

MUMIEN
Rätsel der Zeit

Sekundarstufe 1 –
Anleitung zur
«Führung im Dialog»



Inhaltsverzeichnis

1. Anleitung zu einem selbständigen Ausstellungsbesuch

Seite 3

2. Methodische Anregungen und Ausstellungstexte

Seite 4

3. Lageplan der ausgewählten Exponate

Seite 16

1. Anleitung zu einem selbständigen Ausstellungsbesuch

Dauer Ausstellungsbesuch

Die Auswahl der Exponate bestimmt die Dauer der Führung.

Sozialform

Führung im Dialog

Themen

Funde von Tiermumien und Mumien von Menschen aus aller Welt, verschiedene Prozesse der Mumifizierung, wissenschaftliche Untersuchungen von Mumien und ihre Deutung.

Lernziele mit Bezug zum Lehrplan 21

- Die Schülerinnen und Schüler (SuS) können in verschiedenen Erfahrungsbereichen und Fachgebieten (z.B. Religion, Geschichte, Biologie, etc.) unterschiedliche Fragestellungen und Weltansichten erkennen.
- Die SuS können nach einem Museumsbesuch einen Ausstellungsgegenstand beschreiben und dazu eine Geschichte erzählen.
- Die SuS können beschreiben, wie naturwissenschaftliche Erkenntnisse gewonnen werden.
- Die SuS können in der Gruppe diskutieren und Entscheide fällen.

VORBEREITUNG

Führung im Dialog

Diese Methode eignet sich besonders gut für das Thema Mumien. Der Anblick von Tiermumien und menschlichen Mumien ist für viele ein ungewohntes Erlebnis. Mumien können unmittelbar berühren. In einer Führung kann die Lehrperson darauf eingehen und dies ansprechen.

Da nicht alle Ausstellungsteile thematisiert werden können, müssen geeignete Exponate im Voraus ausgewählt werden. Das Team der Bildung & Vermittlung hat eine Auswahl gemacht. Je nach Zeit, die zum Besuch zur Verfügung steht und je nach Alter der SuS kann aus dieser Auswahl eine eigene Führung zusammengestellt werden. Die Informationen dazu sind im Kapitel «Methodische Anregungen und Ausstellungstexte» aufgeführt.

Die Dauer pro besprochener/em Objektgruppe/Objekt beträgt ca. 8-10 Minuten.

Ethische Richtlinien

Das Naturhistorische Museum Basel ist Mitglied von ICOM (International Council Of Museums). Diese Mitgliedschaft verpflichtet unser Museum, die «Ethischen Richtlinien für Museen von ICOM» einzuhalten, sie sind die Grundlage unserer professionellen Museumsarbeit.

Den Richtlinien ist in Bezug auf das Ausstellen menschlicher Überreste zu entnehmen, dass dies unter Einhaltung professioneller Standards erfolgen muss.

Ebenso sollen menschliche Überreste mit Taktgefühl und Achtung vor den Gefühlen der Menschenwürde präsentiert werden.

Es empfiehlt sich, die Ausstellung vor dem Museumsbesuch zu besichtigen und das Thema im Voraus im Klassenzimmer zu behandeln.

Besuch der Ausstellung

Haben Lehrpersonen ihren Besuch mit der Klasse im Museum angemeldet, haben sie zur Vorbereitung ihres Ausstellungsbesuches freien Zugang in die Ausstellung. Führungen und Veranstaltungen zur Ausstellung finden sich unter: www.mumien.ch.

Anmeldung

Die Anmeldung der Klasse muss mindestens 2 Wochen vor dem Museumsbesuch getätigt werden. Reservation und Anmeldung: Tel +41 61 266 55 00.

Falls Sie mehr als eine Stunde Aufenthalt planen, ist es möglich, zusätzlich den Seminarraum als Arbeitsort für eine Vor- oder Nachbereitung zu mieten (gratis für Schulen aus BS/BL).

ABLAUF AUSSTELLUNGSBESUCH

Vor der Ausstellung

Für den Einstieg ins Thema kann die Lehrperson den Titel «MUMIEN - Rätsel der Zeit» ansprechen oder die SuS zum Thema Mumien befragen, z.B. was ihnen spontan dazu einfällt. Die Meinungen können protokolliert werden.

Idee: Am Ende des Ausstellungsbesuches wird der Meinungsaustausch nochmals wiederholt. Hat sich der Blickwinkel verändert?

Die Ausstellung zeigt nebst Tiermumien auch Mumien von Menschen. Damit die SuS auf den Inhalt der Ausstellung vorbereitet sind, empfehlen wir die allgemeine Definition einer Mumie anzusprechen und auch über die Ethischen Richtlinien unseres Museums zu informieren.

In der Ausstellung

Die Ausstellung ist nach den verschiedenen Prozessen der Mumifikation gegliedert. Sie umfasst sieben aufeinander folgende Räume. Die Lehrperson führt die Klasse im Dialog zu den vorher ausgewählten Museumsobjekten. Der Weg wird durch die Standorte der Objekte bestimmt. Auf einem Ausstellungsplan sind alle Objekte vermerkt. Die Klasse bleibt beim Rundgang immer zusammen.

Die Prozesse der Mumifikation sind in interaktiven Stationen dargestellt. Mit 24 SuS empfehlen wir jedoch, den Monitor nicht zu benutzen, sondern den SuS die Fragen direkt zu stellen. Im Kapitel «Methodische Anregungen und Ausstellungstexte» können die Fragen abgelesen werden.

2. Methodische Anregungen und Ausstellungstexte

Raum	Objektauswahl	Ort Ausstellungsplan	Prozess der Mumifikation
1	Gamskitz	a	Einfrieren
	Steinbock	b	
2	Mammuthaar, Mammuthaut, Dima	c	Einfrieren
	Interaktiver Ötzi-Tisch	d	
3	Anolis-Echse	e	Einbetten
	Moorleichen	f	Einbetten
4	Frettchen	g	Entfeuchten
	Verschiedene Tiermumien	h	
5	Dame aus der Barfüsserkirche	i	Entfeuchten
6	Inkakrieger	k	Entfeuchten
	Schädel eines Mannes	l	
7	Mumie einer Frau	m	Entfeuchten
7	Mumifizierungstisch	n	Technischer Eingriff durch den Menschen
	Tiermumien	o	
	Mumienbündel	p	

Nachfolgend finden Sie Anregungen und Fragestellungen zur «Führung im Dialog». Im Anschluss folgen Auszüge aus Bereichs- und Saaltexten aus der Ausstellung.

Raum 1

GAMSKITZ, STEINBOCK

Aufgabe

Die SuS suchen das Gamskitz und verschaffen sich einen ersten Überblick über den Raum. Ein SuS kann die Geschichte des Steinbocks vorlesen (Text siehe unten).

Dialog

Weshalb findet man immer häufiger Tiermumien auf den Gletschern? Welche Informationen können Funde aus Gletschern beinhalten?

Prozess der Mumifikation

Das Gamskitz ist gestorben. Was braucht es, damit es zur Mumie wird?

- a) dicke Schneedecke
- b) Temperaturen unter minus 20° C (richtig)
- c) Lage höher als 3000 Meter ü. M.

AUSSTELLUNGSTEXTE

Ewige Ruh' in eisiger Umgebung

Lebewesen halten unterschiedlich viel Kälte aus. Sinkt die Temperatur, verlangsamen sich die Lebensprozesse bis hin zum Tod. Ab minus 20° C verwesen tote Körper nicht mehr weiter. Ob hoch oben im eisigen Gletscher oder tief unten im gefrorenen Boden: Extreme Kälte stoppt die Verwesung und friert tote Körper ein. Bleibt das Klima stabil, mumifizieren sich die Körper. Damit werden sie zu Zeugen vergangener Zeiten. Die ältesten bekannten Permafrost-Mumien sind mindestens 100'000 Jahre alt. Sie liefern Hinweise darauf, wie der Wolf zum Haustier Hund wurde, wie die Höhlenlöwen ausgesehen haben oder welche Farbe das Wollhaarnashorn hatte. Menschliche Gletschermumien erzählen über das Leben unserer Vorfahren. Schmelzen Gletscher, kommen Mumien ans Tageslicht, die zuvor im Eis verborgen waren.

Gletschermumien

Mumien sind Zeugnisse der Vergangenheit und geben Hinweise auf künftige Entwicklungen. Gletscher bilden optimale Bedingungen, damit Tiere als Mumien erhalten bleiben. Immer wieder werden mumifizierte Tiere auf den Gletschern gefunden: Wenn Eis und Schnee schmelzen, geben sie die lange gefangenen Mumien wieder frei. Wissenschaftliche Analysen solcher Mumien ermöglichen einen Blick zurück und erlauben Aussagen über die Zukunft. Manche Gletschermumien sind mehrere hundert Jahre alt. Dank ihnen wissen wir, wo sich Tierarten, die auch heute noch leben, früher aufgehalten haben, und wie sich das geografische Verbreitungsgebiet dieser Tiere verändert hat. Die Mumien bezeugen auch, dass sich unsere Jahrtausende alten Gletscher durch den Anstieg der Lufttemperaturen stark verkleinern.

Menschliche Aktivitäten tragen zu dieser Erwärmung bei. Wassermangel, Anstieg des Meeresspiegels und häufig auftretende tropische Stürme könnten zu den Folgen gehören.

Gamskitz aus ungewöhnlicher Höhe

Dieses weibliche Gamskitz lebte nur wenige Tage. Sein mumifizierter Körper wurde 2004 auf dem Plattgletscher auf 3130 m Höhe gefunden. Dank einer Untersuchung mit der Radiokarbonmethode wissen wir, dass das Tier zwischen 1750 und 1800 starb. Heutige Gämsen leben meistens in Höhen zwischen 800 und 2300 m. Diese Obergrenze überschreiten sie nur ganz selten. Die Mumie und ihr Fundort deuten auf eine andere Verbreitung dieser Art in der Vergangenheit hin.

Ein Steinbock mit Geschichte

Bericht von Jean-Claude Praz über die Entdeckung des Steinbocks, notiert am 5. Dezember 2006 (Übersetzung des französischen Originaltextes):

«Am 2. August 2006 sind wir auf den Col de Collon aufgestiegen; wir konnten den im September 2005 gemeldeten Steinbock wieder finden. 3200 m hoch. Dieser Steinbockkadaver lag einfach auf dem Eis, kein Schnee auf dem Tier. Das Tier hat wie eine Mumie ausgesehen, die Haut war sehr hart und steif, keine sichtbare Haare; ein Huf lag ca. zwei Meter entfernt. Der hintere Teil wurde von einem Raubtier geöffnet und einige Resten wurden rund um den Körper gefunden. Wir haben den Kadaver bis zur Spitze der Moräne transportiert und ihn unter einen Block hingelegt und mit Steinen zugeeckt.»

Raum 2

MAMMUTHAARE, MAMMUTHAUT, DIMA

Dialog

Was konnte man aus Untersuchungen der Mammut-Mumien über Haare, Ohrengrösse und Aussehen herausfinden? Fast alle Mammuts hatten wohl dunkles Fell. Könnte das in der kalten Zeit Vorteile gehabt haben? In den Körpern der Mammuts wurde Erbgut gefunden. Soll man versuchen Mammuts zu züchten? Meinungs austausch.

AUSSTELLUNGSTEXTE

Sibirisches Mammut – Ikone der Eiszeit

Obwohl Mammuts seit 10'000 Jahren ausgestorben sind, wissen wir heute viel über diese Tiere. Tiefgefrorene Mammuts verraten uns, wie sie ausgesehen und gelebt haben. In weiten Regionen Sibiriens ist der Boden seit Jahrtausenden dauerhaft gefroren. Dieser Permafrostboden bietet optimale Bedingungen, damit Tiere als gefrorene Mumien erhalten bleiben. Trotzdem sind bislang weniger als 15 vollständige Mammutmumien bekannt. Untersuchungen der Mumien beantworten viele Fragen: Wie sah das Mammut aus? Wie gross waren seine Ohren? Wie dicht waren seine Haare? Da die Weichteile von Mammuts aussergewöhnlich gut erhalten sind, lässt sich daraus DNA gewinnen und untersuchen. So ist die Idee entstanden, die ausgestorbene Art zu klonen. Doch was einfach klingen mag, ist schwierig, denn die Zellen der gefrorenen Tiere sind beschädigt. Zudem wäre das Klonen auch ethisch fragwürdig, da die Lebensbedingungen des Mammuts nicht mehr existieren. Wie sollte ein Mammut in unserer Zeit überleben?

Mammuthaut

Die Haut der Mammuts wurde bis zu 3 cm dick, ähnlich wie diejenige heutiger Elefanten. Die Haut hielt die schwere Masse der inneren Organe und Weichteile zusammen. Die dicke Haut bot keinen Kälteschutz. Die unter der Haut liegende Fettschicht, die an bestimmten Stellen bis zu 15 cm dick wurde, und das dichte Haarkleid des Mammuts schützten das Tier vor Kälte. Haare tragen auch die heute lebenden Elefanten, aber sie sind weniger dicht als beim Mammut.

Mammuthaare

Die Haare des Mammuts bilden zwei Schichten: Die äussere Schicht besteht aus bis zu 90 cm langen Haaren. Die inneren Haare sind zwar weniger als 10 cm lang, dafür sind sie umso dichter. Im sibirischen Permafrostboden hat man dunkle und helle Mammuthaare gefunden. Genetische Untersuchungen zeigten, dass das Gen, das – zusammen mit anderen Erbinformationen – die Fellfarbe bestimmt, in zwei Varianten auftritt. Die Variante für dunkle Haare ist aber sehr viel häufiger zu finden als

diejenige für helle: Fast alle Mammuts hatten wohl dunkles Fell.

Dima, das Mammut-Baby

Bergleute fanden das kleine Mammut-Männchen 1977 im Nordosten von Sibirien und gaben ihm den Namen Dima. Als erstes Mammut wurde Dima wissenschaftlich untersucht. Heute wissen wir: Das Mammutbaby lebte vor rund 40'000 Jahren. Es war etwa einen Meter hoch und wog bereits 100 Kilogramm. Es starb, als es sechs bis acht Monate alt war. Eine Autopsie zeigte mineralische Bodenreste in seinen Lungen: Dima erstickte im tonigen Wasser. Ende der 1970er Jahre fertigte der damalige Präparator des Naturhistorischen Museums Basel, Daniel Oppliger, in Russland die Form von Dima an und ermöglichte damit den ersten Abguss des Mammut-Babys aus Harz.

Raum 2

INTERAKTIVER ÖTZI-TISCH

Dialog

Wer kennt Ötzi? Meinungsaustausch.

Welche Informationen konnten anhand wissenschaftlicher Analysen über das Ableben von Ötzi herausgefunden werden? Welche kleinen Plagegeister haben Ötzi im Wald gebissen?

AUSSTELLUNGSTEXTE

Ötzi – ein tragischer Glücksfall

Die Gletschermumie Ötzi ist einzigartig und die bestuntersuchte Feuchtmumie der Welt. Wir verdanken diesem seltenen Fund faszinierende Einblicke in den Lebensalltag vor 5100 Jahren. 1991 fanden die Wanderer Erika und Helmut Simon in den Ötztaler Alpen auf 3210 m Höhe eine mumifizierte Leiche im auftauenden Eis. Rasch stellte sich heraus, dass es kein verunglückter italienischer Musiklehrer war, wie zunächst vermutet, sondern ein vor 5100 Jahren verstorbener Mann – ein aussergewöhnlicher Glücksfall für die Wissenschaft. Ötzi war gut ausgerüstet, z.B. mit Fellmantel und Bärenfellmütze gegen die Kälte. Seine Ausrüstungsgegenstände erzählen viel über das damalige Leben. Er trug unter anderem ein Kupferbeil, Birkenrindengefässe mit Glutresten und antibiotische Pilze mit sich. Warum er trotzdem auf seinem Weg durch das Gebirge an einer Pfeilverletzung sterben musste, bleibt uns verborgen.

Raum 3

ANOLIS-ECHSE

Aufgabe

Sie SuS suchen eine Echse und verschaffen sich einen ersten Überblick über den Raum.

Dialog

Welche Erkenntnisse lieferte die Scanuntersuchung?
Was ist Bernstein? Wie könnte diese Mumie entstanden sein?

Prozess der Mumifikation

Die Echse ist gestorben. Was braucht es, damit sie zur Mumie wird?

- a) rundum Wasser
- b) dichte Decke aus Blättern und Ästen
- c) keinen Sauerstoff (richtig)

seltenen, speziellen Bedingungen wurden die eingeschlossenen Tiere oder Tierreste zu Fossilien.

Eine Echse im Bernstein gefangen

Selten finden wir so gut erhaltene Überreste ausgestorbener Tiere wie diese Anolis-Echse. Baumharz hat sie über rund 20 Millionen Jahre konserviert. Untersuchungen mit einem hochauflösenden Scanner lieferten tausende Schnittbilder, aus denen man 3D-Modelle der Echse erstellt hat. So kennt man beispielsweise feinste Details der Fingerhaut mit den Lamellen, aus denen sich Informationen über Verwandtschaft und Lebensweise ablesen lassen: Wie viele heute lebende Echsen auch, wohnte diese Anolis-Echse hoch oben in den Baumkronen.

AUSSTELLUNGSTEXTE

Für alle Zeiten erhalten – im Baumharz oder Torf

Die meisten Lebewesen können ohne Sauerstoff nicht überleben. Wird ihr Körper in sauerstofffreier Umgebung eingebettet, kommt auch die Verwesung zum Stillstand. Der Körper bleibt auf natürliche Weise erhalten. Spezielle Umstände sind nötig, damit Körper oder Teile davon auch nach dem Tod nicht verwesen. Gerät ein Insekt oder ein anderes kleines Lebewesen in flüssiges Baumharz, ist sein Schicksal besiegelt – die klebrige Masse umschliesst den Körper. Millionen Jahre später finden wir ihn eingeschlossen im Bernstein. Im Moor sind die Voraussetzungen für eine natürliche Mumifizierung wesentlich komplexer: Die Zone, in der die Leiche liegt, muss sauerstofffrei sein. Darüber hinaus muss sie mit verschiedenen Gerbstoffen durchsetzt sein, die von den Moorpflanzen abgegeben werden. Nur im Zusammenspiel dieser Faktoren bleiben Moorleichen über Hunderte von Jahren erhalten.

Seltene Funde: Tiermumien im Bernstein

Seine warmen Farben machen Bernstein zu einem beliebten Schmuckstein. Besonders interessant wird er für Forscher, wenn in dem ausgehärteten Baumharz eine seltene Tiermumie erhalten ist. Flüssiges Harz, wie es aus den Wunden von Nadelbäumen tritt, bettet kleine Tiere – lebendig oder schon tot – ein, hält Sauerstoff und Feuchtigkeit von ihnen fern und stoppt so den Zersetzungsprozess. Wird das Harz rasch fest, bleiben Weichteile wie Organe, Muskeln oder Haut unversehrt erhalten. Tief eingebettet in Erdschichten wandelten erhöhte Temperaturen und Druck das Harz über Jahrtausende in Bernstein um. In besonders belastbarem Harz und unter

Raum 3

MOORLEICHEN

Dialog

Wie könnten diese Mumien entstanden sein? Was blieb erhalten?

AUSSTELLUNGSTEXTE

Menschenopfer oder Mord?

Fast die Hälfte aller europäischen Moorleichen zeigen Spuren tödlicher Gewalteinwirkung. Sind sie Zeugen frühgeschichtlicher Opferrituale oder sind sie kriminellen Handlungen zum Opfer gefallen? Die beiden Mumien stammen aus einem Hochmoor in der Nähe von Nieu Weerdinge in den Niederlanden. Die Moorsäure löste fast sämtliche Knochen und Muskeln auf. Erhalten geblieben ist ein Hautschlauch mit einem Teil der inneren Organe und Kopfhaare. Wären die beiden Männer in einem Niedermoor eingebettet gewesen, hätte man in diesem basischen Milieu die Knochen gut erhalten gefunden, Haut und Haare zersetzen sich dort in der Regel. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurden oft zufällig beim Torfstechen Leichen gefunden. Die Begleitspuren, die uns vielleicht einen Hinweis auf den Hergang hätten geben können, gingen unbemerkt verloren. Die Frage, wie diese Männer und auch andere Moorleichen zu Tode kamen, muss bis auf Weiteres unbeantwortet bleiben.

Das «Paar von Weerdinge» – ein ungelöstes Rätsel

1904 fand ein Torfstecher die beiden Moorleichen, die innerhalb kurzer Zeit berühmt wurden. Die beiden erwachsenen Leichen lagen nahe beieinander, die linke Moorleiche auf dem Arm der anderen, einem Mann. Diese intime Haltung führte zur Bezeichnung «Paar von Weerdinge» oder «Herr und Frau aus dem Moor», obwohl das Geschlecht der linken Person nicht mehr ersichtlich war. Seit sie Bartstoppeln am Kinn der linken Moorleiche feststellten, gehen Forscher davon aus, dass es sich bei den beiden um zwei Männer handelt. Doch wie sind sie gestorben und ins Moor gekommen? Und warum bezeichnete man die beiden Moorleichen als «Herr und Frau aus dem Moor»?

Raum 4

FRETTCHEN, VERSCHIEDENE TIERMUMIEN

Aufgabe:

1. Im Raum 4 können die SuS an fünf Stationen Geschichten hören, welche jeweils ca. 1 Minute dauern. Die Geschichten können abgefragt werden.
2. Jeder SuS sucht sich eine Tiermumie aus, welche fasziniert, neugierig macht, anzieht etc. Anschliessend zeigen sie ihr Objekt einem/r Partner/Partnerin und erzählen, warum sie es ausgewählt haben.
3. Die SuS suchen das Frettchen.

Dialog:

Welche Körperteile sind erhalten? Welches sind ideale Umgebungen, in denen Mumien entstehen könnten? Wo könnte man bei uns Tiermumien finden?

Prozess der Mumifikation

Das Frettchen ist gestorben. Was braucht es, damit es zur Mumie wird?

- a) viel Sonne
- b) ständiger Luftzug und geringe Luftfeuchtigkeit (richtig)
- c) Temperaturen über 30° C

AUSSTELLUNGSTEXTE

Trockenheit – Voraussetzung für eine natürliche Mumifizierung

Liegt ein totes Lebewesen in einer geschützten, trockenen und dunklen Umgebung mit konstanter Luftzirkulation, bestehen gute Chancen, dass sich der Körper auf natürliche Weise mumifiziert. Wüsten, Küstenregionen, Höhlen oder sogar Gebäude sind ideale Umgebungen für eine natürliche Mumifizierung: Trockenheit entzieht abgestorbenen Organismen Feuchtigkeit, zirkulierende Luft verstärkt häufig diesen Prozess. Die Dunkelheit in Höhlen oder anderen geschlossenen Räumen beeinträchtigt die Lebensbedingungen von Bakterien – Verwesungsprozesse werden dadurch verlangsamt. Die unzugänglichen Räume oder Höhlen schützen aber auch vor Aasfressern und vor mechanischer Zersetzung toter Körper. Trocknet eine Leiche rasch aus, so erschwert die verfestigte Haut Insekten, Bakterien und anderen Mikroorganismen den Zugang zu den Weichteilen: Sogar Muskeln können dann erhalten bleiben.

Mumien einheimischer Tiere

Einheimische Tiere leben oft nahe mit Menschen zusammen. Unsere Gebäude bieten unbeachtete Ecken und Winkel, in denen die Tiere sterben und erhalten bleiben. Wildtiere benutzen im Winter unsere Häuser als Unterschlupf, Haustiere erkunden unsere menschliche Umwelt. So manches Tier verdurstet in einer Falle, stirbt

im Keller oder auf dem Dachboden eines natürlichen Todes – und wird später als Mumie gefunden. Häuser begünstigen den Mumifizierungsprozess: Hier gibt es weder Regen noch Schnee und kaum Zersetzungs Bakterien. Fast alle Haus- und Wildtiermumien zeigen keine Haare oder Muskeln mehr. Mottenlarven und Käferlarven haben sich davon ernährt, aber die Haut unberührt gelassen. Die Mumien werden dann als sogenannte «Hautmumien» konserviert.

Frettchen

Das auf Teneriffa gefundene Tier starb in einer Hausruine. Wie bei fast allen natürlich entstandenen Mumien haben Mottenlarven die Haare abgefressen. Nur einige Tasthaare blieben erhalten. Frettchen werden als Haustiere gezüchtet. Die Art lebte ursprünglich nicht auf den Kanarischen Inseln, wurde dort jedoch für die Kaninchenjagd eingeführt. Solche Haustiere können unter Umständen verwildern und zur lebensgefährlichen Konkurrenz für einheimische Tiere werden.

Raum 5

DAME AUS DER BARFÜSSERKIRCHE

Aufgabe

Die SuS suchen auf der Wandzeichnung von Basel bekannte Stadtteile, z. Bsp. die Mittlere Brücke.

Dialog

Welchen Umweltbedingungen sind Verstorbene in einer Gruft ausgesetzt? Was wirkt konservierend? Was passiert, wenn sich die Umweltbedingungen ändern?

und des im Körper enthaltenen giftigen Quecksilbers erhalten. Im gleichen Schachtgrab fanden sich neben der Dame die Überreste zweier weiterer Personen. Das Grab war offensichtlich ein mehrfach genutztes Familiengrab. Das Grab lag fast unmittelbar vor dem Chor, einem Platz, der hochstehenden Persönlichkeiten vorbehalten war: Die Dame gehörte wohl zur Basler Oberschicht. Untersuchungen der Mumie haben viel Überraschendes hervorgebracht – und viele Rätsel ungelöst gelassen.

AUSSTELLUNGSTEXT

Mumien aus Kirchen und Grüften

Gewollt oder ungewollt bleiben die Körper von Verstorbenen in manchen unterirdischen Bestattungsräumen auf natürliche Weise erhalten. Ein erstaunliches Phänomen, das Menschen seit Jahrtausenden fasziniert. Geringe Luftfeuchtigkeit und zirkulierende Luft: Diese beiden Voraussetzungen, die zu einer natürlichen Mumifizierung führen können, finden sich in vielen unterirdischen Räumen von Kirchen. Werden Leichen in diesen trockenen Räumen oder gemauerten Grabgruben bestattet, verwesen sie nicht immer. Harze und Gerbstoffe, die im Holz des Sarges oder den beiliegenden Sägespänen enthalten sind, üben ebenfalls einen konservierenden Einfluss aus. Ändern sich die Raumbedingungen, setzt der natürliche Zerfall der Mumie ein.

Die Mumie aus der Barfüsserkirche

Bei der Renovation der Barfüsserkirche in Basel in den 1970er Jahren stiessen Archäologen in einer gemauerten Bodengruft auf die komplett mumifizierte Leiche einer Frau – eine sensationelle Überraschung. Franziskaner gründeten 1250 in Basel das Barfüsserkloster. Sie gingen barfuss, denn ihr Orden verpflichtete sie zu Armut. Bis ins 16. Jahrhundert liessen sich viele Basler in der Kirche oder im Kirchhof des Barfüsserklosters bestatten: Sie hofften, dass die Fürsprache der Mönche ihr Seelenheil retten würde. Mit der Reformation verliessen die Mönche die Stadt. Nach 1799 diente die Kirche als Salzlager. Seit 1894 beherbergt sie das Historische Museum Basel. Von 1975 bis 1977 musste das Gebäude komplett saniert werden. Salzurückstände im Boden hatten die Sandsteinsäulen massiv geschädigt. Eine Notgrabung der Archäologischen Bodenforschung Basel-Stadt sicherte damals bedeutende Funde: 200 Skelette und die «Dame aus der Barfüsserkirche».

Die Dame aus der Barfüsserkirche

Die Frau lebte im 16. / 17. Jahrhundert und starb im Alter von 55 bis 70 Jahren. Eine Steinplatte verschloss ihr gemauertes Grab. Der hölzerne Sarg und der Leichnam darin blieben aufgrund der niedrigen Luftfeuchtigkeit

Raum 6

Krieger lässt sich teurer verkaufen als eine einfache Kindermumie.

INKAKRIEGER

Aufgabe

Die SuS rätseln lassen, was im Inkakrieger verborgen sein könnte.

Dialog

Welche Geschichten sind in der Mumie des Inkakriegers verborgen? Mit welchen Methoden wurde das Rätsel des Inkakriegers gelöst? Welche Technik zur Mumifizierung wurde in Südamerika angewendet? Wo wurden zuerst Mumien hergestellt?

AUSSTELLUNGSTEXTE

Südamerika – Kontinent der ältesten Mumifizierungen

Bereits vor 7000 Jahren wandten Menschen in Südamerika aufwändige Techniken zur Mumifizierung von Toten an. Sie waren so ausgefeilt wie diejenigen der Ägypter – nur 2000 Jahre älter! Wie Mumien kunstvoll herzustellen sind, wussten zum Beispiel die Chinchorro im heutigen Nordchile bereits im 6. Jahrtausend v. Chr.: Nachdem die Weichteile entfernt worden waren, füllten sie den Körper mit Pflanzen- und anderen Füllmaterialien, um den Körper lebensnah zu rekonstruieren. Nicht ganz so alt sind Mumien aus den Wüsten am Pazifik und aus den Anden. Im trockenen Klima dieser Regionen bleiben organische Substanzen gut erhalten. Die Ureinwohner wählten dort gezielt Bestattungsplätze aus, um die Körper ihrer Toten durch natürliche Mumifikation zu erhalten. Aus der Zeit von 600 n. Chr. bis in die Inkazeit stammen Tausende von Mumienbündeln aus dem Gräberfeld von Ancón in Peru. Eng zusammengeschnürt sitzen die Toten in einem Korb, gehüllt in Stoffe. Häufig hatte das Bündel ein geschmücktes Kissen als Scheinkopf und war mit Taschen voller Cocablätter behängt.

Krieger oder Fälschung?

Die karierte Tunika weist die Mumie als einen Inkakrieger aus. Um Hüften und Hals sind Schleudern geschlungen. Rote Federn und die grosse Muschel um den Hals bezeugen seinen hohen sozialen Rang. Doch die Textilien sind im Rücken zerschnitten – für die Inkas ein schwerer Verstoß! Auch die drei länglichen Beutel aus Lamafell passen nicht zur Ausrüstung eines Kriegers. Eine Fälschung? Die computertomografischen Untersuchungen förderten neue Erkenntnisse zutage: In der Hülle steckt ein zweites Bündel, in dem sich die Mumie eines achtjährigen Knaben befindet. Das Kind litt an einem seltenen Tumor. Das damalige Museum für Völkerkunde Basel liess die Mumie 1921 für 1000 Schweizer Franken in München kaufen. Die «Verwandlung» in einen Krieger fand entweder in Südamerika oder in München statt: Ein

Raum 6

SCHÄDEL EINES MANNES

Dialog

Wo wurden künstlich geformte Köpfe gefunden? Womit und warum wurden die Schädel verformt? Meinungsaustausch zu Schönheitsidealen.

AUSSTELLUNGSTEXT

Mumienschmuggel?

Stammt die in einer Bastumhüllung verborgene Mumie eines 40- bis 50-jährigen Mannes wirklich vom Titicacasee in Peru? So steht es im Begleitschreiben, doch Skepsis ist angezeigt: Die Mumie entspricht weniger den bekannten peruanischen Mumien als denjenigen aus Corocoro in Bolivien. Wurde die Mumie aus Bolivien von Paolo Schweizer, einem dort tätigen Arzt, herausgeschmuggelt? Oder kannte Herr Schweizer, der die Mumie dem damaligen Museum für Völkerkunde in Basel schenkte, die Gesetzgebung nicht? Das Sichtfenster beim Schädel der Mumie wurde nachträglich vergrößert – die Museumsbesucher sollten sehen, dass sich in der Bastumhüllung eine echte Mumie befindet. Der Schädel ist stark verformt. Im Säuglingsalter wurde dies absichtlich erzwungen. Den Säuglingen wurde ein Holzbrettchen enganliegend auf die Stirn festgebunden.

Künstlich verformter Kopf – ein Schönheitsideal?

Dieser Schädel stammt von einem Mann, der auf dem alamannischen Gräberfeld in Kleinhüningen bestattet wurde. Er starb mit 55 Jahren. Seine Eltern verformten seinen Schädel, als er ein Säugling war. Darüber, ob sie damit einem gängigen Schönheitsideal folgten oder sich von anderen Bevölkerungsschichten abgrenzen wollten, können wir nur spekulieren. Belegt ist, dass diese Kopfdeformierungen vor etwa 1500 Jahren in Basel und im Gebiet der heutigen Schweiz durchgeführt wurden. Den Kopf von Säuglingen künstlich zu verformen, kommt heute nur noch selten vor, war aber in verschiedenen Kulturen weltweit verbreitet. Die Tortur ist nur möglich, solange sich die Schädelknochen noch dem Wachstum des Gehirns anpassen. Die Verformung lässt sich nicht mehr rückgängig machen, beeinträchtigt aber die Intelligenz nicht.

Raum 7

MUMIE EINER FRAU, MUMIFIZIERUNGSTISCH

Aufgabe

Tisch mit Mumifizierung. Die Lehrperson verteilt pro 2 SuS eine Nummern von 1 bis 12. Die SuS suchen die Zahl auf dem Tisch. Es sind 12 Schritte zur Mumifizierung angegeben. Nachfolgend erzählen die SuS die Mumifizierung Schritt für Schritt.

Dialog

Warum haben die Ägypter ihre Toten mumifiziert? Wie kamen sie auf diese Idee?

Welche schonende Methode wurde angewendet, um in das Innere der Mumie zu sehen? Wie wurden wichtige Persönlichkeiten, wie ein einfacher Bauer mumifiziert? Was sind Kanopen, was Uschebtis?

AUSSTELLUNGSTEXTE

Ägypten – Geburtsstätte der Mumifizierungstechnik

Ob Pyramiden, Grabschätze des Tutanchamun oder die lebensnah wirkenden Mumien: Die Zeugnisse der alt-ägyptischen Kultur üben eine ungebrochene Faszination aus. Im Wüstensand Ägyptens bestattete Tote haben sich auf natürliche Weise mumifiziert: Der Wüstensand enthält Salze, die dem Körper Feuchtigkeit entziehen und so – zusätzlich zum heiss- oder kalttrockenen Wüstenklima – das Austrocknen verstärken. Dieses erstaunliche Phänomen fiel den Ägyptern auf und prägte ihre Vorstellungen vom Jenseits: Ein Toter konnte im Jenseits nur weiterleben, wenn sein mumifizierter Körper die Zeit unversehrt überstand. Nimmt die Mumie Schaden, stirbt die Seele. Deshalb wurden Mumien auch Generationen später noch restauriert. Schliesslich entwickelten die Ägypter eine aufwändige Technik, um Tote künstlich zu mumifizieren.

Computertomograf statt Auswickelparty

Noch Anfang des 20. Jahrhunderts sägte man Mumien auf oder wickelte sie aus, um sie zu untersuchen. Heute erlauben moderne Methoden, einen Blick ins Innere der Mumien zu werfen, ohne sie zu beschädigen. Lange Zeit fanden es europäische Bildungsbürger und Adelige schick, ägyptische Mumien im exklusiven, kleinen Kreis auszuwickeln. Manchmal wurden die ausgewickelten Mumien auch aufgeschnitten, um die inneren Organe, falls vorhanden, zu untersuchen. Diese Mumien erlitten bleibende Schäden. Heute erlauben bildgebende Analysegeräte wie der Computertomograf zerstörungsfreie Blicke ins Innere der Mumien. Sie enthüllen Verletzungen – und fördern manchmal Überraschungen zu Tage, welche die Wissenschaft vor komplett neue Fragen stellt. Bei Verdacht auf Krankheiten lassen sich mit

Mikrosonden kleinste Gewebe- und Knochenproben entnehmen, die detaillierte Aussagen ermöglichen. Wissenschaftler konnten nachweisen, dass die Menschen im Alten Ägypten unter ähnlichen Krankheiten litten wie wir heute.

Mumifizierung – Technik und Ritual

Den toten Körper für alle Ewigkeit zu erhalten, war für die Alten Ägypter «lebensnotwendig» – er garantierte das Fortleben im Jenseits. Die handwerklichen und rituellen Schritte der Behandlung waren genau festgelegt. War jemand gestorben, übergaben die Angehörigen den Toten den Balsamierern. Je nach sozialer Stellung unterzogen die Balsamierer den Leichnam einem mehr oder weniger aufwändigen und technisch ausgefeilten Mumifizierungsprozess. Die einzelnen Schritte hielten Ägypter in Bildern fest, griechische Gelehrte schrieben sie gleichzeitig auf. Die Mumifizierung war eine fest vorgeschriebene Abfolge von technischen und rituellen Schritten, die einzig und allein das Weiterleben des Verstorbenen im Jenseits sichern sollte. Mit naturwissenschaftlichen Analysen lassen sich heute technische Details erforschen, etwa die Zusammensetzung der Balsamierungsflüssigkeiten.

Künstliche Mumifizierung für ein ewiges Leben

Den Körper erhalten, auch wenn er nicht mehr im austrocknenden Wüstensand bestattet wird: Das gelang den Alten Ägyptern mit der künstlichen Mumifizierung. Vor ungefähr 5000 Jahren ging die ägyptische Oberschicht dazu über, ihre Verstorbenen in steinernen Grabmonumenten beizusetzen. Anders als im Wüstensand verwesten dort aber die Leichen – was den endgültigen Tod für die Seelen bedeutete. Aus dieser Not heraus entwickelte sich die künstliche Mumifizierungstechnik. Pharaonen und Persönlichkeiten wie hohe Beamte oder Würdenträger wurden nach einer aufwändigen Mumifizierung in einem Holzsarg beigesetzt. Auch der vor fast 3000 Jahren verstorbene Priester Amun-Em-Uya kam in den Genuss der Prozedur, die sein Fortleben und seinen sozialen Status im Jenseits gewährleisten sollte. Der Leichnam einfacher Leute wie Bauern oder Handwerker wurde nur gewaschen und 40 Tage lang mit Natron entwässert, bevor die mumifizierte Leiche feierlich bestattet wurde.

Im Wüstensand natürlich mumifiziert

Vor 7000 Jahren wurde die Frau in einem schlichten Sandgrab in seitlicher Hocklage bestattet. Ihr Kopf ruhte auf einem Stein, ein Fell umhüllte ihren Körper. Der trockene, salzhaltige Sand bewirkte eine natürliche Mumifizierung ihres Körpers. Die Organe zeigen keine Anzeichen von Krankheit, und sie hatte ein fast tadelloses Gebiss – nur an zwei Zähnen hat Karies Löcher hinterlassen. Beim Ausgraben des Körpers entstanden Schäden am Gesäss. 1927 kaufte ein Museumsvertreter die mehrfach beschädigte Mumie bei einem Händler in Luxor.

Raum 7

TIERMUMIEN, MUMIENBÜNDEL

Dialog

Warum haben die Ägypter Tiere mumifiziert? Welche Tiere wurden mumifiziert?
Was ist im Mumienbündel verborgen?

AUSSTELLUNGSTEXT

Tiermumien und Götterkult

Die Ägypter verehrten bestimmte Tiere als Verkörperung einer ihrer vielen Gottheiten, mumifizierten sie nach dem Tod und bestatteten sie in oft riesigen Tierfriedhöfen. Maus, Nilbarsch, Krokodil, Katze, Ibis, Falke und andere Tiere waren im Alten Ägypten Teil eines gut organisierten Götterkultes. Die Tiere lebten in Tempelanlagen ihrer jeweiligen Gottheit, dienten als Orakel und Opfer: Gläubige bezahlten dafür, Fragen an ein Tempeltier zu stellen – die Antworten erhielten Priester als Mittelsmänner, während sie schliefen. Viele bezahlten das Mumifizieren eines natürlich verstorbenen, verehrten Tieres: Als Opfer sollte es die Götter gnädig stimmen. Priester züchteten Artgenossen der Tempeltiere in Brutkolonien in der Nähe des Tempels. Die Tiere wurden zum Teil nach ihrem Tod mumifiziert, zum Teil wurden sie in Friedhöfen begraben, um ihre Knochen später in Mumienbündeln in Gemeinschaftsgräbern zu bestatten. Etwa 70 Millionen Tiermumien entstanden in der Zeit zwischen 660 und 330 v. Chr. – und der Staat verdiente gut daran mit.

Ein Mumienbündel enthüllt seine Geheimnisse

Von aussen betrachtet scheint dieses Mumienbündel nicht sonderlich attraktiv. Interessant ist es durch computertomografische Analysen geworden: Das Bündel enthält 15 Skelette oder Skelettreste afrikanischer Spitzmäuse sowie einen Vogelschädel. Offensichtlich hatten auch diese Tiere eine besondere Bedeutung. Dass ein Bündel Teile verschiedener Tiere enthält, lässt sich mit der Pflege von Tierfriedhöfen durch die Priester erklären: Anscheinend verpackten sie verfallene Mumienbündel neu.

3. Lageplan der ausgewählten Exponate

Raum	Objektauswahl	Ort			
1	Gamskitz	a	4	Frettchen	g
	Steinbock	b		Verschiedene Tiermumien	h
2	Mammuthaar, Mammuthaut, Dima	c	5	Dame aus der Barfüsserkirche	i
	Interaktiver Ötzi-Tisch	d	6	Inkaregier	k
3	Anolis-Echse	e	7	Schädel eines Mannes	l
	Moorleichen	f	7	Mumie einer Frau	m
7			7	Mumifizierungstisch	n
				Tiermumien	o
				Mumienbündel	p

