

TonLeiter ABC

biochemische Erzprospektion – (geol.) gezielte Suche (Prospektion) nach Erzen mit Hilfe biochemischer Indikatoren. Pflanzen nehmen über ihre Wurzeln zusammen mit Wasser diverse chemische Elemente auf. In Pflanzenteilen (Blätter, Wurzeln etc.) können so Elemente angereichert werden; zusätzlich kann angereicherter Humus entstehen. Pflanzen, die oberhalb von Lagerstätten gewachsen sind, zeigen deutliche Erhöhung an entsprechenden Elementen und können so Indikator für Erzanreicherungen sein. Weiterhin wachsen einige Pflanzen bevorzugt auf Böden mit charakteristischen Metallgehalten. Beispielsweise ist das Galmei-Veilchen (*Viola calaminaria*) Indikator für zinkreiche Böden.

biochemische Verwitterung – (geol.) neben rein mechanischem Angriff auf die Gesteine vermögen auch Organismen chemische Wirkungen einzusetzen wie die 'ätzende' Wirkung von Pflanzenwurzeln oder auch tierischer Organismen. Es können die verschiedensten Umbildungen und Ausfällungen erfolgen. Solche Wirkungen können auch nach dem Absterben der Organismen eintreten, z. B. durch die Einwirkung der Humussäuren im Boden.

Bioerosion – (geol.) (griech. bios=Leben und lat. erodere=abtragen), der Begriff Bioerosion wurde von Neumann (1966) für den Abbau harter Substrate durch Organismen geprägt. Zunächst auf Kalkgesteine beschränkt, wird er heute für die biogene Zerstörung mineralischer und organischer Skelette aller Organismengruppen sowie technischer Bauwerke gebraucht. Im Einflussbereich von Wellen und Salzwasser, insbesondere an Karbonatgesteinsküsten warmer Meere (dann auch Bioabrasion oder Biorosion genannt), steht Bioerosion häufig in engem räumlichen Zusammenhang mit Biokonstruktion. Neben der Abtragung durch physikalische und chemische Faktoren spielt der biologische Substratabbau eine grosse Rolle wie z. B. durch bohrende Organismen. Diese Prozesse sind geologisch relevant: Hohlräume werden gebildet, die das Substrat schwächen und dadurch auch für physikalische Erosion anfälliger machen; erhebliche Mengen feinkörniger Sedimente fallen als „Bohrmehl“ an; Kalkgesteinsküsten werden in ihrer Geomorphologie entscheidend von Mikrobohrern geprägt. Kalkige Substrate werden zersetzt und so dem Kohlenstoffzyklus wieder zugeführt: Bohrschwämme entfernen 0,2-3 kg pro Jahr pro Quadratmeter, raspelnde Fische etwa 2 kg, bohrende Seeigel 0,5-4 kg und raspelnde Seeigel sogar 4-10 kg Kalk pro Jahr pro Quadratmeter. Holzbohrende Organismen hatten vor der Entwicklung spezieller Gift-Anstriche eine große wirtschaftliche Bedeutung, indem sie Hafenanlagen und Schiffe schädigten (die spanische Armada hat bei ihrem Angriff auf England im Jahre 1588 fast alle Schiffe durch anhaftende Bohrmuscheln verloren). Alle Bioerodierer erzeugen Spuren, die jeweils für sie charakteristisch sind. Der älteste Beleg für fossile Holzboh-

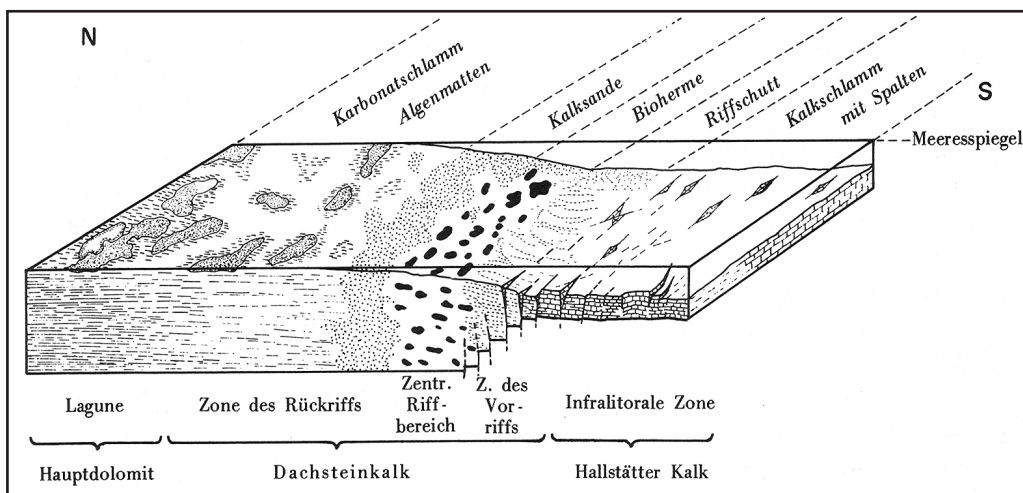
rer stammt aus dem Unterkarbon. In mineralischen Substraten bohrende Organismen sind ungleich vielfältiger. Die Form ihrer Spuren reicht von Röhren und Kugeln bis zu vernetzten Kammerkomplexen. Bohrröhren von Würmern sind vom Beginn des Kambriums an bekannt.

Biofazies – (geol.) ein auf die Gleichartigkeit des organischen Inhalts eines Sedimentgesteins abzielender Unterbegriff von Fazies. Er umfasst sowohl Körper- als auch Spurenfossilien. Neben dem rein beschreibenden Charakter wird der Begriff auch zur Charakterisierung eines Lebensraumes und damit zur (paläo-)ökologischen Inter-

satzgebiete der Biogeographie sind die Raumbewertung im Rahmen der angewandten Landschaftsökologie und innerhalb verschiedener Planungsbereiche im Umweltschutz..

Biokeramik – (keram.) Gruppe keramischer Werkstoffe, die als Implantate in der Kieferchirurgie, der Gelenkprothetik und der Herzchirurgie eingesetzt werden.

Biokonstruktion – (geol.) Festgesteinsbildungen an Küsten, die von Lebewesen, insbesondere Kalkalgen und Korallen, aufgebaut werden. Solche Kalkkrusten und Gesteinskörper können erhebliche Größe erreichen (Riffbildung).



pretation gebraucht. Faziesfossilien sind einzelne Arten, Gattungen oder Organismenassoziationen, die auf einen bestimmten Lebensraum beschränkt sind.

biogene Lagerstätten – (geol.) Lagerstätten, die durch die Tätigkeit von Organismen zustande gekommen sind. Hierzu gehören die fossilen Brennstoffe sowie ein Großteil der Phosphat- und Schwefellagerstätten.

Biogeochemie – eine Sparte der Geochemie, die sich mit den Einflüssen unterschiedlicher Prozesse des Lebens auf chemische Reaktionen und auf die Verteilung von chemischen Verbindungen und Elementen in der gesamten Geosphäre befasst. Die Biogeochemie untersucht das Verhalten von biochemischen Bestandteilen in der Geosphäre, um daraus Gesetzmäßigkeiten abzuleiten. Biogeochemische Methoden werden u.a. in der Prospektion auf mineralische Rohstoffe, im Abbau der Lagerstätten (z.B. Erdöl) und in vielen Bereichen des Umweltschutzes angewandt.

Biogeographie – interdisziplinäres Teilgebiet der Biologie und Geographie, das sich mit den Kennzeichen, Ursachen und Gesetzmäßigkeiten der räumlichen Verbreitung der Lebensgemeinschaften von Tieren und Pflanzen beschäftigt. Sie gliedert sich in die verschiedenen Arbeitsgebiete: Arealkunde, Vegetationskunde, Pflanzengeographie und Vegetationsgeschichte. Die moderne Biogeographie untersucht, wie die Verbreitung der Organismen, neben natürlichen Ursachen (z.B. eiszeitliche Landbrücken), auch durch den Menschen beeinflusst werden (Verschleppung, Artensterben). Praktische Ein-

Typischer Aufbau eines Küstenriffs: Hoher Göll, Berchtesgadener Alpen (aus: Gall, J.-C. Sedimentationsräume und Lebensbereiche der Erdgeschichte)

Biolaugung – (bergm.) Teilgebiet der Biohydrometallurgie (Metallgewinnung durch biologisch-nasschemische Prozesse). Mikrobieller Bergbau ist ein Prozess, bei welchem Mikroorganismen daran beteiligt sind, Schwermetalle aus ihren Erzen durch Umwandlung unlöslicher Erzminerale in wasserlöslichen Substanzen zu gewinnen.

biologische Tonaufbereitung – Aufbereitung von Tonen unter dem Einfluß von Mikroorganismen. Mit Bakterien geimpfter Ton erreicht sein Maximum an Plastizität viel früher (in Versuchen russischer Forscher nach 17 Tagen) als ein unbehandelter Ton (in 300 Tagen). Gefunden wurden *Bacillus extorquens*, *Aspergillus niger*, die Hefe *Lipomyces lipote* und andere organische Säuren produzierende Mikroorganismen, deren Ausscheidungsprodukte Kalium-, Eisen-, Aluminium- und Siliziumionen aus silikatischen Mineralien freisetzen (biologische Verwitterung) und so u.a. durch Verringerung der Partikelgröße die Bildsamkeit verbessern. Zitronensäure ist wirksamer als Essigsäure. Ascorbinsäure (Vitamin C) kann kurzfristig die Bildsamkeit verbessern; da sie jedoch von Bakterien abgebaut wird, eignet sich ihr Zusatz nicht für das Maukverfahren.

Biolithe – (geol.) petrographische Klassifikation (nach Potonié, 1905) bitumenhaltiger Sedimentgesteine, die aus Pflanzen- (phytogen) oder Tierresten (zoogen) gebildet worden sind. Es wird zwischen Kaustobiolithen und Akaustobiolithen unterschieden. Während die zuerst

TonLeiter ABC

Genannten überwiegend aus organischem Material bestehen (hierzu zählen Torfe, Kohlen, Faulschlamm-sedimente wie Sappropel-Kohlen und Bernstein) und brennbar sind, enthalten die Akaustobiolithen vermehrt anorganische Bestandteile. Hierzu zählen Seekreide, Riffkalke, Weißeisenerze, Seeerze, Kieselgur, Schlickgesteine). Sie sind nicht brennbar.

Biomorpha – (geol.) nicht fragmentierte, mehr oder weniger vollständig überlieferte Hartteile von Organismen (z.B. doppelklappige Muschelschalen, Korallenstöcke).

Biosphäre – derjenige Teil der Biogeosphäre, der von lebenden Organismen bewohnt wird. Sie umfasst in der Tiefe Höhlensysteme, den obersten Teil der festen Erdkruste, der von Pflanzenwurzeln durchzogen und von Mikroorganismen und Tieren bewohnt wird, den bodennahen Luftraum bis zu den Wipfeln der Bäume, den unteren Teil der Atmosphäre, der als Flugraum von Tieren oder Ausbreitungsstadien verschiedener durch Wind verfrachteter Organismen genutzt wird sowie der Gewässer in ihrer gesamten Ausdehnung bis in die Meerestiefen.

Biostasie – (geol.) Zustand mit stabilen Umweltbedingungen, bei dem weder klimatische Veränderungen noch tektonische Bewegungen auftreten. Dadurch wird chemische Verwitterung und Bodenbildung unter ausgeglichenem Relief begünstigt und CaCO_3 im Meerwasser angereichert. Daraus resultiert nach Erhart (1956) eine maximale Entwicklung von Organismen. Wird das Gleichgewicht gestört, so dass selbst widerstandsfähige Produkte wie Quarz, Kaolin, Aluminium- und Eisenhydroxide verstärkt abgeführt werden, wird die als Rhexistasie bezeichnet.

Biostratigraphie – (geol.) Teilgebiet der Stratigraphie, das sich mit der zeitlichen Einstufung von Schichtfolgen auf der Basis ihrer Fossilführung beschäftigt. Grundlage ist die erstmals um 1800 von William Smith erkannte Tatsache, dass bestimmte Fossilien in stets gleicher, typischer Folge innerhalb verschiedener Profile auftreten. Schichten, die gleiche Arten dieser als „Leitfossilien“ bezeichneten Organismen führen, sind demnach gleich alt. Die Genauigkeit der biostratigraphischen Einstufung hängt maßgeblich von der Lebensdauer der zugrundeliegenden Arten ab. Entsprechend stellen möglichst kurzlebige Arten die besten Leitfossilien dar. Ebenso wichtig sind eine weite räumliche Verbreitung und ein zahlenmäßig häufiges Auftreten. Grundeinheit der Biostratigraphie ist die Zone, die über die Lebensdauer einer oder mehrerer zeitgleich auftretender Arten definiert sein kann. Über den reinen Vergleich der Gesteinsabfolge (Lithostratigraphie) hinaus wird es mit Hilfe der Biostratigraphie möglich, zeitliche Beziehungen auch zwischen lithologisch sehr unterschiedlichen Gesteinsabfolgen herzustellen. Im Gegensatz zu chronographischen Datierungsmethoden wie z.B. der Radiometrie, ist die biostratigraphische Zeiteinstufung eine rein relative, da keine absoluten Alterswerte gewonnen werden.

Biostratonomie – (geol.) beschreibt die im Lauf der Fossilisation zwischen Tod und endgültiger Einbettung ablaufenden

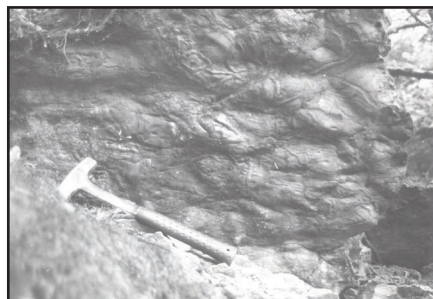
Prozesse. Die Geschichte eines Organismenrestes hängt zum einen von seiner anatomischen Beschaffenheit (Existenz und Material von Skeletten) zum anderen von den Umweltbedingungen ab.

Biotit – (geol.) (nach dem Mineralogen J.B. Biot) dunkles Mineral der Glimmergruppe, sehr gut spaltbar. Chemische Formel: $\text{K}(\text{Mg}, \text{Fe}^{2+}, \text{Mn})_3 \cdot [(\text{OH}, \text{F})_2] (\text{Al}, \text{Fe}^{3+}) \text{Si}_3 \text{O}_{10}$; monoklines Kristallsystem. Wichtiger Bestandteil von Tiefengesteinen wie Granit und Diorit, Vulkaniten und metamorphen Gesteinen wie Gneise. Als Verwitterungsrest in Westerwälder Tongruben zu finden.

Biotitzone – (geol.) auch als Barrow-Zone bezeichnet. Biotit tritt als neugebildetes Indexmineral in einer bestimmten Abfolge typischer Minerale in metamorphen (durch Druck und Temperatur umgewandelte) Gesteinen auf. Benannt nach dem schottischen Geologen G. Barrow, der 1893 in den rumpian Highlands in Schottland folgende Mineralzonen nach ihrem zunehmenden Metamorphosegrad kartierte: Chlorit-, Biotit-, Almandin-, Staurolith-, Disthen- und Sillimanitzone.

Biot-Savartsches Gesetz – (phys.) nach J.B. Biot (1772-1862) (Namensgeber für das Glimmermineral Biotit) und F. Savart (1791-1841), bezieht sich auf den Zusammenhang zwischen Stromstärke und Magnetfeld.

Bioturbation – (geol.) Wühltextur, die häufig in Sedimentgesteinen beobachtet wird, verursacht durch die Tätigkeit Sedi-ment fressender Tiere, vor allem durch Würmer verursacht. Durchmischung des noch lockeren Sedimentes kann die vorhandene Lagerung (Schichtung) verändern oder gänzlich verwischen. Häufig erkennt man unregelmäßig verlaufende, manchmal sich kreuzende Grabbauten mit runden Querschnitten.



Typische Wühlspuren an der Schichtunterseite, Unter-Ems-Schichten, Brexbachtal im Grenzhäuser Wald bei Höhr-Grenzhäusern

BIPM – Bureau Internationale des Poids et Mesures, in Paris ansässiges Institut zur weltweiten Koordinierung der Atomzeit. Das BIPM übernahm 1988 die Aufgabe der Zeithaltung vom Bureau International de l'Heure.

Bireflektion – (min.) optischer Effekt in der Mineralogie ähnlich

dem Pleochroismus. Das Mineral wechselt seine Farbe während es unter polarisiertem, nicht gekreuztem Licht gedreht wird.

Birkenasche – (keram.) Eine Asche vom Dolomittyp, die als Zusatz für niedrigschmelzende Mattglasarten unter Zusatz von Kaolin und Quarz eingesetzt wird.



Tagebau Haumbach der Birkenfelder Feldspatwerke, um 1980

Birkenfelder Feldspatwerke – Bei Birkenfeld an der Nahe (Landkreis Birkenfeld, Rheinl.-Pfalz) tritt ein paläozoischer (Rotliegend) Rhyolith, ein alkalireiches magmatisches Gestein auf, das für keramische Zwecke verwendbaren Feldspat enthält, der als Flussmittel besonders für die Herstellung von Steinzeugfliesen eingesetzt wurde.

Dieser Rohstoff wurde im Bereich Nohfelden-Ellweiler bereits um 1760 abgebaut. 1886 wurde die Grube „In der Haumbach“ erstmals bei dem Katasteramt Birkenfeld aufgeführt. Seit dem wurde der als Birkenfelder Feldspat bekannte Rohstoff, zunächst in reiner Handarbeit, ab 1905 auch mechanisiert, gewonnen. In diesem Jahr gründete Karl Schmeyer III aus Nohfelden die Birkenfelder Feldspatwerke AG. Aufgrund finanzieller Probleme musste der gesamte Betrieb mit Grundbesitz an Paul W. Grell (Besitzer des ‚Hansa-Theaters‘) aus Hamburg verkauft werden. Die Leitung übertrug dieser seinem Schwiegersohn Alfred Vollmer, der das Geschäft 1918 dann selber übernahm. Kurze Zeit später kam es zu dem Zusammenschluss zwischen A. Volmer mit einer anderen, von K. Schmeyer zu dieser Zeit betriebenen Grube in Buchwald, unter dem Namen ‚Birkenfelder Feldspatwerke Schmeyer & Vollmer GmbH, Ellweiler‘. Der Abbau des Gesteins und die angeschlossene Aufbereitung wurden nach mehreren Übernahmen durch andere Firmen in jüngster Vergangenheit zum Jahresende 2009 eingestellt.



Anzeige 1940, Berichte der DKG