

Wenn Steine erzählen...

„Steine sind stumme Zeugen der Vergangenheit; sie reden nicht, und doch sprechen sie ihre eigene Sprache. Wir müssen sie nur verstehen lernen. (.....) Die Steine erwiesen sich als historische Dokumente. Sie belegen Fakten aus der Geschichte der Erde und des Lebens (...). Als Baumaterial der Erdkruste bildet Gestein im weitesten Sinn die natürliche Grundlage unseres Lebens. (...) Werden und Vergehen- diese allgegenwärtigen Erscheinungen der ruhelosen Materie finden wir auch im Reich der Steine.“

aus: Jochen Helms, „Die Botschaft der Steine“ Verlag Neues Leben Berlin 1985

Gesteinssammlungen gehören zum Lernmittelbestand einer jeden Schule, fristen jedoch oft ein recht einsames und unbeachtetes Dasein in Schränken und Vitrinen. Dabei enthalten sie bedeutendes Potenzial für handlungsorientiertes Arbeiten, die eindeutig effektivste Form des Lernens. Über die im Unterricht eher selten genutzten taktilen Sinne können Motivation bei den Schülern und Merkerfolg erhöht werden.

Beim Themenfeld endogene und exogene Prozesse erfordert die enge Verzahnung der Bereiche exogene Formgebung, Gebirgsbildung, Lagerstättenentstehung und Veränderung der Gesteine durch Verwitterung, Verfestigung und Metamorphose ein übergreifendes Verständnis der Zusammenhänge. Ein aus dem Urlaub mitgebrachter Stein lässt sich vielleicht als Plutonit bestimmen, somit in den Gesteinskreislauf einordnen und mit den Gebirgsbildungsprozessen in Verbindung bringen- ein solcher Aha- Effekt kann für Schüler einen Grundstein für weiterführendes Interesse am Fach Geographie legen.

Das Thema im Unterricht

Einordnung

Nach der beispielhaften Behandlung von Inhalten der physischen Geographie, oft geordnet nach Regionen, ergibt erst eine Systematisierung der Inhalte den Überblick über das Thema. Im Lehrplan von Sachsen- Anhalt ist dieser in der Einführungsstufe Klasse 10 vorgesehen. Der Lernzirkel greift vorhandene Kenntnisse über Falten- und Bruchtektonik auf. Auch Reliefformen als Ergebnis exogener Prozesse sind in vielfältiger Weise schon im Unterricht der vergangenen Jahre aufgetaucht. Die Stationen bieten die Möglichkeit, das im Unterricht behandelte Thema zu festigen, aber auch in Grobform neu zu erschließen. Besonderer Augenmerk wurde auf die Vermittlung eines Gerüsts an Grundlagenwissen gelegt, über das sich die Schüler mittels verschiedener Methoden im Zusammenfassen und Strukturieren von Inhalten üben können.

Methodik

Konzeptionelle Merkmale des offenen Unterrichts wie individuelles, selbstständiges und kooperatives Lernen sind bei der Arbeit mit Lernzirkeln gegeben und lassen sich problemlos in herkömmliche Unterrichtsabläufe integrieren. Der hier vorgestellte Lernzirkel mit vier Stationen kann in 90 Minuten durchlaufen werden und ist als klassische Form konzipiert (siehe van der Gieth 1999). In dieser Form der „gelenkten Freiarbeit“ ist kommunikative Zusammenarbeit erwünscht, es besteht die Möglichkeit der Binnendifferenzierung und Selbstkontrolle durch die Schüler. Die Regeln für Gruppenarbeit sollten bekannt sein und beachtet werden.

Die Stationen:

Die (eventuell vergrößerten) Karten zum Gesteinskreislauf liegen ausgeschnitten bereit, Gesteinsbrocken aus der Sammlung wie Sandstein, Kalkstein, Granit, Basalt sollen zugeordnet werden. Wurde der Kreislauf noch nicht behandelt, kann eine Vorlage aus dem Lehrbuch genutzt werden. Die Anordnung der Karten muss diskutiert werden, bei der Zuordnung der Gesteine hilft M2. Die Ergebnissicherung per Digicam ist vielleicht etwas ungewöhnlich, motiviert die Schüler aber zusätzlich. Das Foto kann dann per E-mail weitergegeben und für den Hefter ausgedruckt werden. Station Mittelgebirge: Mit Hilfe der geologischen Tabelle soll das Zusammenspiel endogener und exogener Prozesse sowie die zeitlichen Abläufe der Gebirgsbildung nachvollzogen werden. Die Aufgabe, aus einem Text eine Skizzenabfolge anzufertigen, ist für viele Schüler nicht einfach. Sie kennen aber Profilskizzen dieser Art aus Lehrbüchern und meist ist in jeder Gruppe einer, der ganz gut zeichnen kann, so dass man das Ergebnis dann für die anderen kopieren kann. Die im Text dargestellten Prozesse kann man in sechs Phasenbildern darstellen, diese könnten wie die geologische

Tabelle von unten nach oben angeordnet werden. Bei der Station Exogene Kräfte werden die gängigsten Oberflächenformen nach ihrer Prägung durch exogene Kräfte zugeordnet. Sollten nicht alle Begriffe bekannt sein, kann man die Abbildungen schon beschriften. Das Material sollte als Arbeitsblatt pro Schüler kopiert werden. Eine ausgefüllte Tabelle liegt zum Vergleich beim Lehrer vor, so dass vor Stationswechsel die Richtigkeit der Ergebnisse überprüft werden kann. Die Station Verwitterung ist als Neuerarbeitung gedacht und kann einen guten Übergang zur nachfolgenden Bodenkunde bilden. Mit der Mind Map üben die Schüler neben der inhaltlichen Auseinandersetzung mit dem Thema das Erkennen von Textstrukturen. Die Mind Map kann in den 20 Minuten komplett abgeschrieben werden, da die vorgegebene Grobstruktur schon am Text orientiert ist. Wem das zu einfach ist, der kann für Mind Map- geübte Schüler die Vorlage auch weglassen. Auch hier gibt es ein fertiges Exemplar für die Selbstkontrolle.

Quellen:

- Dr. Ernst Neef* (Hrsg): Das Gesicht der Erde. Brockhaus Nachschlagewerk physische Geographie. Leipzig 1978
Jochen Helms: Die Botschaft der Steine. Verlag Neues Leben Berlin 1985
D. Henningsen und G. Katzung: Einführung in die Geologie Deutschlands. Spektrum Verlag Berlin 2002
Bauer, J.: Physische Geographie kompakt. Spektrum Verlag Berlin 2002
Lexikon der Geowissenschaften in sechs Bänden, Band 1: A bis Edi. Berlin 2000
H.-J. van der Gieth: Lernzirkel. Die neue Form des Unterrichts. Kempen 1999