

Die Evolutionstheorie nach Darwin (1859)



(Quelle: <http://www.-geo.tu-freiberg.de>)

Charles Robert Darwin (1809-1882) nahm 1832 auf der „Beagle“ die Stelle eines unbezahlten Naturforschers an. Durch die intensiven Beobachtungen und Sammlung vielfältigen Materials während der Reise kam er in seiner Auswertung zu dem Schluss, dass Arten einem ständigen Wandel unterworfen sein. Er geht dabei von einer zunehmenden passiven Anpassung der Lebewesen an sich verändernde Umweltbedingungen aus. Die Gründe für diese Veränderungen der Arten liegen ihm nach in den besseren Überlebens- und Fortpflanzungschancen der jeweils zufällig am besten angepassten Individuen.

Belege für seine Hypothese kamen aus der vergleichenden Anatomie¹ unter Einbeziehung fossiler Funde, sowie der Pflanzen- und Tiergeographie². Mithilfe der gewonnenen Erkenntnisse wies er die Inkonsistenz der Arten nach, d.h. die Veränderlichkeit von Arten und die damit verbundene Herausbildung neuer Arten. Beobachtungen aus der Tierzucht (Selektion) führten zu seiner Erklärung der Ursachen für den Artenwandel. Im Jahr 1859 veröffentlichte er sein Buch „On the origin of species by means of natural selection“ als Grundwerk der wissenschaftlichen Abstammungslehre. Darin beschreibt er die Abstammung der existierenden Lebewesen von gemeinsamen Vorfahren, deren Grundbauplan ihnen zugrundeliegt und ihnen gemeinsam ist.

„Wenn wir die Individuen einer Varietät unserer alten Kulturpflanzen und Haustiere vergleichen so fällt auf, dass sie gewöhnlich mehr voneinander abweichen als die einer Varietät im Naturzustand. Die Ursache für diese Abweichungen liegt darin, dass der gute Züchter ein festes Ziel verfolgt, nach dem er methodisch günstige Varietäten ausliest, bewahrt und anhäuft. Dieses Prinzip der Auslese existiert auch unter natürlichen Bedingungen. Individuen einer Art unterscheiden sich in einer unbegrenzten Zahl von Variationen, wenn auch in geringem Maße. Die Individuen beeinflussen sich gegenseitig und einige ziehen aus den Milieubedingungen Vorteile. So können wir nicht daran zweifeln, dass die Individuen die besten Chancen haben zu überleben und sich fortzupflanzen, die irgendeinen Vorteil besitzen, so gering er auch sein mag.“

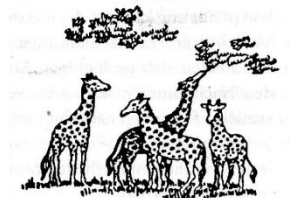
„Der Begriff natürliche Auslese beschreibt neben dem Erhalt von Unterschieden und günstigen individuellen Variationen auch die Eliminierung schädlicher Variationen. Die individuellen Unterschiede sind meistens ererbt.“

Grundlagen seiner Theorie:

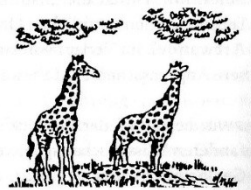
1. Lebewesen erzeugen Nachkommen im Überschuss. Trotzdem nimmt die Gesamtpopulation einer Tierart in der Regel nicht zu, da nur ein geringer Teil der Nachkommen zur Fortpflanzung kommt. Die meisten fallen der natürlichen Selektion (Auslese) zum Opfer.
2. Die Nachkommen sind untereinander nicht alle gleich. Sie unterscheiden sich geringfügig in ihren Merkmalen.
3. Im Laufe der Zeit treten bei den Individuen immer wieder erbafte Veränderungen auf, die an die Nachkommen weitergegeben werden.
4. Im „Kampf ums Dasein“ (*struggle for life*) – dem innerartlichen Wettbewerb um günstige Lebensbedingungen, Nahrung und Geschlechtspartner – setzen sich die besser angepassten Organismen durch und überleben (*survival of the fittest*) und können somit ihre Erbanlagen an die Nachkommen weitergeben.
5. Durch die natürliche Auslese (*natural selection*) werden die Lebewesen den natürlichen Umweltbedingungen immer besser angepasst.
6. Im Verlauf von langen Zeiträumen führt diese schrittweise bessere Anpassung zu einem Wandel der Arten.

Zu dem Zeitpunkt, an dem Darwin seine Theorie formulierte, fehlte ihm jedoch das heute vorliegende Grundlagenwissen zu den Mechanismen der Vererbung.

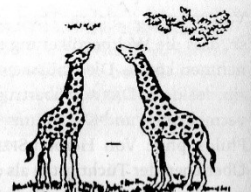
(Quelle: Abitur-Training Biologie)



Die „Urgiraffen“ hatten verschieden lange Häuse. Diese Unterschiede wurden an die Nachkommen weitergegeben. (DARWIN hatte keine Erklärung für die Verschiedenheit.)



Durch Nahrungskonkurrenz führte die natürliche Auslese zum Überleben der Individuen mit längeren Häusen. Individuen mit kürzeren Häusen konnten sich nicht durchsetzen.



Im ständigen Konkurrenzkampf konnten nur die langhäusigen Giraffen überleben. Die Theorie DARWINs ist bis heute gut durch zahlreiche Belege untermauert.

1 Die vergleichende Anatomie untersucht den Körperbau verschiedener Organismen mit dem Ziel eine Einteilung von dem Reich bis zur Art aufgrund baulicher Gemeinsamkeiten und Unterschiede vorzunehmen.
2 Aus der Forschung der Tier- und Pflanzengeographie geht hervor, dass Arten i.d.R. näher mit anderen Spezies aus dem gleichen Gebiet verwandt sind als mit Arten aus anderen Gebieten mit gleicher Lebensweise, z.B. die Verwandtschaft von Arten auf dem Festland mit Inselarten (Darwin-Finken).