

Zeitschrift: Schweizer Schule
Band: 20 (1934)
Heft: 22

Artikel: Das Skelett des Menschen
Autor: Weber, Hans
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-540652>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 15.10.2024

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

ten von den Dingen und andern Personen. — Beispiele!

Auf Bildern von G. Segantini und E. Burnand betrachten wir Frauen und Männer, die trotz harter Arbeit froh in die Welt hineinschauen, so froh, wie der klare Himmel über ihnen. Dass sie in ihrem Innern zufrieden sind, steht auf

ihren Gesichtern geschrieben. Sie sind glücklich, da sie doch ihr eigenes Gütlein und ihre eigenen Tiere besitzen. Die harte Arbeit beugt ihnen allen wohl den Nacken, ihre Seelen aber bleiben ungeknickt und spannkraftig. Es sind Helden und Heldinnen des Alltags.

Wil.

F. Möslin.

Das Skelett des Menschen

Der Schüler der Sekundarschulstufe bringt allem, was lebt, ein gesteigertes Interesse entgegen, während ihn toter Wortunterricht unbeteiligt und kalt lässt. Zu Beginn der Betrachtung des menschlichen Körperbaues wird nach allgemeiner Uebung das Knochengüst behandelt. Dabei wird das von Natur aus grosse Interesse der Kinder am eigenen Körper sehr oft schon in den ersten Stunden vernachlässigt und zu sehr von toten Knochen geredet, deren Namenwissen keine entscheidenden Bildungswerte aufweist. Man kann jedoch statt der rein morphologischen Betrachtung die physiologische in den Vordergrund stellen und das tote Skelett gleichsam in der Vorstellung der Schüler zu neuem Leben erwecken. Dadurch werden Einsichten vermittelt, die sonst nur dem Fachmann zugänglich sind, und wenn der Mensch in das Naturganze hineingestellt wird, Ueberlegungen angeregt, die über die Grenzen des Naturkundeunterrichts hinausweisen. — Ich möchte im Folgenden diese Behauptungen an einer Lektionsskizze beweisen.

Zunächst erarbeiten wir mit wenig Fragen die allgemeine Uebersicht. Die Hauptachse des Körpers, die Wirbelsäule trägt am obern und untern Ende je einen Knochengürtel, an welchem die Gliedmassen eingelenkt sind: Schultergürtel und Beckengürtel. Die Knochenhöhle des Schädels und seine Anhänge krönen das Ganze. Wozu dient dieser knöcherner Aufbau? Mit wenig Mühe werden die Aufgaben des Skeletts gefunden: Stütze, Bewegung, Schutz!

1. S t ü t z e : Knochenlose Tiere, oder wie der Fachausdruck lautet, die Wirbellosen,

entbehren der inneren Stütze, sie sind deshalb weich (Weichtiere) oder gepanzert (Gliedertiere) und mit einem verschalenden Gerüst umgeben, wie Betonmauern im Bau. Die Schüler finden, dass Lebewesen, die grosse Körperformen aufweisen, eine innere Stütze haben müssen. Im Wasser können skelettlose Tiere eine bedeutendere Grösse erreichen, als solche, die das Land bewohnen. Haben sich aber Tierformen mit Knochengüst ans Wasserleben gewöhnt, dann erhalten sie riesenhafte Körper. Der Grönlandwal wird 20 Meter lang und oft 150,000 Kilogramm schwer, ein Gewicht von 2300 erwachsenen Menschen.

An Land verbracht, sinkt die Fettmasse trotz mächtigen Knochen zusammen. Das Wasser trägt einen Teil des Gewichts, eben so viel, wie der Körper Wasser verdrängt. Umgekehrt wird der Kleinheit der Wirbeltiere eine untere Grenze gesetzt, die von Tieren ohne Innenskelett, weit überschritten wird. Die Schüler finden aus dem Tierleben der Heimat genügend Beispiele, die hier nicht angeführt werden müssen. Erwähnt sei bloss, dass Urtiere mit echtem Innenskelett aus Kalk oder Kiesel natürlich die kleinsten derartigen Lebewesen sind, doch entbehrt ihr Gerippe vollständig der Beweglichkeit. Auch stark gestützte, riesenhafte Lebewesen, die Bäume, besitzen keine Bewegung mehr. Sie müssen die Nahrung an ihrem Standort finden, was um so eher möglich ist, als sie Mineralien und Gase dazu benutzen können. Tiere und Menschen, die ihre Nahrung aufsuchen müssen, benötigen die Beweglichkeit der Stützen.

2. *B e w e g u n g* : Die Beweglichkeit der Teile untereinander wird durch Gelenke verursacht. Man weist auf den Gegensatz zwischen wahren und falschen Gelenken hin und zeigt die starre Verbindung der Knochennähte. Viele Gelenke vermitteln grosse Beweglichkeit. Ein Schüler findet, man sage von einem beweglichen, flinken Menschen, er ist „gelenkig“. Das beweglichste Tier ist aber gerade nicht ein Wirbeltier, denn jede Starrheit, und sei sie noch so kurz bemessen, macht einen bestimmten Körperteil unbeweglich. Auch Gliedertiere, deren Aussenskelett, besonders bei den Insekten, den Bewegungen etwas Automatenhaftes, für den Menschen unheimlich oder lächerlich, erteilt, sind nicht am wenigsten. Man weist auf die Beweglichkeit der Zunge hin, und die Schüler finden, dass Würmer weitaus am beweglichsten sind. Die Beweglichkeit des Körpers in seiner Umwelt hängt ab von der Güte der Gliedmassen. Der Mensch, dessen aufrechter Gang in dieser Form einzig dasteht, weist sich nach den Resultaten der Sportgewaltigen gut aus. Man wird bei dieser Gelegenheit, wenn möglich, Wandtafelskizzen von einem Skelett des Menschen im Schema, von einem Menschenaffen und einem Vierfüsser, eventuell von einem Vogel, anfertigen und dabei das Einzigartige des menschlichen Ganges, der den Armen volle Freiheit gewährt, herausstellen. Alle Tiere benötigen die vorderen Gliedmassen auch zur Fortbewegung, sei es zum Klettern, Laufen, Springen, Schwimmen oder Fliegen. Man kann auch die Affenhand mit der Menschenhand vergleichen, deren Daumen nicht so kurz ist, wie der Affendaumen. Pflanzenfresser sind beweglich, um den Verfolgern, den Raubtieren zu entgehen; sie treten nicht mit der ganzen Sohle auf. Die Pferde z. B. stehen nur auf der Mittelzehe respektive Mittelfinger. So sind sie in ständiger Fluchtbereitschaft, wie ein Schnellläufer beim Start.

3. *S c h u t z*. Die grosse Knochenhöhle, der Gehirnschädel und der Brustkorb vor

allem, dienen aber auch dem Schutz der weichen Organe. Vollkommenen Schutz bieten nur starrgefügte Knochenplatten. Die Schüler finden, dass das bestgeschützte Wirbeltier einen starren Brust- und Rückenschild aufweist. Die Schildkröten verlieren aber an Wendigkeit sehr viel, sie müssen sich auf den Rückzug empfindlicher Körperteile unter den schützenden Panzer verlassen. Der Schlangenkörper als Gegensatz dazu hat eine grosse Beweglichkeit, da auf der ganzen Länge der Wirbelsäule keine starren Partien zu finden sind. Zwei Wandtafelskizzen von den Skeletten der beiden Tiere, oder noch besser ihre echten Skelette, zeigen in sehr klarer Weise den Widerspruch zwischen Schutz und Bewegung.

Sind diese Dinge den Schülern klar geworden, dann wird mit Freude das menschliche Skelett nach den einzelnen Aufgaben abgesehen. So zerfällt die Wirbelsäule in eine stark bewegliche Halsregion, die aber wenig Schutz bietet, eine fast unbewegliche Brustregion, die mit den Rippen den schützenden Brustkorb bildet, eine ungeschützte, aber bewegliche Lendenregion und endlich in die völlig starre, aber gut schützende und stützende Kreuzregion. Der Schädel, der vollkommenen Schutz bieten muss, hat nur am Gesichtschädel einen beweglichen Knochen, den Unterkiefer.

Es ist sehr reizvoll, die Betrachtung auf die einzelnen Wirbeltierklassen auszudehnen, besonders, wenn die Zoologie nicht streng gesondert im Lehrplan verlangt wird. Es sollte diese an der Volksschule auch nicht von der Anthropologie abgesondert werden, da das Wesen der Tiere am besten vom Menschen aus erfasst werden kann. Man braucht dabei nicht zu befürchten, der Mensch werde nun in die gleiche Ebene mit den Tieren gestellt, wenn immer wieder auf sein überlegenes Seelenleben und dessen materielle Auswirkungen auf den Körperbau, wie aufrechten Gang, grossen Schädelinhalt und Ausbildung der Hand verwiesen wird.

Kriens.

Hans Weber.