VÖGEL FLIEGEN IN DIE LUFT

Vögel sind die vielfältigsten fliegenden Wirbeltiere, heute gibt es mehr als 10.000 Arten. Ihr Ursprung liegt bei den Dinosauriern, und Wissenschaftler untersuchen seit 150 Jahren Fossilien, um diesen evolutionären Übergang besser zu verstehen.

Die Geschichte, wie sich Vögel aus Reptilien entwickelten, bietet Biologen ein tieferes Verständnis dafür, wie die Evolution funktioniert. Aus einer Lebensform kann eine andere entstehen, die von Natur aus so unterschiedlich ist, dass es auf den ersten Blick so aussieht, als bestünde zwischen beiden keine Beziehung. Eine genauere Untersuchung der Anatomie, des Fossilienbestands und der molekularen Analyse von Genomen kann zu überraschenden Verbindungen zwischen scheinbar nicht verwandten Arten führen. Oberflächlich betrachtet unterscheiden sich Reptilien und Vögel stark. Moderne Vögel unterscheiden sich deutlich von lebenden Reptilien, obwohl sie Reptilien-Vorfahren hatten – eine Gruppe zweibeiniger, hauptsächlich räuberischer Dinosaurier, sogenannte Theropoden. Theropoden hatten sich jedoch bereits weiterentwickelt und unterschieden sich stark von den Reptilien, die wir heute kennen. Einige waren nicht nur gefiedert, sondern möglicherweise auch warmblütig.

View attachment 7971VORBEREITUNG AUF DEN FLUG

In gewisser Weise wurden Theropoden auf das Fliegen vorbereitet, auch wenn die Gründe dafür nicht sicher sind. Sie gingen aufrecht Hinterbeine, was bedeutete, dass ihre Vorderbeine frei waren, um zu Flügeln zu werden. Einige kleine Arten hatten hohle Knochen, die bereits leicht waren. Bei einigen gleitenden Arten sorgten lange Finger, die breite, gefiederte Hände stützten, für den Auftrieb, um kurze Distanzen über den Boden oder von Ast zu Ast zu segeln. Für einen echten Flügelschlagflug waren jedoch mindestens zwei weitere Modifikationen erforderlich: Schwungfedern, die zu steifen Klingen verarbeitet wurden, und stärkere Muskeln, die für einen anhaltenden Flügelschlag geeignet waren. Im Zuge der Evolution der Vögel entwickelten ihre Brustbeine einen knöchernen Vorsprung, der Kiel genannt wurde und an dem massivere Flugmuskeln befestigt waren. Vögel mit großen Kielen hatten mehr Brustmuskeln, um ihre Flügel anzutreiben. Diese Meister des Fliegens blühten in den Wäldern, Graslandschaften und Feuchtgebieten der Post-Dinosaurier-Welt auf. Sie entwickelten neue und bessere Wege, an Nahrung zu kommen, indem sie Insekten fingen, Samen zerkleinerten oder Nektar leckten. Andere kehrten zu den Fleischfressgewohnheiten ihrer Vorfahren zurück und einige, wie zum Beispiel Strauße, haben das Fliegen ganz aufgegeben und rennen stattdessen über den Boden.

View attachment 7972

Archaeopteryx Diese Art behielt viele Reptilienmerkmale bei, darunter einen langen knöchernen Schwanz, Zähne und Krallen an den gefiederten Flügeln. Ihm fehlte die Muskulatur für einen starken Flug, daher war er möglicherweise stark auf das Gleiten angewiesen.

Confuciusornis Der erste bekannte Vogel hatte einen zahnlosen Schnabel, aber auch einen eher

vogelähnlichen Schwanz und einen Kiel am Brustbein. Wie beim Archaeopteryx war sein Schultergelenk tiefer abgewinkelt als bei modernen Vögeln, was die Tiefe seines „Lappens" einschränkte.

Erithacus Das gekielte Brustbein moderner Vögel, wie zum Beispiel des Rotkehlchens, unterstützt massive Flugmuskeln (bis zu 10 Prozent des Körpergewichts des Vogels) und macht den Flug stärker.

View attachment 7973

View attachment 7975

◀ Prähistorischer Flieger Dieser krähengroße Urvogel, Confuciusornis, lebte während der Kreidezeit zwischen 125 und 120 MYA neben den Dinosauriern. Seine versteinerten Überreste wurden in Hülle und Fülle gefunden, und viele Fossilien bewahren sein Skelett und seine Federn bis ins kleinste Detail.

View attachment 7976

▲ Prähistorische Hände Die Hand- und Handgelenksknochen von Deinonychus, einem theropoden Dinosaurier, und Archaeopteryx, dem frühesten bekannten Vogel, weisen bemerkenswerte Ähnlichkeiten in der Anatomie auf. Allerdings konnte nur Archaeopteryx fliegen.

> “ Der Vogelflug ist am vielfältigsten und erfolgreichsten ALLER FORMEN DES WIRBELTIERTFLUGS.
>
> John Ostrom, Paläontologe, 1925–2005

View attachment 7977

Revision #1
Created 25 September 2025 19:19:33 by investigatione
Updated 25 September 2025 19:19:47 by investigatione