

# ARCHÄOLOGIE FÜR SCHULEN AM BEISPIEL DER LIPPEAUE IN HAMM

Unterrichtsmaterialien



## 1. Allgemeine Hinweise

Das Projekt „Archäologie und Schule“ wird aus Mitteln des **Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)** gefördert. Mit dem EFRE-Programm soll eine nachhaltige Verbesserung der natürlichen Umwelt und der Klima- und Umweltbedingungen zugunsten der Biodiversität und der Menschen in Quartieren, Städten und Stadtumlandgebieten in Nordrhein-Westfalen erzielt werden.

Die Materialien des Projektes beziehen sich wie folgt auf drei Doppelstunden, wobei zwischen der zweiten und der dritten Doppelstunde die Grabung liegt. Die meisten Materialien richten sich vorrangig an die Jahrgangsstufen 5-7 oder die Jahrgangsstufen 8-10. Es können aber selbstverständlich auch leistungsschwache bzw. leistungsstarke Schülerinnen und Schüler der jeweiligen Jahrgangsbereiche das einfachere oder anspruchsvollere Material des anderen Jahrgangsstufenbereichs verwenden.

### *1) Regionalgeschichtliche Anbindung / Projekteinführung (Doppelstunde):*

In dieser ersten Einheit wird die Regionalgeschichte, die den Anlass für die Ausgrabungen gibt, einführend vermittelt. Des Weiteren wird den Schülerinnen und Schülern ein Gesamteinblick in das Projekt „Erlebensraum Lippeaue“ gegeben. Dabei sollen die Maßnahme der Laufverlängerung der Lippe und ihr ökologischer Nutzen sowie die daraus resultierende Notwendigkeit der archäologischen Untersuchungen erläutert werden.

### *2) Methoden der Archäologie (Doppelstunde):*

Die methodische Einführung soll den Klassen unabhängig von der Regionalgeschichte erste Vorstellungen der archäologischen Arbeitsweisen vermitteln, die dann später auch praktisch erlebt werden. Sollte über das bereitgestellte Unterrichtsmaterial hinaus Bedarf für eine Unterstützung bei der Vermittlung der archäologisch-didaktischen Methoden bestehen, kann im Einzelfall eine Fachkraft des archäologischen Büros hinzugezogen werden.

### *3) Grabung (Tagesveranstaltung, für die Schulstufen 5-10: sechs Stunden, für die Stufen 3-4: vier Stunden):*

Die Schulklassen werden morgens um 09:00 Uhr auf dem Grabungsgelände ankommen. Danach werden sie zunächst über die Grabung geführt und erhalten eine Einführung und Sicherheitseinweisung. Ab 10:00 Uhr soll das Arbeiten in Gruppen beginnen. Dazu wird ein Lernzirkel mit ver-

schiedenen Stationen vorbereitet werden, um den Schülerinnen und Schülern einen möglichst weiten Einblick in die archäologischen Arbeitsschritte zu gewähren. Sie durchlaufen an einem Tag alle Stationen des Zirkels und führen dabei eine Laufmappe mit, die sie mit dem erarbeiteten Stationsmaterial füllen und dann in den regulären Unterricht mitnehmen können. Für Grundschulen ist ein Grabungstag bis 13:00 Uhr vorgesehen, für die weiterführenden Schulen bis 15:00 Uhr.

Alle Klassen werden Vormittags eine halbe Stunde Pause machen, die weiterführenden Schulen noch einmal eine halbe Stunde Mittagspause. Für den Lernzirkel sind folgende Stationen geplant (leichte Abweichungen sind möglich):

**Grabung:** Diese Station ist wohl die interessanteste und soll daher besonders intensiv bearbeitet werden. Sie ist außer zu Beginn mit zwei Gruppen besetzt, wobei die erste Gruppe des Tages intensiv eingeführt wird, damit sie ihre Erfahrungen nach dem ersten Wechsel an die zweite Gruppe weitergeben kann. Nach dem zweiten Wechsel verbleibt die zweite Gruppe im Schnitt und führt die dritte Gruppe ein (usw.). Auf diese Weise wird den einzelnen Schülerinnen und Schülern ein längeres Verweilen in dieser Station ermöglicht.

**Dokumentation** (nur weiterführende Schulen): Diese Station wird sich der fotografischen und schriftlichen Dokumentation von einzelnen Funden widmen. Da auf der Grabung keine Datenträger oder Ausdrücke zur Verfügung gestellt werden können, müssen entsprechende Geräte wie Fotoapparat oder Mobiltelefon mit Fotofunktion von der Lehrkraft oder den Schülerinnen und Schülern mitgebracht werden.

**Zeichnen:** Hier werden Fundstücke gezeichnet. Grundschulklassen können die Funde als Ersatz der Dokumentationsstation zusätzlich fotografieren. Auch dafür müssen entsprechende Endgeräte selbst mitgebracht werden.

**Vermessung:** Hier sollen Grundlagen der händischen Vermessung mit Maßbändern, Lot und Nivelliergerät vermittelt werden.

**Planums-/ Schnittzeichnung** (nur weiterführende Schulen): Die Erfahrungen der Zeichnungs- und Vermessungsstation können hier im großen Maßstab angewandt werden.

Für die Schulklassen wird in Containern ein wettergeschützter und geheizter Raum inklusive Sitzgelegenheiten zur Verfügung stehen, der für die Einführung, einzelne Stationen und die Pausen genutzt werden kann. Für die zu erwartenden nasse Witterung im Herbst wird für die Grabungsstationen darüber hinaus ein Wetterschutz (Zelt) vorhanden sein. Außerdem sind für die Klassen mobile Toiletten, getrennt von denen der Grabungsmitarbeiter, vorhanden.

#### 4) Reflexion (Doppelstunde):

Die Gestalt der Reflexionsphase hängt in hohem Maße von der bei der Ausgrabung angetroffenen Situation ab. Daher werden in dem für die Reflexion bereit gestellten Arbeitsmaterial vor allem die theoretische Einführung der Methoden und ihre praktische Anwendung noch einmal aufgegriffen. Soweit möglich, sollte eine Verknüpfung mit den durch die Schülerinnen und Schüler erstellten Materialien und den Ausgrabungsergebnissen erfolgen.

## 2. Erste Doppelstunde

### Material 1-5; 31: Ökologische Einführung

#### Material 31 Sachinformationen Ökologie

Das Material richtet sich an die Lehrkräfte und kann der inhaltlichen Vorbereitung dienen.

#### Material 1 Text „Die Erneuerung der Lippeaue“

Das Arbeitsblatt richtet sich vorrangig an die Jahrgangsstufen 5-7 und informiert die Schülerinnen und Schüler über die geplanten Veränderungen in der Lippeaue in ökologischer Hinsicht für Pflanzen, Tiere und den Fluss sowie in Bezug auf die Freizeitmöglichkeiten für die Menschen. Das Arbeitsblatt kann in Einzelarbeit bearbeitet und im Unterrichtsgespräch besprochen werden. Es dient vor allem zum Aufbau von Sachkompetenz. Alternativ dazu können die Arbeitsblätter von Material 2 in einer arbeitsteiligen Gruppenarbeit eingesetzt werden.

#### Material 2 Vier Texte „Die Lippeaue wird schöner – Gruppenarbeit“ (Menschen, Fluss, Pflanzen, Tiere)

Die vier Arbeitsblätter richten sich vorrangig an die Jahrgangsstufen 5-7 und informieren die Schülerinnen und Schüler über die geplanten Veränderungen in der Lippeaue in ökologischer Hinsicht für Pflanzen, Tiere und den Fluss sowie in Bezug auf die Erlebbarkeit der Aue für den Menschen. Die Arbeitsblätter eignen sich für eine arbeitsteilige Gruppenarbeit in vier Gruppen. Sie dienen vor allem dem Aufbau von Sachkompetenz. Alternativ dazu kann das Arbeitsblatt von Material 1 in Einzelarbeit oder Klassenunterricht eingesetzt werden.

**Material 3** Vier Texte „Die Lippeaue wird schöner – Stationenlernen“ (Menschen, Fluss, Pflanzen, Tiere)

Die vier Arbeitsblätter richten sich vorrangig an die Jahrgangsstufen 8-10 und informieren die Schülerinnen und Schüler über die geplanten Veränderungen in der Lippeaue in ökologischer Hinsicht für Pflanzen, Tiere und den Fluss sowie in Bezug auf die Erlebbarkeit der Aue für den Menschen. Die Arbeitsblätter eignen sich für eine arbeitsteilige Gruppenarbeit oder eine Stationsarbeit, für die auch die Materialien 4 und 5 herangezogen werden sollen. Sie dienen vor allem dem Aufbau von Sachkompetenz. Alternativ dazu kann das Arbeitsblatt von Material 1 in Einzelarbeit oder Klassenunterricht eingesetzt werden.

**Material 4** „Laufzettel Stationenlernen“

Der Laufzettel soll bei der Stationsarbeit mit Material 3 eingesetzt werden.

**Material 5** Faltblatt (zwei Ausführungen) und Informationsbroschüre

Das Faltblatt des Projektes Lippeaue mit dem Titel „Tiere und Pflanzen der Lippeaue“, sowie die Informationsbroschüre „Erlebensraum Lippeaue“ können als ergänzendes Material zu den Stations- und Gruppenarbeiten der Materialien 2 und 3 genutzt werden. Die Informationsbroschüre sollte dafür zwei Mal kopiert und in den entsprechenden Gruppen, bzw. Stationen hinterlegt werden

### **Material 6-9: Geschichtliche Einführung**

**Material 6** Text „Sachinformation - die Stadt Nienbrügge“

Das Material richtet sich an die Lehrkräfte und kann der inhaltlichen Vorbereitung dienen. Bei besonders leistungsstarken Gruppen ist es auch für Schülerinnen und Schüler geeignet. Es kann von Schülerinnen und Schülern auch für die Vorbereitung von Referaten genutzt werden.

**Material 7** Text mit Karte „Die verschwundene Stadt Nienbrügge“

Der Text eignet sich für Einzelarbeit und richtet sich vorrangig an die Jahrgangsstufen 5-7. Es geht vor allem darum, grundlegende Sachinformationen zu den Ereignissen zu vermitteln, die zum Untergang von Nienbrügge führten. Bei der Arbeit mit dem Material steht daher der Aufbau von Sachkompetenz im Vordergrund. Die Karte dient der Orientierung.

Um die sprachlichen Anforderungen für die Schülerinnen und Schüler zu reduzieren, werden Satzanfänge zur Vervollständigung angeboten. Alternativ kann insbesondere im Unterrichtsgespräch beispielsweise auch die Frage gestellt werden: Erkläre, warum die Stadt Nienbrügge verschwunden ist.

### **Material 8** Text mit Karte „Die verschwundene Stadt Nienbrügge“

Der Text eignet sich für Einzelarbeit und richtet sich vorrangig an die Jahrgangsstufen 8-10. Es geht vor allem darum, grundlegende Sachinformationen zu den Ereignissen zu vermitteln, die zum Untergang von Nienbrügge führten. Bei der Arbeit mit dem Material steht daher der Aufbau von Sachkompetenz im Vordergrund. Die Karte dient der Orientierung.

Um die Zusammenhänge für die Schülerinnen und Schüler deutlich zu machen, soll eine Mindmap erstellt werden. Alternativ kann insbesondere im Unterrichtsgespräch auch die Frage gestellt werden: Erkläre, warum die Stadt Nienbrügge verschwunden ist.

### **Material 9** „Farbkarte“

Die Karte auf Farbfolie kann die räumliche Dimension des Projektes und seine Lage zur Altstadt in Hamm im Unterrichtsgespräch veranschaulichen. Außerdem zeigt die Karte bisherige Fundstellen und gibt damit Hinweise auf bereits gefundene Spuren der „verschwundenen Stadt“. Nähere Angaben dazu finden sich in dem Band „Zeitspuren“ hg. von Eggenstein. Die Karte kann auch als Einstiegsmaterial verwendet werden und zu der Frage überleiten, was denn an den Fundstellen gefunden worden sein könnte und woher diese Funde stammen könnten.

## **Material 10-13: Quellenmaterial Stadtgeschichte**

### **Material 10** „Quellentexte Engelbert-Vita“

Das Material richtet sich an die Jahrgangsstufen 8-10 und bietet die Möglichkeit, die Sachinformationen zu vertiefen. Dabei wird auch die Methodenkompetenz geschult, denn die Schülerinnen und Schüler müssen erkennen, dass Ceasarius von Heisterbach als Mönch und Verfasser einer Heiligen-Vita zu Engelbert von Köln dem Erzbischof offenbar nahesteht und daher versuchen wird, die Feinde des Erzbischofs in ein schlechtes Licht zu rücken. Für die Glaubwürdigkeit von Caesarius spricht allerdings seine zeitliche Nähe zu den Ereignissen. Da es keine vergleichbare Parallelüberlieferung gibt, zeigt der Text auch die Problematik der Forschung, die in der Frage nach den Hin-

tergründen der Feindschaft zwischen dem Erzbischof und Graf Friedrich aufgrund der schwierigen Quellenlage keine endgültige Antwort geben kann.

### **Material 11** „Walter von der Vogelweide“

Walter von der Vogelweide (ca. 1170 – 1230) war einer der bedeutendsten Dichter in deutscher Sprache im Mittelalter. Er lebte die meiste Zeit seines Lebens als fahrender Sänger und war so davon abhängig, dass Adelige ihn für die Darbietung seiner Lieder bezahlten. Deshalb hat sich Walter im Umkreis von verschiedenen hohen Adelligen bewegt und sie auch in seinen Werken lobend erwähnt. Erst gegen Ende seines Lebens erhielt Walter ein kleines Lehen, was ihm finanzielle Unabhängigkeit gab.

Der Text kann in leistungsstarken Gruppen als Ergänzung zu den anderen Materialien zur Geschichte des Erzbischofs verwendet werden und auch fächerverbindend mit dem Deutschunterricht verknüpft werden.

### **Material 12** „Stammbaum der Grafen von Berg-Altena im 12. Jh.“

Das Material kann in leistungsstarken Lerngruppen verwendet werden, um die komplizierten Verwandtschaftsverhältnisse der Machthaber in der Region zu veranschaulichen. Insbesondere ist es in Verbindung mit Material 6 verwendbar für die Vorbereitung von Schülerreferaten.

### **Material 13** „Lippe-Karte von 1590“ mit Erklärung

In der Karte aus dem 16. Jahrhundert wird deutlich, dass die Erinnerung an Nienbrügge noch vorhanden war und auch eine geographische Vorstellung mit dem Ort verbunden war. Die Karte kann in leistungsstarken Gruppen als Ergänzung verwendet werden.

## **3. Zweite Doppelstunde**

### **Material 36** „Sachinformationen – Methoden der Archäologie“

Das Material richtet sich an die Lehrkräfte und kann der inhaltlichen Vorbereitung dienen. Diese Einführung fasst die Informationen des Films und des Materials 21 knapp zusammen, erklärt darüber hinaus jedoch auch das Phänomen der Schichtenentstehung in archäologischen Kontexten.

**Material 14** Text „Methoden der Archäologie“

Der Text richtet sich vorrangig an die Jahrgangsstufen 8-10 (siehe auch Material 15) und gibt einen Überblick zu den wichtigsten Methoden der Archäologie. Das didaktische Hauptanliegen ist daher die Methodenkompetenz. Der Text kann in Einzelarbeit bzw. im Klassenunterricht bearbeitet werden. Er fasst die Informationen des Maus-Films zusammen (Material 16) und kann alternativ zu diesem und dem Lückentext (Material 17) verwendet werden. Zur Veranschaulichung einzelner Methoden können auch die OHP-Folien aus Material 21 und 25 verwendet werden.

**Material 15** Text „Methoden der Archäologie“

Der Text richtet sich vorrangig an die Jahrgangsstufen 5-7 (siehe auch Material 14) und gibt einen Überblick zu den wichtigsten Methoden der Archäologie. Das didaktische Hauptanliegen ist daher die Methodenkompetenz. Der Text kann in Einzelarbeit bzw. im Klassenunterricht bearbeitet werden. Er fasst die Informationen des Maus-Films zusammen (Material 16) und kann alternativ zu diesem und dem Lückentext (Material 17) verwendet werden. Zur Veranschaulichung einzelner Methoden können auch die OHP-Folien aus Material 21 und 25 verwendet werden.

**Material 16** Film Sendung mit der Maus Spezial „Hightech Archäologie“

Der Film ist aus der Reihe „Sendung mit der Maus“ und darf auch von mehreren Personen gleichzeitig angeschaut werden, wenn es keine öffentliche Veranstaltung ist (Der Unterricht in einer Schulklasse durch eine ihr bekannte Lehrkraft ist keine öffentliche Veranstaltung). Der Film stellt die Arbeitsweise der Archäologen mit den wichtigsten Methoden vor. Er dauert ca. 28 min. und kann vor allem der Förderung der Methodenkompetenz dienen. Als Beobachtungsauftrag kann den Schülerinnen und Schülern ein Lückentext (Material 17) gegeben werden. Der Film ist eher für die Jahrgangsstufen 5-7 konzipiert, kann aber auch für die Jahrgangsstufen 8-10 gezeigt werden.

**Material 17** „Lückentext Hightech Archäologie“ zum Film „Hightech Archäologie“ (Material 16).

Zur Entlastung können im Lückentext schon einige Lücken gefüllt oder der Film gekürzt und entsprechende Abschnitte im Lückentext gestrichen werden.

**Material 18** „Lösungen für den Lückentext Hightech Archäologie“

Lösungen für Material 17.



**Material 19-20:** „Aufbau eines Fundzettels“ (Material 19, OHP-Folie); „Verwendungsweise von Fundzetteln“ (Material 20, Arbeitsblatt)

Auf der Grabung werden alle Funde mit einer formalisierten Beschreibung versehen. Für die Vorbereitung der Erlebnisse und Erkenntnisse auf der Grabung wird es nützlich sein, die Bedeutung der Fundzettel im Vorfeld anzusprechen. Das Material gliedert sich in eine OHP-Folie und in ein Arbeitsblatt, das den Nutzen von Fundzetteln erklärt. Die ebenfalls dort abgedruckte Kopie eines Fundzettels kann handschriftlich mit Hilfe der Beschreibungen auf der OHP-Folie ergänzt werden.

**Material 21** „Markt der Möglichkeiten“ zu den Themen <sup>14</sup>C-Datierung, Dendrochronologie, Geomagnetik, Georadar

Die Materialien dienen der Vertiefung der im Film bzw. einführenden Text vorgestellten Methoden. Sie können in einem Markt der Möglichkeiten leistungsstarken Klassen angeboten werden und so einer wesentlichen Vertiefung der Methodenkompetenz dienen. Die Materialien können aufgrund ihres Anspruches zur weiteren Vertiefung jedoch auch erst in der dritten Doppelstunde (Reflexionsstunde) zum Einsatz kommen.

**Material 22** „Stratigraphie“ (Infotext mit Beispielen, Jg. 8-10)

Das Infomaterial Stratigraphie richtet sich vor allem an die Klassenstufen 8-10. Es erklärt das Phänomen und nutzt dafür einfache Beispiele. Es kann zusammen mit dem Arbeitsblatt (Material 24) verwendet werden, mit dem die Methode aktiv angewandt werden kann. Durch die Hinzuziehung der farbigen OHP-Folie (Material 25) ist auch eine gemeinsame Erarbeitung im Klassenverband möglich. Die Kenntnis dieser Methode kann für den Grabungsbesuch hilfreich sein.

**Material 23** „Stratigraphie“ (Infotext mit Beispielen, Jg. 5-7)

Das Infomaterial Stratigraphie richtet sich vor allem an die Klassenstufen 5-7. Es erklärt das Phänomen und nutzt dafür einfache Beispiele. Es kann zusammen mit dem Arbeitsblatt (Material 24) verwendet werden, mit dem die Methode aktiv angewandt werden kann. Durch die Hinzuziehung der farbigen OHP-Folie (Material 25) ist auch eine gemeinsame Erarbeitung im Klassenverband möglich. Die Kenntnis dieser Methode kann für den Grabungsbesuch hilfreich sein.

**Material 24** „Stratigraphie“ (Arbeitsblatt)

Zur Verwendung mit den Materialien 22 und 23.

**Material 25** „Stratigraphie“ (farbige OHP-Folie)

Zur Verwendung mit den Materialien 22 und 23.

**Material 26** „Typologie“

Die Typologie ist eine wichtige Methode bei der Einordnung und Interpretation von Funden. Das Material stellt die Vorgehensweise anhand von Beispielen vor. Falls in der zweiten Doppelstunde noch Zeit ist, kann es zur Vertiefung dienen und zum Beispiel in einer Gruppenarbeit neben dem Markt der Möglichkeiten oder der Stratigraphie erarbeitet werden. Es kann bei entsprechenden Funden beim Grabungsbesuch sinnvoll sein, diese Methode in der Reflexionsstunde anzusprechen, falls sie in der zweiten Doppelstunde noch nicht zum Einsatz kam.

#### 4. Dritte Doppelstunde

**Material 27** „Tipps zur Erstellung von Informationsplakaten“

Da vor dieser Doppelstunde der Besuch der Grabung steht, sollte die Reflexion der praktischen Erfahrung im Vordergrund stehen. Dazu kann man Gruppen bilden, die arbeitsteilig die verschiedenen Stationen der Grabung auf ihrem Plakat vorstellen. Es ist aber auch sinnvoll, jede Gruppe ein Plakat zur Grabung insgesamt erstellen zu lassen. Dies empfiehlt sich insbesondere dann, wenn die Schülerinnen und Schüler von der Grabung interessante Materialien (Bilder etc.) mitgebracht haben, die sie gern auf ein eigenes Plakat bringen würden. Bei der Arbeit an den Plakaten werden die zuvor erworbenen Fertigkeiten zur Sach- und Methodenkompetenz vertieft, aber auch die Aussagekraft der Ergebnisse beurteilt. Zur Vertiefung der Methodenkenntnisse können auch die Materialien 21-25 herangezogen werden. Nach Fertigstellung der Plakate können sie in einem „Museumsrundgang“ angeschaut bzw. vorgestellt werden.

**Material 28** Fundzettel

Für die Gestaltung der Plakate kann es nützlich sein, auch Fundzettel zu verwenden. Falls keiner von der Grabung mitgenommen wurde, kann dieses Material in (ggf. mit den Informationen aus Material 19 und 20) verwendet werden.

**Abbildungsverzeichnis** Lehrmaterial für die Sekundarstufe 1

### Was ist eine Aue?

Sie begleitet einen Bach oder Fluss, aber was ist eine „Aue“ eigentlich? Bei normalem Wasserstand fließt der Fluss in seinem vertrauten Bett. Nach starken Niederschlägen schwillt er jedoch an und braucht mehr Platz. Er überschwemmt nun auch das Land neben dem Fluss. Das Flussbett ist dann für einige Zeit viel breiter. Alles Land, das der Fluss überfluten kann – und sei es nur einmal in hundert Jahren – nennt man Aue. Sie ist zeitweise trockenes Land und zeitweise Flussbett.

### Die Renaturierung der Lippe

Seit Mai 2017 setzt die Stadtverwaltung Hamm gemeinschaftlich mit dem Lippeverband das Projekt „Erlebensraum Lippeaue“ um. Ziel des Projektes ist es, die Lippe und ihre Aue zu renaturieren. Dazu soll der natürliche und historische Verlauf der Lippe so weit wie möglich wieder hergestellt und 195 Hektar Auenfläche ökologisch aufgewertet werden. Die Umgestaltungsmaßnahmen erstrecken sich auch auf den vermuteten Standort der Stadt Nienbrügge, weshalb in diesem Bereich archäologische Grabungen erforderlich sind.

Durch Begradigung und künstliche Befestigungen verlor die Lippe ihren natürlichen Verlauf, weshalb die Lippe heute wieder durch eine Schlinge im Bereich „Borgstätte“



verlängert werden soll. Insgesamt wird die Lippeaue auf einem Abschnitt von etwa fünf Kilometern naturnah umgestaltet. Durch die Wiederherstellung eines naturnahen Wasserhaushaltes und der Erhöhung der Überschwemmungshäufigkeit soll eine Verbesserung der Verbindung zwischen Fluss und Aue erreicht werden. Durch beide Vorhaben wird die Lippe wieder einen guten ökologischen Zustand erreichen.

### Die Renaturierung der Aue

Die Ufer der Lippe werden von ihren Steinbefestigungen befreit, damit Ufermaterial durch die Strömung des Wassers abgetragen werden kann. So entstehen strukturreiche Ufer, von denen Insekten und Vögel profitieren können. Bisher wurde auf vielen Flächen der Lippeaue Ackerbau betrieben. In Zukunft wird hier Grünland entstehen. Das Gebiet darf zum Teil noch als Weide oder Mähwiese genutzt werden, der Rest soll aber der Natur überlassen werden. Durch den neu angelegten Flusslauf kommt es im Auengebiet wieder zu mehr Überschwemmungen, was zu besonderen Lebensbedingungen für Pflanzen und Tiere führt. Somit können sich an verschiedenen Stellen wieder blütenreiche Feuchtwiesen entwickeln, die einen Lebensraum für selten gewordene Tier- und Pflanzenarten bieten.

### Der Auenpark

Neben der Umsetzung der Naturschutzmaßnahmen, soll für die Menschen vor Ort ein Auenpark als naturnahe Freizeitfläche entstehen. Hier werden auf einer Grünlandfläche mit Blänken und Stillgewässern Freizeitaktivitäten, wie Bouldern und Frisbee-Golf möglich sein. Neue Fuß- und Radwege führen naturschonend durch die Aue. Außerdem ist ein Lippestrand mit Liegeflächen in Planung. Dort wird Raum zur Erholung, zum Verweilen, für Liegeflächen und sonstige Freizeitaktivitäten, wie z.B. Grillen geschaffen werden. Darüber hinaus werden für Besucherinnen und Besucher neue Wege und Lehrpfade durch die Aue angelegt, sodass sie seltene Tierarten beobachten können, ohne die Tier- und Pflanzenwelt zu stören.



### **Die Lippeaue wird schöner für den Menschen**

Seit Mai 2017 setzt die Stadtverwaltung Hamm zusammen mit dem Lippeverband das Projekt „Erlebensraum Lippeaue“ um. Das Ziel des Projektes ist es, die Lippe und deren Aue zu verschönern, wobei auch der Flusslauf naturnah umgestaltet wird. Die Maßnahmen erstrecken sich auch auf den vermuteten Standort der Stadt Nienbrügge, weshalb in diesem Bereich archäologische Grabungen erforderlich sind.

Durch die Umgestaltungsmaßnahmen wird eine abwechslungsreiche Landschaft mit vielen neuen Gewässern, Abschnitten mit Auenwald und einem „entfesselten“ Fluss entstehen. Im Falle eines Hochwassers entste-

hen kurzzeitig neue Wasserflächen. Diesen Ausblick können Besucher von den neuen Fuß- und Radwegen aus genießen. Lehrpfade informieren zusätzlich über die neu entstandene Natur. Gleichzeitig soll ein Auenpark als naturnahe Freizeitfläche für die Bürger und Bürgerinnen errichtet werden. Dies gelingt durch entsprechende Gastronomie und Veranstaltungen, Sportmöglichkeiten sowie durch die Anbindung an Fuß- und Radwegnetze. Außerdem ist ein Lippestrand mit Liegeflächen in Planung. Er wird Raum zur Erholung und zum Verweilen bieten und auch Freizeitaktivitäten, wie z.B. Grillen ermöglichen.

### **Aufgabe**

1.) Erklärt, warum die Lippeaue für die Menschen attraktiver werden wird (Nutzt dafür auch die Infobroschüre).



Das Lippe-Ufer bei Oberwerries vor und nach seiner Befestigung mit Wasserbausteinen

### Die Lippeaue wird schöner für den Fluss

Was ist eine Aue? Sie begleitet einen Bach oder Fluss, aber was bedeutet „Aue“ genau? Bei normalem Wasserstand fließt der Fluss in seinem vertrauten Bett. Nach starken Niederschlägen schwillt er jedoch an und braucht mehr Platz. Er überschwemmt Land neben dem Fluss. Das Flussbett ist dann für einige Zeit viel breiter. Alles Land, das der Fluss überfluten kann – und sei es nur einmal in hundert Jahren – nennt man Aue. Sie ist zeitweise trockenes Land und zeitweise Flussbett.

Früher floss die Lippe in vielen Schlingen durch die Landschaft. Doch der Mensch veränderte sie zu seinem Nutzen. Beispielsweise verbesserte er die Bedingungen für die Schifffahrt, indem er die Schlingen vom Fluss abtrennte und die Lippe so begradigte. Zusätzlich wurde das Ufer zur Sicherung künstlich mit Wasserbausteinen befestigt. Für den Fluss hatte dies aber negative Folgen. Heute fließt die Lippe auf einem weitgehend geraden Weg durch das Land. Die Aue wurde zu-

sätzlich mit Gräben entwässert. Viele Lebensräume für Tiere und Pflanzen verschwanden. Seit Mai 2017 setzt die Stadtverwaltung Hamm zusammen mit dem Lippeverband das Projekt „Erlebensraum Lippeaue“ um. Ziel dieses Projektes ist es, die Lippe und deren Aue zu verschönern, indem der Flusslauf verändert wird. Die Umgestaltungsmaßnahmen erstrecken sich auch auf den vermuteten Standort der Stadt Nienbrügge, weshalb in diesem Bereich archäologische Grabungen erforderlich sind.

Die Lippe soll teilweise wieder ihrem natürlichen und historischen Verlauf folgen. Eine alte Lippeschlinge wird im Bereich „Borgstätte“ wieder hergestellt, wodurch der Flusslauf wieder verlängert wird. Durch die Wiederherstellung eines naturnahen Wasserhaushaltes und der Erhöhung der Überschwemmungshäufigkeit wird eine Verbesserung der Verbindung zwischen Fluss und Aue erreicht werden. Durch beide Vorhaben soll die Lippe wieder einen guten ökologischen Zustand erreichen.

### Aufgaben

1.) Erklärt den Begriff „Aue“.

2.) Beschreibt die geplanten Veränderungen für den Fluss (Nutzt dafür auch die Infobroschüre).



### **Die Lippeaue wird schöner für die Pflanzen**

Seit Mai 2017 setzt die Stadtverwaltung Hamm gemeinschaftlich mit dem Lippeverband das Projekt „Erlebensraum Lippeaue“ um. Ziel des Projektes ist es, die Lippe und ihre Aue zu renaturieren. Dafür wird der natürliche und historische Verlauf der Lippe so weit wie möglich wieder hergestellt und 195 Hektar Auenfläche ökologisch aufgewertet werden. Die Umgestaltungsmaßnahmen erstrecken sich auch auf den vermuteten Standort der Stadt Nienbrügge, weshalb in diesem Bereich archäologische Grabungen erforderlich sind.

Bisher wurde auf vielen Flächen der Lippeaue Ackerbau betrieben. In Zukunft wird hier Grünland entstehen, das naturschonend ohne Einsatz von Dünger und Pflanzenschutzmitteln bewirtschaftet wird. Das Gebiet darf zum Teil noch als Weide oder Mähwiese ge-

nutzt werden, der Rest soll aber der Natur überlassen werden.

Durch den neu angelegten Flusslauf kommt es im Auengebiet wieder zu mehr Überschwemmungen, was zu besonderen Lebensbedingungen für die Pflanzen führt. Somit können sich an verschiedenen Stellen wieder blütenreiche Feuchtwiesen mit beispielsweise Sumpfdotterblumen entwickeln. Extreme Lebensbedingungen herrschen an den flachen, schlammigen Uferbereichen. Mal sind sie vollkommen überschwemmt und mal ausgetrocknet. Hier können nur Spezialisten, wie der Blaue Wasser-Ehrenpreis, überleben. Auch der Gift-Hahnenfuß ist hier zu Hause. Im tiefen Wasser gedeiht das filigrane Ährige Tausendblatt. Bis auf die blassrosa Blüten wächst die Pflanze vollständig unter Wasser. Gelbe Teichrosen bilden im langsam fließenden Wasser eine dichte Pflanzendecke aus Schwimmblättern, die beispielsweise Jungfische Deckung gibt.

### **Aufgaben**

1.) Erklärt, warum das Projekt Lippeaue neue Möglichkeiten für die Pflanzenwelt bietet.

2.) Erstellt einen Steckbrief für eine Pflanzenart, die sich in der Lippeaue ansiedeln könnte. (Nutzt dafür auch das Faltblatt und die Infobroschüre)



### Die Lippeaue wird schöner für die Tiere

Seit Mai 2017 setzt die Stadtverwaltung Hamm gemeinschaftlich mit dem Lippeverband das Projekt „Erlebensraum Lippeaue“ um. Ziel des Projektes ist es, die Lippe und ihre Aue zu renaturieren. Dafür wird der natürliche und historische Verlauf der Lippe so weit wie möglich wieder hergestellt und 195 Hektar Auenfläche ökologisch aufgewertet werden. Die Umgestaltungsmaßnahmen erstrecken sich auch auf den vermuteten Standort der Stadt Nienbrügge, weshalb in diesem Bereich archäologische Grabungen erforderlich sind.

Die Ufer der Lippe, die im Zuge der Flussbegradigung mit Wasserbausteinen eingefasst wurden, werden von diesen wieder befreit. Damit kann der Fluss sich wieder frei in seinem Bett bewegen. An den Ufern, auf die eine starke Wasserströmung trifft, wird Ufermaterial abgebrochen. In anderen Berei-

chen ist die Strömung nur schwach. Hier kann sich das abgebrochene Material wieder anlagern. Dadurch entstehen strukturreiche Ufer, von denen ebenfalls Insekten und Vögel profitieren können.

Die heute als Ackerland genutzten Flächen werden zukünftig in Grünland umgewandelt. Dieses wird naturschonend mit wenigen Tieren beweidet. Zusätzlich führt das Verfüllen von Entwässerungsgräben zu einer Entwicklung von Feuchtwiesen. Durch die Umgestaltung der Lippe wird zudem die Aue häufiger von Hochwasser überschwemmt. Damit die Weidetiere vor Hochwasser geschützt sind, werden Fluchthügel angelegt.

Die so neu gestaltete Lippeaue bietet dann selten gewordenen Tier- und Pflanzenarten wieder eine Heimat. Beispielsweise fühlen sich hier viele Vögel, Molche, Frösche und Regenwürmer wohl.

### Aufgaben

1.) Erklärt, warum das Projekt Lippeaue neue Möglichkeiten für die Tierwelt bietet.

2.) Erstellt einen Steckbrief für eine Tierart, die sich in der Lippeaue ansiedeln könnte. (Nutze dafür auch das Faltblatt)



### **Die Lippeaue wird schöner für den Menschen**

Seit Mai 2017 setzt die Stadtverwaltung Hamm gemeinschaftlich mit dem Lippeverband das Projekt „Erlebensraum Lippeaue“ um. Ziel des Projektes ist es, die Lippe und ihre Aue zu renaturieren. Dafür wird der natürliche und historische Verlauf der Lippe so weit wie möglich wieder hergestellt und 195 Hektar Auenfläche ökologisch aufgewertet werden. Die Umgestaltungsmaßnahmen erstrecken sich auch auf den vermuteten Standort der Stadt Nienbrügge, weshalb in diesem Bereich archäologische Grabungen erforderlich sind.

Diese Veränderungen sollen der Natur zugute kommen und indirekt auch den Menschen einen Mehrwert ermöglichen, indem die renaturierten Bereiche auf schonende Weise zugänglich und erlebbar gemacht werden. Durch die Umgestaltungsmaßnahmen wird eine abwechslungsreiche Landschaft mit vielen neuen Gewässern, Abschnitten mit Auenwald und einem „entfesselten“ Fluss entstehen. Im Falle eines Hochwassers entste-

hen kurzzeitig neue Wasserflächen. Diesen Ausblick können Besucher von den neuen Fuß- und Radwegen aus genießen. Lehrpfade informieren zusätzlich über die neu entstandene Natur. Schließlich sind auch Veränderungen geplant, welche den Menschen direkt zugute kommen werden. Es sind umfangreiche Freizeitflächen geplant, die zur Erholung oder für sportliche Aktivitäten genutzt werden können. So kann man im Park wandern, klettern oder Frisbee spielen. Der geplante Lippestrand bietet naturnahe Liegeflächen zum Ausruhen.

Außerdem soll ein Erlebnisbauernhof mit ökologischer Wirtschaftsweise errichtet werden, der beispielsweise Familien und Gruppen aus Kitas und Schulen zum Besuch einlädt.

Darüber hinaus werden neue Wege und Lehrpfade durch die Aue für Besucherinnen und Besucher angelegt, sodass sie seltene Tierarten beobachten können, ohne die Tier- und Pflanzenwelt zu stören.

### **Aufgaben**

- 1.) Nennt die Projekte, die den Menschen unmittelbar zu Gute kommen.
- 2.) Stellt das Bauernhof-Projekt mit Hilfe der Broschüre „Erlebensraum Lippeaue“ genauer vor.
- 3.) Zeichnet ihre Lage der Projekte in den Laufzettel ein und notiert euch dort in Stichworten, um was für ein Projekt es sich jeweils handelt.





Das Lippe-Ufer bei Oberwerries vor und nach seiner Befestigung mit Wasserbausteinen

### Die Lippeaue wird schöner für den Fluss

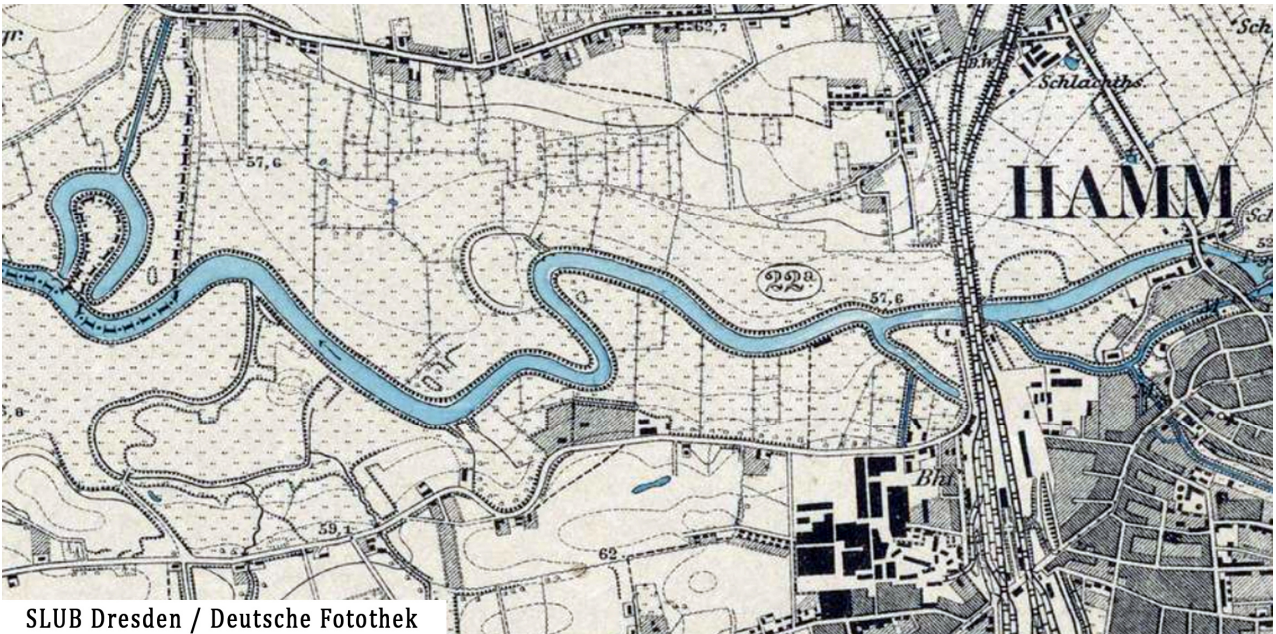
Der natürliche Flusslauf der Lippe war sehr vielgestaltig und bot einer Vielzahl von Tieren und Pflanzen Lebensraum. An den Außenseiten der Flussschleifen war die Strömung so stark, dass durch die Kraft des Wassers immer wieder die Uferböschungen abbrachen. So entstanden steile Prallhänge. An der Innenseite dieser Flussschlingen, den Gleithängen, floss das Wasser nur langsam. Hier lagerte der Fluss das mitgeführte Sediment an, wodurch flache Sandbänke entstanden. Der Verlauf des Flusses änderte sich ständig, weil immer wieder Flussschleifen durch Versandung trocken fielen und zu so genannten Altarmen wurden. Dafür schuf die Kraft des Wassers, z.B. bei Hochwasser, stets neue Flussverläufe.

Alles Land, welches ein Fluss überfluten kann – und sei es nur einmal in hundert Jahren – nennt man Aue. Bei normalem Wasserstand fließt der Fluss in seinem vertrauten Bett. Nach starken Niederschlägen schwillt er jedoch an und braucht mehr Platz, er überschwemmt nun auch Land neben dem Fluss und ist für einige Zeit viel breiter. Die Aue ist also zeitweise trockenes Land und zeitweise Flussbett, wodurch sie vielen Tier- und Pflan-

zenarten einen Lebensraum bietet, den sie sonst nirgendwo finden.

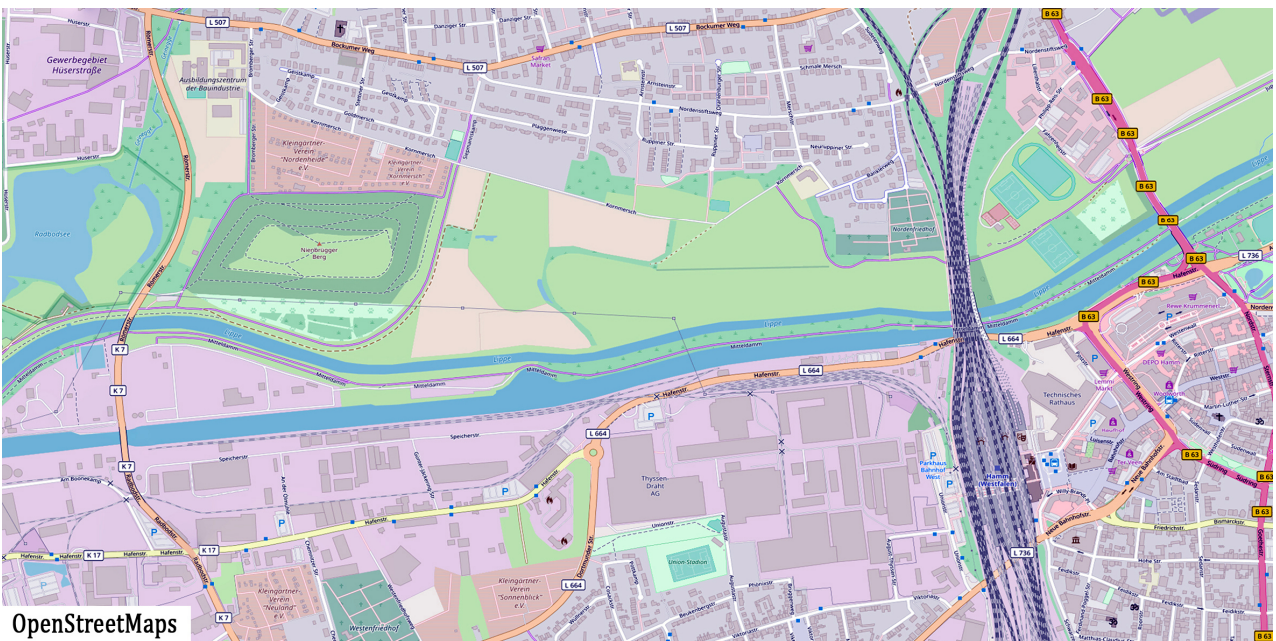
Der Fluss Lippe und damit die Lippeaue wurde in der Vergangenheit durch Baumaßnahmen sehr verändert. Für den Bau des Datteln-Hamm-Kanals von 1914 bis 1933 wurden die Ufer künstlich befestigt und der Fluss zu einem weitgehend geraden Verlauf gezwungen. Weitere Begradigungen wurden vorgenommen, um das Land besser nutzen zu können, beispielsweise für die Landwirtschaft. So verschwanden die Schleifen der Lippe mit der Zeit.

Seit Mai 2017 setzt die Stadtverwaltung Hamm gemeinschaftlich mit dem Lippeverband das Projekt „Erlebensraum Lippeaue“ um. Ziel des Projektes ist es, die Lippe und ihre Aue zu renaturieren. Dafür soll der natürliche und historische Verlauf der Lippe so weit wie möglich wieder hergestellt und 195 Hektar Auenfläche ökologisch aufgewertet werden. Die Umgestaltungsmaßnahmen erstrecken sich auch auf den vermuteten Standort der Stadt Nienbrügge, weshalb in diesem Bereich archäologische Grabungen erforderlich sind.



SLUB Dresden / Deutsche Fotothek

Hier siehst du die Lippe bei Hamm, wie sie vor ihrer Begradigung 1914 verlief...



OpenStreetMaps

... und hier denselben Kartenausschnitt mit ihrem heutigen Verlauf.

### Aufgaben:

- 1.) *Vergleiche den Lippeverlauf vor 100 Jahren mit dem heutigen Zustand. Wie hat sich der Fluss hinsichtlich der Anzahl an Prall- und Gleithängen, sowie der Altarme verändert, die nur bei Hochwasser geflutet werden?*
- 2.) *Diskutiere, welcher Bereich 1914 zur Flussaue gehörte und wo heute noch Auenlandschaft zu finden ist.*
- 3.) *Markiere und beschrifte auf dem Laufzettel (Material 4) die geplanten Prall- und Gleithänge mit unterschiedlichen Farben.*
- 4.) *Beurteile, welche Gebiete zukünftig wieder Auenbereich sein könnten und schraffiere diesen Bereich auf dem Laufzettel.*



## Die Lippeaue wird schöner für die Pflanzen

Seit Mai 2017 setzt die Stadtverwaltung Hamm gemeinschaftlich mit dem Lippeverband das Projekt „Erlebensraum Lippeaue“ um. Ziel dieses Projektes ist es, die Lippe und ihre Aue zu renaturieren. Dazu soll der natürliche und historische Verlauf der Lippe so weit wie möglich wieder hergestellt und 195 Hektar Auenfläche ökologisch aufgewertet werden.

Auengebiete werden relativ häufig vom Hochwasser ihrer Flüsse überflutet und ermöglichen dadurch besondere Lebensräume. Durch die Begradigung der Flüsse und die durch Trockenlegung gewonnenen landwirtschaftlichen Nutzflächen wurden weite Auenabschnitte zerstört. Viele Pflanzen und Tiere, die an die Lebensbedingungen in den Auen angepasst waren, sind damit ebenfalls sehr selten geworden. In Zukunft wird hier Grünland entstehen, das zum Teil noch als

Weide oder Mähwiese genutzt werden darf. Der Rest soll jedoch der Natur überlassen werden.

Durch den neu angelegten Flusslauf kommt es im Auengebiet wieder zu mehr Überschwemmungen, was zu besonderen Lebensbedingungen für die Pflanzen führt. Somit können sich an verschiedenen Stellen wieder blütenreiche Feuchtwiesen entwickeln. Sehr spezielle Lebensbedingungen herrschen an den flachen, schlammigen Uferbereichen. Mal sind sie vollkommen überschwemmt und mal ausgetrocknet. Hier können nur Spezialisten, wie der Blaue Wasser-Ehrenpreis oder der Gift-Hahnenfuß überleben.

Im tiefen Wasser gedeiht das filigrane Ährige Tausendblatt. Bis auf die blassrosa Blüten wächst die Pflanze vollständig unter Wasser. Gelbe Teichrosen bilden im langsam fließenden Wasser eine dichte Pflanzendecke aus Schwimmblättern, die beispielsweise Jungfischen Deckung gibt.

## Aufgaben

1.) *Lies die Informationen zu den Auenpflanzen auf dem Faltblatt.*

2.) *Analysiere, warum sich diese Pflanzen am heutigen Lippeverlauf nicht finden lassen.*

3.) *Benenne folgende Pflanzenarten und zeichne die Orte auf dem Laufzettel ein, an denen sie sich zukünftig wieder ansiedeln könnten.*



Zeichnungen Christopher Schmidt



### Die Lippeaue wird schöner für die Tiere

Seit Mai 2017 setzt die Stadtverwaltung Hamm gemeinschaftlich mit dem Lippeverband das Projekt „Erlebensraum Lippeaue“ um. Ziel des Projektes ist es, die Lippe und ihre Aue zu renaturieren. Dazu soll der natürliche und historische Verlauf der Lippe so weit wie möglich wieder hergestellt und 195 Hektar Auenfläche ökologisch aufgewertet werden.

Dafür wird abschnittsweise ein bestehender Flussdeich zurückverlegt, um so mehr Auenfläche zu erhalten. An anderen Stellen werden ehemalige Flussschlingen wieder hergestellt.

Teile der befestigten Lippeufer werden wieder von ihren Steinbefestigungen befreit. Die so entstehenden natürlichen Ufer bieten durch die Abbrüche an den Prallhängen Nist-

gelegenheiten für Höhlen bauende Insekten und Vögel. Durch die Schwemmbereiche an den Gleithängen können Sandbänke entstehen, die geeignete Lebensräume für Käfer und Vögel sind.

Die heute als Ackerland genutzten Flächen werden zukünftig in Grünland umgewandelt. Dieses wird naturschonend mit wenigen Tieren beweidet. Zusätzlich führt das Verfüllen von Entwässerungsgräben zu einer Entwicklung von Feuchtwiesen. Durch die Umgestaltung der Lippe wird zudem die Aue häufiger von Hochwasser überschwemmt. Damit die Weidetiere vor Hochwasser geschützt sind, werden Fluchthügel angelegt.

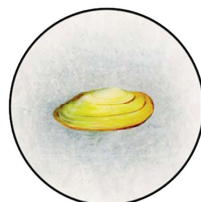
Die so neu gestaltete Lippeaue bietet dann selten gewordenen Tier- und Pflanzenarten wieder eine Heimat.

### Aufgaben

1.) Lies die Informationen zu den Auentieren auf dem Faltblatt und in der Broschüre „Erlebensraum Lippeaue“.

2.) Analysiere, warum sich diese Tiere am heutigen Lippeverlauf nicht finden lassen.

3.) Benenne folgende Tiere und zeichne die Orte auf dem Laufzettel ein, an denen sie sich zukünftig wieder ansiedeln könnten.



Zeichnungen: Ch. Schmidt, M. Wendland

0 125 250 375 500 Meter Maßstab: 1:5.000



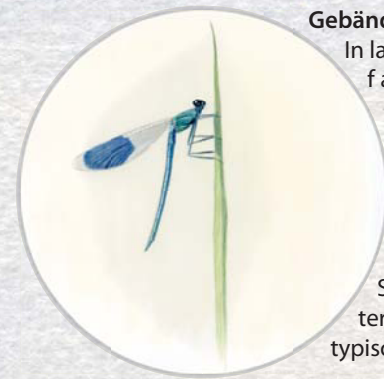
# Tiere und Pflanzen der Lippe

## Die Lippe – ein Fluss voller Überraschungen

Der natürliche Flusslauf der Lippe ist sehr vielgestaltig und bietet einer Vielzahl von Tieren und Pflanzen Lebensraum. An den Außenkurven ist die Strömung so stark, dass durch die Kraft des Wassers immer wieder die Uferböschungen abbrechen. Es entstehen steile Prallhänge und tiefe Auskolkungen. An der Innenseite der Flusschlingen, den Gleithängen, fließt das Wasser nur langsam. Hier lagert der Fluss das mitgeführte Sediment an. Flache Sandbänke entstehen. Auf dem sandigen Untergrund am Gleithang lagern sich Falllaub und Totholz ab. Auch strömungsempfindliche Wasserpflanzen wachsen hier. Sie geben Tieren Halt und Deckung.



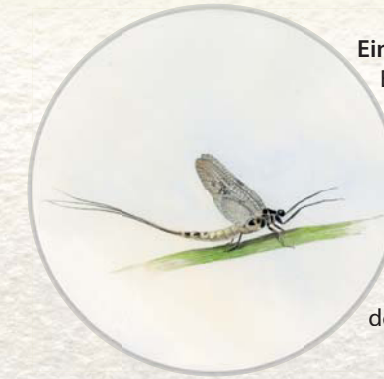
**Blauer Wasserehrenpreis**  
Extreme Lebensbedingungen herrschen an den schlammigen Uferbereichen. Mal sind sie vollkommen überschwemmt und mal ausgetrocknet. Hier können nur Spezialisten, wie der Blaue Wasserehrenpreis, überleben.



**Gebänderte Prachtlibelle**  
In langsam fließenden, flachen Bereichen bilden sich am Ufer Röhrichte aus Rohrglanzgras und Schilf. Die Blätter der Röhrichtpflanzen werden von der Gebänderten Prachtlibelle als Landeplatz und zum Sonnen genutzt. Der flatternde, gaukelnde Flugstil ist typisch für diese Libellenart.



**Gelbe Teichrose**  
Gelbe Teichrosen bilden im langsam fließenden Wasser eine dichte Schwimmblatt-Pflanzendecke, die beispielsweise Jungfischen Deckung gibt.



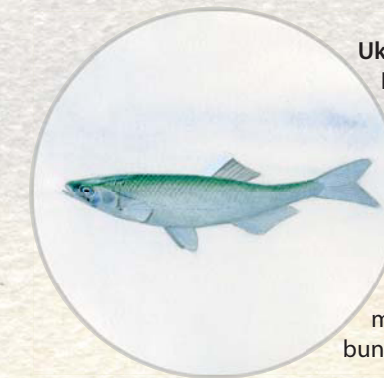
**Eintagsfliege**  
Eine erwachsene Eintagsfliege lebt nur etwa drei Tage. Männliche Tiere tanzen in dieser Zeit zur Paarung in Schwärmen über dem Gewässer.



**Gift-Hahnenfuß**  
Im flachen, schlammigen Ufer eines Altarms gedeiht der Gift-Hahnenfuß. Alle Pflanzenteile sind giftig. Seinen Namen verdankt die Pflanzengattung den giftigen Blättern, die einer Hahnenkralle ähneln.



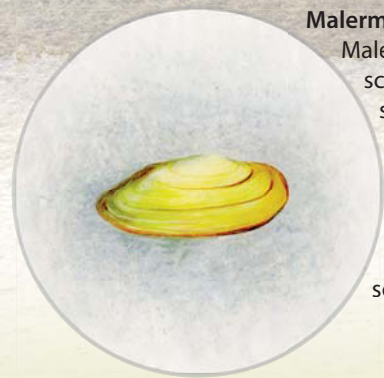
**Ähriges Tausendblatt**  
Im tieferen Wasser gedeiht das feiglige Ährige Tausendblatt. Bis auf die blassrosa Blüten wächst die Pflanze vollständig unter Wasser.



**Ukelei**  
Nahe unter der Wasseroberfläche lebt in großen Schwärmen die Ukelei. Im Winter sucht sie Schutz in Kleingewässern in der Aue, die mit der Lippe verbunden sind.



**Bachflohkrebs**  
Der winzige Bachflohkrebs lebt an Wasserpflanzen, im Falllaub oder unter Totholz. Er ist eine wichtige Nahrungsquelle für Fische und kann nur in Gewässern mit einer guten Wasserqualität leben.



**Malermuschel**  
Malermuscheln besiedeln schlammigen aber auch sandigen Untergrund. In den Kiemen von Fischen leben ihre Larven als Scharotzer. Früher verwendeten die Maler die Schalen als Anrührschalen für Farben.



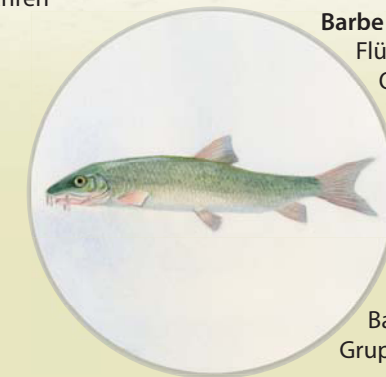
**Gebänderte Prachtlibelle (Larve)**  
Im Röhricht, jedoch unter Wasser, leben die Larven der gebänderten Prachtlibelle. Die Stängel der Röhrichtpflanzen geben ihnen Halt in der Strömung. Es dauert etwa ein Jahr, bis aus einer Larve eine schillernde Libelle wird.



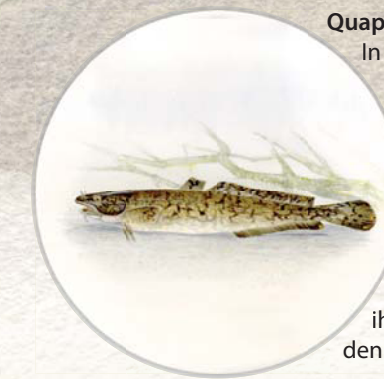
**Nase**  
Die Nase verdankt ihren Namen der charakteristischen Verlängerung der Kopfspitze. Mit ihren rauen Lippen raspelt die Nase wie mit einer Feile den Algenbewuchs von den Steinen ab.



**Eintagsfliegenlarve**  
Die Eintagsfliegenlarven leben überwiegend im schlammigen Gewässergrund und ernähren sich von Pflanzentreibseln.



**Barbe**  
Flüsse werden von ihrer Quelle bis zur Mündung in verschiedene Fischregionen gegliedert. Charakteristisch für die breite, langsam strömende Lippe in Hamm ist die Barbe. Sie hat dieser Region ihren Namen gegeben: Barbenregion. Barben leben in kleinen Gruppen im tiefen Wasser.



**Quappe**  
In den tieferen Bereichen des Prallhangs versteckt sich tagsüber die Quappe zwischen Pflanzen auf dem sandigen Untergrund. Der nachtaktive Raubfisch ist durch die Ausbaumaßnahmen an der Lippe in der Vergangenheit sehr selten geworden. Heute wird versucht die Quappe durch die Optimierung ihrer natürlichen Lebensräume und den Besatz mit Jungfischen zu retten.

### Die Gründungen von Burg und Stadt Nienbrügge

Kurz vor 1190 erbaute Graf Arnold von Altena (ca. 1150-1207) die Burg Nienbrügge am nördlichen Ufer der Lippe. Wie ihr Name vermuten lässt, diente sie dem Schutz einer Brücke über die Lippe. Arnolds Sohn Friedrich nannte sich – in Anlehnung an die von seinem Vater auch errichtete Isenburg bei Hattingen – Friedrich von Isenberg. Damit wollte er sich deutlicher von der Familie seines Onkels Friedrich von Berg-Altena unterscheiden. Aber auch Nienbrügge war von großer Bedeutung für Friedrich, denn er nannte sich auch Friedrich *de novo ponte* (Friedrich von der neuen Brücke/ Nienbrügge). Neben der Burg Nienbrügge existierte auch eine Siedlung, die sich aufgrund der Lage an einer Brücke vermutlich schnell zu einer kleinen Stadt entwickelt hatte.

### Konflikte in Westfalen um 1200

Die Zerstörung von Nienbrügge war die Folge von Machtkämpfen in Westfalen an der Wende vom 12. zum 13. Jahrhundert. In der zweiten Hälfte des 12. Jahrhunderts hatte sich der Konflikt zwischen Kaiser Friedrich I. (Barbarossa) und seinem Vetter, Heinrich dem Löwen, Herzog von Bayern und Sachsen entwickelt, der auch Westfalen betraf. Da Westfalen zum Herzogtum Sachsen gehörte, war es eines der Gebiete, in denen Heinrich sehr einflussreich war. Allerdings strebten auch die Erzbischöfe von Köln danach, ihre Macht in Westfalen zu stärken, und suchten dabei die Unterstützung des Kaisers. Erzbischof Philipp von Heinsberg (1167-1191) gehörte zu denen, die Heinrich den Löwen wegen Verletzung seiner Lehnspflichten gegenüber Kaiser Barbarossa anzeigten. Auf dem Reichstag von Gelnhausen wurde Heinrich 1180 verurteilt und der Erzbischof von Köln bekam den Titel eines „Herzogs von Westfalen“. Die Politik des Ausbaus der Kölner Landesherrschaft wurde aber am Niederrhein und in Westfalen nicht widerspruchslos hingenommen, was eine lange Auseinandersetzung zwischen dem Kölner Erzbischof und westfälischen Grafen zur Folge hatte.

### Der Konflikt zwischen Friedrich von Isenberg und Erzbischof Engelbert von Köln

Im Jahre 1216 war Engelbert von Berg im Alter von 31 Jahren zum Erzbischof gewählt worden. Von dem Verfasser seiner Vita, Caesarius von Heisterbach (ca. 1180-1240), wird er als der bedeutendste Kölner Erzbischof gesehen. Wie seine Vorgänger vergrößerte Engelbert seinen Einflussbereich auf Kosten des westfälischen Adels. Unter anderem geriet er in Konflikt mit seinem Neffen Graf Friedrich von Isenberg, dem Herren über Burg und Stadt Nienbrügge. Engelbert versuchte die Rechte des Neffen als Klostervogt in Essen einzuschränken, was Friedrichs Widerstand hervorrief.

Anfang November 1225 hatte Engelbert seinen Neffen, dessen Brüder und weitere Adelige zu einer mehrtägigen Beratung nach Soest eingeladen, um eine Lösung des Streites auszuhandeln. Die erhoffte Verständigung gelang allerdings nicht. Nach dem Treffen begab sich Engelbert von Soest aus nach Schwelm zur Einweihung einer Kirche, auf dem Weg wurde der Erzbischof in der Nähe von Gevelsberg jedoch überfallen. Caesarius berichtet, dass vorausgeschickte Männer den Weg versperrt und Engelbert an seinem Mantel gezerrt hätten, sodass er vom Pferd gefallen sei. Daraufhin seien die Begleiter des Erzbischofs geflohen. Am nächsten Tag hätten die geflüchteten Begleiter den Erzbischof niedergemetzelt am Tatort aufgefunden.

Friedrich von Isenberg wurde als Drahtzieher des Überfalls zum Tode verurteilt. Viele Angehörige des rheinischen Hochadels wurden mit der Begründung, dass sie in diesen Plan eingeweiht gewesen wären, ebenfalls bestraft. Ob die Verschwörer den Erzbischof vorsätzlich töten oder eher entführen und Zugeständnisse erpressen wollten, ist bis heute umstritten.

### Die Zerstörung von Nienbrügge

Engelberts Nachfolger als Erzbischof von Köln, Heinrich von Molenark, ließ noch 1225 die Isenburg und Nienbrügge zerstören. Der Vetter von Friedrich von Isenburg, Graf Adolf von Altena (erster Graf von der Mark) wirkte bei den Zerstörungen auf der Seite des Erzbischofs mit. Adolf

betrachtete sich als Haupterbe der Familie Friedrichs von Isenberg, die der Acht verfallenen war, und nahm mit Billigung des Erzbischofs ihr Land in seinen Besitz. Der Chronist Levold von Northof berichtet darüber in seiner Chronik der Grafen von der Mark von 1357/58:

*[...] indem zu Nürnberg ein Verdammungsurteil gegen benannten Friedrich und seine Erben und ihre Besitzungen ausgesprochen worden war. Seine Burgen Isenberg und Nyenbrügge mit der daranliegenden Stadt wurden zerstört und dem Boden gleich gemacht.*

### Die Gründung von Hamm

Die Bewohner der Stadt Nienbrügge wurden von Graf Adolf einige hundert Meter flussaufwärts an die Stelle umgesiedelt, wo der Fluss Ahse in die Lippe mündete. Jedoch wurde die „neue Stadt“ vor allem in den ersten Jahren als Wehr- und Wohnlagen für die Ritter und Soldaten des Grafen Adolf von Mark benutzt. Die Stadt Hamm wurde am Aschermittwoch, dem 4. März 1226, gegründet und entwickelte sich zum Vorort der Grafschaft Mark.

### Reste der zerstörten Stadt

Die Reste von Burg und Stadt Nienbrügge scheinen im Zuge der Umsiedlung zum Bau der neuen Stadt verwendet worden zu sein. Der Überlieferung zufolge wurden immer wieder bearbeitete Blöcke aus Sandstein gefunden, die für Bautätigkeiten in Hamm verwendet wurden.

Erste archäologische Ausgrabungen fanden im 19. Jahrhundert statt. Sie scheinen Reste eines Turmes und Brückenfundamente erbracht zu haben. Ihre Dokumentation ist jedoch so lückenhaft, dass weder das Aussehen noch der genaue Standort dieser Befunde bekannt ist. Zumindest der Turm scheint aber an einem Platz gestanden zu haben, durch den die Lippe im Zuge des Kanalbaus verlegt wurde. Eine grobe Lokalisation des gesamten Siedlungsgebietes kann derzeit nur über Altkarten der Gegend und die Flurnamen *Borgstätte* und *Steinwinkel* vorgenommen werden. Im Jahr 2011 brachte eine erneute Grabung auf dem Gelände die Reste eines mittelalterlichen Hauses zum Vorschein. Weil dieses Gebäude im Bereich der Umbaumaßnahmen des Projektes „Erlebensraum Lippeaue“ liegt, besteht die Hoffnung, dass weitere Siedlungsreste gefunden werden.

### Weiterführende Literatur

**GEORG EGGENSTEIN** u. a. (Hg.): Zeitspuren. Die Anfänge der Stadt Hamm, Hamm 2001.

**HEINRICH EVERSBERG:** Graf Friedrich von Isenberg und die Isenburg 1193–1226, in: Heimat- u. Geschichtsverein, Hattingen 1990.

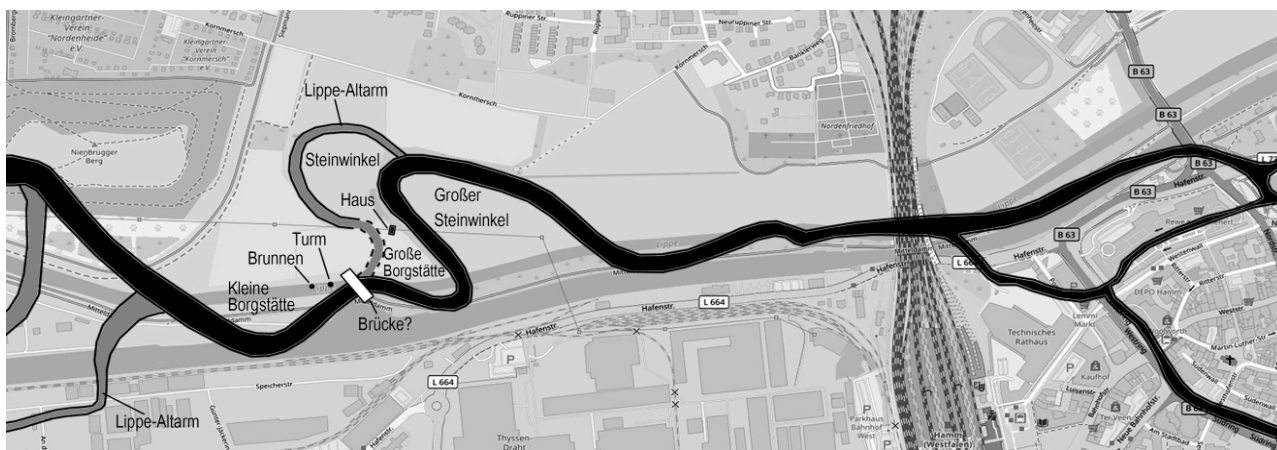
**WOLDEMAR HARLEB:** Friedrich v. Isenberg. In: Allgemeine Deutsche Biographie (ADB). Band 14, Duncker & Humblot, Leipzig 1881, S. 612–614.

**BRUNHILDE LEENEN** (Red.): Ritter, Burgen und Intrigen. Aufruhr 1225! Das Mittelalter an Rhein und Ruhr, Philipp von Zabern, Mainz 2010.

**LEVOLD VON NORTHOF:** Die Chronik der Grafen von der Mark, übersetzt und erläutert von H. Flebbe, Köln/Münster 1955.

**GERHARD E. SOLLBACH:** Der gewaltsame Tod des Erzbischofs Engelbert I. von Köln am 7. November 1225. Ein mittelalterlicher Kriminalfall. In: Jahrbuch des Vereins für Orts- und Heimatkunde in der Grafschaft Mark 93/94, 1995, S. 7–49.





Vermuteter Standort der Burg und Stadt Nienbrügge.

Schwarz: Lippeverlauf vor der Begradigung 1914. Grau: Altarme, die 1914 bereits verlandet waren. Turm, Brunnen und Brückenreste wurden 1877 ergraben. Der Hausgrundriss wurde bei einer Grabung im Jahr 2011 aufgedeckt. Die Flurnamen Borgstätte und Steinwinkel weisen auf eine Siedlung hin.

Am Anfang des 13. Jahrhunderts lag am Nordufer der Lippe in der Nähe des heutigen Hamm die Stadt Nienbrügge. Sie war ein wohlhabender Ort am Fuße einer Burg mit demselben Namen. Graf Friedrich von Isenberg herrschte über Stadt und Burg, die von seinem Vater Graf Arnold von Altena gegründet worden waren. Graf Friedrich von Isenberg besaß noch weitere Ortschaften in der Region und wollte seinen Machtbereich noch vergrößern.

Diese Pläne brachten Graf Friedrich aber in Konflikt mit dem Kölner Erzbischof Engelbert. Im Mittelalter waren die Erzbischöfe, neben ihren Aufgaben in der Kirche, auch Herrscher über Ländereien und die dort wohnenden Menschen. Der Erzbischof von Köln war besonders mächtig. Seine Macht erstreckte sich vom Rheinland bis nach Westfalen und auch er wollte sie noch ausbauen.

Im November 1225 traf sich Erzbischof Engelbert mit Graf Friedrich und anderen westfälischen Adeligen in Soest. Neben Graf Friedrich waren auch andere Grafen in der Region mit dem Machtstreben des Erzbischofs unzufrieden. Auf dem Treffen gab es aber keine Einigung. Die Gegner des Erzbischofs verbündeten sich nun heimlich und beschlossen, Ritter auszuschicken, die den Erzbischof auf dem Rückweg von Soest nach Köln gefangen nehmen sollten.

Am 7. November 1225 überfielen die Ritter von Graf Friedrich den Erzbischof und dessen Gefolge bei Gevelsberg. In dem Handgemenge kam der Erzbischof zu Tode. Die Tötung eines so hohen Kirchenfürsten erregte die Aufmerksamkeit von Kaiser und Papst. Sie verurteilten die Täter. Burg und Stadt Nienbrügge wurden zerstört und der

Graf gefangengenommen. Er wurde am 14. November 1226 in Köln hingerichtet.

Die Besitzungen von Graf Friedrich fielen an seinen Cousin Graf Adolf I. von der Mark. Er erkannte, dass die Gegend um Nienbrügge ein guter Platz für eine Stadt gewesen war. Deshalb gründete er 1226 ganz in der Nähe die neue Stadt Hamm, in die viele ehemalige Einwohner von Nienbrügge zogen. Die Stadt Hamm wurde im Laufe der Zeit zu einer Großstadt. Von Nienbrügge ist heute hingegen nichts mehr zu sehen. Nur der Flurname Borgstätte erinnert heute noch an Burg und Stadt.

### Aufgaben

1.) Vervollständige die folgenden Sätze:

Über Stadt und Burg Nienbrügge herrschte...

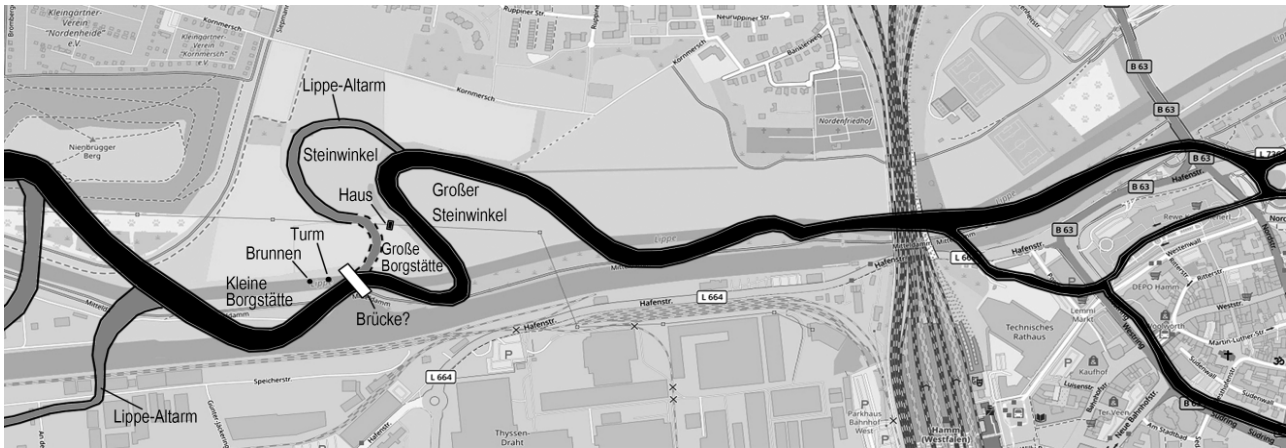
\_\_\_\_\_.  
Graf Friedrich geriet in Streit mit...

\_\_\_\_\_.  
Die Mörder des Erzbischofs wurden ...

\_\_\_\_\_.  
Stadt und Burg Nienbrügge wurden ...

\_\_\_\_\_.  
Die Stadt Hamm wurde ...

2.) Stelle Vermutungen an, was die Archäologen bei Ausgrabungen von Nienbrügge noch finden könnten.



Vermuteter Standort der Burg und Stadt Nienbrügge.

Schwarz: Lippeverlauf vor der Begradigung 1914. Grau: Altarme, die 1914 bereits verlandet waren. Turm, Brunnen und Brückenreste wurden 1877 ergraben. Der Hausgrundriss wurde bei einer Grabung im Jahr 2011 aufgedeckt. Die Flurnamen Borgstätte und Steinwinkel weisen auf eine Siedlung hin.

Am Anfang des 13. Jahrhunderts lag am Nordufer der Lippe in der Nähe des heutigen Hamm die Stadt Nienbrügge. Sie war ein wohlhabender Ort am Fuße einer Burg mit demselben Namen. Graf Friedrich von Isenberg herrschte über Stadt und Burg, die von seinem Vater Graf Arnold von Altena gegründet worden waren. Graf Friedrich von Isenberg besaß noch weitere Ortschaften in der Region und wollte seinen Machtbereich noch vergrößern.

Diese Pläne brachten Graf Friedrich aber in Konflikt mit dem Kölner Erzbischof Engelbert. Im Mittelalter waren die Erzbischöfe, neben ihren Aufgaben in der Kirche, auch Herrscher über Ländereien und die dort wohnenden Menschen. Der Erzbischof von Köln war besonders mächtig. Seine Macht erstreckte sich vom Rheinland bis nach Westfalen und auch er wollte sie noch ausbauen.

Im November 1225 traf sich Erzbischof Engelbert mit Graf Friedrich und anderen westfälischen Adeligen in Soest. Neben Graf Friedrich waren auch andere Grafen in der Region mit dem Machtstreben des Erzbischofs unzufrieden. Auf dem Treffen gab es aber keine Einigung. Die Gegner des Erzbischofs verbündeten sich nun heimlich und beschlossen, Ritter auszuschicken, die den Erzbischof auf dem Rückweg von Soest nach Köln gefangen nehmen sollten.

Am 7. November 1225 überfielen die Ritter von Graf Friedrich den Erzbischof und dessen Gefolge bei Gevelsberg. In dem Handgemenge kam der Erzbischof zu Tode. Die Tötung eines so hohen Kirchenfürsten erregte die Aufmerksamkeit von Kaiser und Papst. Sie verurteilten die Täter. Burg und Stadt Nienbrügge wurden zerstört und der

Graf gefangengenommen. Er wurde am 14. November 1226 in Köln hingerichtet.

Die Besitzungen von Graf Friedrich fielen an seinen Cousin Graf Adolf I. von der Mark. Er erkannte, dass die Gegend um Nienbrügge ein guter Platz für eine Stadt gewesen war. Deshalb gründete er 1226 ganz in der Nähe die neue Stadt Hamm, in die viele ehemalige Einwohner von Nienbrügge zogen. Die Stadt Hamm wurde im Laufe der Zeit zu einer Großstadt. Von Nienbrügge ist heute hingegen nichts mehr zu sehen. Nur der Flurname Borgstätte erinnert heute noch an Burg und Stadt.

### Aufgaben

- 1.) *Erstelle eine Mindmap zur Geschichte von Nienbrügge.*
- 2.) *Stelle Vermutungen an, was die Archäologen bei Ausgrabungen von Nienbrügge noch finden könnten.*

## Die Engelbertvita des Caesarius von Heisterbach

Caesarius von Heisterbach war ein Mönch im Kloster Heisterbach und lebte etwa von 1180 bis 1240. Er verfasste kurz nach dem Tode Engelberts im Auftrag des neuen Kölner Erzbischofs eine Biographie, die dabei helfen sollte, Engelbert heilig zu sprechen. Dort schreibt Caesarius über Engelbert und seinen Kontrahenten Graf Friedrich von Isenberg:

*Während sein Vater, Graf Arnold von Altena, ein ganz kluger und für seinen Stand recht bescheidener Mann, durch die Vogtei die genannte Kirche [Stift Essen] völlig wider Gebühr nur gequält hatte, fraß sie Friedrich als der Letzte bis auf die Knochen auf. Die Vögte oder Schulzen der Kirche schickte er gegen den Willen der Äbtissin und der Schwestern fort und setzte willkürlich neue ein; die Leute, die auf Grund irgendeines Rechtes zum Kloster gehörten, zwang er unter solchen Quälereien zum Frondienst und beutelte sie mit solchen Abgaben, dass jene angesehene Kirche nicht mehr länger bestehen und die Unverschämtheit ihres Bedrückers aushalten konnte. [...]*

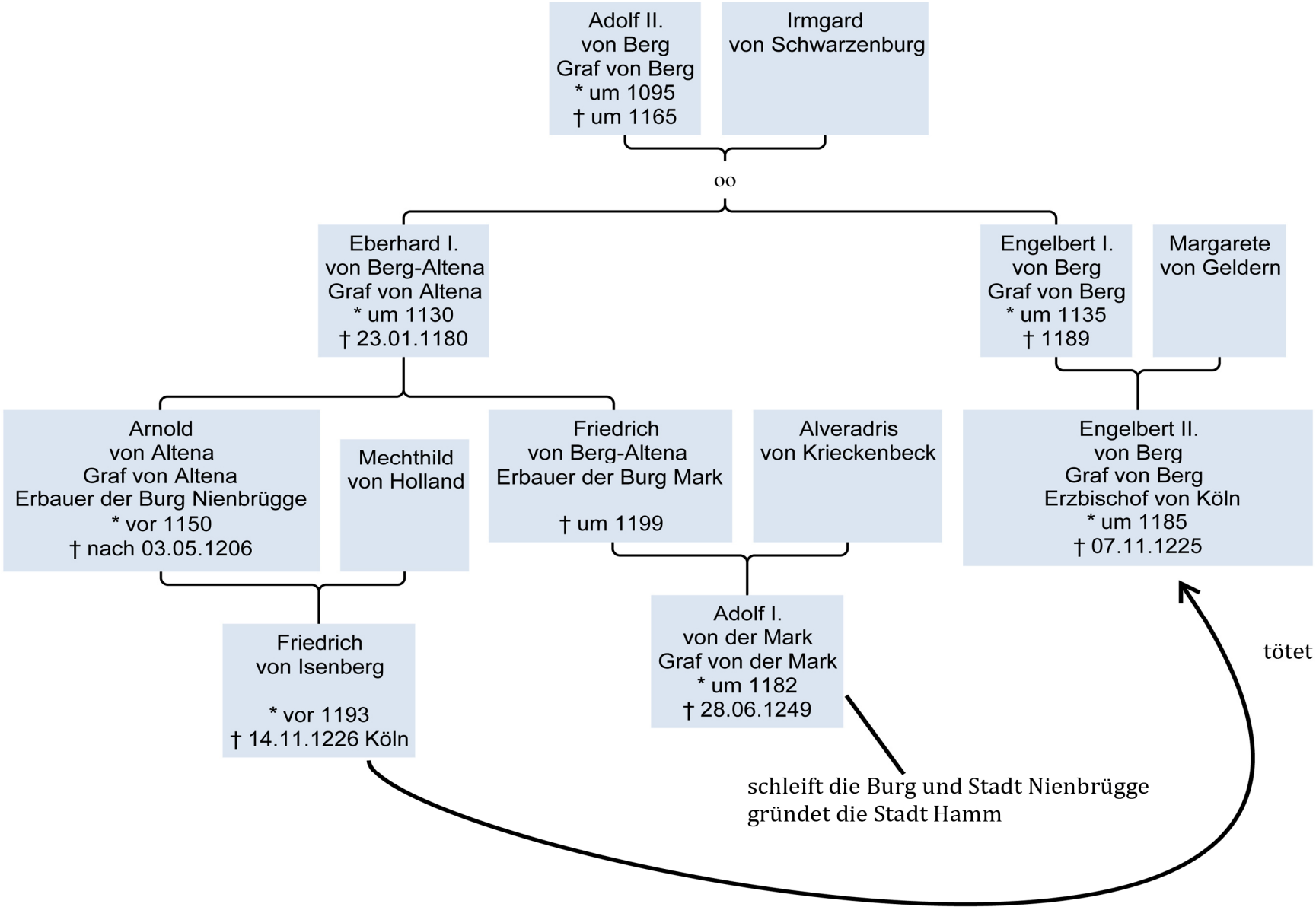
*Nach dem Allerheiligenfest kam der bei Gott beliebte Erzbischof [Engelbert] nach Soest, um das Glück des Friedens zu stiften. Es erschien auch Friedrich mit seinen Brüdern, den Bischöfen, seinen anderen Verwandten und Vertrauten. Obwohl man sich dort drei Tage um den Vergleich bemühte konnte man keinen Weg finden, der Friedrich zusagte. Denn der Teufel hatte sein Herz verhärtet wie ein Stein und es fest geschmiedet wie den Amboß des Schmieds.*

*Zitiert aus: Caesarius von Heisterbach: Leben, Leiden und Wunder des heiligen Erzbischofs Engelbert von Köln, hg. und übers. von Karl Langosch, Münster/Köln 1955, S. 54 u. 57.*

**Walter von der Vogelweide, Gedicht 85, Verse 1-16** (Übersetzung Hans Böhm)

*Von Kölne werder bischof, sint von schulden frô.  
 ir hânt dem rîche wol gedienet, und alsô  
 daz iuwer lop da enzwischen stîget unde sweibet hô.  
 sî iuwer werdekeit dekeinen bæsen zagen swære,  
 fürsten meister, daz sî iu als ein unnütze drô.  
 getriuwer küneges pflegære, ir sît hôher mære,  
 keisers êren trôst baz danne ie kanzelære,  
 drîer künege und einlif tûsent megde kamerære.  
 Swes leben ich lobe, des tôt den wil ich iemer klagē.  
 sô wê im der den werden fürsten habe erslagen  
 von Kölne! owê des daz in diu erde mac getragen!  
 ine kan im nâch sîner schulde keine marter vinden:  
 im wære alze senfte ein eichîn wit umb sînen kragen,  
 in wil sîn ouch niht brennen noch zerliden noch schinden  
 noch mit dem rade zerbrechen noch ouch dar ûf binden:  
 ich warte allez ob diu helle in lebende welle slinden*

Edler Bischof von Köln, seid zufrieden! – Ihr habt Grund dazu. Ihr habt euch um den Kaiser hochverdient gemacht, und zwar derart, dass mittlerweile euer Ruhm steigt und hoch schwebt. Sollte eure hohe Stellung irgendwelchen elenden Feiglingen schwer aufliegen, so betrachtet das, Oberhaupt der Fürsten, als eine ohnmächtige Drohung. Getreuer Vormund des Königs, hochberühmt seid ihr, des kaiserlichen Ansehens Schützer mehr als je ein Kanzler; Kämmerer der drei Könige und elftausend Jungfrauen. Wessen Leben ich preise, dessen Tod will ich immerdar betrauern. Wehe dem, der den edlen Fürsten von Köln erschlagen hat! Wehe darüber, dass ihn die Erde noch tragen will! Ich weiß ihm keine Marter zu erfinden, die seiner Sünde entspräche: ihm wäre allzu weich ein Eichenstrang um seinen Hals. Ich wünsche ihm auch nicht das Verbrennen noch Vierteilen noch Schinden noch Rädern noch auch das Aufs-Rad-Flechten: ich warte immerfort, ob ihn die Hölle nicht lebendig verschlingen will.



## Erklärung zur Karte von 1590

Der Ausschnitt der Karte zeigt den Lippeverlauf bei Hamm. Die komplette Karte nutzt die Lippe als markanten Bezugspunkt. Aus diesem Grund ist sie sehr lang, schmal und *geostet* (Norden liegt links). Sie entstand um 1590 und ist damit die früheste detaillierte Karte in dieser Region. Ihr Zeichner fertigte sie nicht maßstäblich, sondern zeichnete den Lippeverlauf mit seinen Zuflüssen und Verzweigungen und fügte dann Symbole für Städte und markante Orte ein (wie z.B. eine Hecke als Hammer Landwehr). In einer Lippeschlinge unterhalb (also westlich) von Hamm findet sich ein einzelnes Sternchen. Diesem ist am Rand der Karte folgender Text zugefügt:

*deßerorthz vp der Lipp Jenner siedtz nach dem  
stifft Munster vnnd doch Innerhalb der Landwehr  
Jst ein platz gelegen Jtzo noch genompt die Borchstedde  
da oldings ein Graff von den Marcke ein Hauß  
oder Borch gehatt thosampt einem Stedtgin g[enan]nt  
Niggenbrugge wie daheselbst noch etzliche ser olde  
mailtheichen Jn kleinem water sich sehen lasenn,  
vnnd Jst solche Borch vnnd stadt verwoistet vnd  
Jn alden veheden verdorben Anno M cc xxv vnnd Jst  
Jn stadt desselben schloss oder Borch vnnd dern Stadt  
vnngfer die stadt Hamme Jm selben Jaire widderumb  
angefangen worden erbouwet thowerden, Als with dere  
Marckenischen Chronicken weither thoersehen,*

*An diesem Ort an der Lippe auf der Seite zum Stift Münster, aber  
doch innerhalb der Landwehr [von Hamm] liegt ein Platz, der noch  
heute Borgstätte genannt wird. Da hatte früher ein Graf von der  
Mark ein Haus oder eine Burg gehabt mitsamt einem Städtchen ge-  
nannt Niebrügge, wie sich dort im Niedrigwasser noch viele sehr alte  
Reste sehen lassen. Diese Stadt und Burg sind verlassen und in alten  
Fehden verwüstet worden im Jahr 1225. Anstatt dieses Schlosses  
oder dieser Burg und der Stadt hat man ungefähr im selben Jahr an-  
gefangen, die Stadt Hamm zu erbauen, die als Zeuge der Märkischen  
Geschichte noch immer betrachtet werden kann.*

## Archäologische Methoden im Überblick

### Wie kommen Zeugnisse früherer Menschen in die Erde?

Da die Menschen auf der Erdoberfläche leben, scheint es zunächst merkwürdig, dass Archäologen in der Erde nach menschlichen Zeugnissen graben. Menschen haben aber immer auch unterirdische Zeugnisse hinterlassen, weil sie z.B. ihre Toten in der Erde bestattet und Gräben und Wälle zum Schutz ihrer Dörfer ausgehoben haben. Nachdem die Menschen verschwunden waren, wurde das, was über der Erdoberfläche lag, meist über eine lange Zeit von Wind, Regen und landwirtschaftliche Nutzung abgetragen und zerkleinert, bis eigentlich nichts mehr zu sehen war. Aber unter der Erde haben sich die menschlichen Zeugnisse erhalten.

### Wie kann man diese Zeugnisse entdecken?

Diese Zeugnisse kann man in einigen Fällen aus einem Flugzeug heraus erkennen, weil die Pflanzen, die über Mauerresten oder einem zugeschütteten Graben wachsen, anders aussehen als Pflanzen, die in ungestörter Erde wachsen. So zeichnen sich in Feldern und Wiesen Hausgrundrisse und Gräben im Luftbild ab.

Auch mit speziellen Lasern an Bord von Flugzeugen können Überreste, die sich noch leicht im Gelände abzeichnen, aus der Luft entdeckt werden. Die Laser tasten den Boden mit Lichtwellen ab. Aus den gewonnenen Daten wird dann ein sehr genaues 3D-Computer-Bild mit allen Einzelheiten der Erdoberfläche errechnet.

Mit anderen physikalischen Methoden ist es möglich, einen ersten „Blick“ in den Erdboden zu werfen, ohne graben zu müssen. Eine dieser Methoden nennt sich Geomagnetik. Hierbei wird mit einem Messgerät das Erdmagnetfeld gemessen. Dabei weist z.B. eine verfallene Grube oder eine Mauer im Boden andere magnetische Eigenschaften auf als ihre Umgebung. Diese Unterschiede kann das Gerät messen und in einem Bild darstellen.

### Die archäologische Ausgrabung

Nur wenn eine dieser Voruntersuchungen (man nennt sie auch Prospektionen) Hinweise darauf liefert, dass etwas Interessantes im Boden liegt, wird eine Ausgrabung vorgenommen. Dafür wird mit einem Bagger vorsichtig die oberste Erdschicht abgenommen. Die Archäologen passen auf, dass dabei nichts zerstört wird und bergen bereits erste Funde. Ist diese oberste Pflugschicht (das ist der Bereich der jedes Jahr mit dem Pflug umgeworfen wird und deswegen archäologisch nicht so interessant ist) abgetragen, wird die neu entstandene Oberfläche mit Kellen abgeschabt und geputzt. Eine so geputzte Fläche nennt man **Planum**. In diesem Planum werden die Umriss von Erdverfärbungen – auch **Befunde** genannt – sehr gut sichtbar. Die Befunde werden anschließend genau eingemessen und gezeichnet. Sie stammen oft von menschlichen Eingriffen in der Erde, also von Hausgrundrissen, Gräbern und Gruben. Die Befunde im Planum werden nun weiter untersucht, indem dort schrittweise tiefer gegraben wird. Die so entstandenen Vertiefungen nennt man **Schnitte**. An den Wänden in diesen Schnitten kann man nun auch seitlich auf die Erde schauen und somit die Form und die Tiefe der Befunde erkennen. Die Wände der Schnitte heißen **Profile**. Sie werden immer ganz senkrecht gegraben und anschließend wie ein Planum geputzt und dokumentiert. Diese Profile sind wichtig, weil in ihnen die Abfolge der Erdschichten und Befunde erkennbar wird.

Wenn in den Befunden einzelne **Funde** zum Vorschein kommen, werden sie dokumentiert und vorsichtig entnommen. Wenn ein Fund sehr zerbrechlich oder besonders wichtig ist, nehmen die Archäologen eine **Blockbergung** vor. Dabei wird der Erdblock, in dem der Fund steckt, stehen gelassen und als Ganzes ausgehoben. So kann der Fund im Labor mit Spezialwerkzeugen vorsichtig ausgegraben werden.

## Archäologische Methoden im Überblick

### Wie kommen Zeugnisse früherer Menschen in die Erde?

Da die Menschen auf der Erdoberfläche leben, scheint es zunächst merkwürdig, dass Archäologen in der Erde nach menschlichen Zeugnissen graben. Menschen haben aber immer auch unterirdische Zeugnisse hinterlassen, weil sie z.B. ihre Toten in der Erde bestattet und Gräben und Wälle zum Schutz ihrer Dörfer ausgehoben haben. Nachdem die Menschen verschwunden waren, wurde das, was über der Erdoberfläche lag, meist über eine lange Zeit von Wind, Regen und landwirtschaftliche Nutzung abgetragen und zerkleinert, bis eigentlich nichts mehr zu sehen war. Aber unter der Erde haben sich die menschlichen Zeugnisse erhalten.

### Kann man diese Zeugnisse oberflächlich sehen?

Diese Zeugnisse kann man in einigen Fällen aus einem Flugzeug heraus erkennen, weil die Pflanzen, die über Mauerresten oder einem zugeschütteten Graben wachsen, anders aussehen als Pflanzen, die in normaler Erde wachsen. So zeichnen sich in Feldern und Wiesen Hausgrundrisse und Gräben im Luftbild ab.



Grundriss einer römischen Villa im Luftbild. Foto: Otto Braasch im Auftrag des Landesamtes für Denkmalpflege Hessen, hessenARCHÄOLOGIE, Archivnr. 6316/023-1, Dianr. 202/6.

Mit anderen physikalischen Methoden ist es sogar möglich, einen ersten „Blick“ in den Erdboden zu werfen, ohne graben zu müssen.

### Die archäologische Ausgrabung

Wenn bei solchen Voruntersuchungen Hinweise darauf gefunden werden, dass etwas Interessantes im Boden liegt, beginnen die Archäologen mit einer Ausgrabung. Dafür wird mit einem Bagger vorsichtig die oberste Erdschicht abgenommen. Ist diese abgetragen, wird die entstandene Oberfläche mit Kellen abgeschabt und geputzt, bis sie glatt und eben ist. Eine so geputzte Fläche nennt man **Planum**. Im Planum werden die Umrisse von Erdverfärbungen – auch **Befunde** genannt – sehr gut sichtbar. Die Befunde werden anschließend genau eingemessen und gezeichnet. Sie stammen oft von menschlichen Eingriffen in der Erde, also von Hausgrundrissen, Gräbern und Gruben. Die Befunde im Planum werden nun weiter untersucht, indem dort schrittweise tiefer gegraben wird. Die so entstandenen Vertiefungen nennt man **Schnitte**. An den Wänden in diesen Schnitten kann man nun auch seitlich auf die Erde schauen und somit die Form und die Tiefe der Befunde erkennen. Die Wände der Schnitte heißen **Profile**. Sie werden immer ganz senkrecht gegraben und anschließend wie ein Planum geputzt und dokumentiert. Diese Profile sind wichtig, weil in ihnen die Abfolge der Erdschichten und Befunde erkennbar wird. Wenn in den Befunden einzelne **Funde** (z.B. Scherben oder Münzen) zum Vorschein kommen, werden sie dokumentiert und vorsichtig entnommen.



## Wie man in der Archäologie arbeitet

(zum Film „Hightech Archäologie“ aus der Sendung mit der Maus)

Der Mann, der auf dem Boden sitzt und nach Spuren von früheren Menschen sucht, ist ein \_\_\_\_\_.

Aus dem Hubschrauber erkennt der Archäologe den Grundriss von einem \_\_\_\_\_.

Über den Steinen im Untergrund wächst \_\_\_\_\_.

In dem Kreis haben die Archäologen einen Jahrhundertfund gemacht:

\_\_\_\_\_.

Dort fanden die Archäologen außerdem \_\_\_\_\_.

Der Kreis in der Landschaft am Glauberg war ein \_\_\_\_\_.

### *...Mausfilm...*

Bei einer anderen Untersuchungsmethode fliegt ein Flugzeug über die Landschaft und untersucht die Landschaft mit \_\_\_\_\_.

Der Archäologe geht mit einem Apparat mit vier Stangen über das Feld und misst \_\_\_\_\_.

Im Bild vom Magnetfeld sind zu sehen: ein Graben, \_\_\_\_\_.

Dann geht der Archäologe mit einem anderen Gerät auf das Feld, Das Gerät misst den \_\_\_\_\_.

### *...Mausfilm...*

Zunächst nimmt ein \_\_\_\_\_ die Erde der Oberfläche ab.

Dann kratzen die Archäologen mit \_\_\_\_\_.

Nachdem sie mit dem Kratzen fertig sind, entsteht ein Planum. Dort kann man gut \_\_\_\_\_.

Die Archäologen ziehen sich die Schuhe aus, bevor sie in die \_\_\_\_\_ gehen, damit nichts kaputt getreten wird.

Jeder Fleck im Boden wird mit dem Zollstock vermessen und auf \_\_\_\_\_.

Bei einem Schnitt wird noch tiefer \_\_\_\_\_.

### *...Mausfilm...*

An der Stelle des Knubbels finden die Archäologen \_\_\_\_\_.

Die gelbe Struktur stammt \_\_\_\_\_.

Der weiße, rechteckige Fleck im Boden ist \_\_\_\_\_.

Das Schwarze im Grab ist \_\_\_\_\_.

Bei einer Blockbergung holt man den Fund \_\_\_\_\_ aus dem Boden.

## Wie man in der Archäologie arbeitet

(zum Film „Hightech Archäologie“ aus der Sendung mit der Maus)

Der Mann, der auf dem Boden sitzt und nach Spuren von früheren Menschen sucht, ist ein Archäologe.

Aus dem Hubschrauber erkennt der Archäologe den Grundriss von einem römischen Bauernhof.

Über den Steinen im Untergrund wächst das Getreide nicht so gut.

In dem Kreis haben die Archäologen einen Jahrhundertfund gemacht: Eine große steinerne Statue.

Dort fanden die Archäologen außerdem einen Schildbuckel und ein Armreif aus Gold und einen goldenen Halsschmuck.

Der Kreis in der Landschaft am Glauberg war ein Grabhügel.

### ...Mausfilm...

Bei einer anderen Untersuchungsmethode fliegt ein Flugzeug über die Landschaft und untersucht die Landschaft mit Laserstrahlen.

Der Archäologe geht mit einem Apparat mit vier Stangen über das Feld und misst das Magnetfeld.

Im Bild vom Magnetfeld sind zu sehen: ein Graben, Wall und noch eine Linie mit einem Knubbel.

Dann geht der Archäologe mit einem anderen Gerät auf das Feld, Das Gerät misst den elektrischen Stromfluss.

### ...Mausfilm...

Zunächst nimmt ein Bagger die Erde der Oberfläche ab.

Dann kratzen die Archäologen mit Stielkratzern und Kellen.

Nachdem sie mit dem Kratzen fertig sind, entsteht ein Planum. Dort kann man gut Spuren und Erdverfärbungen sehen.

Die Archäologen ziehen sich die Schuhe aus, bevor sie in die Sockenzone gehen, damit nichts kaputt getreten wird.

Jeder Fleck im Boden wird mit dem Zollstock vermessen und auf Millimeterpapier gezeichnet.

Bei einem Schnitt wird noch tiefer gegraben.

### ...Mausfilm...

An der Stelle des Knubbels finden die Archäologen eine Scherbe.

Die gelbe Struktur stammt aus der Jungsteinzeit.

Der weiße, rechteckige Fleck im Boden ist ein Grab.

Das Schwarze im Grab ist der Holzсар.

Bei einer Blockbergung holt man den Fund mit der Erde als Erdblock aus dem Boden.



## **<sup>14</sup>C-Datierung**

### **Was ist <sup>14</sup>C?**

<sup>14</sup>C ist eine besondere Form von Kohlenstoffatomen, die stets neu gebildet werden, wenn kosmische Strahlung auf die Atmosphäre der Erde trifft. <sup>14</sup>C ist radioaktiv und zerfällt mit einer Halbwertszeit von 5730 Jahren. Die Halbwertszeit gibt an, nach welcher Zeit die Hälfte der Atome zerfallen ist. Das heißt, nach 5730 Jahren ist die Hälfte der ursprünglichen Menge <sup>14</sup>C verschwunden, nach 11460 Jahren ist nur noch ein Viertel vorhanden, usw. Da sich <sup>14</sup>C aber immer neu bildet, bleibt seine Konzentration in der Atmosphäre stets gleich.

### **<sup>14</sup>C im Kohlenstoffkreislauf**

Das <sup>14</sup>C -Isotop bildet in der Atmosphäre mit anderen Atomen – genau wie der stabile Kohlenstoff <sup>12</sup>C – das Molekül CO<sub>2</sub>. Durch die Photosynthese wird das CO<sub>2</sub> von Pflanzen aufgenommen und das darin enthaltene <sup>14</sup>C als Kohlenstoffverbindung, wie z.B. Cellulose in die Pflanzen eingebaut. Über die Pflanzenfresser gelangen diese Kohlenstoffverbindungen wiederum in die Tierwelt, sodass sich das <sup>14</sup>C über den Kohlenstoffkreislauf im gesamten Ökosystem der Erde gleichmäßig verteilt. Durch fortwährende Neuaufnahme und Zerfall von <sup>14</sup>C bleibt seine Konzentration auch in den Lebewesen stets konstant.

### **Wie funktioniert die <sup>14</sup>C -Datierung?**

Wenn ein Lebewesen stirbt (Pflanze oder Tier), dann endet die Aufnahme von CO<sub>2</sub> oder anderer Kohlenstoffverbindungen in seinen Körper und damit auch die Aufnahme von <sup>14</sup>C. In jedem toten Lebewesen nimmt die Konzentration von <sup>14</sup>C durch seinen radioaktiven Zerfall also stetig ab. Anders gesagt: Je älter der organische Überrest (z.B. Kohle oder Knochen) eines Lebewesens ist, umso weniger <sup>14</sup>C ist in ihm noch vorhanden. Der Anteil an stabilem Kohlenstoff <sup>12</sup>C bleibt dagegen konstant. Diesen Umstand macht sich die <sup>14</sup>C-Datierung zunutze. Indem das Verhältnis der

beiden Kohlenstoff-Isotope bestimmt wird, lässt sich ermitteln, wie viel <sup>14</sup>C bereits zerfallen ist und damit auch, wann das Lebewesen gelebt hat (oder genauer: wann es gestorben ist).

### **Wie genau ist die <sup>14</sup>C-Datierung und wann funktioniert sie nicht?**

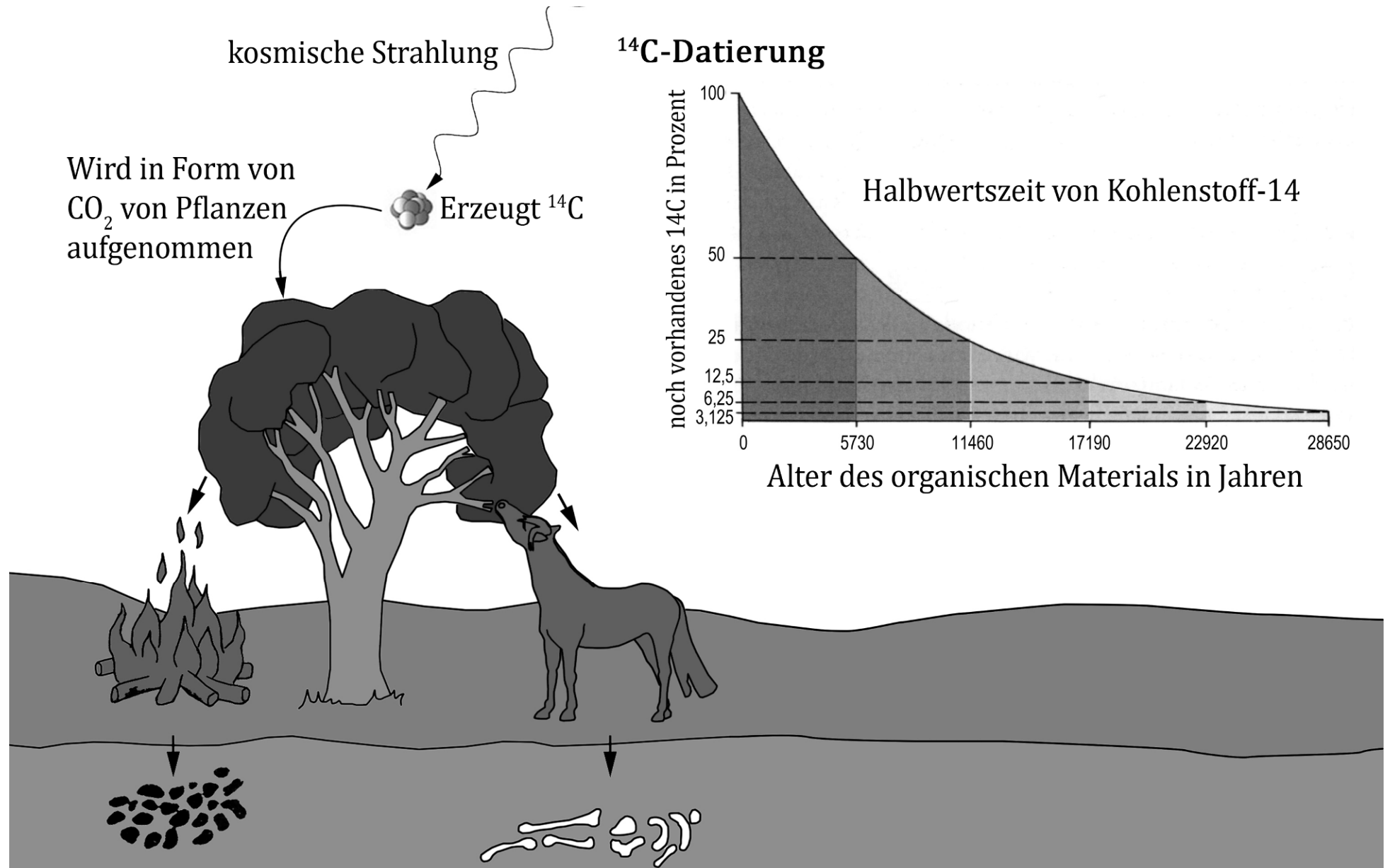
Über die <sup>14</sup>C-Konzentration lässt sich das Alter organischen Materials auf etwa ±40 Jahre genau bestimmen. Der <sup>14</sup>C-Datierung sind aber auch Grenzen gesetzt. Wenn organisches Material älter als 60.000 Jahre ist, dann ist die <sup>14</sup>C-Konzentration in ihm bereits so gering, dass sie sich mit heutigen Messgeräten nicht mehr bestimmen lässt. Ein Problem ist auch die Kontamination des Materials. Das Entnehmen einer Probe für die Datierung muss absolut steril geschehen. Wenn sie z.B. mit Händen angefasst wird, verunreinigen die organischen Rückstände der Haut (die ja noch lebt und daher eine hohe <sup>14</sup>C-Konzentration aufweist) die Probe, sodass eine korrekte Datierung nicht mehr möglich ist.

### **Aufgaben Expertengruppe:**

- 1.) *Erschließt die Informationen zur <sup>14</sup>C-Datierung mit den anderen Mitgliedern der Expertengruppe.*
- 2.) *Fasst den Text in Stichworten auf dem zugehörigen Feld eures Laufzettels zusammen und beschriftet die dortige Grafik.*
- 3.) *Erklärt den Mitgliedern eurer Stammgruppe die Funktionsweise der <sup>14</sup>C-Datierung mit Hilfe des Stationsmaterials.*

### **Aufgabe Stammgruppe:**

- 1.) *Fasst die Erklärungen des Experten in wenigen Worten auf dem zugehörigen Feld des Laufzettels zusammen und beschriftet die dortige Grafik*



## Dendrologische Datierung

### Was ist eine dendrologische Datierung?

Als dendrologische Datierung (oft einfach Dendrochronologie genannt) wird ein naturwissenschaftliches Verfahren zur genauen Altersbestimmung von Hölzern bezeichnet. Wenn sich also Holzgegenstände durch besondere Bedingungen erhalten haben und z.B. bei einer Ausgrabung gefunden werden, dann ist es möglich, diese Gegenstände präzise zu datieren.

### Die Jahresringe der Bäume

Für diese dendrologische Datierung werden die Jahresringe des gefundenen Holzes untersucht. Während des Wachstums jedes Baumes entstehen so genannte Jahresringe im Holz. Dies hat seine Ursache im Wechsel der Jahreszeiten. Im Winter ruht das Wachstum des Baumes, wohingegen sein Stamm und jeder Ast im Frühling und Sommer wächst und so an Umfang gewinnt. Auf diese Weise entsteht ein ringförmiges Muster im Holz, wobei jeder Ring genau für ein Lebensjahr des Baumes steht. Da aber jedes Jahr andere Witterungsbedingungen aufweist (z.B. durch lange Winter oder trockene Sommer), wächst der Baum jedes Jahr unterschiedlich. Dies wirkt sich auch auf die Jahresringe aus, die in guten Jahren breiter und in schlechten schmaler gebildet werden. So hinterlässt die Abfolge von guten und schlechten Jahren in jedem Baum ein eindeutiges Muster, ähnlich einem Strichcode.

### Die Erstellung von Jahresring-Kalendern

Indem die Jahresringe aus einem frisch gefällten, 300-jährigen Baum untersucht werden, erhält der Dendrochronologe einen Jahresring-Kalender, also eine charakteristische Abfolge dicker und dünner Jahresringe bis etwa ins Jahr 1700. Um diesen Kalender weiter in die Vergangenheit zu verlängern, benötigt er älteres Holz, z.B. aus einem im Jahr 1750 gebauten Haus. Das Holz aus diesem Haus sollte 50 Jahresringe aufweisen, die sich mit der Abfolge der Jahresringe aus dem ge-

fällten Baum genau überlappen. Das Bauholz selbst stammt jedoch von einem noch älteren Baum, der vielleicht schon 1550 gepflanzt wurde. So lässt sich dank der Überlappung die Abfolge dicker und dünner Jahresringe von heute bis ins Jahr 1550 rekonstruieren. Findet sich noch älteres Holz, dessen letzte Jahresringe sich wiederum mit denen des Bauholzes überlappen, kann der Kalender aus dicken und dünnen Ringen noch weiter verlängert werden. Inzwischen hat man über Hölzer aus Gebäuden, archäologischen Grabungen und Mooren einen lückenlosen Jahresring-Kalender bis etwa 7000 v. Chr. ermittelt.

### Wie funktioniert diese Art der Datierung?

Ist die gesamte Abfolge erst einmal bekannt, kann jedes neu gefundene Holz über den in ihm gespeicherten Strichcode seiner Jahresringe eindeutig in dem Kalender platziert werden. Wenn der letzte Jahresring, die so genannte *Waldkante*, noch am Holz erhalten ist, kann auch das Fälldatum des Baumes auf das Jahr genau ermittelt werden. Im besten Fall lässt sich sogar die Jahreszeit angeben.

### Aufgaben Expertengruppe:

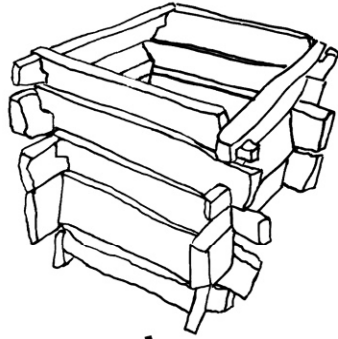
- 1.) Erschließt die Informationen zur Dendrochronologie mit den anderen Mitgliedern der Expertengruppe.
- 2.) Fasst den Text in Stichworten auf dem zugehörigen Feld eures Laufzettels zusammen und beschriftet die dortige Grafik.
- 3.) Erklärt den Mitgliedern eurer Stammgruppe die Funktionsweise der Dendrochronologie mit Hilfe des Stationsmaterials.

### Aufgabe Stammgruppe:

- 1.) Fasst die Erklärungen des Experten in wenigen Worten auf dem zugehörigen Feld des Laufzettels zusammen und beschriftet die dortige Grafik.

## Dendrologische Datierung

hölzerne Brunneneinfassung



Jahresring-Kalender



1000 n. Chr.

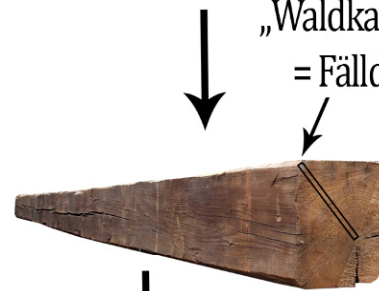
1246 n. Chr.

1450 n. Chr.

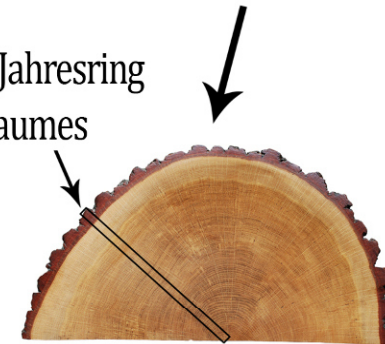
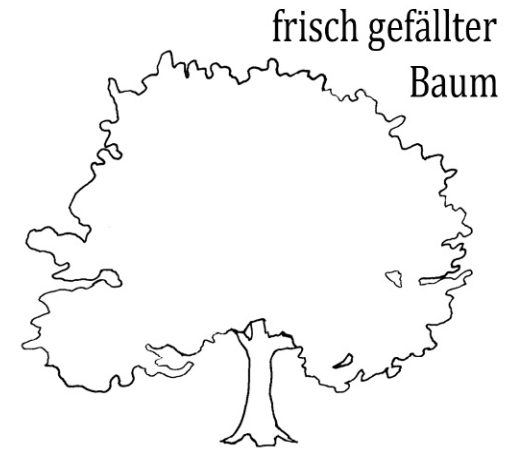
heute



Fachwerkkirche



„Waldkante“: letzter Jahresring  
= Fälldatum des Baumes



## Geomagnetische Prospektion

### Was ist Geomagnetische Prospektion?

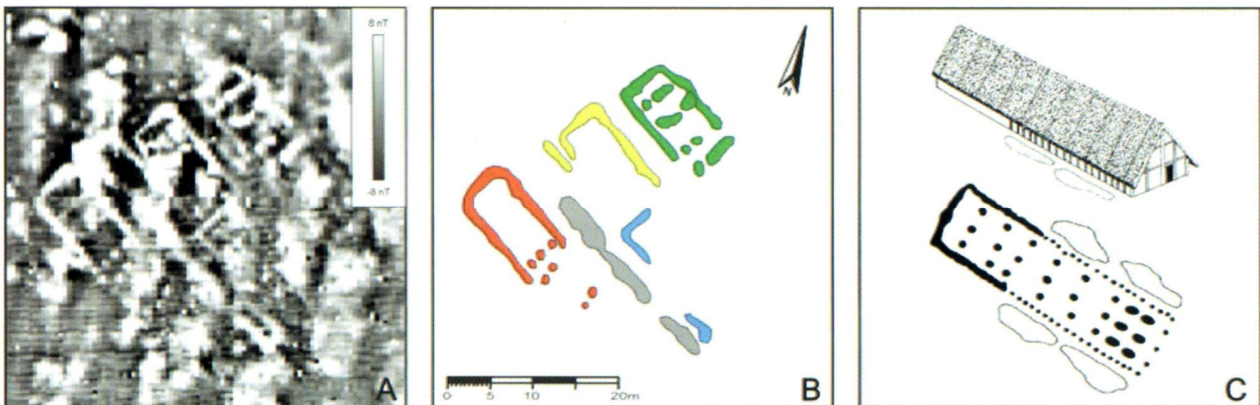
Als Geomagnetische Prospektion bezeichnet man eine Untersuchung des Erdbodens, die mit einem Magnetometer vorgenommen wird. Mit ihm sind kleinste Störungen im Erdmagnetfeld messbar. Die Stärke des Erdmagnetfeldes unterliegt zwar selbst auch Schwankungen, diese sind aber so gering, dass sie bei der Messung an einem Ort nicht ins Gewicht fallen.

### Wie funktioniert die Geomagnetische Prospektion?

Die zu untersuchende Fläche muss für die Messung zuerst in Quadrate von 50 m Seitenlänge eingeteilt werden. Bei jedem dieser Quadrate werden an zwei gegenüberliegenden Seiten Maßbänder gespannt und mit Hilfe dieser Maßbänder parallele Schnüre über das gesamte Quadrat gelegt. Die Schnüre werden dann mit dem Messgerät abgelaufen. Die Sonden des Magnetometers messen

dabei alle 25 cm die Stärke des Erdmagnetfeldes und speichern diesen Wert.

Ist das ganze Quadrat abgelaufen, können die gespeicherten Messwerte in einen Computer eingelesen und dort in einem Graustufenbild zusammengesetzt werden. Erhöhte Messwerte sind in diesem Bild heller dargestellt, niedrige Werte dunkler. Gruben, Gräben und Mauerzüge haben meistens andere magnetische Eigenschaften als der natürliche Erdboden. Daher sind sie im Messbild als helle oder dunkle Muster zu erkennen. Diese Muster des Messbildes werden nun interpretiert. Es erfordert viel Erfahrung, die Formen der archäologischen Störungen zu erkennen und zu deuten, weil sie oft von nicht-archäologischen Störungen überlagert werden. Wenn das Messbild fertig interpretiert ist, können die Archäologen mit Hilfe dieser Ergebnisse gezielter graben und haben vielleicht sogar schon eine Vorstellung davon, was sie erwartet.



A) Messbild mit jungsteinzeitlichen Hausgrundrissen, B) Interpretation und Umzeichnung der archäologischen Strukturen, C) Ausgrabungsbefund und Rekonstruktionszeichnung. Quelle: Posselt & Zickgraf *Prospektionen*; J.Lüning/ P. Stehli (Hrsg.), *Bandkeramik Merzbachtal. Rhein. Ausgr. 36* (Bonn 1994).

### Aufgaben Expertengruppe:

1.) Erschließt die Informationen zur geomagnetischen Prospektion mit den anderen Mitgliedern der Expertengruppe.

2.) Fasst den Text in Stichworten auf dem zugehörigen Feld eures Laufzettels zusammen und beschriftet die dortige Grafik.

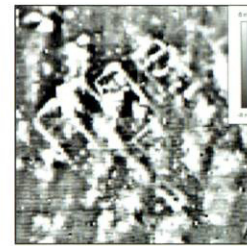
3.) Erklärt den Mitgliedern eurer Stammgruppe die Funktionsweise der geomagnetischen Prospektion mit Hilfe des Stationsmaterials.

### Aufgabe Stammgruppe:

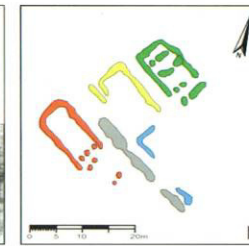
1.) Fasst die Erklärungen des Experten in wenigen Worten auf dem zugehörigen Feld des Laufzettels zusammen und beschriftet die dortige Grafik.



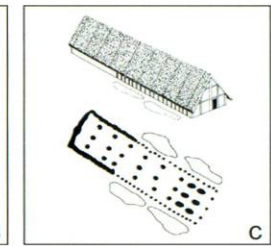
# Geomagnetische Prospektion



Messbild

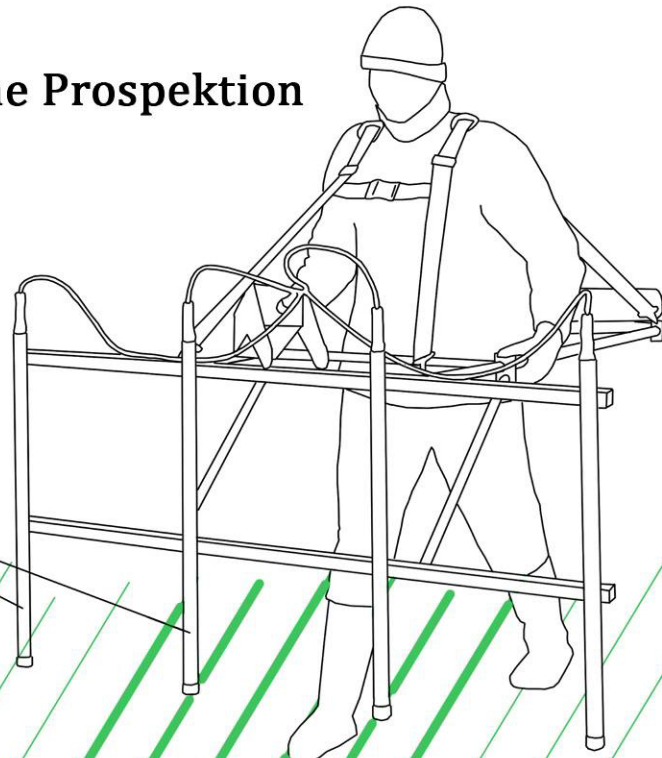


Interpretation

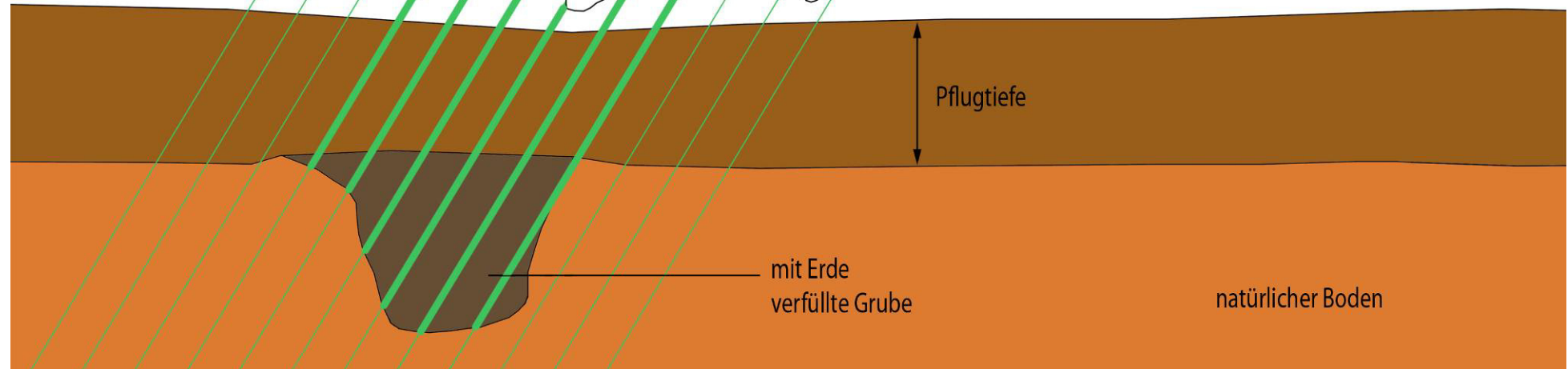


Rekonstruktion

Sonden



Linien des Erdmagnetfeldes



## Georadar-Prospektion

### Was ist eine Radarprospektion?

Als Georadar- oder Bodenradar-Prospektion bezeichnet man die Untersuchung des Erdbodens mit Radarwellen. Die Funktionsweise des Georadars ist vergleichbar mit dem im Flugverkehr eingesetzten Radar, aber auch mit dem Sonar von Schiffen, durch dass sich z.B. die Meerestiefe ermitteln lässt.

### Die Vorbereitung der Messfläche

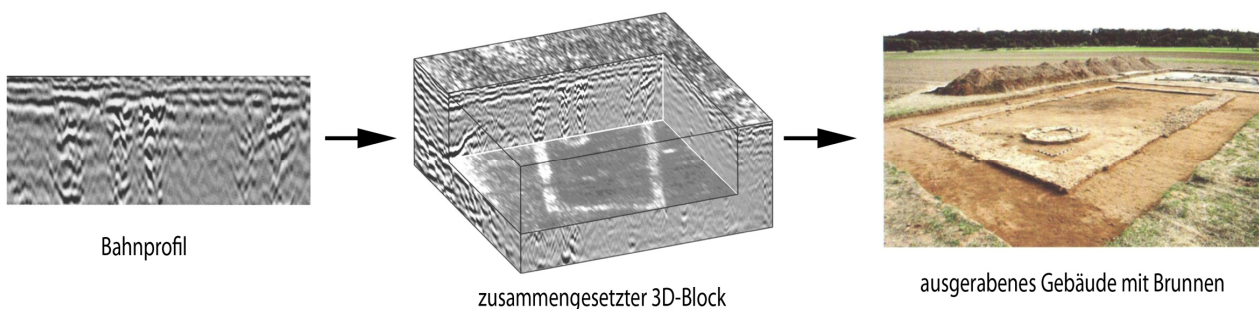
Die zu untersuchende Fläche muss für die Messung zuerst in Quadrate von 50 m Seitenlänge eingeteilt werden. Nun werden bei jedem dieser Quadrate an zwei gegenüberliegenden Seiten Maßbänder gespannt und mit Hilfe dieser Maßbänder parallele Schnüre über das gesamte Quadrat gelegt. An diesen Schnüren entlang wird die Radarantenne über das Quadrat gezogen. Mit einem an der Antenne befestigten Laufrad wird die Position der Messwerte gespeichert, damit der Computer sie später an der richtigen Stelle im Messbild positioniert.

### Wie funktioniert die Radarprospektion?

Bei der Messung mit dem Georadar werden elektromagnetische Wellen in den Boden gesendet. Die von einer Antenne direkt auf der Oberfläche erzeugten Wellen breiten sich

mit etwa einem Drittel der Lichtgeschwindigkeit im Boden aus und werden dort von Materialgrenzen (z.B. der Grenze zwischen zwei verschiedenen Erdschichten, oder der Grenze von Erde und Steinen) zurückgeworfen (reflektiert). Auch tief liegende Schichten können vom Radar erfasst werden, da an den einzelnen Materialgrenzen immer nur ein Teil der Welle reflektiert wird und der Rest weiter in den Boden eindringt.

Die Antenne empfängt die reflektierten Wellen und speichert deren Stärke und auch die Laufzeiten, die sie gebraucht haben, um wieder zur Antenne zurückzukommen. Daraus kann ein Computer errechnen, in welcher Tiefe die Wellen reflektiert wurden. So wird ein Profil des Erdbodens erstellt. Starke Reflektionen werden in diesem Profil mit dicken, schwarzweißen Bändern dargestellt. Die einzelnen Profile werden dann im Computer zu einem 3D-Block zusammengesetzt. Dieser Block kann wiederum in verschiedene *Tiefenscheiben* zerschnitten werden. So werden z.B. Hausgrundrisse sichtbar. Wenn die Bilder aus der Radarmessung fertig interpretiert sind, können die Archäologen mit ihrer Hilfe gezielter graben und haben vielleicht sogar schon eine Vorstellung davon, was sie erwartet.



### Aufgaben Expertengruppe:

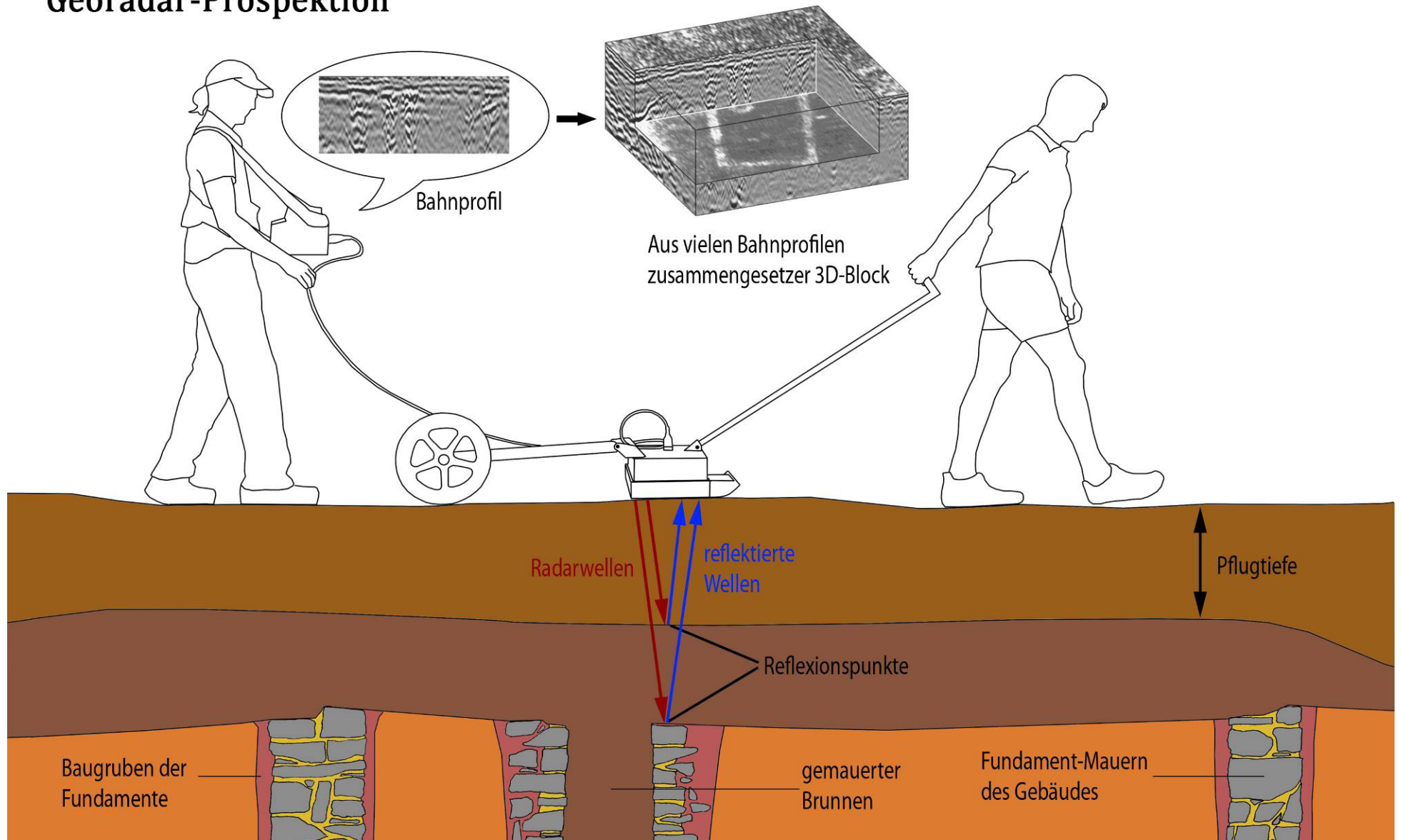
- 1.) Erschließt die Informationen zur Radarprospektion mit den anderen Mitgliedern der Expertengruppe.
- 2.) Fasst den Text in Stichworten auf dem zugehörigen Feld eures Laufzettels zusammen und beschriftet die dortige Grafik.

- 3.) Erklärt den Mitgliedern eurer Stammgruppe die Funktionsweise der Radarprospektion mit Hilfe des Stationsmaterials.

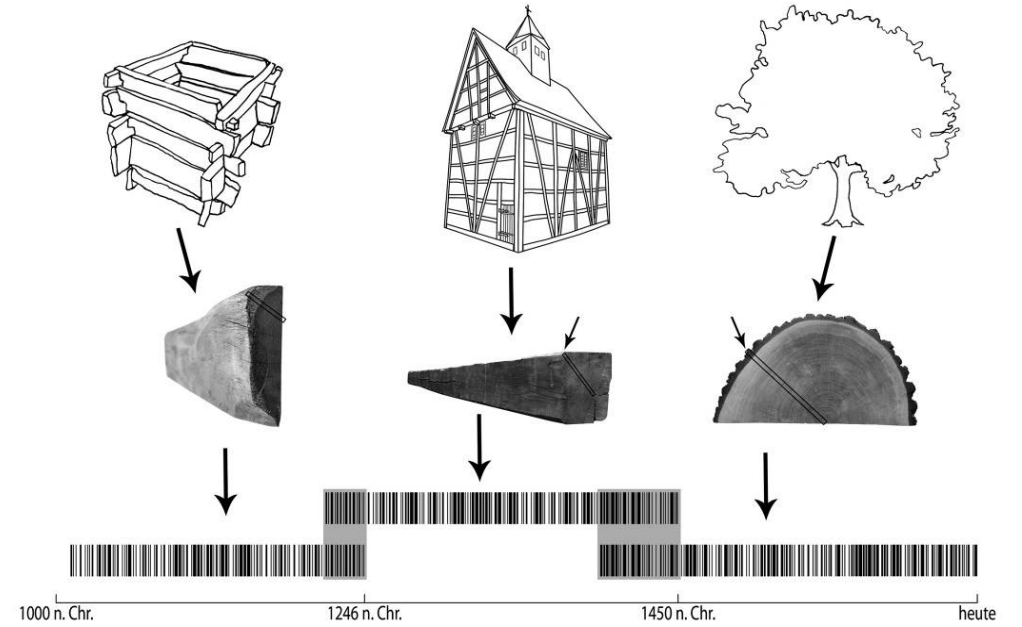
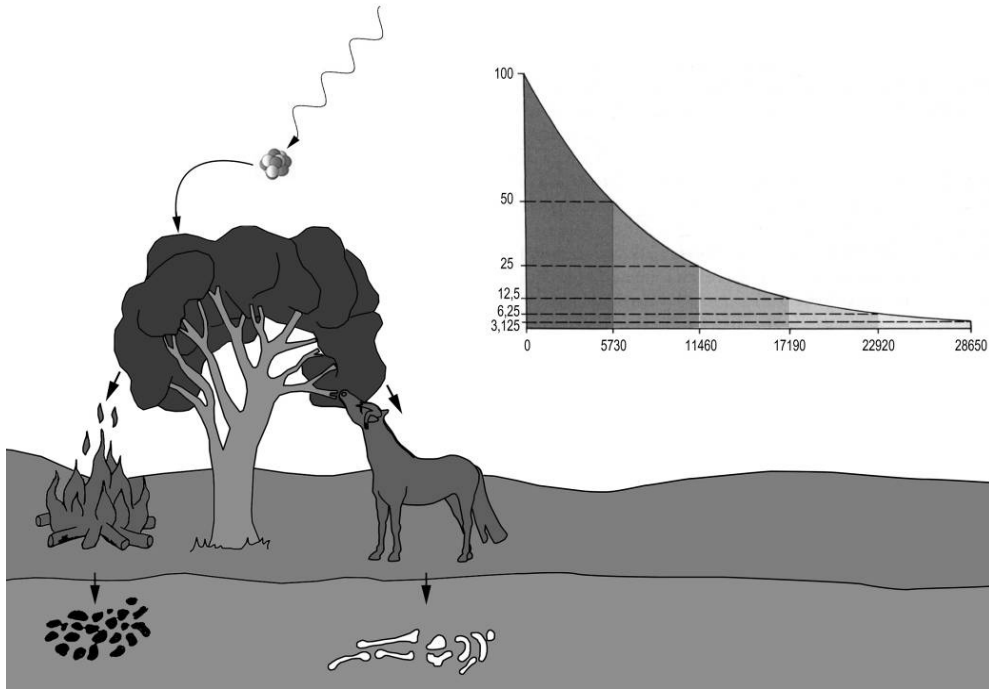
### Aufgabe Stammgruppe:

- 1.) Fasst die Erklärungen des Experten in wenigen Worten auf dem zugehörigen Feld des Laufzettels zusammen und beschriftet die dortige Grafik.

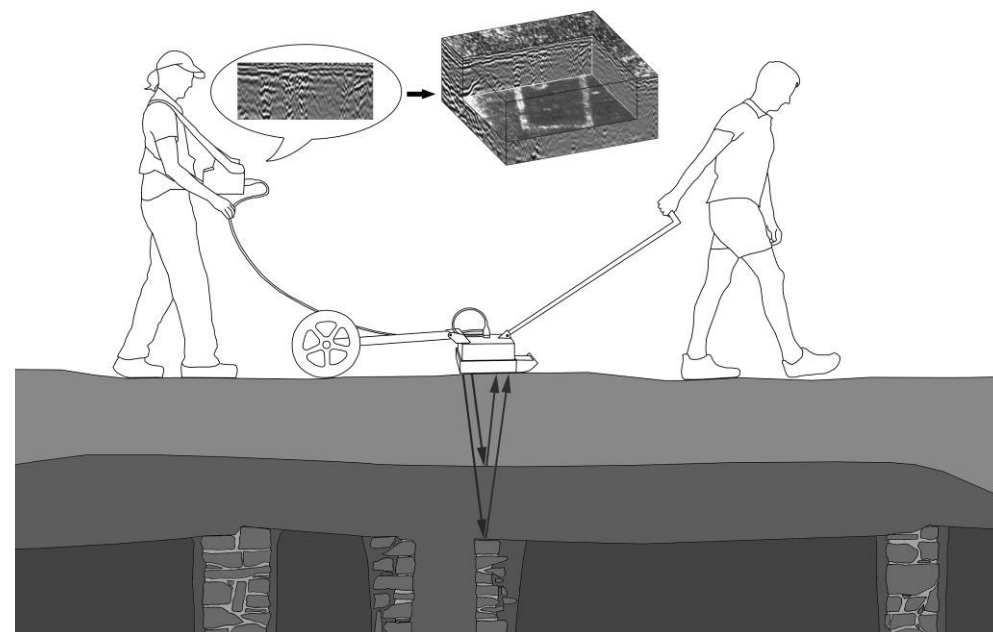
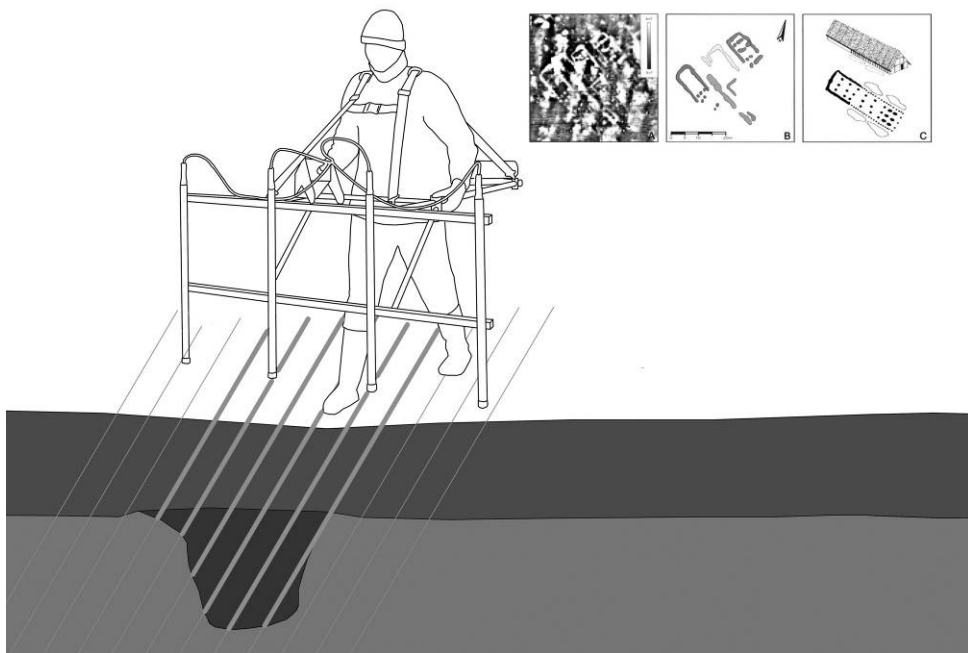
# Georadar-Prospektion



# Laufzettel



## Laufzettel



## Stratigraphie

### Was ist Stratigraphie?

Aus der Geologie stammt die Erkenntnis, dass sich im Laufe der Erdzeitalter verschiedene Schichten (lat.: *stratum*) übereinander abgelagert haben und noch weiter abgelagern. Aus dieser Beobachtung folgt eine Regel: Die tiefer liegenden Schichten wurden zuerst abgelagert, erst danach konnten sich die oberen Schichten auf ihnen bilden. Oder anders ausgedrückt, je tiefer man gräbt, desto älter werden die Schichten.

### Was leistet die Stratigraphie?

Dieses Phänomen kann man in der Archäologie nutzen. Es lässt sich anhand der Lage einer Schicht aber immer nur sagen, ob sie älter oder jünger ist als die Schichten unter und über ihr. Wie alt die Schicht tatsächlich ist, also 400, 500 oder gar 1000 Jahre, lässt sich so nicht herausfinden. Wenn aber in einer Schicht ein Gegenstand, z.B. eine Münze gefunden wird, die 500 Jahre alt ist, dann kann die Schicht mit der Münze nicht älter als 500 Jahre sein, weil die Münze nicht vor ihrer eigenen Prägung dorthin gekommen sein kann. Alle Schichten oberhalb dieser Schicht sind dann ebenfalls jünger als 500 Jahre.

### Wie wird die Stratigraphie sichtbar?

Um die Schichtenfolgen zu verstehen, legen Archäologen auf Ausgrabungen Profile an, in denen die Ablagerungen besonders gut erkennbar sind. Für ein solches Profil muss die Erde möglichst senkrecht abgegraben werden. Wenn die gewünschte Tiefe erreicht ist, wird das Profil geputzt, das heißt, mit kleinen Kellen und Schabern werden überstehende

Erdbrocken abgekratzt, bis das Profil ganz flach ist. So werden die Schichtgrenzen sehr deutlich erkennbar. Hervorstehende Steine und Fundstücke werden nach Möglichkeit im Profil belassen, um sie später an der richtigen Stelle einzeichnen zu können. Ist das Profil fertig geputzt, wird es fotografiert und farbig gezeichnet. Die Zeichnung eines solchen Profils kann später enorm wichtig werden, weil manche Schichten sich sehr ähnlich sehen und auf dem Foto nicht immer auseinanderzuhalten sind. Auf der Zeichnung hingegen vermerkt der Zeichner alle Schichtgrenzen und Beobachtungen, die ihm am Profil aufgefallen sind.

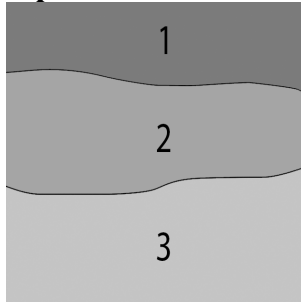
### Störungen in der Stratigraphie

Zumeist sind die Schichten in archäologischen Ausgrabungen nicht gleichmäßig, sondern an einer Stelle flacher und an der anderen etwas dicker. Manchmal verschwinden sie ganz und tauchen an anderer Stelle wieder auf. Besonders kompliziert sind Schichten aufgebaut, die auf Grabungen innerhalb von bewohnten Orten zum Vorschein kommen. Dort hat meistens eine jahrhundertelange Bautätigkeit stattgefunden, sodass die Bodenschichten teilweise zerstört sind. Für die Fundamente neuer Häuser und Straßen, für Strom- und Wasserleitungen musste die Erde immer wieder aufgegraben werden, sodass von der ursprünglichen Schichtenfolge oft nicht mehr viel übrig ist. Zumeist finden die Archäologen aber auch in einem solchen Fall kleine Stellen, wo das Anlegen und Dokumentieren von aussagekräftigen Profilen möglich ist.

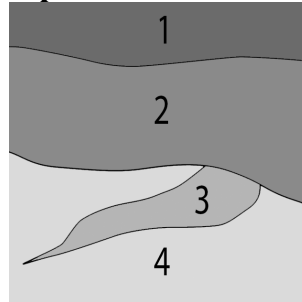
## Beispiele zur Interpretation von Stratigraphie

Das Interpretieren von Schichtenfolgen ist nicht immer einfach und erfordert bisweilen logisches Denken und viel Erfahrung.

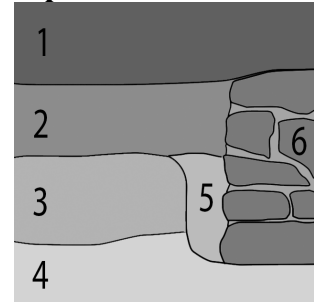
### Beispiel 1



### Beispiel 2



### Beispiel 3



### Beispiel 1:

In diesem Beispiel ist die Schichtenfolge sehr leicht nachvollziehbar. Schicht 1 ist die jüngste, dann folgt Schicht 2 und die älteste ist Schicht 3.

### Beispiel 2:

In Beispiel 2 ist die Stratigraphie etwas schwieriger. Schicht 1 ist jünger als Schicht 2. Schicht 2 wiederum ist jünger als die Schichten 3 und 4. Da sich die Schichten 3 und 4 aber gegenseitig sowohl unter- als auch überlagern, müssen beide zeitgleich entstanden sein.

### Beispiel 3:

Hier wird die Stratigraphie durch den nachträglichen Bau einer Gebäudemauer noch komplexer: Schicht 4 ist die älteste. Auf ihr liegt die Schicht 3. Von der Oberfläche von Schicht 3 aus wurde eine Baugrube gegraben, um das Fundament der Mauer 6 zu legen. Das heißt, dass die Menschen, die die Mauer errichteten, auf der Oberfläche von Schicht 3 liefen (man sagt dazu auch Laufhorizont). Nachdem das Fundament der Mauer fertig war, verfüllte man die Baugrube mit Schicht 5. Auf den Schichten 5 und 3 liegt Schicht 2, die damit jünger als diese beiden und auch jünger als die Mauer 6 ist. Schicht 1 ist die jüngste Schicht, die alle anderen überlagert. Sie ist vermutlich unmittelbar nach der Zerstörung der Mauer 6 entstanden, weil sie direkt auf der Oberfläche der abgebrochenen Mauer aufliegt.

## Stratigraphie

### Was ist Stratigraphie?

Im Laufe der Zeit haben sich an vielen Orten auf der Erde verschiedene Schichten (lat.: *stratum*) übereinander abgelagert. Aus dieser Beobachtung folgt die Regel: Tiefer liegende Schichten wurden zuerst abgelagert, erst danach konnten sich die oberen Schichten auf ihnen bilden. Oder anders ausgedrückt, je tiefer man gräbt, desto älter werden die Schichten.

### Was leistet die Stratigraphie?

Es lässt sich anhand der Lage einer Schicht aber immer nur sagen, ob eine Schicht älter oder jünger ist, als die Schichten unter und über ihr. Wie alt die Schicht tatsächlich ist, also 400, 500 oder gar 1000 Jahre alt, lässt sich so nicht herausfinden. Wenn aber in einer Schicht ein Gegenstand, z.B. eine Münze – gefunden wird, die 500 Jahre alt ist, dann kann die Schicht mit der Münze nicht älter als 500 Jahre sein, weil die Münze nicht vor ihrer eigenen Prägung dorthin gekommen sein kann. Alle Schichten oberhalb dieser Schicht sind dann ebenfalls jünger als 500 Jahre.

### Wie wird die Stratigraphie sichtbar?

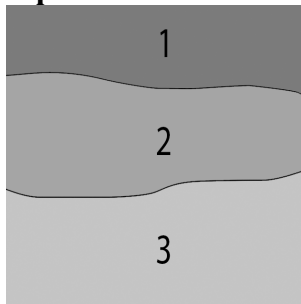
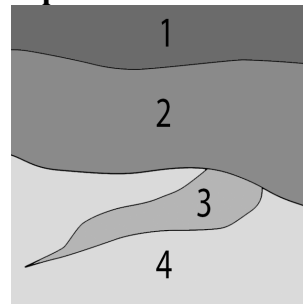
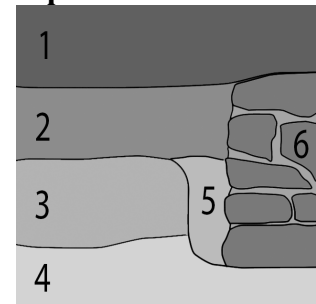
Um die Schichtenfolgen zu verstehen, legen Archäologen auf Ausgrabungen Profile an, in denen die Ablagerungen besonders gut er-

kennbar sind. Für ein solches Profil muss die Erde möglichst senkrecht abgegraben werden. Wenn die gewünschte Tiefe erreicht ist, wird das Profil geputzt, das heißt, mit kleinen Kellen und Schabern werden überstehende Erdbrocken abgekratzt, bis das Profil ganz flach ist. So werden die Schichtgrenzen sehr deutlich erkennbar. Hervorstehende Steine und Fundstücke werden nach Möglichkeit im Profil belassen, um sie später an der richtigen Stelle einzeichnen zu können. Ist das Profil fertig geputzt, wird es fotografiert und zur Sicherheit auch noch farbig gezeichnet..

### Störungen in der Stratigraphie

Zumeist sind die Schichten in archäologischen Ausgrabungen nicht gleichmäßig, sondern an einer Stelle flacher und an der anderen etwas dicker. Das Interpretieren von Schichtenfolgen ist nicht immer einfach und erfordert bisweilen logisches Denken und viel Erfahrung.



**Beispiel 1****Beispiel 2****Beispiel 3****Beispiel 1:**

In diesem Beispiel ist die Schichtenfolge sehr leicht nachvollziehbar. Schicht 1 ist die jüngste, dann folgt Schicht 2 und die älteste ist Schicht 3.

**Beispiel 2:**

In Beispiel 2 ist die Stratigraphie etwas schwieriger. Schicht 1 ist jünger als Schicht 2. Schicht 2 wiederum ist jünger als die Schichten 3 und 4. Da sich die Schichten 3 und 4 aber gegenseitig sowohl unter- als auch überlagern, müssen beide zeitgleich entstanden sein.

**Beispiel 3:**

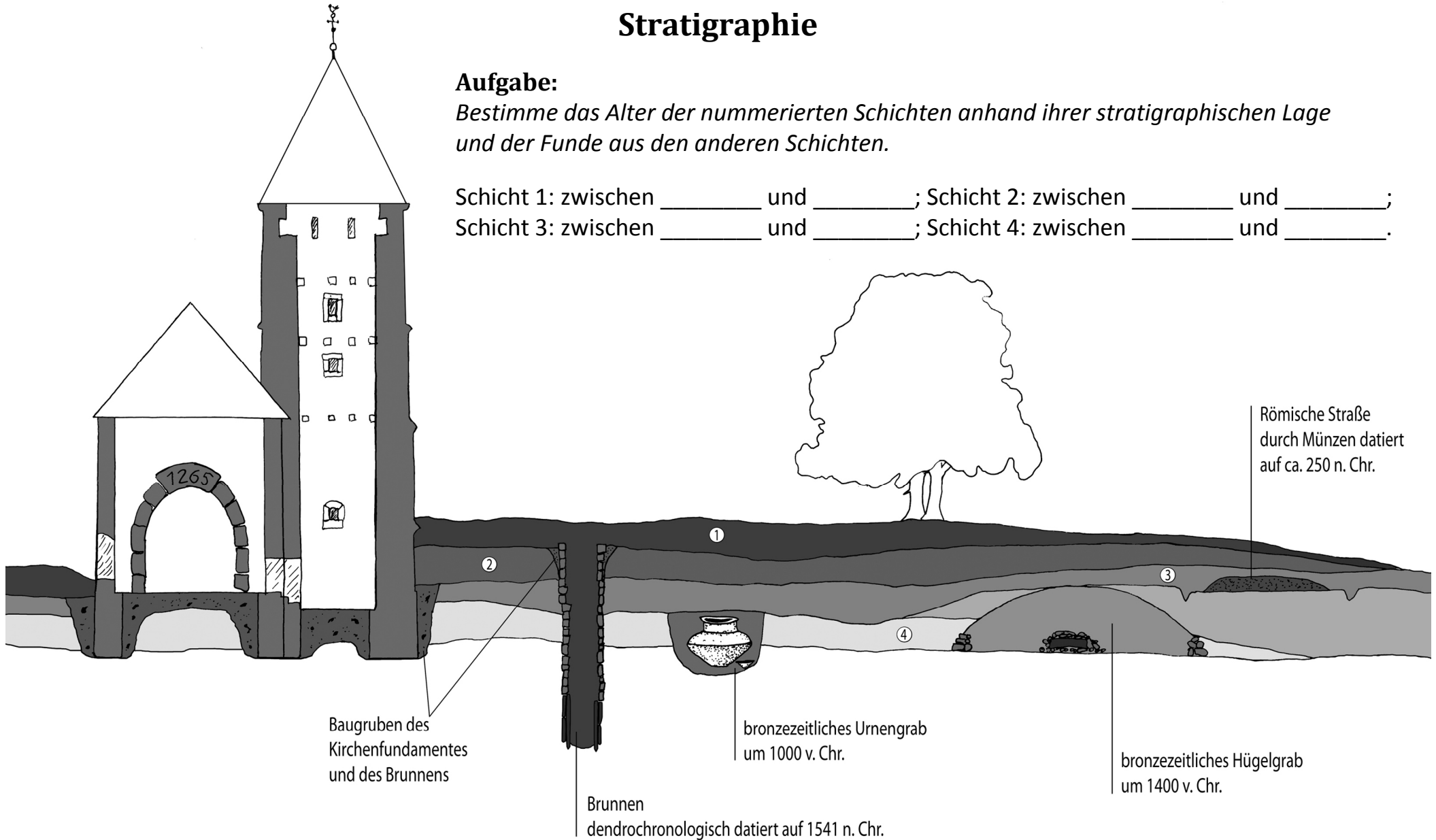
Hier wird die Stratigraphie durch den nachträglichen Bau einer Gebäudemauer noch komplexer: Schicht 4 ist die älteste. Auf ihr liegt die Schicht 3. Von der Oberfläche von Schicht 3 aus wurde eine Baurube gegraben, um das Fundament der Mauer 6 zu legen. Das heißt, dass die Menschen, die die Mauer errichteten, auf der Oberfläche von Schicht 3 liefen (man sagt dazu auch Laufhorizont). Nachdem das Fundament der Mauer fertig war, verfüllte man die Baugrube mit Schicht 5. Auf den Schichten 5 und 3 liegt Schicht 2, die damit jünger als diese beiden und auch jünger als die Mauer 6 ist. Schicht 1 ist die jüngste Schicht, die alle anderen überlagert. Sie ist vermutlich unmittelbar nach der Zerstörung der Mauer 6 entstanden, weil sie direkt auf der Oberfläche der abgebrochenen Mauer aufliegt.

# Stratigraphie

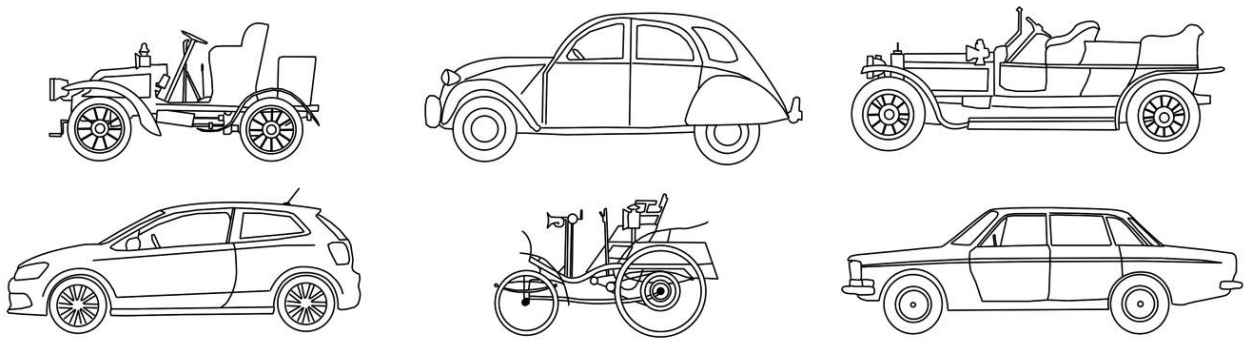
## Aufgabe:

Bestimme das Alter der nummerierten Schichten anhand ihrer stratigraphischen Lage und der Funde aus den anderen Schichten.

Schicht 1: zwischen \_\_\_\_\_ und \_\_\_\_\_; Schicht 2: zwischen \_\_\_\_\_ und \_\_\_\_\_;  
 Schicht 3: zwischen \_\_\_\_\_ und \_\_\_\_\_; Schicht 4: zwischen \_\_\_\_\_ und \_\_\_\_\_.



## Typologie



### Was ist Typologie?

Wenn wir Gegenstände, Gebäude oder andere von Menschen produzierte Dinge betrachten, können viele dieser Dinge von uns in eine grobe zeitliche Abfolge gebracht werden, auch wenn wir uns gar nicht genauer damit auskennen. Der eine Flugzeug-Typ sieht älter aus als ein anderer, und das eine Kleidungsstück wirkt altmodischer als ein anderes. So wird es den Meisten wahrscheinlich auch keine Probleme bereiten, die abgebildeten Autotypen in eine zeitliche Abfolge zu bringen.

### Warum funktioniert die Typologie?

Auch in der Archäologie werden Gegenstände (z.B. Beile) anhand ihrer Merkmale hinsichtlich Material, Form und Dekor in bestimmte Typen eingeteilt. Verschiedene Beile mit denselben Attributen bilden einen bestimmten Beil-Typ. Die Typologie gruppiert Artefakte nach solchen Typen und macht sie auf diese Weise grob datierbar.

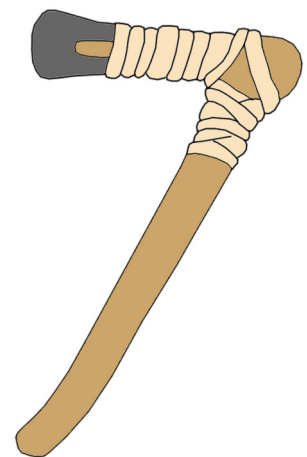
Der Datierung über die Typologie liegen vor allem zwei Gedanken zugrunde: Der erste ist, dass die Erzeugnisse einer bestimmten Zeit und Region einen besonderen Stil aufweisen: Durch ihre charakteristische Form und ihr Dekor sind sie in bestimmter Weise für die Gesellschaft, die sie hervorgebracht hat, kennzeichnend. Der zweite Gedanke ist, dass eine Veränderung des Stils von Gegenständen oft ganz allmählich erfolgt. Dies bedeutet, dass sich bestimmte etwa zur selben Zeit hergestellte Gegenstände oft ähnlich sind,

die mit großem zeitlichem Abstand produzierten dagegen unähnlich.

Dass sich dieselben von Menschen hergestellten Produkte im Laufe der Zeit hinsichtlich ihrer Beschaffenheit verändern, hat ebenfalls zwei Ursachen: Zum einen entwickelt sich das, was wir heute als Mode bezeichnen, stetig weiter. Diese Änderungen beschränken sich oft auf das Erscheinungsbild der Produkte, wobei ihre Funktion meist unverändert bleibt. Daneben hat aber auch die technische Entwicklung großen Einfluss auf menschliche Produkte. Neue Entwicklungen können so zu Änderungen in Form und Material führen. Diese Art der Veränderung führt dann oft auch zu einer Veränderung der Funktion des Produktes.

### Beispiel: Entwicklung des Beiles

Das Beil ist eines der ältesten und wichtigsten Werkzeuge des Menschen. Schon in der Steinzeit wurden **Flachbeile aus hartem Gestein** hergestellt. Ein Holzschaft, der vorne auseinander gespalt war, nahm diese Beilklingen auf. Zur Befestigung beider Teile nutzte man außerdem Seile und Pech. Die harten Schläge mit dem Beil hatten aber zur Folge, dass die Klinge sich stets lockerte und wieder neu befestigt werden

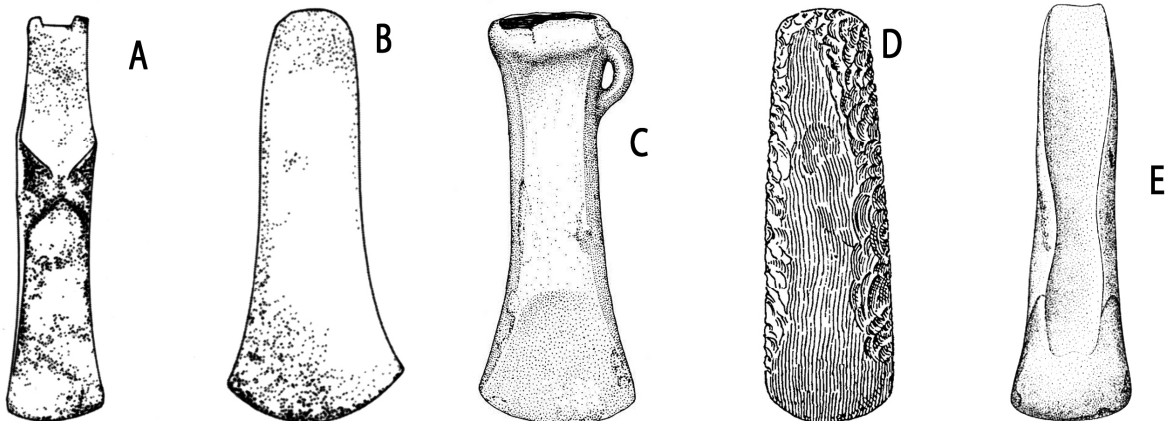


musste. Mit der Entdeckung von Kupfer und Zinn konnten später **Bronzebeile** mit besseren Materialeigenschaften (schärfer, haltbarer) hergestellt werden. Weil es sich bei ihnen aber immer noch um **Flachbeile** handelte, mussten auch sie oft neu am Schaft befestigt werden. Durch die Änderung des Materials von Stein zu Metall wurden nun aber auch kompliziertere Beilformen herstellbar. So kam es zunächst zur Entwicklung von **Randleistenbeilen**. Dabei wurden den Klingen am Rand schmale Leisten zugefügt, die eine bessere Verbindung mit dem Holzschaff gewährleisten sollten. Voraussetzung für diese Leisten war die Einführung der Gusstechnik. Ein Steinbeil mit Randleisten wäre nur mit sehr hohem Aufwand zu fertigen gewesen. Indem

die Randleisten des Beiles immer höher gegossen wurden, konnte auch die Stabilität immer weiter gesteigert werden. Dies führte zur Entwicklung der **Lappenbeile**. Die hohen Randleisten wurden dabei nach dem Guss so nach innen umgehämmert, dass auf beiden Seiten des Beiles Ösen entstanden, die eine noch bessere Befestigung am Schaft ermöglichten. Diese Ösen führten schließlich zur Entwicklung des **Tüllenbeiles**. Dafür wurde eine Beilklinge mit einer Öffnung an der Hinterseite gegossen, in die dann der Schaft gesteckt wurde. So war eine maximale Stabilität beim Hieb des Beils gewährleistet. Zur Sicherheit hatte aber auch das Tüllenbeil eine gegossene Öse, mit der es durch ein Seil zusätzlich am Schaft befestigt werden konnte.

### Aufgabe:

Ordne die Beile anhand der im Text gegebenen Informationen typologisch zu.



Flachbeil aus Stein: \_\_\_\_\_

Flachbeil aus Bronze: \_\_\_\_\_

Randleistenbeil: \_\_\_\_\_

Lappenbeil: \_\_\_\_\_

Tüllenbeil: \_\_\_\_\_

## Was muss ich bei der Erstellung von Plakaten beachten?

### Was man zu Anfang überlegen sollte:

- Wäre es besser, das Plakat hochkant oder im Querformat zu gestalten?
- Überlegt, was ihr auf dem Plakat ansprechen wollt.
- Fertigt eine Skizze an, bevor ihr das Original-Plakat bearbeitet oder macht eine Bleistift-Vorzeichnung.

### Was man bei der Bearbeitung des Plakates beachten sollte:

- Das Plakat soll auch noch aus einiger Entfernung wirken. Deshalb müssen vor allem die Texte in großer Schrift geschrieben werden.
- Auf dem Plakat sollen Bild und Text sich gut ergänzen.
- Im Unterschied zum Werbeplakat sollen auf dem Informationsplakat möglichst viele wichtige Informationen zu finden sein, aber das Plakat darf auch nicht zu voll werden.
- Ein Plakat soll auch ansprechend aussehen. Achtet daher neben dem Inhalt auch auf die Gestaltung.



**Material 1)** Flussschlingen: Foto: Hans Blosssey.

**Material 2)** Lippestrand: Grafik: 3dpixel company, Daniel Britsch; Uferbefestigung bei Oberwerries: Archiv, Lippeverband; Flutmulde: Foto: Stadt Hamm, Thorsten Hübner; Auwald: Foto: Stadt Hamm; Libelle: Foto: Stadt Hamm; Flussregenpfeifer: Foto: Mirkograul, Fotolia.com; Eisvogel: Foto Norbert Pitrowski.

**Material 3)** Lippestrand: Grafik: 3dpixel company, Daniel Britsch; Uferbefestigung bei Oberwerries: Archiv, Lippeverband; Kartenmaterial: SLUB Dresden / Deutsche Fotothek, <http://www.deutschefotothek.de/documents/obj/71054447>; OpenSteetMaps; Flutmulde: Foto: Stadt Hamm, Thorsten Hübner; Auwald: Foto: Stadt Hamm; Zeichnungen Christopher Schmidt; Libelle: Foto: Stadt Hamm; Flussregenpfeifer: Foto: Mirkograul, Fotolia.com; Eisvogel: Foto Norbert Pitrowski; Zeichnungen Christopher Schmidt und Mira Wendland.

**Material 4)** Projektgebiet: 2108 Geodaten Stadt Hamm, Vermessungs- und Katasteramt.

**Material 5)** Faltblatt: „Tiere und Pflanzen der Lippe“, Konzeption: Stadt Hamm, Zeichnungen: Christopher Schmidt; Infobroschüre: „Erlebensraum Lippeaue“, Konzeption: Stadt Hamm

**Material 7, 8, 9)** Kartenmaterial: OpenStreetMaps; Deutsche Grundkarte 1:5.000, Geobasis NRW; Umzeichnung: Bastian Ditthardt.

**Material 12)** Stammbaum: Zeichnung: Bastian Ditthardt.

**Material 13)** Karte von 1590: Landesarchiv NRW, Abt. Westfalen, Kartensammlung A, Nr. 6668.

**Material 15)** Luftbild römische Villa: Otto Braasch im Auftrag des Landesamtes für Denkmalpflege Hessen, hessen-ARCHÄOLOGIE, Archivnr. 6316/023-1, Dianr. 202/6.

**Material 16)** Die Sendung mit der Maus (Folge: 2018/112), Hightech-Archäologen in der Sockenzone, 02.04.2018 (Sendelänge: 28:30)

**Material 19, 20, 28)** Fundzettel: LWL-Archäologie <https://www.lwl-archaeologie.de/de/service/Downloads>.

**Material 21)** <sup>14</sup>C-Datierung: Zeichnungen Bastian Ditthardt; Dendrochronologie: Zeichnungen Bastian Ditthardt; Geomagnetik: Messbild und Interpretation Posselt & Zickgraf Prospektionen; Ausgrabungsbefund und Rekonstruktion J.Lüning/ P. Stehli (Hrsg.), Bandkeramik Merzbachtal. Rhein. Ausgr. 36 (Bonn 1994); Zeichnungen Bastian Ditthardt; Georadar: Messbilder und Foto: A. Heising, Geophysikalische Daten und Grabungsbefunde im Vergleich. Ein römisches Gebäude bei Kelsterbach, Landkreis Groß-Gerau, Hessen. In: M. Posselt/B. Zickgraf/C. Dobiak (Hrsg.), Geophysik und Ausgrabung. Einsatz und Auswertung zerstörungsfreier Prospektion in der Archäologie. Internat. Arch. Naturwissensch. u. Technologie 6 (Rahden/Westf. 2007) 83-97.; Zeichnungen Bastian Ditthardt.

**Material 22-25)** Stratigraphie: Zeichnungen Bastian Ditthardt.

**Material 26)** Beilformen: Hennig, Hilke: Die Grab- und Hortfunde der Urnenfelderkultur aus Ober- und Mittelfranken. Materialhefte zur bayerischen Vorgeschichte, Heft 23, Kallmünz 1970, Tafel 16,5 (Beil C); Reallexikon der Germanischen Altertumskunde Bd. 1, Straßburg 1911. Tafel 10,3 (Beil D); Renfrew, Colin: Basiswissen Archäologie - Theorien, Methoden, Praxis, Darmstadt 2009, S. 101 (Beile A, B und E); Automobilformen: Zeichnung Bastian Ditthardt; Beil: Zeichnung Bastian Ditthardt

**Herausgeber**  
Stadt Hamm  
Der Oberbürgermeister

**Projektpartner**  
Stadt Hamm  
Umweltamt  
Jessica Dieckmann  
Gustav-Heinemann-Straße 10  
59065 Hamm  
Telefon: 02381 17-7101  
Fax: 02381 17-2931  
E-Mail: Erlebensrauminfo@stadt.hamm.de  
www.hamm.de

Stadt Hamm  
Regionales Bildungsbüro  
Sophia Elbers  
Michael Jung  
Stadthausstraße 3  
59065 Hamm  
Tel.: 02381 17-5045 oder -5050  
Fax: 02381 17-105045 oder -105050  
E-Mail: bildungsbuero@stadt.hamm.de

Lippeverband  
Dipl. Ing. Dirk Klingenberg  
Kronprinzenstraße 24  
45128 Essen  
Telefon: 0201 104-2547  
Fax: 0201 104-2661  
E-Mail: klingenberg.dirk@eglv.de  
www.eglv.de



**Archäologische und pädagogische Projektbetreuung**  
Posselt & Zickgraf Prospektionen GbR  
Büro Marburg  
Benno Zickgraf M. A.  
Bastian Ditthardt M. A.  
Friedrichsplatz 9  
35037 Marburg  
E-Mail: zickgraf@pzp.de  
www.pzp.de  
www.denkmallandschaft.de

**Wissenschaftlicher Beirat**  
Universität Duisburg-Essen  
Historisches Institut  
Abteilung für die Didaktik der Geschichte  
Dr. Björn Onken  
Universitätsstr. 2  
45141 Essen  
E-Mail: bjoern.onken@uni-due.de

**Fotos**  
Posselt & Zickgraf Prospektionen GbR  
Umweltamt, Jessica Dieckmann

**Gestaltung**  
cognitio  
Kommunikation Planung  
A. Hoffmann  
Westendstraße 23  
34305 Niedenstein  
www.cognitio.de



*Offen im Denken*

**Grundschuldidaktische Konzeption**  
Michael Schelleckes  
Carl-Orff-Schule, Hamm

**Gefördert mit Mitteln**



**EFRE.NRW**  
Investitionen in Wachstum  
und Beschäftigung



EUROPÄISCHE UNION  
Investition in unsere Zukunft  
Europäischer Fonds  
für regionale Entwicklung

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt,  
Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz  
des Landes Nordrhein-Westfalen



**Projekt „Erlebensraum Lippeaue“**  
Archäologie für Schulen – am Beispiel der Lippeaue in Hamm