

Ziele der Stunde

- erkennen, wie sich das Neolithikum in Mitteleuropa verbreitet hat (neo= Neu, Jung Lithos= Griechisch für Stein)
- darstellen des Zeitraumes durch Einordnen der gegebenen Eckdaten auf einem Zeitstrahl
- erfassen, dass bestimmten Standortfaktoren für Besiedlungen ausschlaggebend sind: Lössboden und Umwelt; verstehen, dass sich Besiedlung in Mitteleuropa deutlich von der im fruchtbaren Halbmond unterscheidet, da andere Gegebenheiten.
- die archäologische Arbeitsweise anhand eines Beispiels beschreiben (der Besiedlung von Mitteldeutschland und den Voralpen), erkennen der grundlegenden Methodik (Einführung in Seepollenprofile), Beispiele aus Ethnologie und Experimentalarchäologie nachvollziehen können.
- Vor- und Nachteile der Brandrodung ("slash and burn" Verfahren) kennen lernen und in Partnerarbeit am Modell einer eigenen kleinen neolithischen Siedlung anwenden.
 - Auswertung und Deutung einer Statistik und eines Diagrammes, um die Effizienz der Brandrodung nachvollziehen zu können.

Einführungsblock

--1-2 min Mindmap mit Schülern (Besiedlung von Süddeutschland Stichwort Pfahlbausiedlung, Neolithikum bzw. Jungsteinzeit → Was ist an Wissen noch vorhanden und woran kann man anknüpfen?)

Wichtigster Teil ist hier, dass die Schüler die klimatischen und landschaftlichen Unterschiede des fruchtbaren Halbmondes im Vergleich zu dem rauen Klima im Mitteleuropa setzten. Zwar kommt durch die starke Bewaldung in Mitteleuropa viel Biomasse auf den Boden, doch zersetzt sich diese nur in den wärmeren Monaten, da im späten Herbst und Winter Zerfall Prozesse wegen der Temperatur größtenteils aussetzen. Im fruchtbaren Halbmond ermöglichten die milden Winter langen Anbau und konstant fruchtbare Böden. Das fruchtbare Umland war idealer Nährboden für die ersten Kulturpflanzen der Menschheit und durch die weiten Ebenen war großräumig Platz für Landwirtschaft.

Die ersten Siedler gelangten wohl Mitte des sechsten Jahrtausends nach Mitteleuropa und siedelten sich dort zuerst auf den idealen Lössböden an. Als Löss wird ein Boden mit hohem Schluffanteil bezeichnet, welcher neben Schluff, noch Ton und weitere mineralische Einschlüsse wie Kalk oder Eisen enthalten kann. Diese Böden eignen sich hervorragend für Ackerbau, sodass auf diesen Flächen über lange Zeit konstant ertragreiche Ernten eingefahren werden konnten. Dies führte wohl zu einem starken Bevölkerungsanstieg in diesen Gebieten, sodass bald weniger ertragreiche Böden besiedelt werden mussten.

Dabei wurde auch das Alpenvorland Stück für Stück besiedelt und die Menschen trafen dort auf gänzlich andere Gegebenheiten. Die Böden waren teils mager und großflächig von dichten Wäldern bedeckt. Um in diesem Gebiet bestehen zu können bedurfte es einiger Anpassung der neolithischen Siedler.

--Arbeitsblatt 1--

Ziel dieses Arbeitsblattes (Einzelarbeit) ist ein Grundlegendes Verständnis über die klimatischen Bedingungen in Mitteleuropa und der Unterschied zu der ursprünglichen Wiege des Ackerbaus. Mithilfe

des Arbeitsblattes soll ein eine Zwischenbilanz gezogen werden, um die Wichtigkeit von Umweltfaktoren für Landwirtschaft besser verstehen zu können. Dies ermöglicht in der Folge einen besseren Einstieg in den Themenspezifischen Block 2.

Doch wie ist es uns überhaupt möglich Umwelt dieser Zeit zu greifen und wie können wir den Einfluss des Menschen auf die Umwelt greifen?

Hauptindikator für den Bewuchs zur Zeit des Neolithikums geben uns sogenannte Pollenprofile. Diese haben sich dabei vor allem in Seen und Mooren erhalten, da dort das anaerobe Umfeld zur Erhaltung der organischen Materie beiträgt. Die Pollen der damaligen Flore werden über Wind und Wetter über weite Areale transportiert und setzen sich in der Folge auf der Oberfläche von Gewässern ab. Dort sinken diese an den Grund und lagern sich dort ab. Durch das zersetzen von Pflanzen ect. im See/Moor bilden sich dort teils mächtige Schichten von Schlamm am Grund, in welche diese Pollen dann eingelagert sind. Diese Schichten lassen sich in der Folge von Forschern untersuchen und nach Faktoren wie Farbe der Ablagerung, Konsistenz zeitlich voneinander in Schichten trennen. Dabei sind vor allem die Pollen der Pioniergehölze wie Haselnuss von zentraler Bedeutung. Diese breiten sich nach Kahlschlag zuerst auf der neuen Fläche aus und bieten so einen zuverlässigen Indikator für große Rodungen. Auch die Abnahme von alten Gehölzen wie Birke deutet auf dies hin. (Kurzes Video zu Abfolge von Pflanzen im Wald.) Neben den Polen konnten in den Schichten in den Seen noch Kohle und Aschepartikel nachgewiesen werden. Dies kommt dabei in so großer Zahl auf, dass Feuer in nahen Siedlungen womöglich dafür nicht

ausreichen würde. Eine Erklärung hierfür wäre der Einsatz von Brandrodung, um freie Flächen zu gewinnen und den Boden für kurze Zeit (ca 3 Jahre) fruchtbar und ertragreich zu machen. Vergleiche hierfür finden sich bei indigenen Völkern im Regenwald, welche im dichten Wald so freie Flächen für Landwirtschaft gewinnen können und die Böden so mit Nährstoffen aus der Asche anreichern können. Auch im ethnologischen Vergleich zeigt sich der hohe Bedarf an Nutzfläche für eine solche shifting cultivation, da der Boden durch Sonneneinstrahlung ausgetrocknet wird und die Bäume und Wurzeln den Boden nicht mehr vor Erosion schützen.

→ Beispiel Anbauversuche Hohenlohe

Hier wurden in einem den neolithischen Wäldern möglichst ähnlichem Wald mehre Anbauversuche unternommen, um verschiedene Anbaumethoden zu testen. Dabei wurde vor allem auf die Brandrodung ("slash and burn") Bezug genommen und die Erträge dieser untersucht. Da in vielen der Pollenprofilen auch eine deutlich erhöhte Konzentration an Kohle und Asche nachgewiesen werden konnte, könnte dies für den Einsatz dieser Methode sprechen. Auch die geringe Menge an Unkräuter in den gefunden Resten von Kornspeichern könnten für diese Methode sprechen, da durch Brandrodung wenig bis keine Unkräuter aufkommen.

Die Asche senkt dabei den Ph Wert des Bodens und mobilisiert dadurch Nährstoffe wie Stickstoff, welche so von den Pflanzen besser aufgenommen werden können. Auch sorgt die massive Hitzeentwicklung für eine komplette Entfernung der Unkräuter und deren Samen im Boden. Die Hitze reicht dabei bis in eine Tiefe von 5cm und tötet somit auch die Samen der Unkräuter zuverlässig ab, sodass die Kulturpflanzen an dieser Stelle ungehindert wachsen können.

Probleme der Brandrodung sind dabei aber vor allem die schnelle Auslaugung des Bodens, da diese Methode nur etwa für drei Jahre zuverlässige Erträge gewährt. Danach muss die Fläche eine Zeit lang

brach liegen. Spuren von Kohle in Tierkot sprechen dabei für eine mögliche Nutzung dieser Flächen für eine Nutzung als Tierweide. Weiters konnte auf diesen freien Flächen leichter Jagd betrieben werden und Früchte wie Haselnüsse gesammelt werden.

Auch der massive Holzverbrauch sei an dieser Stelle erwähnt, da für slash and burn eine große Menge Holz von Nöten ist, sodass über 97% der Fläche für reinen Holzproduktion genutzt werden müssten, um Brandrodung über 30 Jahre an derselben Stelle betreiben zu können. Auch war mit den damaligen Äxten der Arbeitsaufwand für das Schlagen von großen Bäumen immens. Eine Person benötigte für ein 10x10m großes Areal Wald rund 14 Tage.

Mit reinem Harken und einarbeiten von Tier Dung als Dünger auf Feldern kann auch ein relativ hoher Ertrag gewährt werden, sodass diese Methode wohl längerfristig als günstiger anzusehen ist. Durch Tierhaltung kann dabei der Bewuchs durch Unkräuter relativ geringgehalten werden, sodass die Arbeit des Jätens deutlich reduziert werden kann. Durch Tiere wie Ziegen können gerodete Flächen auch lange offengehalten werden.

Andere Erklärungen für die massiven Kohlespuren in den Seeprofilen wäre Landgewinnung für Tierweiden und für die Jagd. In vielen neolithischen Siedlungen (zB am Degernsee) wurden große Mengen an Rotwildknochen gefunden, die für einen hohen Stellenwert der Jagd sprechen. Durch freie Buschlandflächen wäre diese für die Menschen damals massiv erleichtert worden.

Schlussendlich sei noch das Problem der on- und offsite Daten erwähnt. On-Site stammen aus dem direkten Umfeld einer Siedlung und sind deshalb relativ leicht direkt mit ihr in Verbindung zu bringen wie im Falle von Siedlungsfunden, alten Kornspeichern mit Resten von Samen oder Bohlenreste im Wasser. Die meisten Seepollenprofile stammen aber meist aus einiger Entfernung zu den Siedlungen und sind deshalb nicht ohne weiteres direkt mit den Siedlungen in Verbindung zu setzen. Es lassen sich zwar Einflüsse des

Menschen an diesen siedlungsfernen Profilen feststellen, jedoch ist eine direkte Ableitung von Informationen schwierig.

Weitere Literatur zum Thema

A.Hafner - H. Schlichtherle - T. Taylor - W. Tinner, International und interdisziplinär; Archäologie und Umweltwissenschaften heute, in: Archäologischen Landesmuseum Baden-Württemberg - Landesamt für Denkmalpflege (Hrsg.), 4.000 Jahre Pfahlbauten, Ausstellungskatalog Stuttgart (Ostfildern 2016) 48-51.

M. Rösch, Human impact as registered in the pollen record: some results from the western Lake Constance region, Southern Germany, Veget. Hist. Archaeobot., May 1992, 101-109. <

https://www.researchgate.net/publication/226042116_Human_impact_as_registered_in_the_pollen_record_some_results_from_the_western_Lake_Constance_region_Southern_Germany> (Abgerufen am 10.01.2022)

M. Rösch u.A., Zu den Wurzeln von Landnutzung und Kulturlandschaft Sieben Jahre Anbauversuche in Hohenlohe: Eine Zwischenbilanz, Fundberichte aus Baden Württemberg 26 (Stuttgart 2002), 21-44.

https://www.researchgate.net/publication/350663133_Zu_den_Wurzeln_von_Landnutzung_und_Kulturlandschaft_Sieben_Jahre_Anbauversuche_in_Hohenlohe_Eine_ZwischenbilanzFUNDBERICHTE AUS BADEN-URTEMBERG BAND 26 2002 KONRAD THEISS VERLAG STUTTGART (Abgerufen am 10.01.2022).

M. Rösch – O. Ehrmann - H. Page – W. Schier, Slash-and-Burn Experiments to Reconstruct Late Neolithic Shifting Cultivation, IFFN 30, 2004, 70-74. <
https://www.researchgate.net/publication/350655650_Slash-and-

[Burn Experiments to Reconstruct Late Neolithic Shifting Cultivation](#)>

(Abgerufen am 10.01.2022)

M. Rösch u.A., Late Neolithic Agriculture in Temperate Europe—A Long-Term Experimental Approach, *Land* 2017 6, 1-17.

<<https://www.mdpi.com/2073-445X/6/1/11>> (Abgerufen am 10.01.2022)

S. Jacomet, On-site data cast doubts on the hypothesis of shifting cultivation in the late Neolithic (c. 4300–2400 cal. BC): Landscape management as an alternative paradigm, *The Holocene* 2016, 1-18. <

<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0959683616645941>>

(Abgerufen am 10.01.2022)