GROSSE IDEEN | GESCHICHTE DER EVOLUTION

Manche nennen es die größte Idee aller Zeiten: dass alles, was jemals auf der Erde gelebt hat – Dodos und Diatomeen, Kohlköpfe und Könige – von einem einzigen gemeinsamen Vorfahren abstammt. Die Möglichkeit der Evolution des Lebens beschäftigte einige der größten Köpfe, aber es bedurfte der lebenslangen Beschäftigung eines Herrn mit dem „Artenproblem", um zu erklären, wie es dazu kommen konnte.

Das Leben verändert sich im Laufe von Tausenden und Millionen von Jahren. Aus einer Lebensform wird eine andere entstehen, die in irgendeiner Weise durch die Umgebung, in der sie lebt, verändert wird. Die zweite Lebensform ist besser an das Überleben in ihrer Umgebung angepasst und behält einige Aspekte ihrer vorherigen Form bei. Dies ist eine Evolution durch natürliche Selektion, und wir können ihren Fortschritt anhand des Fossilienbestands verfolgen.

FRÜHE HINWEISE

Philosophen der Antike hatten das evolutionäre Denken vorweggenommen: Einige erwogen die Möglichkeit, dass alles Leben in eine Hierarchie eingeordnet werden könnte – mit dem Menschen an der Spitze. Im 17. und 18. Jahrhundert erkundeten westliche Naturforscher die Welt und füllten Museen mit Fossilien. Diejenigen, die diesen ausgestorbenen Tieren Namen gaben, taten dies aus religiöser Sicht. Es wurde davon ausgegangen, dass Tiere dies tun wurden in ihrer jetzigen Form von Gott geschaffen. Alle Arten auf der Erde waren schon immer da und konnten nicht verändert werden. Fossilien könnten als Tiere erklärt werden, die während der Großen Sintflut gestorben waren. Wissenschaftler, die die Anatomie verschiedener Tiere verglichen, stellten zahlreiche Parallelen zwischen den Arten fest. Diese Ähnlichkeiten stützten die Idee einer Verwandtschaft zwischen bestimmten Tiergruppen. Beispielsweise waren afrikanische Paviane den Asiatischen Makaken zweifellos näher als den winzigen Weißbüschelaffen. Ebenso schienen Schimpansen dem Menschen nahe zu sein. Was bedeutete diese Nähe, wenn überhaupt?

ALTERNATIVE WELTANSICHT

Für Charles Darwin – der in eine ehrfürchtige Gesellschaft hineingeboren wurde – erregten diese anatomischen Affinitäten seine Aufmerksamkeit. Er wurde für eine fünfjährige Reise an Bord der HMS Beagle empfohlen. Während seiner Reise sammelte er Exemplare aus der ganzen Welt. Darwin dachte über die unerwarteten regionalen Ähnlichkeiten seiner Exemplare nach. Ähnlichkeiten zwischen Arten, die Tausende von Kilometern voneinander entfernt lebten, schienen der Vorstellung eines einzelnen, spontanen Schöpfungsereignisses zu widersprechen. Tiere an Die Galápagos-Inseln ähnelten denen im nahegelegenen Südamerika, und die ungewöhnliche Tierwelt in Australien schien einer ganz anderen Schöpfung zu gehören. Nach Darwins Rückkehr nach

England untersuchte der Ornithologe John Gould seine Sammlung von Galápagos-Vögeln. Darwin nahm an, dass sie zu mehreren Familien gehörten, aber Gould zeigte, dass es sich tatsächlich um Arten eng verwandter Finken innerhalb einer Familie handelte.
Darwins Erfahrungen überzeugten ihn davon, dass diese neuen Arten nicht nur eine Abwandlung einer früher verallgemeinerten Art waren, sondern dass dies möglicherweise bei allen Lebensformen der Fall war – dass es für alle einen gemeinsamen Vorfahren gab. Darwin grübelte über seine Theorie nach, dass die Evolution durch unendlich kleine Veränderungen über viele, viele Jahre hinweg erfolgte und Tiere mit überlebenswichtigen Merkmalen eher dazu neigten, sich zu vermehren und diese „günstigen" Eigenschaften an die nächste Generation weiterzugeben. Im Jahr 1858 schrieb der englische Naturforscher Alfred Russell Wallace mit der gleichen Idee an Darwin. Ein Jahr später veröffentlichte Darwin seine Ideen in einem Buch, seinem berühmten „Über die Entstehung der Arten" im Jahr 1859, das in der wissenschaftlichen Gemeinschaft für Aufsehen sorgte. Er sah sich mit Empörung konfrontiert, da dadurch die biblische Schöpfung im Wesentlichen als Tatsache in Frage gestellt wurde. Dennoch fanden Darwins Theorien respektable Anhänger, darunter den englischen Naturforscher Thomas Henry Huxley, einen Freund Darwins, der sich in der wissenschaftlichen Gemeinschaft für seine Sache einsetzte. Innerhalb weniger Jahre wurde die Evolution durch natürliche Selektion in Lehrbüchern gelobt. In seinen Prinzipien der Biologie prägte der Philosoph Herbert Spencer einen Ausdruck, der zum Synonym für Darwins Ideen wurde: „Überleben des Stärkeren".

EINE EINHEITLICHE THEORIE

Darwins Werk „Über die Entstehung der Arten" war in seinem Beweiskatalog erschöpfend, aber das Geheimnis der Vererbung blieb bestehen. Darwin wusste, dass sich das Leben im Laufe der Zeit veränderte, aber wie genau fanden diese Veränderungen statt? Die weitverbreitete Ansicht war, dass sich die erblichen Eigenschaften zweier Elternteile vermischten – vergleichbar mit dem Mischen von Farben verschiedener Farben. Niemand wusste, ob diese Eigenschaften physisch existierten. In Wirklichkeit führte diese Mischung zu einer Verwässerung der Sorten und nicht zur Entstehung neuer Sorten und war daher keine ausreichende Erklärung.

> “ DIE GESCHICHTE WARNT UNS... DASS ES DAS IST ÜBLICHES SCHICKSAL NEUER WAHRHEITEN ZU ANFANGEN ALS Ketzereien ...
>
> Thomas Henry Huxley, Biologe, 1825–1895

CHARLES DARWIN WARTETE 23 JAHRE VOR DER PRÄSENTATION SEINE IDEEN AN DIE ÖFFENTLICHKEIT, FÄLLIG ZU IHRER KONTROVERSE

Der Durchbruch kam von einer unwahrscheinlichen Quelle: einem Augustinermönch in Österreich. Gregor Mendels Experimente mit der Züchtung verschiedener Erbsensorten in den 1860er Jahren erlaubten ihm die Schlussfolgerung, dass die Vererbung auf Partikeln beruht, die später Gene genannt wurden. Bei der sexuellen Fortpflanzung wurden Gene neu gemischt, um einzigartige Kombinationen zu erzeugen, von denen einige möglicherweise in späteren Generationen zum Ausdruck kommen. Dies erklärte zwei Rätsel: das Auftreten von Merkmalen, die Generationen überspringen, und die Aufrechterhaltung von Merkmalen, die das Überleben unterstützten

(natürliche Selektion). Als er gelbe und grüne Erbsen zusammen züchtete, stellte Mendel fest, dass die nächste Erbsengeneration einheitlich gelb war. Daher einige Merkmale äußerten sich eher als andere. Als diese Generation gekreuzt wurde, war das Ergebnis eine Gruppe von Erbsen mit gemischten Farben, was darauf hindeutet, dass Merkmale auch Generationen überspringen können. Mendels Entdeckungen ergänzten nicht nur Darwins Entdeckungen, obwohl jeder keine Kenntnis von der Arbeit des anderen hatte, sondern entlarvten auch populäre konkurrierende Theorien – wie den „Lamarckismus". Der französische Naturforscher Jean-Baptiste Lamarck hatte vorgeschlagen, dass im Laufe des Lebens erworbene Merkmale wie größere und stärkere Muskeln an die Nachkommen weitergegeben werden könnten. Im Jahr 1900 wurde der Mendelismus schließlich wiederentdeckt und immer mehr Wissenschaftler begannen, über die Evolution unter Berücksichtigung der genetischen Vererbung nachzudenken. Da die Genetik die aufregende neue Disziplin der Naturwissenschaften ist, wurde deutlich, dass durch einen Prozess spontaner Mutation neue Genvarianten entstehen. Die natürliche Selektion wirkt sich auf diese Sorten aus, indem sie die nützlichsten auswählt und behält. In den 1940er Jahren deutsch-amerikanischer Biologe Ernst Mayr zeigte, dass die Evolution bei einer Fragmentierung der Populationen von einem einzelnen Vorfahren abweichen und neue Arten hervorbringen könnte. Fossilien dokumentieren den Fortschritt der Evolution: Fischflossen verwandeln sich in amphibische Gliedmaßen, Gliedmaßen in Flügel, Säugetierglieder wieder in flossenartige Flossen und so weiter. Heutzutage beweist die DNA-Analyse zweifelsfrei, dass selbst die niedrigsten und höchsten Lebensformen denselben Ursprung haben.

View attachment 7839

Revision #1
Created 25 September 2025 19:04:19 by investigatione
Updated 25 September 2025 19:04:32 by investigatione