

Zeitschrift: Begleithefte zu Sonderausstellungen des Naturmuseums Olten

Herausgeber: Naturmuseum Olten

Band: 1 (1982)

Artikel: "Leben aus der Vorzeit" : Begleitender Text zu einer Ausstellung über Stachelhäuter

Autor: [s.n.]

Kapitel: Fossil-Lagerstätten

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1044687>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 07.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Fossil-Lagerstätten

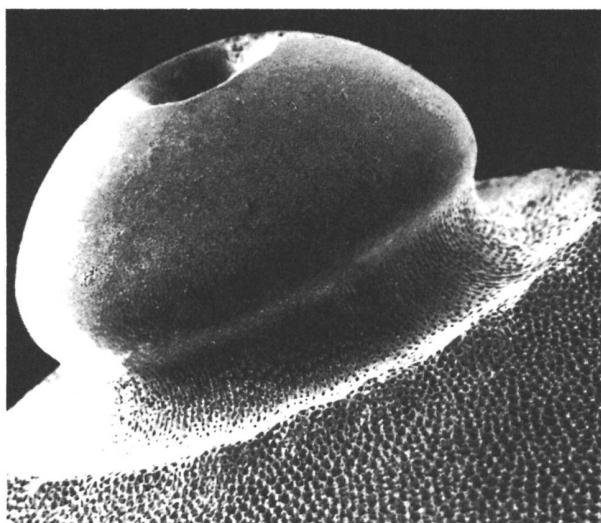
Fossil-Lagerstätten nennt man Gesteinskörper, die ungewöhnlich viele oder ungewöhnlich gut erhaltene Fossilien führen.

Man unterscheidet drei Typen:

ALLOCHTHONE LAGERSTAETTE

Definition: Die Rückstände verschiedener Tiergemeinschaften wurden von weither eingeschwemmt, d.h. der Einbettungsplatz hat nichts mehr mit ihrem früheren Lebensort gemeinsam.

Unter normalen Umständen zerfallen Echinodermen schon wenige Stunden nach ihrem Tod, da ihre Stacheln und Skelettelemente nur durch feine Muskeln zusammengehalten werden. Das organische Material wird von Aasfressern auseinandergerissen und verspielen. Innert kürzester Frist sind nur noch Skelettelemente zu sehen, die allmählich mit der Strömung weggespült werden.



Die Aufnahme zeigt die Oberfläche eines Warzenkegels bei 60-facher Vergrösserung.



Die Aufnahme zeigt die Oberfläche eines Seeigelgehäuses bei 600-facher Vergrösserung

Das Kalkskelett aller Echinodermen zeigt eine typische Siebstruktur. Diese Löcher ermöglichen es den Wassermolekülen, an einer grossen Oberfläche ein Skelettelement "anzupacken", um es dann über weite Distanzen zu transportieren.

Fossillagerstätten sind für das Verständnis der Erdgeschichte und speziell für die Entwicklungsgeschichte des Lebens von grösster Bedeutung. In diesen Gesteinskörpern sind die Dokumente des einstigen Lebens begraben und konserviert.

Aus dem einbettenden Gestein lassen sich häufig Schlüsse auf die Einbettungsvorgänge ziehen, d.h. sie dokumentieren die Naturkräfte (Agenten), die zu der betreffend Fossillagerstätte führten.

Die paraautochthonen und autochthonen Lagerstätten widerspiegeln sogar den weitern, resp. engern Lebensraum, in dem sich die gefundenen Fossilien einst wohlfühlten.

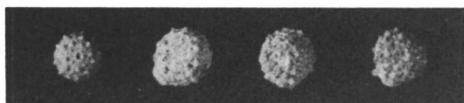
ZUR ALLOCHTHONEN LAGERSTAETTE

Wie bereits auf der Tafel beschrieben, können die Skelettelemente der Echinodermen (meistens sind es nur kleinste Bruchstücke) über sehr weite Distanzen transportiert werden. So werden über grosse Gebiete hinweg ganze Schichtpakete durch die feinen Kalkfragmente aufgebaut. Im Verlaufe der Gesteinswerdung (Diagenese) bildet sich aus dem feinen Kalksand ein sehr hartes Gestein, das nach der Gebirgsbildung im Gelände als morphologische Kante (Geländerippe) gut sichtbar ist.

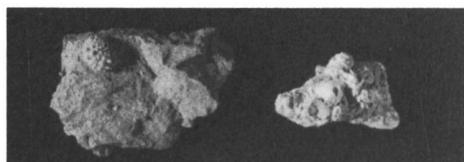
Vor noch nicht allzulanger Zeit wurden solche Echinodermenkalke (z.B. Dalle nacré) aus dem Schweizer Jura für den Bau von Oefen und Cheminées abgebaut.

PARAAUTOCHTHONE LAGERSTAETTEN

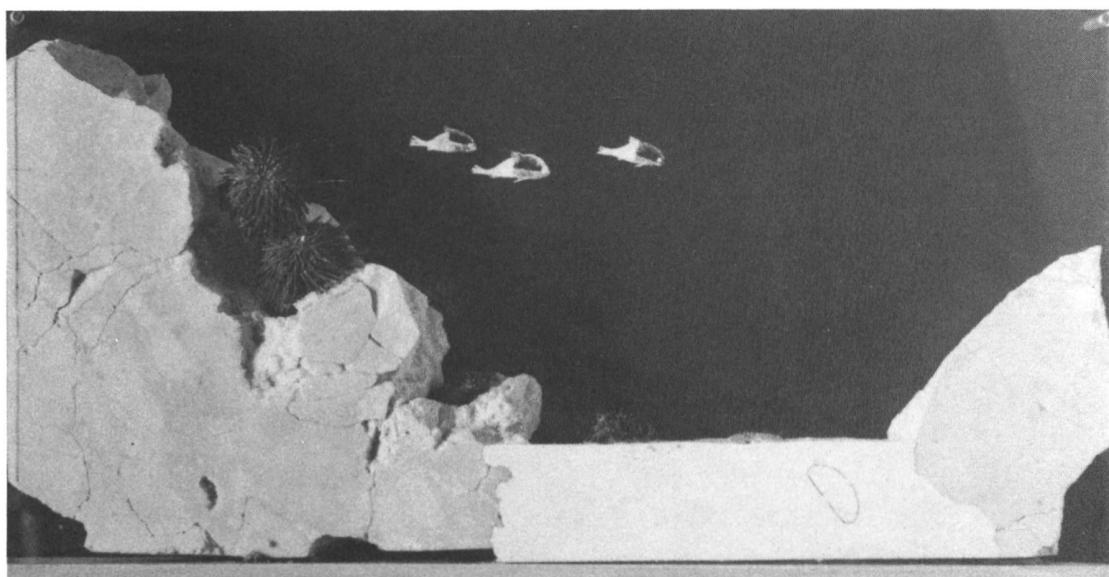
Definition: Die fossilen Rückstände einer Tiergemeinschaft wurden in der Nähe ihres angestammten Lebensortes gefunden.



Verschiedene Erhaltungszustände von Seeigeln aus paraautochthoner bis allochthoner Lagerung.

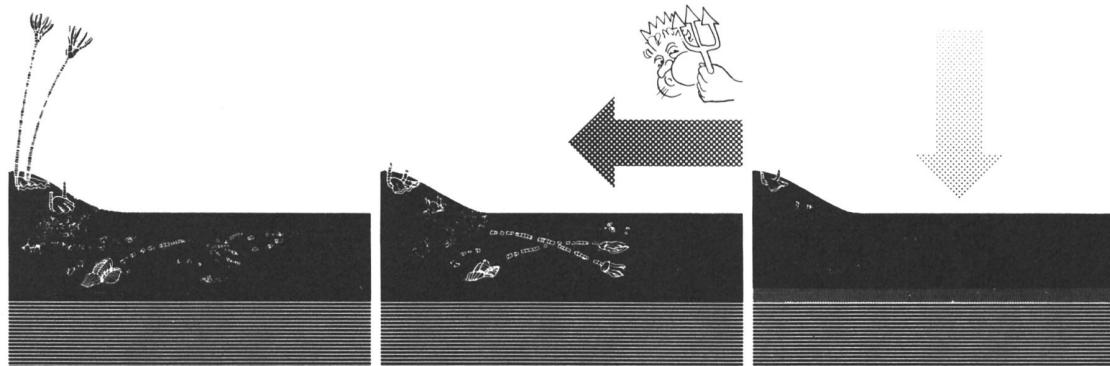


Der Erhaltungszustand hängt nicht nur von der Distanz Lebensort - Einbettungsort ab. Das einbettende Sediment ist genauso bedeutend.



Mit Schlamm gefüllte Vertiefungen zwischen Korallenstöcken bilden für Seeigel richtige Fallen. Einmal in dieses weiche Sediment geraten, können sie sich nur noch schwer daraus befreien. Ihre sonst so nützlichen Stacheln werden ihnen zum Verhängnis. Wie Widerhaken geraten sie mit jeder Bewegung tiefer in den Schlamm. Der Schlamm wiederum ist ein ausgezeichnetes Konservierungsmaterial. Die Seeigelgehäuse bleiben in ihm über Millionen von Jahren perfekt erhalten. Deshalb findet man die meisten und schönsten Exemplare, die in unseren ehemaligen Korallenbiotopen lebten, in solchen fossilen Schlammtaschen.

Eine weitere Möglichkeit paraautochthoner Lagerung soll am Beispiel einer *Encriinus*-Lagerstätte aus dem deutschen Muschelkalk gezeigt werden.



Um die Strömung mit ihrem Nahrungsangebot möglichst optimal ausnutzen zu können, gruppieren sich die Seelilien um den höchsten Punkt einer Erhebung.

Bei ungünstiger, heftiger Strömung (z.B. Sturm) enthält das Wasser einen hohen Anteil an Schlamm. Dieser Schlamm kann zur Lahmlegung der Wassergefäß-Systeme der Seelilien führen. Sie sterben ab und kommen an den Fuss der Erhöhung zu liegen.

Der sich absetzende (sedimentierende) Tonschlamm verschüttet und konserviert die Crinoiden.

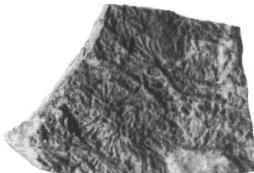


Gut erhaltene Krone einer *Encriinus* sp.

AUTOCHTHONE LAGERSTAETTEN

Definition: Die Rückstände einer Lebensgemeinschaft wurden an ihrem Lebensort zugeschüttet und versteinert. Die Lagerstätte ist mit dem Lebensort identisch.

Meistens waren es für die betroffenen Tiergemeinschaften katastrophale Ereignisse, die sie an ihrem Lebensort absterben liessen oder zugeschütteten. Aus solchen Fossil-Lagerstätten stammen häufig die schönsten und interessantesten Echinodermen. Bei diesen autochthonen Lagerstätten wird aber auch deutlich, wie stark die verschiedenen wissenschaftlichen Interpretationen auseinandergehen können, obwohl ausnehmend viel Datenmaterial zur Verfügung steht.



Chariocrinus-Population

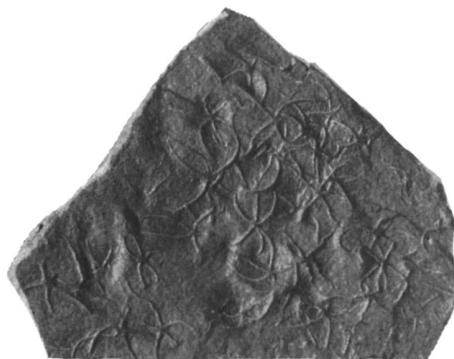
Man nimmt an, dass eine Wassertrübung ihre Wassergefäß-Systeme blockierte und so die ganze Population innerhalb kürzester Zeit vernichtete.



Paracamatula-Population und Isocrinus sp.

Im Gegensatz zu der "Wassertrübungstheorie", die in der Literatur als Grund für das Absterben dieser Haarsternkolonie angegeben wird, neigen wir eher zu folgender Annahme:

Diese Tiergemeinschaft lebte zwischen untermeerischen Dünen. Während einer absolut strömungsfreien Epoche wurden die bodennahen Gewässer immer sauerstoffärmer. Die Tiergemeinschaft starb langsam ab.



Ophiomusium-Population

Die rekonstruierte Geschichte der autochthonen Fossil-Lagerstätte Weissenstein ist auf den letzten vier Tafeln dargestellt.



Demaster sp. und Polydiadema sp.

Um die Ursachen festzustellen, die zur Verschüttung der Echinodermen in Schinznach geführt haben, müssen noch genaue Untersuchungen am umgebenden Gestein gemacht werden.

Zu Paracoma-tula-Population

Beim Exponat auf der Tafel haben wir vermerkt: "Im Gegensatz zur Wassertrübungstheorie ... neigen wir eher zu folgender Annahme."

Anhand unserer Beobachtungen möchten wir aufzeigen, dass die Theorien, welche in den Lehrbüchern häufig als Tatsachen dargestellt werden, nicht immer die einzige möglichen sind.

Ueblicherweise wird das Absterben von Seelilien mit der sogenannten Wassertrübungstheorie begründet, das heisst durch eine stärkere Wasserbewegung wird Schlamm aufgewirbelt, die feinen Schlammpartikelchen verstopfen das Wassergefäßsystem, die Seelilien (hier Haarsterne) sterben ab.

Um diese Theorie zu erhärten, müsste man jedoch folgende Beobachtungen anstellen:

- Strömungsausrichtung der Tiere.
- Mergelhorizont (infolge abgesetztem Trübungsschlamm) zwischen den ersten Seeliliengenerationen.
- Zahlreiche zerbrochene und aufgefächerte Kronen.

Was beobachten wir tatsächlich?

- Die Haarsterne sowie die gestielten Seelilien liegen kreuz und quer durcheinander im Gestein.
- Keine Mergellage zwischen den einzelnen Generationen. Der Mergel ist lediglich zwischen den Lücken der einzelnen Seelilien eingefüllt.
- Man beobachtet fast ausschliesslich gut erhaltene Kronen mit Zirren und Pinnulae.
- Die Zirren der Haarsterne sind an die Arme angelegt.

Diese Beobachtungen deuten eher auf ein Absterben während einer absolut strömungsfreien Zeit hin. Der Grund für das Absterben der Tiere muss demzufolge ein anderer sein als eine Wassertrübung.

Heute beobachtet man ähnliche Tiergemeinschaften u.a. auf sandigen, mit Algen mehr oder weniger gefestigten Meeresböden in seichtem Gewässer. Findet während längerer Zeit keine Wasserbewegung statt, wird der gesamte Sauerstoff im umgebenden Wasser aufgebraucht. Für die Haarsterne entsteht so ein tödliches Milieu, welches sie langsam absterben lässt.

Vielleicht lebten diese Haarsterngemeinschaften auf dem Grunde von Gezeitentümpeln, wie sie heute am Great Barrier Riff vor Australien beobachtet werden. Das zeitweise Austrocknen eines solchen Tümpels würde für die Lebensgemeinschaften den sicheren Tod bedeuten.