestein – Gestein, das nicht das gesuchte Silber enthielt – wurde aus den Schächten herausgebracht und zu Halden aufgeschüttet. Mit einem Haspel beförderten Bergleute, die man auch Haspelknechte nannte, Gestein aus den Tiefen hinauf ans Tageslicht. Aus Stollen mit ebenerdigem Ausgang konnten die Hauer das Gestein mit Schubkarren oder großen vierrädrigen Holzkarren, auch Hunt genannt, abfahren.







Raster:

Nr.	Bezeichnung	Bildausschnitt	Abläufe
1			
2			
3			
4			
5			

Quelle: LEIBNITZINSTITUT FÜR BILDUNGSMEDIEN (2017): Bergbautechnik Anno 1520. URL: <http://uran-deutsch-tschechischer-erinnerungsort.info/?p=801> [28.10.2022]

9.3.2 Musterlösung: Station 3.1






Nr.	Bezeichnung	Bildausschnitt	Abläufe
1	Fund und Erschließung von u.a. Silberadern		<p>Auf Erzlagerstätten im Boden stieß man oft zufällig: beim Pflügen, unter einem entwurzelten Baum oder in einer durch Blitzeinschlag entstandenen Felskluft. Bergleute, auch Knappen oder Hauer genannt, machten sich dann ans Werk, um Stollen und Schächte ins Gestein zu hauen und silberhaltiges Erz zu fördern. Dazu benutzten die Bergleute vor allem Schlägel und Eisen, diejenigen Werkzeuge, die gekreuzt zum allgemeinen Symbol des Bergbaus wurden.</p>
2	Stollenbau		<p>Das Anlegen der senkrechten Schächte und der waagerechten Stollen war sehr mühsam und konnte manchmal sogar mehrere Generationen lang dauern. Manche Schächte lagen mehrere hundert Meter tief unter der Erdoberfläche. Bergzimmerer und Bergschmiede sicherten die gehauenen Gänge mit Holzbalken, Brettern, Nägeln, Haken und Ösen gegen den Einsturz. Die Bergschmiede sorgten dafür, dass die Hauer stets scharfe Bergeisen hatten, während die Bergzimmerer schon im Mittelalter geniale Erfindungen machten, wie zum Beispiel eine spezielle Leiter, die zum Hochsteigen, aber auch Hinunterrutschen genutzt werden konnte. Zum schnellen und schmerzfreien Rutschen banden sich die Bergleute das sogenannte Hinterleder aus Rindsleder um. Die Schachteingänge waren meist von einem Holzhäuschen vor der Witterung geschützt. Von dort aus führten die Leitern nach unten.</p>
3	Transport unter und über Tage		<p>Viel taubes Gestein – Gestein, das nicht das gesuchte Silber enthielt – wurde aus den Schächten herausgebracht und zu Halden aufgeschüttet. Mit einem Haspel beförderten Bergleute, die man auch Haspelknechte nannte, Gestein aus den Tiefen hinauf ans Tageslicht. Aus Stollen mit ebenerdigem Ausgang konnten die Hauer das Gestein mit Schubkarren oder großen vierradrigen Holzkarren, auch Hunt genannt, abfahren.</p>

<p>4</p>	<p>Abbau von Silber</p>		<p>Um das Silber aus dem umliegenden Gestein herauszulösen, wurden die geförderten Gesteinsbrocken zunächst zerkleinert. Das machte ein Erzklopfer, genannt Bergmann. Dabei trennte er Bröckchen mit bereits hohem Silberanteil von Gestein mit weniger Silber. Diese Bröckchen wurden dann zur Erzwäsche ins Tal gebracht.</p> <p>Außer Silber und Zinn wurden noch weitere Erze mit Arsen, Blei, Eisen, Kobalt, Nickel und Zink abgebaut, verhüttet und verarbeitet, ebenso wie die nicht erzhaltigen Bodenschätze Kalkspat (Calcit), Kaolin, Ton und Schwarzkohle.</p>
<p>5</p>	<p>Verarbeitung der Rohstoffe</p>		<p>Die Bröckchen wurden anschließend zur Erzwäsche ins Tal gebracht. Dort schüttete man sie in große Holzkästen, durch die Bachwasser geleitet wurde. Zwei Wäscher genannte Bergleute verteilten und wendeten die Erzbröckchen darin. Erde und leichtes taubes Gestein sollten fortgespült werden und schweres silberhaltiges Erz zurückbleiben. Auch mithilfe von Sieben wurde das Gestein in großen Bottichen gewaschen, damit sich silberhaltige Erze absetzen. Das gewaschene Silbererz wurde anschließend zur Röstanlage, einem offenen gemauerten Ofen mit zwei Kammern, transportiert. Durch die gleichmäßige Hitze der brennenden Holzscheite wurde das Erz brüchig. Das geröstete Erz kam dann in die Schmelzhütte. Dort schmolzen Schmelzer genannte Bergleute in zwei Schritten das Silber heraus, welches anschließend weiterverarbeitet und u.a. zur Werkzeug- oder Münzenherstellung verwendet werden konnte.</p>

Textquelle: <http://uran-deutsch-tschechischer-erinnerungsort.info/?p=801> [08.11.2022]

„Vom Erz zur Münze“ am Heimatberg Frohnau: wesentliche Abläufe des mittelalterlichen Bergbaus

Der Bergbau war jahrhundertlang die wichtigste Erwerbsquelle auf beiden Seiten der böhmisch-sächsischen Grenzregion Erzgebirge. Die mehr als 800 Jahre Bergbau hatten Einfluss auf Land und Leute und ließen so eine einzigartige montane Kulturlandschaft entstehen.

Nr.	Bezeichnung	Bildausschnitt	Abläufe
1	Fund und Erschließung von u.a. Silberadern		<ul style="list-style-type: none"> • meist zufälliger Fund von Erzlagerstätten beim Pflügen oder in Felsspalten • Bergleute begannen mit Schachtbau zur Förderung von silberhaltigem Erz
2	Stollenbau		<ul style="list-style-type: none"> • mühsames und zeitaufwendiges Anlegen unterirdischer Schächte und Stollen • Holzbalken sicherten diese gegen Einsturz • Bergschmiede stellten Werkzeug für den Stollenbau her
3	Transport unter und über Tage		<ul style="list-style-type: none"> • Gestein (ohne Silbererz) wurde aus den Schächten herausgebracht und zu Halden aufgeschüttet • unter Tage: Transport durch (Schienen-)Wagen und Schubkarren
4	Abbau von Silber		<ul style="list-style-type: none"> • Zerkleinerung der gefundenen Gesteinsbrocken mit Erz • Abtransport dieser an die Oberfläche
5	Verarbeitung der Rohstoffe		<ul style="list-style-type: none"> • Bröckchen mit hohem Silberanteil zur Erzwäsche ins Tal gebracht • anschließend: Schmelzung der gewonnenen Erze zur Rohmetallgewinnung und späteren Weiterverarbeitung zu Werkzeug oder Münzen

Quelle: LEIBNITZINSTITUT FÜR BILDUNGSMEDIEN (2017): Bergbautechnik Anno 1520. URL: <http://uran-deutsch-tschechischer-erinnerungsort.info/?p=801> [28.10.2022]

9.3.3 Überleitung zu Station 4

Im Laufe des 19. Jahrhunderts ging der Bergbau stark zurück, da die wichtigsten Silberadern ausgebeutet waren. Die Bevölkerung der Region verarmte. Die Bergleute, die nun keine Beschäftigung mehr fanden, mussten sich neue Einkommensquellen suchen.

So entstanden die für das Erzgebirge typisch gewordenen Handwerkstraditionen. Im Bereich der Holzverarbeitung zählten dazu der Musikinstrumentenbau sowie die Herstellung von Spielsachen und Weihnachtsdekorationen. Die in der Region verbreitete Spitzentechnik Klöppeln wurde weiterentwickelt, ebenso wie die Produktion von Filzpantoffeln und Handschuhen.

Quelle: http://uran-deutsch-tschechischer-erinnerungsort.info/?page_id=178 [08.11.2022]

Hinweis zu Station 4:

Die Ermittlung an diesem Ort sind abgeschlossen - noch immer keine Spur von der Figur Daniel Knappe. Findet nun euren Weg zum nächsten Ermittlungsort.

+++ HINWEIS +++

Die Gerüchteküche brodelt - handelt es sich um ein Verbrechen oder doch „nur“ um eine Verwechslung von Kunstgegenständen? Um letzteres auszuschließen und eure Ermittlungen voranzubringen, müsst ihr nun an einem Ort die Suche fortsetzen, an welchem „Träume hergestellt werden“ und Volkskunst ausgestellt wird.

9.4 Materialien Station 4

Arbeitsblatt Station 4.1: Soll D. Knappe ersetzt werden?

Die Ermittlungen in alle Richtungen werden fortgesetzt, da nicht zwangsläufig von einem Verbrechen (Diebstahl) auszugehen ist.

Fake-Duplikat vs. teures Handwerk: Soll D. Knappe ersetzt werden?

1. *Stellt Vermutungen über den Wert der Holzfiguren Bergman & Engel auf!
Was schätzt ihr, wie viel diese Figuren kosten?*

_____ €

Online sind ähnliche Figuren zu weitaus günstigeren Preisen erhältlich.

2. *Schaut euch die Anzeigen inklusive der Eckdaten und Bilder genau an! Was unterscheidet sie von den Exponaten hier vor Ort? Ergänzt hierzu die Mindmaps!*

**Exponat
vor Ort**

**Online-
Figuren**

9.4.1 Musterlösung: Station 4.1

Die Ermittlungen in alle Richtungen werden fortgesetzt, da nicht zwangsläufig von einem Verbrechen (Diebstahl) auszugehen ist.

Fake-Duplikat vs. teures Handwerk: Soll D. Knappe ersetzt werden?

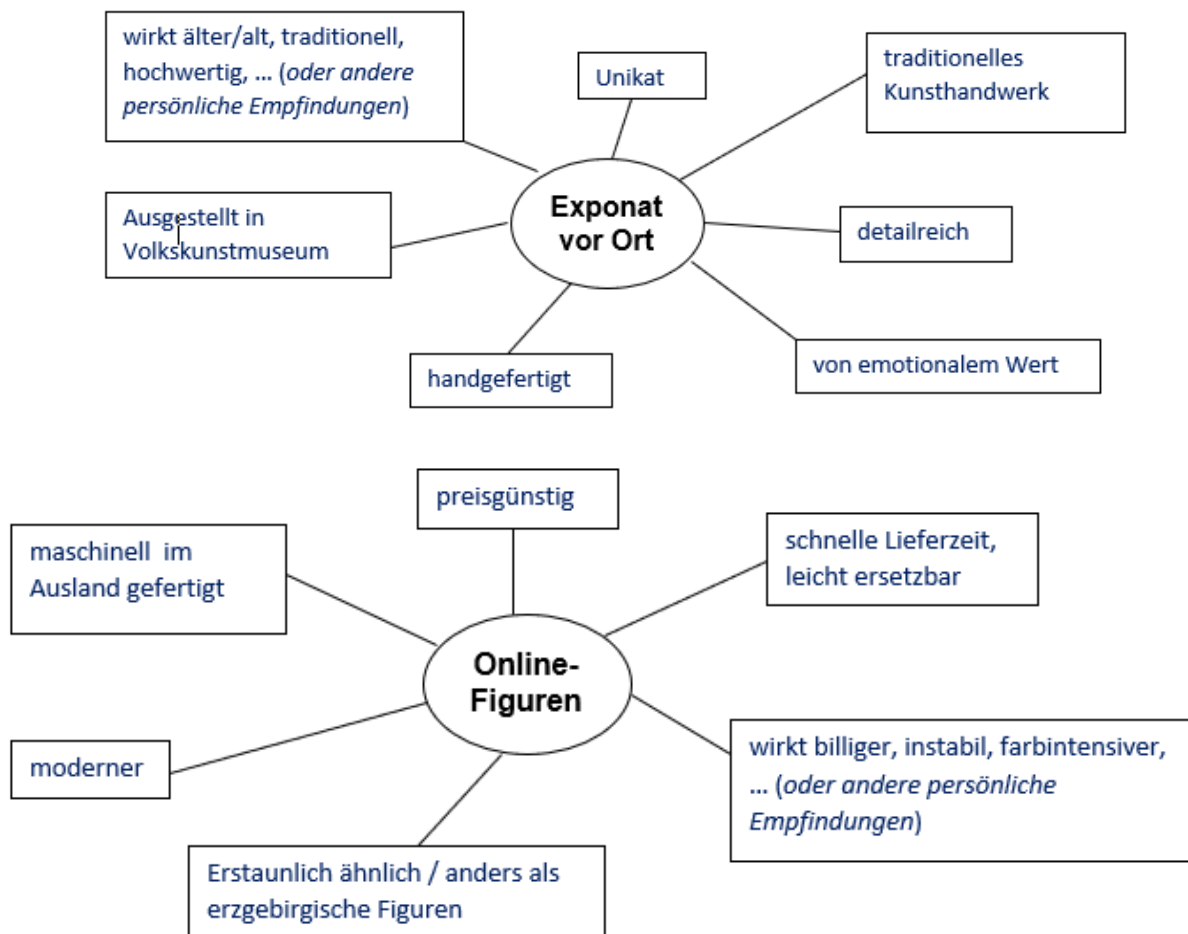
1. *Stellt Vermutungen über den Wert der Holzfiguren Bergman & Engel auf! Was schätzt ihr, wie viel diese Figuren kosten?*

_____ €

→ große Preispanne zw. wenigen Euro und mehrstelligen Beträgen zu erwarten (schätzungsweise 10€ bis mehrere 100 bis 1000 € + unverkäufliche Unikate mit extrem hohem kulturellem und emotionalem Wert)

Online sind ähnliche Figuren zu weitaus günstigeren Preisen erhältlich.

2. *Schaut euch die Anzeigen inklusive der Eckdaten und Bilder genau an! Was unterscheidet sie von den Exponaten hier vor Ort? Ergänzt hierzu die Mindmaps!*
→ individuelle Antwortmöglichkeiten, daher Abweichung von Vorgaben möglich



Arbeitsblatte Station 4.2: Die Entscheidung

Kaum am Ermittlungsort Manufaktur der Träume angekommen, überschlagen sich die Ereignisse. Die Zeit drängt, noch immer keine Ermittlungserfolge und nun droht ein Angebot eure mühevoll angelegten Ermittlungen und die versprochene Entlohnung zunichte zu machen:

Ein (asiatischer) Händler bietet die Neufertigung einer ähnlichen Figur getreu des Vorbildes der vermissten Figur des D. Knappe als Ersatz an.

Die Meinungen streben auseinander - vor allem Kunsthandwerker und Heimatvereine sind schockiert und fürchten den Verfall der Tradition sowie der Existenz ihrer Handwerkskunst.

Das verantwortliche Dezernat verlangt eine Stellungnahme von euch, ob die ressourcenaufwändige Suche fortgesetzt oder die asiatische Figur mit einer Lieferzeit von 4 Wochen in Auftrag gegeben werden soll? (Hinweis: Nur bei erfolgreichem Fund des Originals wird der Finderlohn ausgezahlt.)

Beratet in eurem Ermittlerteam und kommt zu einem Entschluss! Begründet eure Entscheidung!

Wir suchen weiter nach dem Original.

Wir lassen ein Duplikat in Asien anfertigen.

Begründung:

Anzeige chinesische Firma



Shenwan Hongyuan Group

Ihr Partner... ... für beste Qualität

Diese beeindruckenden modernen Dekoartikel für die Weihnachtszeit finden Sie ab sofort in unserem Onlinestore! Wir, die Shenwan Hongyuan Group, sind ein junges, aufstrebendes Unternehmen aus dem "Reich der Mitte" und stehen für beste Qualität zu niedrigen Preisen. Inflation kennen wir nicht! Besuchen Sie unsere Partner und entdecken Sie unsere Waren!

<https://www.amazon.de/Wichtelstube-Kollektion-Räuchermann-Räucherfrauen-Räucherfigur-Jamaika/dp/B081J3WFMH>



www.amazon.de/Pyramide-Geburt-Weihnachtspyramide-Tischpyramide-Erzgebirge/dp/B014JY90UY



9.4.2 Musterlösung: Station 4.2

Kaum am Ermittlungsort Manufaktur der Träume angekommen, überschlagen sich die Ereignisse. Die Zeit drängt, noch immer keine Ermittlungserfolge und nun droht ein Angebot eure mühevoll angelegten Ermittlungen und die versprochene Entlohnung zunichte zu machen:

Ein (asiatischer) Händler bietet die Neufertigung einer ähnlichen Figur getreu des Vorbildes der vermissten Figur des D. Knappe als Ersatz an.

Die Meinungen streben auseinander - vor allem Kunsthandwerker und Heimatvereine sind schockiert und fürchten den Verfall der Tradition sowie der Existenz ihrer Handwerkskunst.

Das verantwortliche Dezernat verlangt eine Stellungnahme von euch, ob die ressourcenaufwändige Suche fortgesetzt oder die asiatische Figur mit einer Lieferzeit von 4 Wochen in Auftrag gegeben werden soll? (Hinweis: Nur bei erfolgreichem Fund des Originals wird der Finderlohn ausgezahlt.)

Beratet in eurem Ermittlerteam und kommt zu einem Entschluss! Begründet eure Entscheidung!

- Wir suchen weiter nach dem Original.
- Wir lassen ein Duplikat in Asien anfertigen.

Begründung:

→ individuelle Entscheidungs- und Antwortmöglichkeit:

- bestenfalls stimmen die SuS für die Fortsetzung der Ermittlung
- im Zweifelsfall muss die Argumentation ggf. in Richtung Fortsetzung von der Lehrkraft übernommen werden (weitere Hinweise dazu siehe Durchführung Phase 4 Handreichungspunkt 6.4)

Überleitung zu Station 5

+++ HINWEIS +++

Ein Holzkunst-begeisterter Besucher der Manufaktur der Träume scheint sehr interessiert am Fall. Nach Betrachten des Fahndungs-Bildes der Figur meint er, diese schon einmal auf einer Pyramide gesehen zu haben. Da er sich die ganze Ausstellung bereits angesehen hat, verweist er auf das 3. OG. Folgt dieser Spur!

9.5 Materialien Station 5

9.5.1 Kreatives Schreiben

Mit allen Sinnen erleben

Aufgabe: *Lass den Raum auf dich wirken. Was spürst du in dir? Was löst die Musik und die Atmosphäre in dir aus? Welche Tradition wird hier gelebt? Was bedeutet dir diese Tradition? Schreibe deine Eindrücke in Form von Stichpunkten auf. Du kannst dies auch kreativ gestalten. Ihr habt dafür 10 min Zeit!*

-
-
-

Lösungshinweise für die Lehrperson:

Die SuS sollten zum einen die Gefühle, die sie während der Vorführung im Raum hatten, verschriftlichen. Zum anderen sollte dies mit dem eigenen Wissen und den eigenen Erfahrungen zur Tradition verbunden werden.

9.5.2 Überleitung zu Station 6 – Schreiben der Museumsführung

Aufgabe: *Ihr findet ein Schreiben der Museumsführung, welches euch zum Nachdenken bringt. WO ist die Figur des Daniel Knappe nun?!*

Sehr geehrtes Sonderermittler – Team,

Eure Idee, hier in der Manufaktur der Träume nach der Figur zu suchen, ist nicht schlecht. Leider haben wir die Figur nicht in unserer Sammlung. Doch wird mit dieser Figur nicht eine Tradition verbunden? Dann schaut doch mal dort nach, wo Weihnachtsmusik gespielt und diese Tradition hier in Annaberg-Buchholz sehr stark gelebt wird. Vielleicht findet ihr dort die Figur des Daniel Knappe.

Mit freundlichen Grüßen,
die Museumsführung

9.6 Materialien Station 6

9.6.1 Schreiben der Stadt

Sehr geehrtes Ermittlerteam,
wir müssen Ihnen mitteilen, dass bezüglich des Verschwindens der Figur Daniel Knappes ein Missverständnis vorlag. Wie wir leider erst jetzt von den Organisatoren des Weihnachtsmarktes erfahren haben, wurde die Figur vor ihrem „großen Auftritt“ auf der Pyramide noch einmal aufbereitet. Denn nur so kann die Figur vor der Witterung geschützt werden, damit sie uns erhalten bleibt, um uns alle an die Entstehungsgeschichte unserer Stadt und damit auch den Beginn der hiesigen Traditionen zu erinnern. Dies ist für uns als Stadt natürlich sehr wichtig, da gerade in den letzten 3 Jahren nach dem Erhalt des Weltkulturerbetitels der Figur eine noch größere Bedeutung beikommt. Denn ohne Daniel Knappe hätten sich die Dinge, die unsere Region ausmachen, so nicht entwickelt.
Wir danken Ihnen dennoch für Ihre zielführenden Ermittlungen und werden sie natürlich wie versprochen entlohnen!

Mit freundlichen Grüßen

Die Stadt Annaberg

9.6.2 Akrostichon

Ihr habt die Figur als „Grundsteinleger“ für den Welterbetitel gefunden. Was zeigt, dass die Region um Annaberg diesen Titel verdient hat? Findet dazu Begriffe mit dem jeweiligen Anfangsbuchstaben (entweder Begriffe, die euch heute im Rahmen eurer Ermittlung begegnet sind oder die ihr als typisch für eure Heimat erachtet)! Ihr habt dafür 5 min Zeit!

W
E
L
T
E
R
B
E

9.6.3 Musterlösung Akrostichon

W (Weihnachten, Weihnachtsflair)

E (Engel, Edelmetall, (Eisen)erz, einzigartig, Eisenbahn)

L (Lichter, Laterne, Lieder (Mundart), Landschaftsveränderung)

T (Tradition, Träume, Trachten der Bergleute, Tanne als Weihnachtsbaum)

E (Engel, Edelmetall, (Eisen)erz, einzigartig, Eisenbahn)

R (Räuchermann, Räucherkerzl, Rosinenstollen)

B (Bergbau, Bergwerk, Bergmann, Beleuchtung)

E (Engel, Edelmetall, (Eisen)erz, einzigartig, Eisenbahn)

9.7 Literaturverzeichnis

Barke, Hans-Dieter; Harsch, Günther; Marohn, Annette; Krees, Simone (2015): Chemiedidaktik kompakt. Lernprozesse in Theorie und Praxis. 2. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum.

Große Kreisstadt Annaberg-Buchholz (o.J. a): „Glück auf“ in Annaberg-Buchholz. URL: <https://www.annaberg-buchholz.de> [zuletzt abgerufen am 01.12.2022]

Große Kreisstadt Annaberg-Buchholz (o.J. b): Frohnauer Hammer. URL: <https://www.annaberg-buchholz.de/de/kultur/frohnauer-hammer.php> [zuletzt abgerufen am 28.11.2022].

Große Kreisstadt Annaberg-Buchholz (o.J. c): Eine Reise ins Land der Träume. URL: <https://www.annaberg-buchholz.de/manufaktur-der-traeume/> [zuletzt abgerufen am 14.11.2022].

Große Kreisstadt Annaberg-Buchholz (o.J. d): Annaberg-Buchholz – Die ganze Stadt ein Weihnachtsberg. URL: <https://www.annaberg-buchholz.de/de/meldungen/2016/11/annaberg-buchholz-die-ganze-stadt-ein-weihnachtsberg.php> [zuletzt abgerufen am 21.11.2022].

Große Kreisstadt Annaberg-Buchholz (o.J. e): Die Pyramide auf dem Annaberger Weihnachtsmarkt. URL: <https://www.annaberg-buchholz.de/weihnachtsmarkt/de/marktpyramide.php> [zuletzt abgerufen am 01.12.2022]

Kiper, Hanna & Mischke, Wolfgang (2006): Theorie des Unterrichts. Weinheim: Beltz Verlag.

Leibnizinstitut für Bildungsmedien (2017): 800 Jahre Bergbau im sächsischen und böhmischen Erzgebirge. URL: <http://uran-deutsch-tschechischer-erinnerungsort.info/?p=669> [zuletzt abgerufen am 28.10.2022].

Mattes, Wolfgang (2011): Methoden für den Unterricht. Kompakte Übersichten für Lehrende und Lernenden. A11. Braunschweig: Schöningh westermann.

Mattes, Wolfgang (2021): Methoden für den Unterricht. Kompakte Übersichten für Lehrende und Lernenden. A13. Braunschweig: Schöningh westermann.

Müller, Horst (2013): Mind Mapping. TaschenGuide. 4. Auflage, Haufe Lexware Verlag. ProQuest Ebook Central, URL:

<http://ebookcentral.proquest.com/lib/slub/detail.action?docID=1295697> [zuletzt abgerufen am 03.12.22]

Rinschede, Gisbert; Siegmund, Alexander (Hrsg.) (2020): Geographiedidaktik. 4. Auflage, Paderborn: Verlag Ferdinand Schöningh.

Rossa, Eberhard (1975): Methodik Chemieunterricht. 1. Auflage, Berlin: Volk und Wissen volkseigener Verlag.

Sächsisches Staatsministerium für Kultus, SMK (2019a): Lehrplan. Oberschule. Chemie, URL: http://lpdb.schule-sachsen.de/lpdb/web/downloads/23_lp_os_chemie_2019.pdf [zuletzt abgerufen am 21.11.2022].

Sächsisches Staatsministerium für Kultus, SMK (2019b): Lehrplan. Oberschule. Deutsch, URL: http://lpdb.schule-sachsen.de/lpdb/web/downloads/27_lp_os_deutsch_2019.pdf?v2 [zuletzt abgerufen am 22.11.2022].

Sächsisches Staatsministerium für Kultus, SMK (2019c): Lehrplan. Oberschule. Geografie, URL: http://lpdb.schule-sachsen.de/lpdb/web/downloads/38_lp_os_geographie_2019.pdf [zuletzt abgerufen am 19.11.2022].

Sächsisches Staatsministerium für Kultus, SMK (2019d): Lehrplan. Oberschule. Physik, URL: http://lpdb.schule-sachsen.de/lpdb/web/downloads/54_lp_os_physik_2019.pdf?v2 [zuletzt abgerufen am 19.11.2022].

Sauerborn, Petra; Brühne, Thomas (Hrsg.) (2020): Didaktik des außerschulischen Lernens. 7. unveränderte Auflage, Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

Siemer, Joanna (2007): Einzelarbeit. In: Julia Drumm (Hrsg.), Methodische Elemente des Unterrichts. Sozialformen, Aktionsformen, Medien (S. 18–24). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

Ulrich, Immanuel (2016). Gute Lehre in der Hochschule. Wiesbaden: Springer.

Zech, Friedrich (2002): Grundkurs Mathematikdidaktik. Theoretische und praktische Anleitungen für das Lehren und Lernen von Mathematik. 10. Auflage, Weinheim und Basel: Beltz Verlag.

9.8 Abkürzungsverzeichnis

AZ - Arbeitszeit

bzw. - beziehungsweise

FH - Frohnauer Hammer

ggf. – gegebenenfalls

LuL - Lehrer und Lehrerinnen

MdT - Manufaktur der Träume

SuS - Schülerinnen und Schüler

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