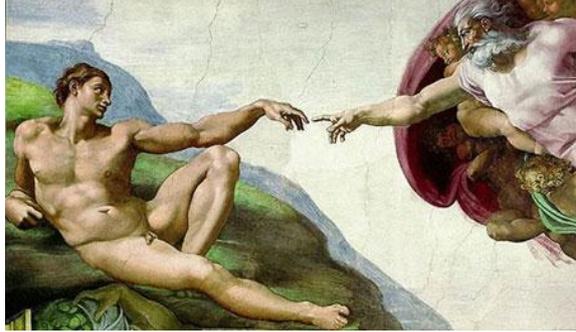


# Evolution

Theorie, die das Zustandekommen der Artenvielfalt und die Entstehung von neuen Arten erklärt.

## 1 Evolutionsforschung

### 1.1 Historische Ansätze

|  |  |
|--|--|
| <p>Schöpfungsmythen</p> <p>GENESIS 1</p> <p>Alle Arten wurden durch eine göttliche Kraft geschaffen.</p>   |  <p><a href="http://www.kraftplatz-tennengau.at/gfx/manuskript/schoepfung.jpg">http://www.kraftplatz-tennengau.at/gfx/manuskript/schoepfung.jpg</a></p>                |
| <p>Naturwissenschaftliche Ansätze</p> <p>GEORGE CUVIER (1769-1832)</p> <p>Als Gründer der Paläontologie stellt er Ähnlichkeiten zwischen rezenten und ausgestorbenen Arten fest, wobei durch Naturkatastrophen immer wieder Arten ausstarben und dadurch Lebensräume neu besiedelt wurden.</p> <p><b>(Katastrophentheorie)</b></p> |  <p><a href="http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/78/Georges_Cuvier_3.jpg">http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/78/Georges_Cuvier_3.jpg</a></p> |
| <p>CHARLES LYELL (1744-1829)</p> <p>Als einer der ersten Geologen erklärt er, dass Veränderungen des Erdbildes immer sehr langsam von Statten gehen und die gleichen Kräfte bis heute wirken (<b>Aktualitätsprinzip</b>).</p>  |  <p><a href="http://kentsimmons.uwinnipeg.ca/16cm05/1116/lyell.jpg">http://kentsimmons.uwinnipeg.ca/16cm05/1116/lyell.jpg</a></p>                                    |

JEAN BAPTISTE DE LAMARCK (1744-1829)

Heutige Arten stammen von Vorformen ab, wobei der Gebrauch bzw. der Nichtgebrauch von Organen diese an ihre Umwelt anpasst.



<http://kentsimmons.uwinnipeg.ca/16cm05/1116/lamarck.jpg>

## 1.2 Synthetische Evolutionstheorie

CHARLES DARWIN

Alle Arten sind durch zufällige Variabilität und anschließende natürliche Auslese entstanden.



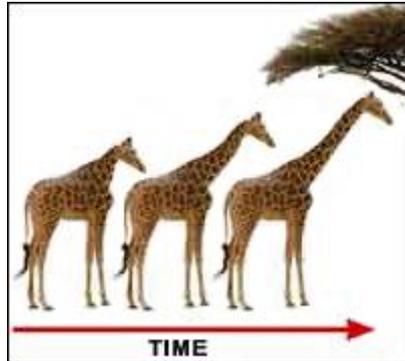
[http://www.huchenfeld-evangelisch.de/images/charles\\_darwin\\_by\\_g\\_richmond.jpg](http://www.huchenfeld-evangelisch.de/images/charles_darwin_by_g_richmond.jpg)

Voraussetzungen:

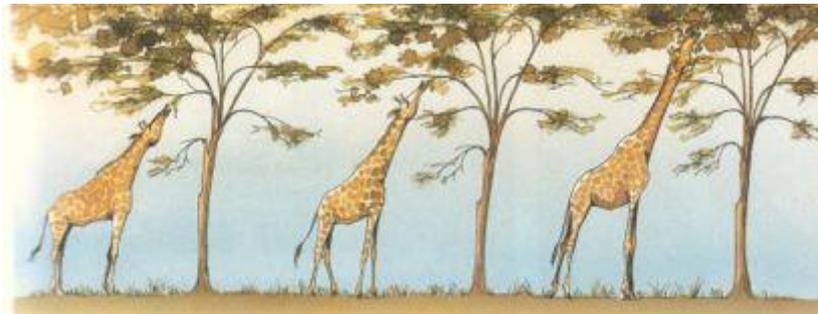
1. Die Nachkommen eines Elternpaares sind nicht alle gleich, sondern zeigen unterschiedliche Merkmale, die z.T. erblich sind.
2. Lebewesen erzeugen mehr Nachkommen als für die reine Erhaltung der Art notwendig wären. Trotzdem bleibt die Anzahl der Individuen auch über längere Zeiträume in etwa konstant.
3. Lebewesen konkurrieren miteinander um begrenzte Ressourcen

Schlussfolgerungen:

Innerartliche Konkurrenz um Ressourcen (*struggle for life*) führt zu einer natürlichen Auslese (*natural selection*), der am besten angepassten Arten (*survival of the fittest*).



<http://evolution.berkeley.edu/evosite/history/images/giraffenecks.jpg>



<http://www.wellermanns.de/Gerhard/images/Bio/Evolution/lamarck01.jpg>

Angeborene Merkmale führen zu einem unterschiedlichen Fortpflanzungserfolg. Allele, die für die entsprechenden Eigenschaften codieren, reichern sich dementsprechend in der Population an.

→ Zufällig auftretende langhalsige Giraffen finden mehr Futter → mehr Nachkommen → Allele für langen Hals reichern sich an → kurzhalsige Giraffen sterben aus

Die Genetik lieferte Erklärungen für

- die Variabilität der Merkmale durch Mutation und Rekombination
- die Art, wie Informationen zu bestimmten Merkmalen an die nächste Generation weitergegeben werden

### 1.3 Entwicklung von Ordnungssystemen

CARL VON LINNÉ (1770 -1832)

Führte die systematische Klassifizierung der biologischen Lebewesen nach Ähnlichkeitsgruppen ein, in dem er eine binäre Nomenklatur für Lebewesen entwickelte und sie nach ihrer Ähnlichkeit in Gruppen einteilte.



[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/6/68/Carl\\_von\\_Linn%C3%A9.jpg/250px-Carl\\_von\\_Linn%C3%A9.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/6/68/Carl_von_Linn%C3%A9.jpg/250px-Carl_von_Linn%C3%A9.jpg)

Beispiel:

Art: Honig-Biene (*Apis mellifera*)

Gattung: Biene

Familie: Bienenartige

Ordnung: Hautflügler

Klasse: Insekten

Stamm: Gliederfüßer

Reich: Tiere

Von entscheidender Bedeutung für die Evolutionsbiologie ist, was charakteristisch für eine Art ist.

#### **Morphologischer Artbegriff:**

Arten sind Gruppen von Organismen, die sich anhand von sichtbaren Körperbaumerkmalen unterscheiden.

#### **Biologischer Artbegriff**

Unter einer Art versteht man eine Gruppe von Lebewesen, deren Mitglieder sich unter natürlichen Bedingungen frei miteinander paaren und fruchtbare Nachkommen erzeugen.