

Belege für die Evolution :

## Homologie

Organe oder Organsysteme sind dann homolog, wenn sie sich auf einen gemeinsamen Vorfahren, also auf einen Grundbauplan zurückführen lassen.

Homologe Merkmale spielen bei der Erstellung von Stammbäumen in der Systematik eine wichtige Rolle.

**Homologiekriterien** sind:

- **Kriterium der Lage**  
Strukturen sind dann homolog, wenn sie in einem vergleichbaren Gefügesystem stets die gleiche Lagebeziehung aufweisen (Beispiel Vorderextremitäten Wirbeltiere)
- **Kriterium der spezifischen Qualität**  
Ähnliche Strukturen können homologisiert werden, wenn sie in zahlreichen Sondermerkmalen übereinstimmen  
(Beispiel menschl. Zahn / Placoidschuppen Hai)
- **Kriterium der Kontinuität (Stetigkeit)**  
Ähnliche Strukturen können homologisiert werden, wenn sie in zahlreichen Sondermerkmalen übereinstimmen.  
(Beispiel Lunge Landwirbeltiere / Schwimmblase Fische)

## Analogie und Konvergenz<sup>1</sup> (KEIN BELEG FÜR EVOLUTION!)

Die Ähnlichkeit eines Merkmals ist nicht immer auf einen gemeinsamen Vorfahren zurückzuführen. Waren verschiedene Arten einem ähnlichen Selektionsdruck ausgesetzt, können sie ähnliche Merkmale auch **unabhängig voneinander** entwickeln. Sind solche **analogen Merkmale** vorhanden, spricht man von **konvergenter Entwicklung** oder kurz von **Konvergenz**.

Analogien erfüllen ähnliche Aufgaben, sind aber *nicht* auf einen gemeinsamen Vorfahren zurückzuführen.

Sie beruhen daher auch nicht auf gemeinsamen Erbanlagen und sind nicht geeignet, eine enge evolutive Verwandtschaft zu begründen.

Ein Beispiel für Analogie sind die Flügel der Vögel und die Flügel der Fledermäuse bezüglich der Tragfläche. Federn und Flughaut sind nicht aus einem gemeinsamen fliegenden Vorfahren hervorgegangen, sondern unabhängig voneinander zweimal entstanden. Weitere Beispiele für analoge Merkmale sind:

- Beinlosigkeit bei Schlangen und bei Eidechsen
- die zum Graben geeigneten Vorderextremitäten von Maulwurf (Säugetier) und Maulwurfsgrielle (Insekt)

<sup>1</sup>Quelle: Wikipedia (verändert)