

Ötzi - der Mann aus dem Eis

EIN FÄCHERÜBERGREIFENDES PROJEKT DER 2B-KLASSE

Schuljahr: 2001/02

Biologie (Fr. Prof. Gridling)
Geschichte (Hr. Dr. Koosz)
Technisches Werken (Fr. Prof. Call)
Textiles Werken (Fr. Prof. Sedlacek)

BRG 18 Schopenhauerstraße 49 A-1180 Wien



Seit der Veröffentlichung des Buches „Der Mann im Eis“ von Konrad Spindler war der Wunsch, das Thema „Ötzi“ als fächerübergreifendes Projekt in der Schule zu behandeln, naheliegend. Allerdings dauerte es fast 10 Jahre bis wir es verwirklichen konnten. Und wie erwartet, ergänzten sich die Unterrichtsfächer Geschichte und Biologie, die ja augenscheinlich nichts gemeinsam haben, bei diesem Thema hervorragend.

In Geschichte und Sozialkunde versuchten wir uns zunächst in die Situation der Wissenschaftler zu versetzen und fragten uns, vor welchen Problemen diese nach der sensationellen Entdeckung des Ötzi standen. Vorrangig beschäftigten wir uns dann mit der Ausrüstung und der Kleidung des Mannes aus dem Eis, eingebettet in die allgemeine Behandlung der kulturellen Fortschritte der Menschen der Jungsteinzeit und der Bronzezeit, wie die Bedeutung des Feuers, die Erfindung des Ackerbaus und des Metalls.

In Biologie beschäftigten wir uns, passend zum Lehrplan, mit der Verwendung der Hölzer während der Jungsteinzeit sowie der Nutzung tierischer Produkte.

Den Schülerinnen und Schülern sollte dabei ein Eindruck von den steinzeitlichen Lebensbedingungen vermittelt werden, von den erstaunlichen Kenntnissen und Fertigkeiten, die der Mensch der Steinzeit entwickeln musste, um zu überleben. Die ausgesprochen effiziente Nutzung natürlicher Ressourcen als Nahrungsmittel, Werkstoff bis hin zu medizinischen Zwecken wurde anhand konkreter Beispiele gezeigt.

Weitere Themen der Biologie waren die natürliche Konservierung von Leichen, medizinische Untersuchungen an Ötzi und die Altersbestimmung, womit einmal mehr die Verbindung zur Geschichte hergestellt wurde.

Im Werkunterricht fertigten die Schülerinnen und Schüler die Kleidung bzw. Werkzeuge des Ötzi an, eine Arbeit, die ein ganzes Semester dauerte.

In Geschichte behandelten wir das Thema acht Unterrichtsstunden und in Biologie neun.

Beiliegend jeweils ein Arbeitsblatt aus Geschichte und Biologie sowie kurze Berichte über die Herstellung der Werkzeuge und der Kleidung und über die Projektpräsentation.

Die Ergänzungen der Schülerinnen und Schüler sind **fett und kursiv** gesetzt.

Was mussten die Wissenschaftler nach der Entdeckung des Ötzi und seiner Ausrüstung tun?

- *die Mumie freilegen; dabei kam es leider zu Beschädigungen, da man die Bedeutung des Fundes zuerst nicht ahnte*
- *den Fund dokumentieren, d.h. die Mumie fotografieren, die Fundsituation beschreiben, usw.*
- *die Mumie bergen (siehe Seite 1)*
- *die Fundgegenstände sorgfältig reinigen und, wenn möglich, restaurieren (wiederherstellen) und konservieren, um sie zu erhalten – denn: organische Stoffe (Holz, Leder, Gras) würden austrocknen.*



ALLES AUF EINEM HAUFEN
Der Großteil von Ötzis Bekleidung präsentiert sich bei der Bergung als unansehnlicher Klumpen aus Lederfetzen, Flechtwerk und Haarbüschel

- *die Mumie und die Fundgegenstände wissenschaftlich bearbeiten, um alle auftauchenden Fragen zu beantworten (siehe unten)*
- *aus organischen Stoffen Proben entnehmen, um sie zu analysieren, z.B. um herauszufinden, von welchen Tierarten die verwendeten Häute und Felle stammen*
- *Pollen untersuchen, um etwas über die Pflanzenwelt und das Klima der damaligen Zeit zu erfahren*
- *die Mumie u. die Beifunde für die Präsentation im Museum vorbereiten und ausstellen.*



Blick in die Kühlkammer des Bozener Museums

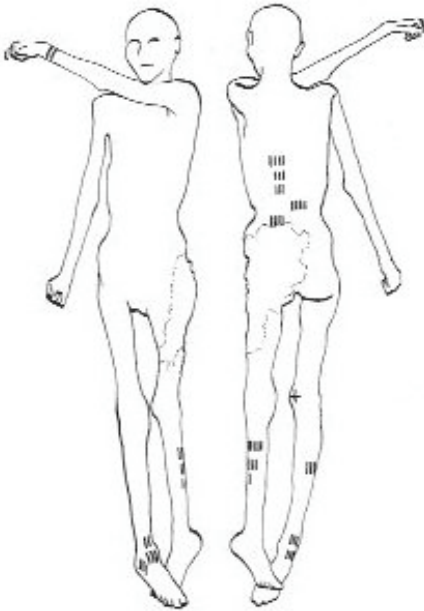
Welche Fragen mussten sie beantworten? (Einige Beispiele)

- *Wie alt ist die Mumie?*
- *Wie wurden die Gegenstände, die Ötzi mit sich hatte, hergestellt? Welche Techniken wurden verwendet?*
- *Wozu dienten diese Gegenstände? Wie wurden sie verwendet?*
- *Welche allgemeine Informationen über die Lebensweise und Lebensumstände der damaligen Zeit geben sie uns?*
- *Welche Pflanzen und welche Tiere kannte er?*
- *Wie war sein Gesundheitszustand? An welchen Krankheiten hatte er gelitten?*
- *Woraus bestand seine letzte Mahlzeit?*
- *Warum hielt er sich in dieser Höhe auf? Woher kam er?*

Einige dieser Fragen wollen wir versuchen im Zuge dieses Projekts zu beantworten.

Medizin in der Jungsteinzeit

Tätowierungen:



Tätowierungen an Ötzis Körper

Die jungsteinzeitliche Tätowierungstechnik ist der modernen sehr ähnlich: Pulverisierte Holzkohle wird mit Speichel oder mit warmem Wasser angerührt und in eine mit einem spitzen Gegenstand geritzte Wunde eingerieben. (**→Blaue Farbe**)

Die Tätowierungen liegen:

- **an Körperregionen, die im Laufe des Lebens durch starke Beanspruchung abgenutzt wurden und dadurch zu Schmerzen führten, z.B. Hüftgelenk, Wirbelsäule, Knie,... (außer Arm)**
- **auf Akupunkturpunkten. Sie hatten wahrscheinlich therapeutische Funktion. (d.h. sie dienten der Behandlung von Krankheiten.)**



Röntgenaufnahme des Hüftgelenks. Der schmale Gelenkspalt weist auf Abnutzung hin.

Vitaminpillen: (Bestandteil seiner bescheidenen „Reiseapotheke“)

Ötzi hat sich nicht nur im Nachhinein medizinisch behandeln lassen, sondern sich auch vorbeugend mit gesundheitsfördernden Mitteln eingedeckt.



Abb. 24: Schlehe (=Frucht des Schlehdorns)

Enthält eine große Menge an Mineralsalzen und Vitaminen. Beim Kauen fördert das Fruchtfleisch den Speichelfluss und wirkt dadurch durstlöschend.

Jungsteinzeitliches Penizillin: („Reiseapotheke“)



Kugelig geschnittene Teile eines Birkenporlings, auf Lederriemen aufgefädelt.

Birkenporling:

Enthält ein Antibiotikum und Wirkstoffe, die desinfizierend und blutstillend sind.



Fruchtkörper eines Birkenporlings auf einem Birkenstamm

Technisches Werken:

Im Technischen Werken wurden Ötzi's Waffen (Beil und Bogen) hergestellt.

Das Bearbeiten des Bogens erfolgte mit einer Ziehklinge.

Für das Beil, deren Klinge aus geschmiedetem und geschliffenem Messing bestand, suchten Schüler geeignete Astgabeln, die sie wie den Bogen bearbeiteten, wobei die Techniken der Jungsteinzeit als Vorbild dienten.



„Hier wird zuerst das Holz mit der Raspel grob bearbeitet.“ David



„Anschließend bearbeiten wir den Bogen mit der Ziehklinge.“ David

Textiles Werken:

Schülerinnen nähten Ötzis Kleidung: Mantel, Leggings, Mütze und Schuhe. Die einzelnen Stoffteile werden mit dem Überwendlichstich zusammengenäht. Statt echtem Ziegenfell verwendeten sie Kunstfell, da es billiger und leichter zu bearbeiten ist.

„Zuerst zeichnen wir den Schnitt von Ötzis Mantel auf einen Bogen Papier.“



„Dann nähen wir die Teile zusammen“ Verena



Präsentation des Ötziprojektes:

1. Präsentation auf der Bühne, vor den SchülerInnen und LehrerInnen des BRG 18



Schüler/innen präsentieren das Projekt auf der Bühne

A: Hallo! Wer bist denn du? Wie heisst du?

Ötzi: akro ko na put ne

A: Ich versteh kein Wort. Was sagst du?

Ötzi: kro na belu put ne bol

A: Komisch. Und wie der angezogen ist!!! So altmodisch. Und was er für Waffen mit sich schleppt!!! Er schaut ja aus wie aus dem Museum.

B: Natürlich kannst du ihn nicht verstehen. Er spricht eine Sprache, die wir nicht kennen. Sie ist mehrere tausend Jahre alt. Er hatte sicher einen Namen; aber wir werden nie erfahren, wie er lautete.

A: Eigenartig! Kennst du ihn? Seid ihr gar befreundet?

B: Na ja, weißt du, wir sind nicht gerade Freunde, aber ich habe ihn sehr gut kennen gelernt, das heißt wir, die 2b, haben ihn irgendwie - - - zum Leben erweckt.

A: Was heisst zum Leben erweckt? War er vielleicht schon tot? Das klingt ja unheimlich.

B: Es ist ganz und gar nicht unheimlich. Aber er war tatsächlich schon tot, sogar schon sehr lange. Er kam nämlich vor mehr als 5000 Jahren ums Leben, und zwar ist er nicht eines natürlichen Todes gestorben, sondern nach neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen wurde er ermordet. Am 19.9.1991 fand ihn ein deutsches Ehepaar, nachdem er mehr als 5000 Jahre im Eis des Similaungletschers eingeschlossen war.

A: Das klingt ja richtig gelehrt. Du sprichst ja fast wie ein Wissenschaftler.

- B: So haben wir uns auch tatsächlich gefühlt, als wir uns in mehreren Gegenständen mit ihm sehr intensiv beschäftigten. Aber lass dir erzählen.
- C: In Biologie haben wir z.B. gelernt, mit welcher aufwendigen Methoden er untersucht wurde, woher man weiß, wie alt er ist, welche Haustiere und Pflanzen er und die Menschen seiner Zeit nutzten und - - - dass er ein kranker Mann war bevor er starb: Wirbelsäule, Sprunggelenk, Hüftgelenk und Knie waren abgenutzt, die Zähne waren abgeschliffen, die Blutgefäße verkalkt, das Nasenbein und fünf Rippen waren gebrochen, er hatte Würmer, ja und er starb eines gewaltsamen Todes.
- D: In Werkerziehung haben wir, gemeinsam mit den Mädchen der 2a die Kleidung genäht: diesen Mantel hier, er ist aus Ziegenfell, das heißt wir haben eigentlich Kunstfell verwendet, aber die Technik ist die der Jungsteinzeit, dann hier die Leggings, alles ganz nach der Mode seiner Zeit, weiters die Mütze und das Schwerste, die Schuhe.
- E: Und wir haben in Werkerziehung seine Waffen gebastelt: den Bogen hier und das Beil. Natürlich sind wir nicht so geschickt im Umgang mit Holz wie die Menschen, die vor 5000 Jahren lebten, deshalb haben wir statt des harten, schwer zu bearbeitenden Eibenholzes, Lindenholz verwendet. Trotzdem: es war schwer genug; wir waren ein ganzes Semester damit beschäftigt.
- F: In Geschichte haben wir über seine Entdeckung gesprochen und die schwierige Arbeit der Wissenschaftler, weiters über seine Bekleidung und Ausrüstung, die sogenannten Nebenfunde. Natürlich wissen wir nun auch wie die Menschen dieser Zeit lebten, dass sie schon Ackerbau betrieben, wie wichtig das Feuer für sie war, wie sie ihre Geräte und Waffen herstellten, welche Rohstoffe sie verwendeten, nämlich Holz, Stein aber auch schon Metall.
- B: Ich glaube jeder weiß schon längst, um wen es sich handelt. Wir laden euch ein. Wenn ihr mehr über Ötzi und seine Zeit erfahren wollt, kommt in die 2B. Es gibt auch vieles zu sehen, aber auch etwas zum Kosten.



Ein Ötzi der 2b

Ausstellung in der Klasse:

- ☺ Schülerinnen und Schüler gestalteten das Klassenzimmer:
- ☺ Zweige der von Ötzi genutzten Bäume wurden präsentiert, ebenso Knochen, Sehnen, Früchte, ein Zunderpilz, Speisepilze, ein selbst gebasteltes Birkenrindengefäß, eine Feuersteinklinge,.... Auch die im Werkunterricht gefertigten Waffen und Kleidungsstück wurden ausgestellt.
Auf einem Tisch wurden Zeitungsausschnitte (zum Teil solche, die unmittelbar nach Entdeckung Ötzis veröffentlicht wurden) aufgelegt.
- ☺ An den Wänden hingen Plakate der Kinder zu folgenden Themen:
 - Medizinische Untersuchungen an Ötzi
 - Röntgenbild mit Kennzeichnung der Lage der Pfeilspitze
 - Beweise, dass Ötzi bei seiner Wanderung vom Süden nach Norden unterwegs war
 - Besonderheiten seiner Werkzeuge
 - Charakteristische Eigenschaften der einzelnen Bäume, die Ötzi nutzte.
- ☺ Schülerinnen und Schüler führten durch die Ausstellung und beantworteten in kompetenter Weise die zahlreichen Fragen der Besucher.



Teil der Ausstellung in der Klasse

- Sie servieren Steinzeittesten: Suppe und Fladenbrot:



Schüler prüfen das Steinzeittesten

REZEPTE:

Steinzeitsuppe:

In einem Topf zehn Tassen Wasser aufkochen, 2 Tassen gequollene Gerste, $\frac{1}{2}$ Tasse getrocknete Linsen und eine Tasse würfelig geschnittenes Fleisch (eventuell geräuchertes Fleisch, da das Räuchern bereits in der Jungsteinzeit als Konservierungsmethode bekannt war) dazugeben. Bei geringer Hitze mindestens zwei Stunden köcheln lassen. 10 – 15 Minuten vor dem Essen mit Bärlauch, Gänsefuß und Brennnessel würzen. (Wir wählten leicht geräuchertes Fleisch, würzten unsere Steinzeitsuppe mit Petersilie statt mit Wildkräutern und stellten einen Salzstreuer dazu, damit jeder individuell seine Steinzeitsuppe dem heutigen Geschmack anpassen konnte.)

In Tirol isst man eine ähnliche Suppe heute noch, die sgn. Gerstesuppe:

Hier eines der vielen, sehr einfachen Rezepte aus Osttirol:

1 Tasse Rollgerste und 1 – 2 Esslöffel getrocknete Bohnen 3 Stunden in Wasser einweichen.
In einem Topf 2 dag Butter schmelzen, geschnittene Zwiebel zusammen mit geschnittenem, geselchtem Fleisch (nach Geschmack, ca. 10 dag) darin anrösten, Rollgerste und Bohnen abseihen, dazugeben und kurze Zeit mitrösten. Mit 1 l Wasser aufgießen und mindestens 1 Stunde lang (im Kelomat) leicht köcheln lassen. Geschnittenes Gemüse (2 - 3 Karotten, $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ Sellerie, 1- 2 Kartoffel, ev. auch Porree – nach Geschmack) beifügen und so lange kochen bis das Gemüse gar

Präsentation:

ist. Am Schluß mit Salz, Pfeffer, Petersilie und, wenn man will, mit Knoblauch (nach Geschmack) würzen.

Noch heute verwendete man gelegentlich aus Gründen der Sparsamkeit statt des Selchfleisches Speckschwarten (in erster Linie als Gewürz).

Steinzeitfladenbrot:

Für den Sauerteig 4 Eßlöffel Mehl mit einem Eßlöffel Wasser verrühren und zwei Tage lang zugedeckt stehen lassen.

4 Eßlöffel Mehl mit dem Sauerteig und so viel Wasser verrühren, dass ein fester (noch knetbarer) Teig entsteht. 5 Stunden ruhen lassen.

Runde, flache Laibe formen, auf ein befettetes und bemehltes Mehl geben und ca. ½ Stunde bei mittlerer Hitze backen.

Wir servierten ein Fladenbrot nach einem modernen Rezept:

Leinsamenfladenbrot:

- Für den Vorteig, 1.Stufe (mindestens 38 Stunden vor dem Backen):

250 g Roggen, 2 Teel. Backfermentpulver, 1/2 l lauwarmes Wasser, 2 Essl. flüssiger Honig
Den Roggen zu feinem Mehl mahlen. Das Mehl in einer großen Schüssel mit dem Backferment mischen und mit dem lauwarmen Wasser sowie dem Honig verrühren. Die Schüssel zugedeckt für 24 Stunden an einen mindestens 25 Grad warmen Platz stellen. Danach sollte der Teig deutlich sichtbar gegoren sein, das heißt, die Oberfläche sollte wie heller, lockerer Schaum aussehen.

- Für den Vorteig, 2.Stufe (mindestens 14 Stunden vor dem Backen): 250 g Roggen, 1/4 l lauwarmes Wasser

Den Roggen zu feinem Mehl mahlen. Das Mehl und das lauwarme Wasser unter den Vorteig rühren und die Schüssel für weitere 12 Stunden zugedeckt warm (mindestens 25 Grad) stellen. Danach sollte die Gärung noch deutlicher erkennbar sein, das heißt, der ganze Teig sollte wie zusammengefallener Schaum aussehen und nach Brot riechen.

- Für den Brotteig (mindestens 3 Stunden vor dem Backen):

150 g Leinsamen, 1/4 l kochendes Wasser, 600 g Weizen, 1 Essl. Salz

Für die Form: Butter

Die Leinsamen in einer Schüssel mit dem kochenden Wasser übergießen und zugedeckt etwa 1 Stunde quellen lassen.

Den Weizen zu feinem Mehl mahlen. Das Weizenmehl, das Salz sowie die gequollenen Leinsamen zum Vorteig geben und alles zu einem feuchten, noch etwas klebrigen Teig verarbeiten, am besten mit einer Küchenmaschine.

Die Form einfetten. Den Teig in Fladenform 1/2 bis 1 cm dick auf das Backblech streichen und in etwa 30 bis 35 Minuten bei 190 Grad knusprig braun backen.

Dieses Rezept ergibt zwei Backbleche Fladenbrot.

Literatur:

1. Aas, Gregor / Riedmiller Andreas: GU Naturführer Bäume, Gräfe und Unzer, München 1987
2. Christner, Jürgen: Abiturwissen Evolution, 6. Auflage, Stuttgart; Dresten, Klett - Verlag 1994
3. Garnweidner, Edmunt: GU Naturführer Pilze, Gräfe und Unzer, München 1985
4. Neue Forschungsergebnisse zum Mann aus dem Eis, Schriften des Südtiroler Archäologiemuseums, Folio Verlag, Bozen/Wien 1999

5. Pass, A.W.: Erlebte Heimatnatur, 1. Teil, Die Pflanzenwelt. 2. Auflage. Franz Deuticke Wien; Hölder-Pichler-Tempsky, Wien; Leykam, Pädagogischer Verlag, Graz/Wien 1967.
6. Spindler, Konrad: „Der Mann im Eis – die Öztaler Mumie verrät die Geheimnisse der Steinzeit“ 1. Auflage, C.Bertelsmann Verlag GmbH, München 1993
7. Spindler, K. / Rastbichler-Zissernig, E. / Wilfing, H. / zur Nedden, D. / Nothdurfter, H. (Hrsg.): Der Mann im Eis. Neue Funde und Ergebnisse, Springer-Verlag, New York 1995
8. Sulzenbacher, Gudrun (Hrsg.): Thema Ötzi - Didaktische Materialien zum Mann aus dem Eis. Folio Verlag Wien/Bozen 1999.
9. Sulzenbacher, Gudrun: Die Gletschermumie – Mit Ötzi auf Entdeckungsreise durch die Jungsteinzeit, Folio Verlag Wien/München, 2. Auflage 2001
10. Seidler H., Wilfing H., Vortrag: Der „Tiroler“ Eismann vom Hauslabjoch – zum aktuellen Wissenstand aus anthropologischer Sicht, gehalten am 18.11.1992 in Wien.

www.holzkircher.de/magazin/schafhaltung.gtm

www.sn1.ch/dhs/externe/protect/textes/D13948

www.sn1.ch/dhs/externe/protect/textes/D16223.htm