

MUSEUMS RALLYE

im



**Arbeiten mit wissenschaftlichen Texten und
textbezogene Aufgaben**

- Musterlösung -

**Thema:
Evolution, Analogie und Homologie**

Ein Projekt des P-Seminars Biologie des Caspar-Vischer Gymnasiums Kulmbach

Liebe Lehrkraft,

im Rahmen unseres P-Seminars Biologie haben wir eine textbezogene Rallye erstellt. Themen dieser Rallye sind speziell die Analogie und Homologie der Evolutionslehre.

Die Schüler und Schülerinnen sollen zuerst den Informationstext lesen. Dieser erklärt kurz und knapp die Grundlagen der beiden Themen. Danach können die Kinder/Jugendlichen in den ersten Stock des Urwelt-Museums gehen, hier sind zahlreiche Exponate ausgestellt, die zum Lösen der Aufgaben notwendig sind.

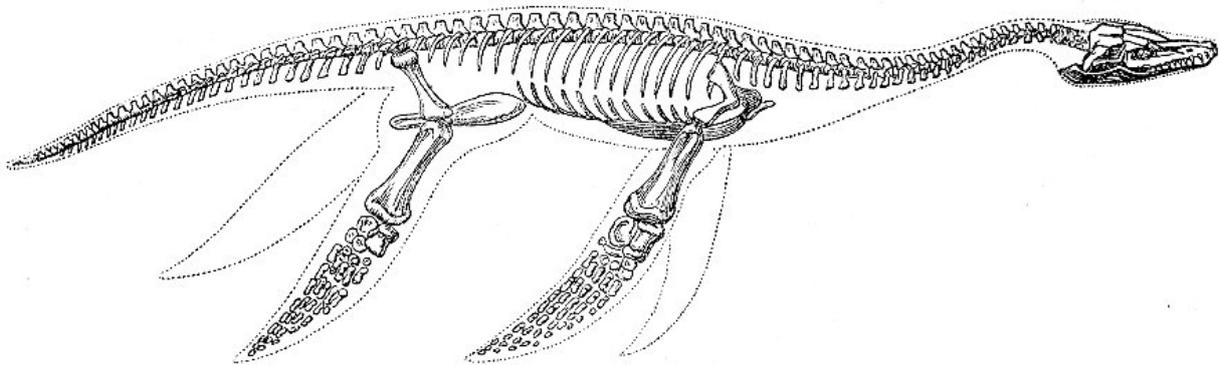
Mithilfe beider Quellen können die Aufgaben einfach gelöst werden. Im Anhang befindet sich eine Musterlösung, mit der die Kinder Ihre Ergebnisse vergleichen können.

Viel Spaß wünscht das gesamte P-Seminar Biologie!

Aufgaben zur Analogie: „Zurück ins Wasser“

1.1. Durch welche Merkmale im Körperbau sind die Plesiosaurier an das Leben im Wasser angepasst?

→ Zwar kann man beim Plesiosaurus noch eine Untergliederung in Ober- und Unterschenkel und die Fußwurzel und Zehen erkennen, jedoch ist aufgrund von fehlenden Gelenken kein Landgang möglich. Diese sogenannten Paddel nutzt der Plesiosaurus um im Wasser schnell voranzukommen.



Plesiosaurus. (Nach Owen.)

Keller, Dr. Conrad: Das Leben des Meeres. Chr. Herm. Tauchnitz, Leipzig, 1895

1.2. Zeichne die ideale Körperform, um sich im Wasser mit minimalem Energieaufwand zu bewegen.

→ Die ideale Körperform ist ein lang gestreckter, seitlich abgeflachter oder runder Körper, der zum Kopf- und Schwanzende hin etwas zugespitzt ist. Diese Art der Körperform heißt **stromlinienförmig** bzw. **spindelförmig**. Sie ist für die Fortbewegung im Wasser günstig, da dem Wasser wenig Widerstand entgegengesetzt wird. Wassertiere können deshalb ohne großen Kraftaufwand durch das Wasser gleiten.



1.3. Nenne ein Beispiel der Anpassung der Gliedmaßen zur Atmung im Wasser.

→ Der **Ichthyosaurier**. Da ihre Atemöffnungen nicht an der höchsten Stelle des Schädels lagen, würde dies bedeuten, dass sie immer zum Atemholen die Schnauze aus dem Wasser gestreckt haben müssten. Deshalb wird vermutet, dass die Atemlöcher durch Weichteilwülste verlängert wurden.

1.4. Wie kann der Wassersaurier Ichthyosaurier seine Jungtiere im Wasser gebären?

→ Der Wassersaurier kann seine Eier nicht an Land ablegen. Darum behalten sie die Eier im Körper, wo diese ausgebrütet werden, und bringen lebende Jungtiere zur Welt.

Aufgaben zur Homologie

2.1. Vergleiche die Knochen des Dorygnathus mit den Knochen einer menschlichen Hand.

→ Der Knochenbau von beiden ist sehr ähnlich. Die Gliedmaßen sehen zwar unterschiedlich aus, jedoch gibt es Übereinstimmungen. Die Vordergliedmaßen bestehen bei beiden stets aus einem Oberarmknochen, zwei Unterarmknochen, Handwurzel, Mittelhand und Fingern.

2.2. Folgere aus Aufgabe 2.1., ob eine gemeinsame Abstammung vorliegt und wende hierbei die Homologiekriterien an.

→ Abhängig von Wahl der Saurier. Vergleiche mit Aufgabe 2.1

2.3 Gib mithilfe des Bildes in einer Tabelle an, welche Gemeinsamkeiten der Archaeopteryx mit dem Reptil und mit dem Vogel hat.

Vogelmerkmale	Reptilienmerkmale
<ul style="list-style-type: none">• Vogelschädel• Armskelett vogelähnlich; Vogelflügel• Beinskelett Laufvogel ähnlich• Gabelbein• „Schnabel“• Federkleid• Vogelbecken	<ul style="list-style-type: none">• Lange Schwanzwirbelsäule• 3 Finger mit Krallen• Mittelfußknochen nicht verwachsen• Brustbein klein und flach• Kiefer• Rippen ohne Versteifungsfortsätze