

Eberhard Karls Universität Tübingen

Philosophische Fakultät

Institut für Ur- und Frühgeschichte und Archäologie des Mittelalters

Seminar: UFG-MA-11-1 Archäologische Methoden als Unterrichtseinheiten für Schulklassen in
Theorie und Praxis

Prof. Dr. Gunter Schöbel

Wintersemester 2021/2022

Unterrichtseinheit Thema
Fundanalyse, Typologie, Archäometrie und Metall
Handreichung

Felix Benedikt Koch B.A.

3. Fachsemester Ur- und Frühgeschichte Master

Matrikelnummer: 4197430

felix.koch@student.uni-tuebingen.de

10. März 2022

Inhaltsverzeichnis

Einführung, Rahmenbedingungen und Zielsetzung	1
Thematische Einführung	1
Fundanalyse.....	2
Typologie	2
Archäometrie und Metall.....	3
Durchführung der Unterrichtsstunde.....	3
Mögliche Probleme und deren Lösungsansätze	5
Literatur- und Quellenhinweise.....	6
Anhang	

Einführung, Rahmenbedingungen und Zielsetzung

Die Unterrichtseinheit soll Schülerinnen und Schülern mehrere Methoden der Archäologie näherbringen. Da die Themeneinheiten Fundanalyse, Typologie, Archäometrie und Metall als eigenständige Themen schon sehr umfangreich sind, müssen sie aus zeitlichen Gründen komprimiert werden, um in einer Unterrichtsstunde behandelt werden zu können.

Hierfür bietet es sich an alle vier Themen an einem einzigen Beispiel zu behandeln. Um alle vier Themenbereich abdecken zu können, wurden bronzezeitliche Gewandnadeln gewählt. Aufgrund ihres Aufbaus und ihrer Charakteristika lässt sich an ihrem Beispiel die Typologie leicht erklären, erfassen und nachvollziehen. Da es sich bei ihnen um Metallfunde, im Speziellen um Bronzefunde, handelt, lassen sich anhand von ihnen auch die Themen Archäometrie und Metall darstellen. Um nicht zu weit auszuschweifen, wird das Thema Archäometrie auf archäometallurgische Analysen beschränkt.

Konzipiert wurde die Unterrichtsstunde für den Geographieunterricht in der siebten Klasse an Gemeinschaftsschulen. Da die Themen sehr grundlegend gehalten sind, ist aber auch die Vermittlung in der Klassenstufe 6 oder 8 denkbar und auch eine Verlagerung in den Geschichtsunterricht ist ohne Anpassungen möglich. Falls die Unterrichtseinheit an einem Gymnasium behandelt werden sollte, ist eine Vertiefung des Themas Archäometrie bzw. Archäometallurgie denkbar, sofern bereits grundlegende Vorkenntnisse in anorganischer Chemie vorhanden sind.

Ausgelegt ist die Unterrichtseinheit auf eine Schulstunde von 45 Minuten. Je nach Leistungsstand der Schülerinnen und Schüler sollte aber über eine Verlängerung auf 90 Minuten nachgedacht werden. Dies würde auch eine intensivere theoretische Beschäftigung mit den Themen ermöglichen.

Ziel der Unterrichtseinheit ist, den Schülerinnen und Schülern grundlegende Kenntnisse über die Archäologie zu vermitteln. Sie sollen lernen, was als archäologischer Fund gilt und welche Aussagen ein archäologischer Fund, auch in seinem Kontext, ermöglicht. Es sollen sowohl kulturelle und chronologische Aussagemöglichkeiten dargestellt werden, die über das Thema Typologie erarbeitet werden können, sowie naturwissenschaftliche Aussagemöglichkeiten, die über den Themenkomplex Archäometrie und Metall vermittelt werden.

Am Ende soll aus den gewonnenen Erkenntnissen eine Brücke in unsere heutige Zeit und Gesellschaft geschlagen werden und das neuerlernte Wissen mit dem Fach Geographie verknüpft werden. Die Verknüpfung geschieht dabei über die Human- bzw. Wirtschaftsgeographie. Die kulturellen und naturwissenschaftlichen Aussagen der bronzezeitlichen Gewandnadeln zeigt, dass auch in der Bronzezeit ein intensiver Austausch von Rohmaterial und Gütern bestand, aber auch, dass Menschen nicht an einen Ort gebunden und mobil waren.

Thematische Einführung

Da archäologische Methoden nicht Teil des Schulunterrichtes und auch nicht Bestandteil der Lehrerbildung sind, soll hier eine thematische Einführung in die in der Unterrichtseinheit behandelten Methoden erfolgen. Dies dient der fachlichen Information für die Lehrkraft und ist so

dargestellt, dass eine einführende Vermittlung an die Schüler der Mittelstufe durch die Lehrkraft problemlos möglich ist.

Fundanalyse

Neben Schlagworten wie Ägypten, Steinzeit, Kelten und Römern verbinden archäologische Laien das Thema Archäologie wahrscheinlich am ehesten mit archäologischen Funden und nicht mit den für die Archäologinnen und Archäologen wichtigen Befunden. Immerhin sind Funde das, was die Archäologie für Außenstehende sichtbar und fassbar macht.

Für Archäologinnen und Archäologen stellen Funde allerdings mehr dar, als das reine Objekt und auch eher unspektakuläre Funde wie Tierknochen oder Keramikscherben bilden eine wichtige archäologische Quelle. Sie stellen genauso wie spektakuläre Metallgegenstände, Schmuck und Kunst Überreste vergangener Epochen und Kulturen dar und bieten somit einen Einblick in das Leben in lang vergangenen Zeiten. Zwar stellen Funde neben Befunden nur einen Teil der archäologischen, insbesondere der vorgeschichtlichen, Quellen dar, sie sind aber für die Archäologie als Wissenschaft unerlässlich.

Erhebliche Aussagekraft erhalten Funde vor allem dann, wenn es sich um geschlossene Funde handelt.¹ Dies bedeutet, dass mindestens zwei Funde aus dem gleichen archäologischen Befund stammen, sprich gemeinsam vergraben wurden und bis zu ihrer Entdeckung nicht gestört, also verlagert wurden. Aus dem gemeinsamen Vergrabensein ergibt sich, dass beide Funde zum Zeitpunkt ihres Vergrabens in der vergrabenden Gesellschaft gleichzeitig bekannt und vorhanden waren. Für ihr relatives Alter bedeutet dies, dass sie etwa gleich alt sind.

Durch den Kontext ihrer Auffindungsorte liefern archäologische Funde auch Aussagen über diese selbst. So unterscheiden sich Funde aus Siedlungen in ihrer Zusammensetzung von denen von Gräbern oder Orten der Rohmaterialgewinnung. Um diese Einteilung von Fundstellen zu ermöglichen, müssen die Funde klassifiziert werden. Tongefäße lassen sich beispielsweise nach ihrem Verwendungszweck einteilen², etwa in Kochgefäße, Kultgefäße und Vorratsgefäße. Um diese Klassifikation erstellen zu können ist es notwendig Merkmale von Funden zu untersuchen und zu vergleichen. Bei Tongefäßen können beispielsweise die Böden, Wandungen, Schultern, Hälse und Ränder miteinander verglichen werden, bei Gewandnadeln bieten sich hierfür vor allem der Kopf und der Hals an, in manchen Fällen auch der Schaft. Aus dem Vergleich der verschiedenen Merkmale von gleichen Fundkategorien ergeben sich sogenannte Typen. Hieraus ergibt sich für jede Fundkategorie eine Typologie.

Typologie

Mit Hilfe der Typologie lassen sich relativchronologische Abfolgen von archäologischen Funden und somit Kulturen feststellen. Dies bedeutet, dass die Funde als „jünger als“ oder als „älter als“ angesprochen werden können und somit einem bestimmten Abschnitt in der Menschheitsgeschichte

¹ Eggert 2008, 52.

² Eggert 2008, 125.

zugeordnet werden können. Bereits im 19. Jahrhundert entwickelten Forscher die Typologische Methode, um archäologische Funde relativchronologisch einzuordnen.³ Oskar Montelius sah die Typologie noch als Entwicklung der Typen und nicht als ihre Einordnung. Durch geschlossene Funde und die daraus folgende Gleichzeitigkeit von Typen erschloss er eine relative Chronologie, also zeitliche Abfolge von Typen.⁴ Fälschlicherweise ging er allerdings davon aus, dass sich die Typen von einfachen zu komplexen Formen entwickeln, was allerdings nicht der Fall ist. Trotz dieser Fehlannahme von Montelius ist die Typologie von mitentscheidender Bedeutung bei der Datierung von Archäologischen Funden und Befunden. Die Herausarbeitung und der Vergleich von Typen ist weiterhin ein wichtiger Bestandteil bei der Untersuchung von archäologischen Funden.

Archäometrie und Metall

Neben den rein formenkundlichen Untersuchungen archäologischer Funde ist es heute auch möglich diese mittels naturwissenschaftlicher Analysen zu untersuchen. Die Archäometrie schließt biologische Methoden wie die Archäozoologie, physikalische Methoden wie die Radiokohlenstoffdatierung, geographische Methoden im Bereich der Geoarchäologie und chemische Methoden wie die Archäometallurgie mit ein. Da in der Unterrichtseinheit nicht alle archäometrischen Methoden behandelt werden können, soll nur die Archäometallurgie behandelt werden, um auch weiterhin beim Beispiel der bronzenen Gewandnadeln bleiben zu können.

Archäologische Funde aus Metall können mit Hilfe der Archäometallurgie auf ihre chemische Zusammensetzung und die Herkunft ihrer Rohmaterialien, der Erze, untersucht werden.⁵ Eine wichtige Analyseverfahren ist die Isotopenanalyse, insbesondere die Bleiisotopenanalyse.⁶ Durch sie lassen sich beispielsweise Silber-, Kupfer- und Bronzeobjekte auf ihre Rohmaterialherkunft untersuchen. Mittlerweile lassen sich auch Zinnisotopenanalysen durchführen. Diese Isotopenanalysen, bei denen die Verhältnisse verschiedener Isotopen eines Elements gemessen werden, erlauben durch den Vergleich mit den Ergebnissen der Analysen von Rohmateriallagerstätten die Herkunft der für archäologische Metallfunde verwendeten Metalle zu ermitteln. Allerdings lässt sich dies nicht in 100% der Fälle sicher ermitteln. Trotz allem lassen sich durch diese Analysen und die daraus folgenden Rohmaterialherkunftsbestimmungen Aussagen über den Erzbergbau und den Austausch und Handel von Rohmaterialien in vorgeschichtlichen Zeiten gewinnen und dadurch Austausch- und Handelsnetzwerke rekonstruieren, die die Vorstellungen über die Vorgeschichte stark ändern können.

Durchführung der Unterrichtsstunde

Zur Einführung der Unterrichtsstunde sollen die Schülerinnen und Schüler auf das Thema Archäologie im Allgemeinen eingestimmt werden. Hierzu ist ein Brainstorming vorgesehen, das den Wissenstand

³ Eggert 2008, 181 f.

⁴ Eggert 2008, 183–185.

⁵ Hauptmann 2008, 135.

⁶ Hauptmann 2008, 138 f.

der Schülerinnen und Schüler abfragt, aber auch gleichzeitig anregt sich neue Gedanken zu machen und Begriffe zu verknüpfen und Themenpaarungen zu erweitern und herzustellen.

Im Anschluss an diese Einführung wird der erste Unterrichtsblock durchgeführt. Die Schülerinnen und Schüler sollen sich in diesem mithilfe des ersten Arbeitsblattes selbst als Archäologinnen und Archäologen auf einer fiktiven archäologischen Ausgrabung betätigen. Hierzu sollen sie analysieren, welche Funde, die auf einer archäologischen Ausgrabung gemacht werden können auch von archäologischer Relevanz und Aussagekraft sind. Im Anschluss an diese erste Aufgabe sollen die Schülerinnen und Schüler sich Gedanken über mögliche Aussagen der Funde machen. Dazu sollen sie überlegen, welche Materialien vorliegen, welchem Zustand sich diese befinden und was dies aussagen könnte. Gegenstände aus Bronze deuten beispielsweise auf eine Zeit hin, der bereits Metalle vom Menschen benutzt wurden. Metallschlacken darauf, dass Metalle auch lokal verarbeitet wurden. Bei der Aufgabe geht es primär darum, die Schülerinnen und Schüler anzuregen, sich eigene Hypothesen zu überlegen. Die eigentliche Auswertung der Funde erfolgt in der Besprechung des Arbeitsblattes. Hierzu sollen die Antworten der Schülerinnen und Schüler gesammelt, zusammengelegt und bei Bedarf von der Lehrkraft verbessert oder ergänzt werden.

Im Anschluss der Besprechung des ersten Arbeitsblattes soll auf den zweiten Themenblock Typologie, Archäometrie und Metall übergeleitet werden. Dieser geschieht über das Betrachten der Funde der Gewandnadeln. Anhand des Beispiels lassen sich, wie bereits oben erwähnt, alle Themen bearbeiten. Aufgrund ihrer typologischen Eigenschaften sind Nadeln in ihrem Aufbau relativ schnell zu verstehen und auch vergleichbar. Das sie aus Bronze, seltener auch Kupfer, bestehen, lässt sich anhand von ihnen auch gut ein Teilgebiet der Archäometrie, die Archäometallurgie, erläutern. Nähere Ausführungen zu den Themen finden sich oben in den entsprechenden Kapiteln.

Nachdem die theoretische Einführung in die Themen Typologie und Archäometrie beendet ist, sollen die Schülerinnen und Schüler das zweite Arbeitsblatt in Partnerarbeit bearbeiten. In der ersten Aufgabe sollen sie anhand typologischer Merkmale verschiedener Gewandnadeln diejenigen herausfinden, die auf der fiktiven Grabung des ersten Arbeitsblattes gefunden wurden. Durch die typologische Bestimmung ist es den Schülerinnen und Schülern möglich Aussagen über die Zeitstellung der Nadeln – und somit auch der ausgegrabenen Siedlung – sowie ihre Einordnung in eine archäologische Kultur bzw. geographischen Raum zu treffen. In der zweiten Aufgabe des zweiten Arbeitsblattes geht es darum, anhand von Isotopenanalysen, die an den Gewandnadeln durchgeführt wurden, Rückschlüsse auf die Rohmateriallagerstätten zu ziehen. Hierzu sollen die Ergebniswerte des Zinns und die des Kupfers mit den jeweiligen Referenzwerten verglichen werden.

Bei der anschließenden Besprechung des Arbeitsblattes soll festgehalten werden, aus welcher Zeit die Nadeln stammen und wo ihr geographischer Ursprungsort liegt. Ebenso so solch gesichert werden, dass die Rohstoffe der Gewandnadeln von verschiedenen Orten stammen und diese teilweise sehr weit vom Fundort der Nadeln entfernt liegen.

In der abschließenden Wissenssicherung sollen die Schüler angeregt werden mögliche Parallelen zu unserer heutigen Zeit ziehen. Dazu eignet sich ein Gespräch bzw. eine Diskussion, die von der Lehrkraft moderiert und in die richtige Richtung gelenkt werden soll.

Das Ziel der Unterrichtsstunde ist es, dass die Schülerinnen und Schüler Kenntnisse über die verschiedenen chronologischen und kulturellen Aussagemöglichkeiten von archäologischen Funden erlangen sowie darüber, dass auch die chemische Zusammensetzung eines Fundes den Archäologinnen und Archäologen wichtige Fakten liefern kann, ein Fund also mehr bietet, als sein reines Äußeres. Die Verbindung in die heutige Zeit und in den Geographieunterricht besteht darin, dass die Schülerinnen und Schüler verinnerlichen, dass auch in vorgeschichtlicher Zeit weiträumiger Austausch und Handel bestand und das Menschen und Waren ähnlich mobil waren, wie heute.

Mögliche Probleme und deren Lösungsansätze

Das größte Problem bei der Durchführung der Unterrichtseinheit stellt die Zeit dar. Durch die vorgegebene zeitliche Begrenzung ist die Behandlung aller Themen nur schwer möglich. Lösen lässt sich dies durch die bereits erfolgte Zusammenlegung der Themen und die Begrenzung auf das Beispiel der Gewandnadeln. Bei einem guten Leistungsstand der Schulklasse sollte die Durchführung in der vorgesehenen Zeit somit möglich sein. Bei niedrigerem oder gemischtem Leistungsstand bietet es sich an die thematischen Einführungen zu kürzen und zu vereinfachen. Bei großem Interesse der Schülerinnen und Schüler kann aber auch an eine Aufteilung der Unterrichtseinheit auf zwei Schulstunden gedacht werden.

Das vorgesehene Fach Geographie ist seiner Natur nach nicht unbedingt für die Vermittlung archäologischer Methoden prädestiniert. Eine Lösungsmöglichkeit ist die Konzentration auf die human- und wirtschaftsgeographischen Aspekte von Austausch und Handel, die sich anhand der Funde festmachen lassen. Wahlweise kann die Unterrichtseinheit aber auch im Geschichtsunterricht durchgeführt werden.

Dass die Archäologie in ihrer Gesamtheit an Schulen unterrepräsentiert ist, stellt vielleicht das größte Problem bei der Durchführung der Unterrichtseinheit dar, da den Schülerinnen und Schülern dadurch Vorwissen fehlt bzw. fehlen könnte. Dem ist nur dadurch entgegenzuwirken, dass die Unterrichtseinheit möglichst einfach gehalten wird. Die Arbeitsblätter sind deshalb auch ohne speziellere Vorkenntnisse bearbeitbar und durch das einführende Brainstorming kann Vorwissen abgefragt werden und auf ein ähnliches, gemeinsames Level gebracht werden, gleichzeitig bietet es der Lehrkraft auch die Möglichkeit, das Unterrichtsniveau spontan anzupassen.

Literatur- und Quellenhinweise

M. K. H. Eggert, *Prähistorische Archäologie – Konzepte und Methoden* (Tübingen/Basel 2008).

M. Frotzcher, *Geochemische Charakterisierung von mitteleuropäischen Kupfervorkommen zur Herkunftsbestimmung des Kupfers der Himmelsscheibe von Nebra*. Forschungsberichte des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle 1 (Halle 2012).

A. Hauptmann, *Vom Erz zum Metall – naturwissenschaftliche Untersuchungen innerhalb der Metallurgiekette*. In: A. Hauptmann/V. Pingel (Hrsg.), *Archäometrie. Methoden und Anwendungsbeispiele naturwissenschaftlicher Verfahren in der Archäologie* (Stuttgart 2008)125–140.

M. Haustein, *Isotopengeochemische Untersuchungen zu möglichen Zinnquellen der Bronzezeit Mitteleuropas*. Forschungsberichte des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle 3 (2013).

<https://www.praehistorische-archaeologie.de/wissen/datierung/typologie/typologie/>

Anhang

Begriffssammlung für das Brainstorming

Die folgende Auflistung stellt nur Anregungen dar. Begriffe, die die Schülerinnen und Schüler selbst einbringen, können gemeinsam abgewogen und bereits genannten zugeordnet werden.

- Steinzeit
 - Altsteinzeit (Paläolithikum)
 - Höhlen
 - Neandertaler
 - Jungsteinzeit (Neolithikum)
 - Erste Ackerbauern
 - Sesshaftwerdung des Menschen
- Bronzezeit
- Eisenzeit
- Römer
- Griechen
- Kelten
 - Asterix und Obelix
- Ägypten
 - Pyramiden
 - Mumien
- Gletschermumie „Ötzi“
- Pfahlbauten
- Funde
 - Metall
 - Schmuck
 - Fibeln
 - Gewandnadeln
 - Gold
 - Bronze
 - Waffen
 - Keramik
 - Knochen
 - Skelette
 - Feuerstein (Silex)

Arbeitsblatt archäologische Funde

Rand einer Kleinstadt in Baden-Württemberg soll ein neues Wohngebiet erschlossen werden. Die Fläche, auf der die neuen Wohnhäuser gebaut werden sollen, wurde davor als Getreidefeld genutzt. Bevor die Bauarbeiten beginnen können, werdet ihr als Archäologinnen und Archäologen beauftragt die Baufläche im Rahmen einer archäologischen Ausgrabung zu untersuchen. Während Eurer Ausgrabung entdeckt Ihr zahlreiche Gruben und Gräben, die zahlreiche Funde enthalten.



Archäologinnen und Archäologen auf einer Ausgrabung.

Nach der Ausgrabung beginnt Ihr die Funde zu untersuchen und auszuwerten.

In den Gruben fanden sich Schüsseln und Schalen aus Keramik, Tierknochen, eine rote Blechdose, Bronzeschlacke, ein Stück schwarze Plastikfolie, Armringe aus Bronze, ein Kamm aus Horn, mehrere Gewandnadeln sowie verbrannte Getreidekörner.

In den Gräben fanden sich mehrere grün lackierte Schrauben, Holzkohle sowie glatt geriebene Steine.

Welche dieser Funde sind für Euch als Archäologinnen und Archäologen besonders von Interesse? Schreibt diese auf.

Welche Aussagen können Euch die Funde über die Zeit, aus der sie stammen und die Menschen, die damals gelebt haben, liefern? (z. B. aus welcher Zeit stammen die Funde? Was haben die Menschen damit gemacht?)

Arbeitsblatt archäologische Funde

Rand einer Kleinstadt in Baden-Württemberg soll ein neues Wohngebiet erschlossen werden. Die Fläche, auf der die neuen Wohnhäuser gebaut werden sollen, wurde davor als Getreidefeld genutzt. Bevor die Bauarbeiten beginnen können, werdet ihr als Archäologinnen und Archäologen beauftragt die Baufläche im Rahmen einer archäologischen Ausgrabung zu untersuchen. Während Eurer Ausgrabung entdeckt Ihr zahlreiche Gruben und Gräben, die zahlreiche Funde enthalten.



Archäologinnen und Archäologen auf einer Ausgrabung.

Nach der Ausgrabung beginnt Ihr die Funde zu untersuchen und auszuwerten.

In den Gruben fanden sich **Schüsseln und Schalen aus Keramik**, **Tierknochen**, eine rote Blechdose, **Bronzeschlacke**, ein Stück schwarze Plastikfolie, **Armringe aus Bronze**, **ein Kamm aus Horn**, **mehrere Gewandnadeln** sowie verbrannte **Getreidekörner**.

In den Gräben fanden sich mehrere grün lackierte Schrauben, **Holzkohle** sowie **glatt geriebene Steine**.

Welche dieser Funde sind für Euch als Archäologinnen und Archäologen besonders von Interesse? Notiert diese.

Welche Aussagen können Euch die Funde über die Zeit, aus der sie stammen und die Menschen, die damals gelebt haben, liefern? (z. B. aus welcher Zeit stammen die Funde? Was haben die Menschen damit gemacht?)

Das Material Bronze lässt auf die Bronzezeit schließen; Getreide und Tierknochen bieten Aufschluss über die Ernährung der Bevölkerung; die Schlacke deutet auf Bronzeverarbeitung hin; die Armringe und Gewandnadeln eignen sich zum Datieren; die Holzkohle zeigt an, dass die Menschen Feuer gemacht haben (kochen, Handwerk) und bietet eine Möglichkeit zur naturwissenschaftlichen Datierung; die Funde im Allgemeinen deuten auf einen Siedlungskontext hin

Arbeitsblatt Typologie und Archäometrie

Euch interessieren besonders die gefundenen Gewandnadeln, da Ihr wisst, dass euch diese eine besonders gute Möglichkeit bieten die Zeit, aus der sie stammen festzustellen.

Drei Gewandnadeln untersucht Ihr genauer und stellt ihr Aussehen wir folgend fest:

1. Der Kopf ist eine Senkrechte Scheibe. An seiner Rückseite findet sich ein röhrenförmiger Fortsatz. An diesem Fortsatz ist der Nadelschaft, der rechtwinklig abgebogen ist, eingeschoben. Das Ende des Nadelschafts ist eingerollt.
2. Der Kopf der Nadel sieht aus wie ein Rad mit vier Speichen. Auf dem Kopf findet sich eine Krone aus mehreren Stäbchen. Der Nadelschaft ist gerade.
3. Der Nadelschaft wird nach oben hin dicker. Im Bereich des Kopfs spaltet sich der Nadelschaft in zwei Spiralen auf. Der Kopf wirkt dadurch fast wie eine Brille.

1. _____
2. _____
3. _____



Böhmische Scheibenkopfnadel
Zeiststellung: Mittlere Bronzezeit
Ursprungsort: Tschechien



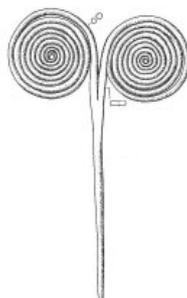
Gerippte Vasenkopfnadel
Zeiststellung: Späte Bronzezeit
Ursprungsort: Deutschland



Radnadel Typ Molzbach
Zeiststellung: Mittlere Bronzezeit
Ursprungsort: Deutschland



Sanduhrkopfnadel Typ Porto die Pacengo
Zeiststellung: Frühe Bronzezeit
Ursprungsort: Italien



Brillennadel Typ Großlüder
Zeiststellung: Mittlere Bronzezeit
Ursprungsort: Deutschland

Über archäometrische Untersuchungen könnt Ihr noch mehr herausfinden als das Alter und den Herstellungsort der Gewandnadeln. Da Die Gewandnadeln aus Bronze, also einer Mischung aus Kupfer und Zinn bestehen, könnt Ihr mittels archäometrischer Untersuchungen auch den Ursprungsort der verwendeten Metalle herausfinden. Die Isotopenanalyse, die darüber Aufschluss gibt hat folgende Werte geliefert: Für das Zinn ergibt sich ein $^{122}\text{Sn}/^{116}\text{Sn}$ -Wert von 0,318660 und für das Kupfer ein $^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ -Wert von 17,744.

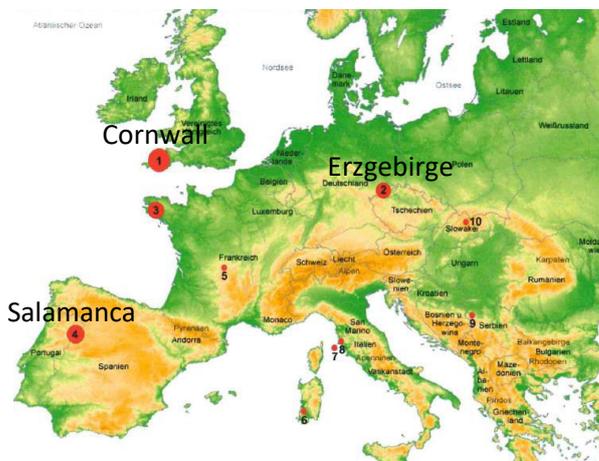
Als Vergleichswerte stehen für das Zinn folgende Werte zur Verfügung:

1. $^{122}\text{Sn}/^{116}\text{Sn}$ 0,318750 → Lagerstätte: Cornwall, Großbritannien
2. $^{122}\text{Sn}/^{116}\text{Sn}$ 0,318660 → Lagerstätte: Erzgebirge, Sachsen
3. $^{122}\text{Sn}/^{116}\text{Sn}$ 0,318940 → Lagerstätte: Salamanca, Spanien

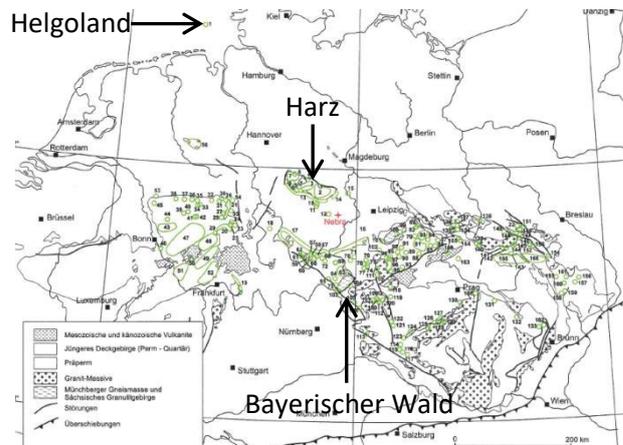
Als Vergleichswerte für das Kupfer stehen folgende Werte zur Verfügung:

1. $^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ 19,022 → Lagerstätte: Helgoland, Nordsee
2. $^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ 18,608 → Lagerstätte: Harz, Sachsen-Anhalt
3. $^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ 17,744 → Lagerstätte: Bayerischer Wald, Bayern

Vergleicht die Werte Eurer Gewandnadeln mit denen der Lagerstätten. Woher stammen das Zinn und das Kupfer wahrscheinlich? Was lässt sich darüber aussagen?



Die Lage der Zinnlagerstätten.



Die Lage der Kupferlagerstätten.

Arbeitsblatt Typologie und Archäometrie

Euch interessieren besonders die gefundenen Gewandnadeln, da Ihr wisst, dass euch diese eine besonders gute Möglichkeit bieten die Zeit, aus der sie stammen festzustellen.

Drei Gewandnadeln untersucht Ihr genauer und stellt ihr Aussehen wie folgend fest:

1. Der Kopf ist eine Senkrechte Scheibe. An seiner Rückseite findet sich ein röhrenförmiger Fortsatz. An diesem Fortsatz ist der Nadelschaft, der rechtwinklig abgebogen ist, eingeschoben. Das Ende des Nadelschafts ist eingerollt. (Lösung: **Böhmische Scheibenkopfnadel**)
2. Der Kopf der Nadel sieht aus wie ein Rad mit vier Speichen. Auf dem Kopf findet sich eine Krone aus mehreren Stäbchen. Der Nadelschaft ist gerade. (Lösung: **Radnadel Typ Molzbach**)
3. Der Nadelschaft wird nach oben hin dicker. Im Bereich des Kopfs spaltet sich der Nadelschaft in zwei Spiralen auf. Der Kopf wirkt dadurch fast wie eine Brille. (Lösung: **Brillennadel Typ Großenlüder**)

Vergleicht die Beschreibungen der Gewandnadeln mit den unten abgebildeten Gewandnadeln. Um welche der abgebildeten Gewandnadeln handelt es sich? Aus welcher Zeit stammen sie? Was verraten die Nadeln außer ihrem Alter noch?

Neben ihrem Alter (Mittlere Bronzezeit) geben die Gewandnadeln noch Aufschluss über ihre Herkunft. Die Radnadel und die Brillennadel sind Typen, die aus (Südwest-)Deutschland stammen. Die Böhmische Scheibenkopfnadel stammt hingegen, wie ihr Name bereits verrät, aus dem westtschechischen Raum.

Über archäometrische Untersuchungen könnt Ihr noch mehr herausfinden als das Alter und den Herstellungsort der Gewandnadeln. Da Die Gewandnadeln aus Bronze, also einer Mischung aus Kupfer und Zinn bestehen, könnt Ihr mittels archäometrischer Untersuchungen auch den Ursprungsort der verwendeten Metalle herausfinden. Die Isotopenanalyse, die darüber Aufschluss gibt hat folgende Werte geliefert: Für das Zinn ergibt sich ein $^{122}\text{Sn}/^{116}\text{Sn}$ -Wert von 0,318750 und für das Kupfer ein $^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ -Wert von 17,744.

Als Vergleichswerte stehen für das Zinn folgende Werte zur Verfügung:

1. $^{122}\text{Sn}/^{116}\text{Sn}$ 0,318750 → Lagerstätte: Cornwall, Großbritannien (richtige Antwort)
2. $^{122}\text{Sn}/^{116}\text{Sn}$ 0,318660 → Lagerstätte: Erzgebirge, Sachsen
3. $^{122}\text{Sn}/^{116}\text{Sn}$ 0,318940 → Lagerstätte: Salamanca, Spanien

Als Vergleichswerte für das Kupfer stehen folgende Werte zur Verfügung:

1. $^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ 19,022 → Lagerstätte: Helgoland, Nordsee
2. $^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ 18,608 → Lagerstätte: Harz, Sachsen-Anhalt
3. $^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ 17,744 → Lagerstätte: Bayerischer Wald, Bayern (richtige Antwort)

Vergleicht die Werte Eurer Gewandnadeln mit denen der Lagerstätten. Woher stammen das Zinn und das Kupfer wahrscheinlich? Was lässt sich darüber aussagen?

Die Rohmaterialien der Bronze stammen aus anderen, teilweise weit entfernten Gebieten (Großbritannien). Die Herkunft der Metalle zeigt, dass bereits in der Bronzezeit weiträumiger Handel über landschaftsräumliche Grenzen hinweg bestand. Internationaler Handel und Austausch sind somit kein Phänomen unserer heutigen Zeit sondern fanden schon in vorgeschichtlichen Zeiten statt.