



Materialien und Methoden III: Lesestrategien im Unterricht einsetzen

Beispieltext: Chemie

Das Rätsel um Ötzi's Kupferbeil

In einem Seitental der Ötztaler Alpen fanden Wanderer 1991 einen durch das Gletschereis mumifizierten Menschen. In Anlehnung an den Fundort gab man der Gletschermumie den Namen Ötzi. Wenig später wurden Teile ihrer Ausrüstung entdeckt. Dazu gehörte auch ein Beil mit einer Klinge aus sehr reinem Kupfer, die in einem Schaft aus Eibenholz steckte. Zu ihrer Befestigung dienten Lederstreifen und Birkenpech.

5 Experten ermittelten, dass die Leiche über 5000 Jahre alt ist und der Mann etwa um das Jahr 3300 v. Chr. gelebt hat. In der Steinzeit war die Herstellung und Nutzung von Metallen noch nicht bekannt. Als Werkstoffe für die Herstellung von Gegenständen des Alltags wie Waffen, Werkzeuge und Schmuck standen nur organisches Material (Holz, Knochen, Horn)

10 der Stein zur Verfügung. Die Entdeckung des Kupfers stellte somit einen wichtigen Einschnitt in der Erforschung der Menschheitsgeschichte dar. Das Metall kommt jedoch nur selten gegossen vor. Die Entwicklung eines Verfahrens zur Kupfergewinnung aus Kupfererzen bedeutete einen großen Fortschritt.

15 Wie aber kam die Entdeckung des Verfahrens zustande? Kam möglicherweise der Zufall zu Hilfe? Vielleicht fand jemand nach dem Erkalten des Holzkohlenfeuers einen rötlich glänzenden Brocken in der Asche. Er stellte sich als hervorragender Werkstoff heraus, der leicht verformbar war und neue Bearbeitungsmöglichkeiten eröffnete, beispielsweise, um nützliche Geräte und Waffen herzustellen. Wahrscheinlich fiel auf, dass der Untergrund der Feuerstelle grünlich schimmerte. Die Menschen suchten erneut eine solche grünlich gefärbte Stelle,

20 brachten Holzkohle herbei und entzündeten das Feuer darüber. Der Vorgang ließ sich wiederholen: Kupfer wurde gewonnen!

Heute wissen wir, dass es sich bei dem grünen Stoff um das Kupfererz Malachit handelt (chemische Formel: $\text{CuCO}_3 \times \text{Cu}(\text{OH})_2$). Malachit wandelt sich beim Erhitzen ohne weiteren Reaktionspartner u. a. in die schwarze Verbindung Kupferoxid (CuO) um.



Beispieltext: Geschichte

Eine „schöne“ Kunst - der Buchdruck

Es war ein Geheimprojekt seines Mainzer Mitbürgers Johannes Gutenberg, in das der Kaufmann Johannes Fust viel Geld investiert hatte. Die Einzelheiten dieses Projekts kannte nur der Meister selber; trotzdem versprach sich Fust einen enormen Profit. Gutenberg arbeitete nämlich an einem Verfahren, mit dem man Bücher in hoher Auflage herstellen konnte. [...]

5 Sieben Jahre dauerte es, bis Gutenbergs Erfindung so weit ausgereift war, dass das erste gedruckte Buch vorlag, eine Bibel. Während dieser Zeit war der Meister ganz auf die Unterstützung seines Geldgebers angewiesen. Doch nun konnte er ihm stolz die Einzelheiten seines neuen Druckverfahrens erklären. Das Entscheidende war eine Gießvorrichtung, mit der man beliebig viele Exemplare eines Buchstabens in immer gleicher Länge und Form aus einer Bleimischung herstellen konnte. Diese wurden dann in Setzkästen sortiert. Wenn die
10 Setzer eine Buchseite erstellen wollten, nahmen sie die nötigen Buchstaben aus den Kästen, fügten sie spiegelverkehrt in einem so genannten „Winkelhaken“ zunächst zu Zeilen und dann zu ganzen Seiten zusammen. Diese Druckvorlagen mussten die Gesellen nun mithilfe dicker Lederballen mit Druckerschwärze einfärben. Anschließend übertrugen sie mit einer
15 hölzernen Presse den Drucksatz auf ein feuchtes Blatt. Nun musste das Ganze noch trocknen.

Zufrieden präsentierte Gutenberg das Ergebnis: einen sauber bedruckten zweiseitigen Bogen, von dem er ohne Weiteres eine Vielzahl gleicher Exemplare herstellen konnte. Den finanziellen Erfolg der revolutionären Erfindung heimste allerdings der Geldgeber Johannes
20 Fust ein:

Er zerstritt sich nämlich mit Gutenberg und verlangte gerichtlich die Rückzahlung seiner Darlehen. Da Gutenberg noch keine der neuen Bibeln verkauft hatte, zwang ihn das Gericht, Fust seine Werkstatt mit Inventar und allen fertigen Büchern abzutreten. Eine bittere Enttäuschung! Seine letzten Lebensjahre verbrachte Gutenberg in Armut, während Fust durch den
25 Verkauf der prächtigen Gutenberg-Bibeln auf europäischen Messen viel Geld verdiente.
(aus: Geschichte und Geschehen 1/2)





Materialien und Methoden III: Lesestrategien im Unterricht einsetzen

Beispieltext: Erdkunde

Die Schellenberger Eishöhle

- Die Schellenberger Eishöhle liegt in den Berchtesgadener Alpen in der Nähe des Ortes Marktschellenberg. Der Höhleneingang ist 20 Meter breit und vier Meter hoch. Er liegt auf einer Höhe von 1 570 Metern am Großen Heubergkopf. Im Laufe der Zeit hat man zwei Wege zur Eishöhle angelegt, die allerdings einen hohen Zeitaufwand erfordern. Mit
- 5 über drei Stunden muss bei der ersten Strecke gerechnet werden. In dieser Zeit müssen die Wanderer zwar nur eine Strecke von sechs Kilometern schaffen, aber es sind 1 000 Höhenmeter zu bewältigen. Die zweite Strecke ist einfacher. Sie führt von der österreichischen Seite mit einer Bergbahn auf einen hohen Nachbarberg. Der Abstieg zur Eishöhle dauert aber dann noch bis zu zwei Stunden. [...]
- 10 Der Eingangsbereich ist der höchste Punkt der Höhle. Wenn er durchquert ist, geht es über Stufen hinunter. Nach dem steilen Einstieg durchquert man die erste und größte Halle. Sie ist 70 Meter lang. Anschließend geht es weiter nach unten. Die Besucher laufen meist über Holzbretter, da das Eis den größten Teil der Höhle bedeckt. Die unterschiedlichsten Eisformationen liegen am Weg. Riesige Eisblöcke, Eiswände, in denen
- 15 man die Jahresschichten erkennen kann, Eis-Stalagmiten, die anscheinend aus dem Boden wachsen, sowie Eis-Stalaktiten, die von den Decken hängen. Die vier Eisfälle beeindruckt in besonderer Weise. Nachdem eine Niveaudifferenz von 55 Metern überwunden wurde, befinden sich die Besucher in der unteren Halle, die kleiner als die obere ist. Dann erfolgt der Aufstieg in Richtung Ausgang.
- 20 In der Schellenberger Eishöhle haben sich im Laufe der Zeit dicke Eisschichten gebildet. Bis zu 30 Metern messen sie. Die Eisbildung kann nur erfolgen, weil im Winter kalte Luft in die Höhle einströmt. Diese Eishöhle ist eine sogenannte Sackhöhle, die sich nach unten ausbreitet. Die schwerere kalte Luft sinkt in die Höhle hinein und füllt sie. Die leichtere wärmere Luft kann im Sommer die kalte Luft nicht verdrängen. So bleibt
- 25 die Temperatur unter null Grad. Während der Schneeschmelze im Frühjahr rinnt Sickerwasser langsam durch das Gestein. Es tritt in der Höhle aus und gefriert. Gerade während des Frühjahrs entsteht so besonders viel Eis.
- In der Höhle herrschen Temperaturen um den Nullpunkt. Besucher sollten also an warme Kleidung denken. Die steilen Treppen und die Laufbretter erfordern gutes Schuhwerk. Geöffnet ist die Schauhöhle zwischen Mai und
- 30 Oktober. Die Besucher lernen dabei allerdings nur die ersten 500 Meter der Höhle kennen. Die weiteren Bereiche sind zu gefährlich und daher nicht Begehrbar.

Quelle: https://deutsch-klett.de/download/Lernjobs_313483_Sachtexte.pdf. [letzter Aufruf: 20.11.2019, 18 Uhr].



Materialien und Methoden III: Lesestrategien im Unterricht einsetzen

Beispieltext: Deutsch

Der Löwe und die Maus

Der Löwe und die Maus

Es war Mittagszeit. Der Löwe schlief tief und fest.

Über ihm huschte die Maus im Baum hin und her.

Plötzlich rutschte sie ab und fiel direkt auf ihn herunter.

5 Er wachte auf und blinzelte ins Licht.

Blitzschnell packte er die Maus mit seiner riesigen Pfote. Vor Angst konnte sie kaum atmen. „Bitte, bitte Löwe, lass mich frei!“, piepste die Maus.

Der Löwe knurrte: „Warum sollte ich das tun?“

Mit feiner Stimme flüsterte die Maus: „Auch du kannst einmal in Not kommen.

10 Dann helfe ich dir.“

„Gib nicht so an! Aber ich habe gute Laune heute.“

Damit ließ der Löwe die Maus laufen.

Drei Tage später kamen Tierfänger.

Sie fingen den Löwen in einem Netz, aus dem er sich nicht wieder befreien konnte. Vor Verzweiflung brüllte er so laut, dass man es über viele Kilometer weit hörte.

15 Auch die Maus hörte sein Gebrüll. Sie lief herbei und begann am Netz zu nagen. Nach einer Weile war das Loch groß genug. Der Löwe kroch heraus, sprang auf, reckte und streckte sich

20 Er war wieder frei.

Quelle: Hessisches Kultusministerium (Hrsg): Didaktische Materialien zum sinnerfassenden Lesen, 2008.



Materialien und Methoden III: Lesestrategien im Unterricht einsetzen

Beispieltexte: Biologie

- 5 Die Fotosynthese ist der Grundprozess des Lebens. Grüne Pflanzen nehmen Kohlenstoffdioxid und Wasser und darin gelösten Düngesalze (Mineralien) auf. Aus diesen Rohstoffen bauen sie alle Pflanzenstoffe und ihre Nährstoffe auf. Als Abfallprodukt wird Sauerstoff an die Luft abgegeben. Die Energie für den Stoffabbau (Biomasseaufbau) liefert das Sonnenlicht. Weil Pflanzen ihre Nährstoffe selbst herstellen, nennt man sie autotroph, d.h. sich selbst ernähren. Sie sind die Produzenten in einem Ökosystem, die für alle anderen Lebewesen Produkte herstellen.
- 10 Nicht nur Pflanzen, sondern auch die Lebewesen, die selbst keine Fotosynthese betreiben können, leben von den Produkten der Fotosynthese. Man nennt diese Organismen Konsumenten. Konsumenten sind heterotroph. Sie ernähren sich von pflanzlicher oder tierischer Biomasse. Daraus bauen sie teils eigene Biomasse auf oder brauchen sie als Nährstoffe. Diese veratmen sie zu Kohlenstoffdioxid und Wasser und verbrauchen dabei Sauerstoff. Durch die Stoffumwandlung von Biomasse zu Kohlenstoffdioxid und Wasser gewinnen Lebewesen
- 15 Energie, die sie für alle Lebensvorgänge brauchen. Kohlenstoffdioxid und Wasser können wieder von Pflanzen zur Fotosynthese genutzt werden. Für den Aufbau vieler Stoffe benötigen die Pflanzen zusätzlich Düngesalze.
- 20 Die dritte Organismengruppe sind die Destruenten. Die Destruenten sind Bodenorganismen, welche die fotosynthetisch aufgebaute Biomasse so zersetzen, dass neben Kohlenstoffdioxid und Wasser auch Mineralien (Düngesalze) entstehen. Für die Mineralisierung brauchen diese Lebewesen Sauerstoff.



Materialien und Methoden III: Lesestrategien im Unterricht einsetzen

Beispieltexte: Mathematik

Der Zahlenteufel

Robert hat das Träumen satt. Weil ihm die unheimlichsten Dinge im Traum passieren, beschließt er, es nicht mehr zu tun. Doch da hat er die Rechnung ohne den Zahlenteufel gemacht! Plötzlich ist er da, wirbelt mit seinem geheimnisvollen Stock herum und zaubert aus ihm ganze Zahlenfolgen.

- Was glaubst du, wie viele Kaugummis bis heute auf der ganzen Welt gekaut worden sind?
- Weiß ich nicht.
- Schätzungsweise.
- Entsetzlich viele, sagte Robert. Allein Albert und Bettina und Charlie, die in meiner Klasse und die in unserer Stadt und die in ganz Deutschland und die in Amerika... das geht in die Milliarden.
- Mindestens, meinte der Zahlenteufel. Also, nehmen wir an, wir wären beim allerletzten Kaugummi angekommen. Was mache ich dann? Ich ziehe einen neuen Kaugummi aus der Tasche, und schon haben wir die Zahl aller bisher gekauten Kaugummis plus eins – die nächsthöhere. Hast du kapiert? Ich brauche die Kaugummis gar nicht zu zählen. Ich gebe dir einfach ein Rezept an, wie es weitergeht. Mehr braucht es nicht. Robert überlegte einen Moment lang. Dann musste er zugeben, der Mann hatte recht.
- Übrigens geht das auch umgekehrt, fügte der Alte hinzu.
- Umgekehrt? Was heißt umgekehrt?
- Tja, Robert – jetzt grinste der Alte wieder –, es gibt eben nicht nur unendlich große, sondern auch unendlich kleine Zahlen. Und zwar unendlich viele. [...]
- Schau mal, ich nehme einen neuen Kaugummi. Hier ist er... Tatsächlich zog er einen echten Kaugummi aus der Tasche.
- Den teile ich jetzt mit dir. Pass auf. Bis jetzt ist er noch ganz. Er ist mein Kaugummi. Eine Person, ein Kaugummi. Er steckte ein Stück Kreide, das verdächtig lila aussah, auf die Spitze seines Spazierstocks und fuhr fort:
- Den teile ich jetzt mit dir. Pass auf. Bis jetzt ist er noch ganz. Er ist mein Kaugummi. Eine Person, ein Kaugummi. Er steckte ein Stück Kreide, das verdächtig lila aussah, auf die Spitze seines Spazierstocks und fuhr fort:

- Den teile ich jetzt mit dir. Pass auf. Bis jetzt ist er noch ganz. Er ist mein Kaugummi. Eine Person, ein Kaugummi. Er steckte ein Stück Kreide, das verdächtig lila aussah, auf die Spitze seines Spazierstocks [...]

– Das schreibt man so:

$$\frac{1}{1}$$

Die beiden Einsen schmierte er direkt an den Himmel, genau wie es die Reklame-Flugzeuge tun.

- [Schau] auf den Kaugummi. Den breche ich jetzt auseinander, dann hat jeder von uns einen halben. Ein Kaugummi, zwei Personen. Der Kaugummi kommt oben hin und die Personen

$$\frac{1}{1+1}$$

unten:

Jetzt wollen natürlich auch die andern was abkriegen, die aus deiner Klasse.

- Albert und Bettina, sagte Robert.

– Meinetwegen. Albert kommt zu dir und Bettina zu mir, und wir beide müssen teilen. Jeder be-

$$\frac{1}{1+1+1+1}$$

kommt ein Viertel:

Das ist natürlich noch lange nicht das Ende. Es kommen immer mehr Leute an, die etwas abhaben wollen. Zuerst die aus deiner Klasse, dann die ganze Schule, die ganze Stadt. Jeder von uns viere muss von seinem Viertel die Hälfte abgeben und dann die Hälfte von der Hälfte und die Hälfte von der Hälfte von der Hälfte und so weiter. [...] Bis die Kaugummistücke so winzig werden, dass man sie mit bloßem Auge gar nicht mehr sehen kann. Aber das macht nichts. Wir teilen sie immer weiter. [...] Du siehst schon, auf diese Weise kommen wir nie an ein Ende.

Quelle: Hans Magnus Enzensberger: Der **Zahlenteufel**.
Illustrationen von Rotraut Susanne Berner. Dtv Reihe Hanser
(62593) 2014.