

Klasse	Name	Datum
--------	------	-------

Spectant victores ruinam naturae – Antiker Bergbau und seine Folgen

Arbeitsblatt 1

„Mutter Erde“ – Unerschöpfliche oder grausam geplünderte Schatzkammer?



1. Ergänzen Sie die Lücken in Text A mit Hilfe des digitalen Wörterbuchs (Navigium).
2. Vergleichen Sie in Partnerarbeit die Texte A und B hinsichtlich der Darstellung und Wahrnehmung des Verhältnisses zwischen Mensch und Natur.

Plinius der Ältere über das Streben der Menschen unter die Erde ...

Text
A

In seiner Enzyklopädie *Naturalis historia* (dt. *Naturgeschichte*) stellt der römische Gelehrte Plinius (23 – 79 n. Chr.) in 37 Büchern das Wissen seiner Zeit über die Natur systematisch dar. Dabei geht er auch auf die Eingriffe des Menschen beim antiken Bergbau ein.

Persequimur omnes eius fibras vivimusque super terram excavatam, mirantes illam dehiscere aliquando aut intremiscere, ceu vero non hoc indignatione sacrae parentis exprimi possit.

Imus in viscera et in sede manium opes quaerimus, tamquam esset parum benigna fertilisque, qua calcatur.

Auszug aus Plin. *Nat.* XXXIII 1-2 (mit Veränderungen, 39 Wörter)

NAVIGIUM
...macht Latein zum Lieblingsfach



Digitales
Wörterbuch

Wir durchforschen alle ihre _____ und leben oberhalb der _____ und wir wundern uns, dass sie irgendwann einmal aufplatzt oder erbebt, als ob dies in Wirklichkeit nicht durch den Unwillen der _____ ausgedrückt werden könnte.

Wir dringen in ihre _____ ein und suchen am _____ nach Schätzen, als ob sie dort, wo sie betreten wird, nicht ausreichend _____ und _____ wäre.

Strabon über Erzvorkommen auf der Iberischen Halbinsel ...

Text
B

Der griechische Geograph Strabon (um 63 v. Chr. – 23 n. Chr.) gewährt mit seiner 17bändigen Abhandlung *Geographika* umfassende Einblicke in das geographische Wissen seiner Zeit.

Poseidonius aber enthält sich, indem er die Menge und Vortrefflichkeit der Metalle Iberiens rühmt, seines gewöhnlichen Rednerschmuckes nicht, sondern schwärmt in Übertreibungen.

Denn er sagt, er setze keinen Zweifel in jene Sage, dass, als einst die Wälder in Brand geraten waren, die geschmolzene, teils silber-, teils goldhaltige Erde auf die Oberfläche hervorgequollen wäre, da jeder Berg und jeder Hügel eine von irgendeiner freigebigen Glücksgöttin angehäuften Masse von Material zu Geldstücken sei.

Überhaupt, sagt er, würde wohl jeder, der diese Orte gesehen hat, eingestehen, dass sie ewig fließende Schätze der Natur oder die unerschöpfliche Schatzkammer eines Königreiches seien.

Poseidonius – griechischer Universalgelehrter (135 – 51 v. Chr.)

Auszug aus Strab. *Geogr.* III 2,9 (Übersetzung nach A. Forbiger)

Klasse	Name	Datum
--------	------	-------

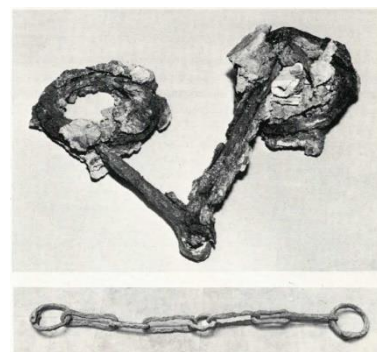
Spectant victores ruinam naturae – Antiker Bergbau und seine Folgen

Arbeitsblatt 2

Arbeitsbedingungen



1. Arbeiten Sie aus dem bereitgestellten Material (Infotext, Bilder, antike Textstellen) die wesentlichen Informationen über die Arbeitsbedingungen im antiken Bergbau heraus.
2. Stellen Sie Ihre Ergebnisse anschaulich auf einem Plakat dar. Verwenden Sie auch das bereitgestellte Bild für die Gestaltung des Plakates.
3. Präsentieren Sie Ihr Plakat bei einem gemeinsamen „Museumsgang“.



Das Bild zeigt zwei eiserne Fußfesseln. Die obere Fessel schließt ein menschliches Fußgelenk ein. Der Fund stammt aus dem Südwesten des heutigen Spaniens und belegt, dass Sklaven im Bergbau an den Füßen gefesselt waren.

Vermutlich starb der Sklave, der diese Fußfessel trug, bei einem Minenunglück.

(Foto aus: Healy, J. F.: *Mining and Metallurgy in the Greek and Roman World*, London 1978, S. 127)

Plinius der Ältere über die Arbeitsbedingungen im Bergwerk

Nachdem man Stollen über weite Strecken getrieben hat, höhlt man Berge unter Lampenlicht aus. Dies dient auch als Maß für die Dauer der Wachen und viele Monate lang sieht man die Tageshelle nicht. [...] Risse senken sich plötzlich und verschütten die Arbeiter, so dass es schon weniger waghalsig erscheint, aus der Tiefe des Meeres Perlen und **Purpurschnecken** zu holen. Um so viel gefahrvoller haben wir die Erde gemacht!

Man lässt deshalb häufig Gewölbbögen stehen, um die Berge zu stützen. Bei beiden Bauarten trifft man auf Felsen; diese zersprengt man mit **Feuer und Essig**, öfter aber, da diese Arbeitsweise in den Stollen durch Dampf und Rauch zum Ersticken führt, zerschlägt man sie mit Sprenghämmern, die mit 150 Pfund Eisen versehen sind, und schafft die Felsbrocken bei Nacht und Tag auf den Schultern hinaus, indem man sie in der Finsternis dem Nächsten zureicht; nur die letzten Arbeiter erblicken das Tageslicht.

Auszug aus Plin. *Nat.* XXXIII 70-71 (mit Auslassungen), Übersetzung nach R. König

Purpurschnecken: Die violette Farbe Purpur wurde durch das Auskochen der Purpurschnecken gewonnen.

Feuer und Essig: Indem das Gestein zunächst durch Feuer erhitzt und dann zügig mittels Wassers und säurehaltigen Essigs abgekühlt wurde, erzeugte man Spannungen, die das Gestein brüchig werden ließen.

Lukrez über die gesundheitsschädlichen Arbeitsbedingungen unter Tage

Welch abscheulicher Dunst entströmt **Scaptensulas** Boden, wo man so gierig erschürft die Adern des Goldes und Silbers und das Verborgene der Erde durchwühlt mit eisernem Werkzeug!

Oder was dringt für **giftige Luft** aus den Goldbergwerken, wie entstellt sie des Menschen Gesicht, wie bleicht sie die Farbe!

Siehst du und hörst du nicht auch, in wie kurzer Zeit sie zu sterben pflegen und wie ihnen bald die Lebenskräfte entwinden, wenn sie zu solcher Arbeit des Lebens gewaltige Not zwingt?

Auszug aus Lucr. VI 810-815, Übersetzung nach H. Diels

Scaptensula: Stadt in Griechenland

giftige Luft: In vielen Fällen war die Luft im Bergwerksstollen gesundheitsschädlich. Eine häufige Ursache war die Arbeit mit Feuer im Bergwerk, das einerseits den lebensnotwendigen Sauerstoff verdrängt und andererseits giftige Gase wie Schwefelwasserstoff und Kohlenstoffmonoxid freisetzt. Zudem findet sich Gold oftmals zusammen mit radioaktiven Materialien wie Uran.

Infotext zu den Arbeitsbedingungen der antiken Bergleute

Die gesundheitlichen Folgen der Arbeit im antiken Bergbau waren unübersehbar: Die schlechten Arbeitsbedingungen führten schnell zu Krankheit und Tod, die Lebenserwartung der Bergleute war denkbar gering. So gesehen waren es gewiss unglückliche, bleiche Gestalten, die da, von ihrer furchtbaren Arbeit gezeichnet, nach zehnstündigem Untertage-Aufenthalt ans Licht zurückkehrten – wenn sie denn überhaupt zu den Privilegierten gehörten, die dorthin zurückkehren durften.

[...] Es waren die allerwenigsten, die die „Gier“ nach Reichtum freiwillig unter Tage trieb. Zwar gab es zu allen Zeiten und in den meisten Minen des Altertums auch freie Bergleute, die in der Hoffnung auf den Glücksfund ihres Lebens die Strapazen dieses Berufes auf sich nahmen. Doch war das nur eine kleine Minderheit. Das Gros der antiken Bergarbeiter waren Sklaven, die zur Arbeit in den Minen gezwungen wurden, oder in römischer Zeit Verbrecher, die von einem Gericht wegen Raubes, Notzucht, Brandstiftung und ähnlich schwerer Delikte *ad metalla*, „zur Arbeit in den Bergwerken“ verurteilt worden waren. [...]

Wie sich die Bergwerkssklaven [...] abschufteten und drangsaliert werden mussten, geht aus den Quellen recht anschaulich hervor. Hier bestätigen und ergänzen einander die literarische Überlieferung und das archäologische Material. Bis zu 10 Stunden lang – das lässt sich aus der Brenndauer der Grubenlampen errechnen – mussten die Bergleute in qualvoll engen, nur etwa 90 cm hohen Stollen das Erz hauen und fördern. Die Säcke mit dem erzhaltigen Gestein wurden von Hand zu Hand in kauernder Stellung weitergereicht. Kinderarbeit war nichts Außergewöhnliches.

Auszug aus Weeber, K.-W.: *Smog über Attika. Umweltverhalten im Altertum*, Zürich / München 1990, S. 79f.



Öllampen aus verschiedenen antiken Bergwerken rund um das Mittelmeer. Durch das Loch in der Mitte wurden die jeweils ca. 7-8cm langen Lämpchen mit beispielsweise Olivenöl befüllt, das an einem Docht, der aus dem Loch an der Spitze herausragte, verbrannte und Licht ausstrahlte.

(aus Wilsdorf, H.: *Bergleute und Hüttenmänner im Altertum bis zum Ausgang der Römischen Republik. Ihre wirtschaftliche, soziale und juristische Lage*, Ost-Berlin 1952, S. 219)

Klasse	Name	Datum
--------	------	-------

Spectant victores ruinam naturae – Antiker Bergbau und seine Folgen

Arbeitsblatt 2

Rohstoffe



1. Arbeiten Sie aus dem bereitgestellten Material (Infotext, Bilder, antike Textstellen) die wesentlichen Informationen über die Rohstoffe im antiken Bergbau heraus.
2. Stellen Sie Ihre Ergebnisse anschaulich auf einem Plakat dar. Verwenden Sie auch das bereitgestellte Bild für die Gestaltung des Plakates.
3. Präsentieren Sie Ihr Plakat bei einem gemeinsamen „Museumsgang“.



Das Bild zeigt die Verzierung einer griechischen Amphore (um 500 v. Chr.). Dargestellt ist eine Schmiedewerkstatt, in der zwei Schmiede arbeiten (links) und zwei Gäste dabei zuschauen (rechts). In Schmiedewerkstätten wurden die metallischen Erzeugnisse des Bergbaus (z.B. Gold, Eisen, Kupfer) verarbeitet. Das Bild und die darauf abgebildeten Geräte (u.a. Zange, Axt, Säge) vermitteln einen Eindruck von der Vielzahl der Alltagsgegenstände, die beim Bergbau zum Einsatz kamen.

(Foto aus: Wilsdorf, H.: *Bergleute und Hüttenmänner im Altertum. Ihre wirtschaftliche, soziale und juristische Lage*, Ost-Berlin 1952, S. 208)

Plinius der Ältere über Rohstoffe des Bergbaus und ihre Verwendung

Von den Metallen, den Schätzen selbst und von den Werten der Gegenstände wird nun gesprochen werden, da unsere einzige Sorge das Innere der Erde auf vielfache Weise durchsucht; hier nämlich durchgräbt man sie auf der Jagd nach Reichtum, weil die Welt nach Gold, Silber, **Elektron** und Kupfer verlangt, dort der Prunksucht zuliebe nach Edelsteinen und Färbemitteln für Wände und Holz, anderswo um verwegenen Treibens willen nach Eisen, das bei Krieg und Mord sogar noch mehr geschätzt wird als das Gold.

Auszug aus Plin. *Nat.* XXXIII 1, Übersetzung nach R. König

Elektron: Legierung aus Gold und Silber

Plinius der Ältere über den guten und den schlechten Nutzen von Eisen

Das Eisen ist das beste und schlimmste Werkzeug im Leben, weil wir mit ihm die Erde aufreißen, Bäume pflanzen, Baumgärten schneiden und die Weinstöcke nach dem Abschneiden ihres unnützen Teiles zwingen, sich alle Jahre zu verjüngen. Mit ihm bauen wir Häuser, hauen Steine und bedienen uns des Eisens zu allen möglichen anderen Verwendungen, aber ebenso zum Krieg, zum Mord und Raub, und zwar nicht nur von Mann zu Mann, sondern auch im Wurf und Flug, indem es bald mit Wurfmaschinen, bald mit den Armen geschleudert wird.

Auszug aus Plin. *Nat.* XXXIV 138, Übersetzung nach R. König

Römische Schmiedezangen aus Eisen, 2. Jh. n. Chr.

(aus: Healy, J. F.: *Mining and Metallurgy in the Greek and Roman World*, London 1978, S. 164)



Eisennägel, 1. Jh. n. Chr.

(aus: Healy, J. F.: *Mining and Metallurgy in the Greek and Roman World*, London 1978, S. 167)

Infotext zu den Rohstoffen im antiken Bergbau und ihrer Verwendung

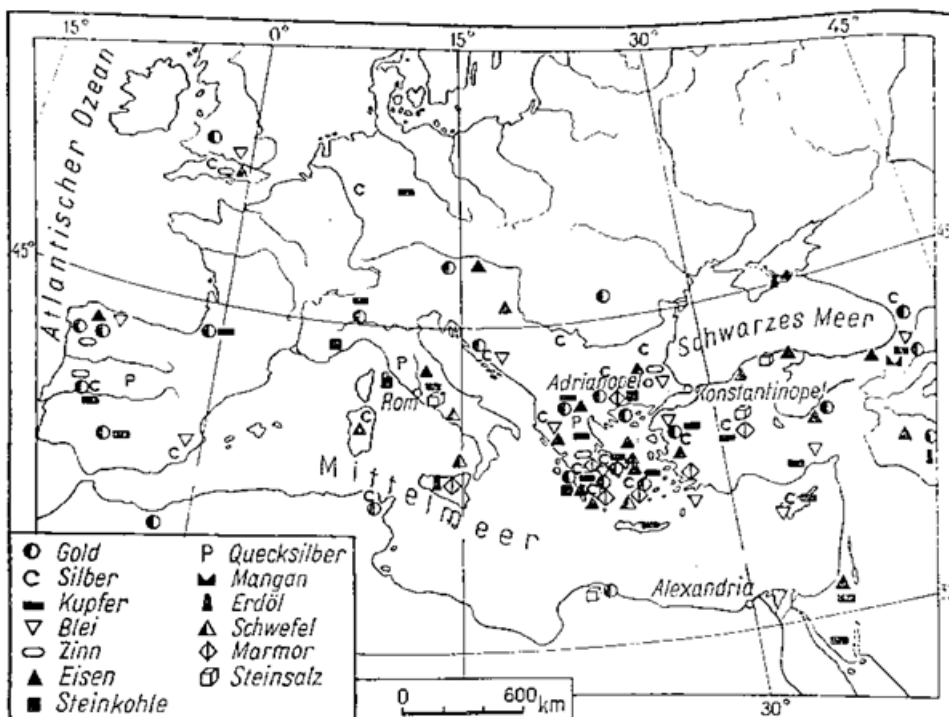
Die Erzeugnisse des Bergbaus waren in der Antike bereits sehr vielfältig. Ebenso breit gefächert war das Spektrum an Verwendungszwecken für bergbauliche Rohstoffe. Die unter Tage zu findenden Ressourcen lassen sich zunächst in metallische und nicht-metallische Rohstoffe einteilen, wobei erstere noch in Gebrauchs- und Edelmetalle aufzuteilen sind.

Gebrauchsmetalle sind jene Metalle, deren Verwendung einen praktischen Nutzen nach sich zieht. Hierzu gehören vor allem Eisen, Kupfer und Blei. Während Eisen hauptsächlich für die Herstellung von Waffen, Rüstungen sowie handwerklichen und landwirtschaftlichen Geräten (z.B. Äxten, Pflügen, Messern, Hämmern, Nägeln, Feilen) verwendet wurde, diente Blei im Wesentlichen als Bau- und Ballastmaterial sowie zur Herstellung von Wasserrohren und verschiedenen Gefäßen. Der Gebrauch von Kupfer ähnelt dem von Eisen, wobei Kupfer weniger für militärische Zwecke und stattdessen auch für den künstlerischen Bedarf verwendet wurde.

Edelmetalle sind in erster Linie Gold und Silber, die man für die Herstellung von Luxusgegenständen, Schmuck und Münzen benötigte. Aufgrund ihres hohen Wertes boten sie schon den Menschen in der Antike die Möglichkeit, mit ihnen Reichtum anzuhäufen.

Neben Metallen wurden zahlreiche andere Rohstoffe im Bergbau erschlossen. Dabei handelt es sich um Brennstoffe wie Kohle, Torf und Erdöl sowie um mineralische Farbstoffe (z.B. Zinnober und Azurit). Aber auch Baustoffe hatten ihren Ursprung im Bergbau. Dort wurden Kalkstein, Sand (für die Glasherstellung und als Füllmaterial), Marmor, Gips und Ton abgebaut. Diese Rohstoffe bilden die Grundlage für den Bau von Wohnhäusern und Tempeln sowie für die Herstellung von Statuen.

Auch Speisesalz wurde in der Antike hauptsächlich unter der Erde abgebaut. Noch heute deckt das sog. Steinsalz 70% des weltweiten Salzbedarfes; der Rest wird aus Meersalz gewonnen.



Karte der in der Antike bekannten Minerallagerstätten

(aus Rebrink, B.: *Geologie und Bergbau in der Antike*, Leipzig 1987, S. 84)

Klasse	Name	Datum
--------	------	-------

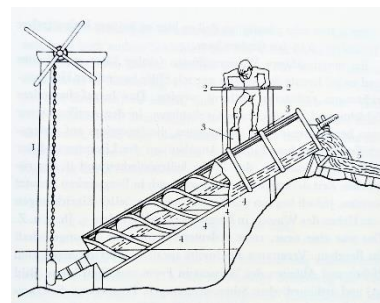
Spectant victores ruinam naturae – Antiker Bergbau und seine Folgen

Arbeitsblatt 2

Bergbautechnik



1. Arbeiten Sie aus dem bereitgestellten Material (Infotext, Bilder, antike Textstelle) die wesentlichen Informationen über die Technik & Methoden im antiken Bergbau heraus.
2. Stellen Sie Ihre Ergebnisse anschaulich auf einem Plakat dar. Verwenden Sie auch das bereitgestellte Bild für die Gestaltung des Plakates.
3. Präsentieren Sie Ihr Plakat bei einem gemeinsamen „Museumsgang“.



Das Bild zeigt die schematische Darstellung einer archimedischen Schraube. Dieses Gerät dient dazu, Wasser aus einer Vertiefung auf ein höheres Niveau anzuheben.

Die Benutzung solcher Schrauben (beispielsweise zur Entwässerung von Bergwerksstollen) zeugt von einem hohen technischen Sachverstand, der den bergbaulichen Tätigkeiten in der Antike zu Grunde lag.

(Foto aus: Rebrik, B.: *Geologie und Bergbau in der Antike*, Leipzig 1987, S. 154)

Plinius der Ältere über Verfahren zur Goldgewinnung

Gold wird in unserem Erdkreis, abgesehen vom indischen Gold, das von den Ameisen, und dem Gold bei den Skythen, das von den Greifen ausgescharrt wird, auf dreierlei Weise gefunden: im Geröll der Flüsse, wie im Tagus in Spanien, im Po in Italien, im Hebros in Thrakien, im Paktolos in Asien, im Ganges in Indien. Und kein anderes Gold ist reiner, da es durch die Strömung selbst und die Reibung völlig geglättet wird. Auf andere Weise gräbt man es aus Schächten oder sucht es in eingestürzten Bergen. [...]

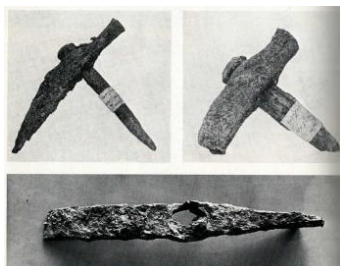
Das dritte Verfahren dürfte die Werke der Giganten übertreffen. Nachdem man Stollen über weite Strecken getrieben hat, höhlt man Berge unter Lampenlicht aus. [...]

Man greift (die Erde) mit eisernen Keilen und mit den erwähnten Hämmern an und hält nichts für härter, es sei denn, dass unter allem der Hunger nach Gold am härtesten ist. Nach vollendeter Arbeit schlägt man die Stützen der Bogen, beim entferntesten beginnend, weg. Das erste Zeichen gibt eine Spalte, und diese bemerkt allein ein auf dem Gipfel dieses Berges stehender Wächter. Dieser lässt mit Stimme und Winken die Arbeiter heraufrufen und eilt selbst gleich (vom Berg) herab. Der zerbrochene Berg fällt weithin auseinander mit einem Krachen, das vom menschlichen Sinn nicht erfasst werden kann, zugleich auch mit einem unglaublichen Windstoß. Als Sieger blicken (die Menschen) auf den Einsturz der Natur. [...]

Nun folgt eine andere, gleich schwere und sogar mit noch größerem Aufwand verbundene Arbeit: Zum Auswaschen dieser Trümmer leiteten sie über Bergrücken aus einer Entfernung von meist 100 Meilen Flüsse heran. [...]

Auszug aus Plin. *Nat.* XXXIII 66-74 (mit Auslassungen), Übersetzung nach R. König

Ameisen / Greifen: Bei der Schilderung, wie Ameisen und Greifvögel Gold ausscharrten würden, handelt es sich um eine sagenhafte Erzählung, die nicht der Realität entspricht.



Spitzhacken aus einem römischen Bergwerk im heutigen Spanien

(aus: Healy, J. F.: *Mining and Metallurgy in the Greek and Roman World*, London 1978, S. 124.)



Korb für den Transport von Erz aus einem römischen Bergwerk im heutigen Portugal

(aus: Healy, J. F.: *Mining and Metallurgy in the Greek and Roman World*, London 1978, S. 125.)

Infotext zu den Methoden des Bergbaus

Die Methoden des antiken Bergbaus zeigen einerseits ein hohes technisches Niveau, das erst durch die Einbindung von Dampfmaschinen im 18. Jahrhundert übertroffen worden ist, und andererseits relativ primitiv anmutende Techniken und Werkzeuge.

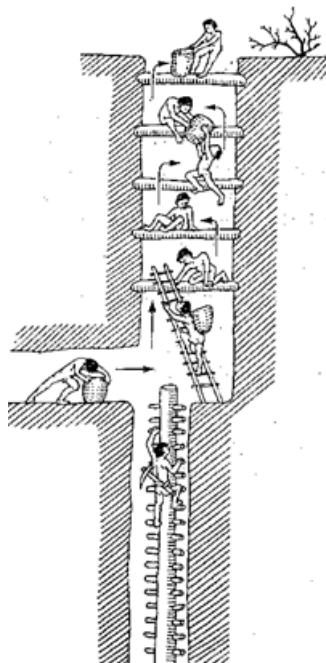
Die Suche nach Erzvorkommen verlief in der Antike aufgrund der fehlenden geologischen Kenntnisse eher willkürlich als gezielt. Die **Prospektoren** waren sich jedoch einiger Indizien zur Lokalisierung solcher Vorkommen bewusst. So deutet beispielsweise die dunkelbraune Verfärbung von Erde auf Eisen hin. Dennoch basierte der Großteil aller Funde auf dem Zufall. Nach der Entdeckung eines Rohstoffvorkommens erkundete man dies bezüglich seiner Ergiebigkeit.

Wurde eine Stelle für ausreichend ergiebig befunden, begann man damit, das Erzvorkommen zu erschließen, indem man **Stollen** und **Schächte** errichtete. Hierzu schlug man zunächst das Gestein los und transportierte es anschließend per Handarbeit mit Hilfe von Tragekörben an die Oberfläche. Zur Lockerung besonders robusten Gesteins wurde die Methode des „Feuersetzens“ angewendet. Hierbei erhitzte man das Gestein durch Feuer und kühlte es anschließend mit Wasser und Säuren wie Essig zügig ab. Diese Temperaturschwankungen dienten der Sprengung des Gesteins. Die so entstandenen Stollen und Schächte stützte man danach ab, um sie zu stabilisieren.

Nach diesen Schritten sah man sich mit den strukturellen Problemen des Bergbaus konfrontiert, die stets die Erhaltung der Stollen sowie die Arbeit in ihnen bedrohten. Durch Regenwasser oder oberhalb des Bergwerkes liegende Gewässer waren die Stollen unablässig in Gefahr, mit Wasser vollzulaufen. Deshalb wurde das Wasser mit Hilfe ausgeklügelter Wasserräder, Pumpen und archimedischer Schrauben aus dem Bergwerk herausbefördert. Des Weiteren heizte sich die Luft unter Tage durch die körperliche Arbeit sowie das Feuersetzen stark auf und war durchsetzt mit giftigen Gasen, die das Gestein freisetzen. Abhilfe schuf man hier durch Öffnungen, die für eine ausreichende Luftzirkulation in den Stollen und Schächten sorgte.

Neben dem manuellen Abtragen des Erzes aus den Stollen wandte man auch die Methode des sogenannten Ausschwemmens an. Hierbei leitete man mit Hilfe von Flüssen oder Aquädukten Wasser in die Stollen und schwemmte das lose Gestein aus dem Berg heraus, um anschließend das Erz vom übrigen Gestein zu trennen.

Prospektor: Ein Prospektor sucht und erkundet unbekannte Rohstoff-Lagerstätten.
Stollen: waagerechter Gang im Bergwerk
Schacht: senkrechter Gang im Bergwerk



Die Abbildung verdeutlicht die Förderung mit Erz gefüllter Körbe aus dem Bergwerksschacht an die Oberfläche.

(Rekonstruktion nach Befunden in Laureion, um 350 v. Chr.; aus Rebrük, B.: *Geologie und Bergbau in der Antike*, Leipzig 1987, S. 147)

Klasse	Name	Datum
--------	------	-------

Spectant victores ruinam naturae – Antiker Bergbau und seine Folgen

Arbeitsblatt 2

Folgen für Mensch und Umwelt



1. Arbeiten Sie aus dem bereitgestellten Material (Infotext, Bild, antike Textstellen) die wesentlichen Informationen über die Folgen des antiken Bergbaus für Mensch und Umwelt heraus.
2. Stellen Sie Ihre Ergebnisse anschaulich auf einem Plakat dar. Verwenden Sie auch das bereitgestellte Bild für die Gestaltung des Plakates.
3. Präsentieren Sie Ihr Plakat bei einem gemeinsamen „Museumsgang“.



Das Bild zeigt den Ausschnitt einer Illustration aus einem Buch über den Bergbau aus dem Jahr 1556, in der die Methode des „Feuersetzens“ (Sprengung von Gestein durch Hitze) dargestellt wird. Indem der abgebildete Bergmann sich wegdreht und sich eine Hand vor das Gesicht hält, wird deutlich, wie gefährlich und gesundheitsschädlich einige Methoden des Bergbaus waren. Durch das Entzünden eines Feuers wird der Sauerstoff verdrängt und es können giftige Gase freigesetzt werden.

(Holzschnitt aus: Georgius Agricola, *De re metallica libri XII*, übers. v. C. Schiffner, München 1977, S. 90)

Plinius über die Wirkung der Metalle auf den Menschen

Es entbrannte mit einer Art von Raserei nicht mehr bloß Habsucht, sondern Heißhunger nach Gold. [...]

Der Redner Messalla hat berichtet, der Triumvir Antonius habe sich zur Verrichtung aller Notdurft goldener Gefäße bedient, eine Frechheit, deren sich sogar Kleopatra zu schämen gehabt hätte.

Auszug aus Plin. *Nat.* XXXIII 48-50 (mit Auslassungen), Übersetzung nach R. König

Ovid über die Wirkung der Metalle auf den Menschen

Man ging in das Innere der Erde, und die Schätze, die sie in der Nähe der **stygischen** Schatten versteckt hatte, gruben sie aus, den Anreiz zum Bösen. Schon war das schädliche Eisen erschienen und, schädlicher noch, das Gold. Es erschien der Krieg, der beides beim Kämpfen verwendet, und schlug klirrende Waffen mit blutiger Hand aneinander.

Nur vom Raub wird gelebt. Nicht sicher vorm Schwiegersohn ist der Schwiegervater, der Gast nicht vorm Gastfreund, und selten sind Brüder einträchtig.

Auszug aus Ov., *Met.* I 138-145, Übersetzung nach N. Holzberg

stygisch: Bei dem Styx handelt es sich um einen mythischen Fluss in der Unterwelt, den die Seelen beim Übergang in das Reich der Toten überqueren mussten.

Strabon über die Gesundheitsschädlichkeit des Bergbaus

Der Berg **Sandaracurgium** ist durch den dortigen Bergbau ausgehöhlt, da die Arbeiter unter ihm große Hohlräume ausgehoben haben. Die Mine wurde früher von Zöllnern betrieben, welche die wegen ihrer Verbrechen auf dem Markt verkauften Sklaven als Bergleute einsetzten.

Neben der schmerzhaften Arbeit soll die Luft in den Minen wegen des üblen Gestanks des Erzes auch tödlich und schwer zu ertragen sein, so dass die Arbeiter zu einem schnellen Tod verurteilt sind. Darüber hinaus bleibt das Bergwerk wegen seiner Unrentabilität oft stillgelegt, da die Zahl der Arbeiter nicht nur über zweihundert beträgt, sondern auch ständig durch Krankheit und Tod erschöpft ist.

Auszug aus Strab. *Geogr.* XII 3,40, nach d. engl. Übers. v. H. L. Jones

Sandaracurgium: Berg im Norden der heutigen Türkei

Infotext zu den Umweltfolgen des antiken Bergbaus

Die Folgen bergbaulicher Aktivitäten hinsichtlich der Zerstörung von Landschaften liegen in der Natur der Sache. Sie lassen sich in den Zentren des antiken Bergbaus teilweise noch heute, nach rund zweitausend Jahren, nachweisen – sei es in Gestalt kahler, erosionsgeschädigter Bergabhänge, sei es in Form unansehnlicher, unfruchtbarer **Schlacken**- und Geröllfelder, alter, umgeleiteter Flussbetten oder anderer unnatürlicher Landschaftsveränderungen. [...]

Kein Wunder [...], dass die viele Jahrhunderte hindurch betriebene Ausbeutung deutliche Spuren zurückgelassen und dem Land tiefe Wunden geschlagen hat: Entwaldung, Erosion und Entstellung der Landschaft waren vielerorts der Preis. A. Schulten, Verfasser des Standardwerkes zur „Iberischen Landeskunde“, fühlt sich mancherorts, besonders in **Asturien** und an der Südküste, an „Mondlandschaften“ erinnert, wenn er seinen Blick auf die trostlosen Minengegenden der Antike richtet.

So energisch die Griechen und Römer überall dort Erzvorkommen ausbeuteten, wo die **Prospektoren** fündig geworden waren und die technischen Mittel es erlaubten, so gering war, mit heutigen Verhältnissen verglichen, die Fläche, die von dieser Montanindustrie belastet wurde. Die ökonomische Basis der antiken Staaten ist stets die Agrarwirtschaft geblieben [...] Ein Riesenbagger im linksrheinischen Braunkohleabbaugebiet hat vermutlich mit seiner „Tagesleistung“ erheblich größere Auswirkungen auf Landschaft und Umwelt, als sie eine durchschnittlich große römische Mine in Monaten „erzielte“.

Schließlich sei auch betont, [...] dass der Bergbau natürlich nicht nur Schattenseiten hatte, sondern dem Zivilisationsstandard der antiken Gesellschaften insgesamt und der Lebensqualität des einzelnen in ganz erheblicher Weise zugutegekommen ist, ja sogar als unabdingbare Grundlage der Entwicklung und Blüte der griechisch-römischen Zivilisation und ihrer Kultur anzusehen ist.

Auszug aus Weeber, K.-W.: *Smog über Attika. Umweltverhalten im Altertum*, Zürich / München 1990, S. 67-71

Schlacke:	Abfallprodukt der Metallerzeugung
Asturien:	Region im Nordwesten der Iberischen Halbinsel
Prospektor:	Ein Prospektor sucht und erkundet unbekannte Rohstoff-Lagerstätten.