Gevederde vliegers

Verspreid over de wereld leven maar liefst ruim 9.000 vogelsoorten! Dit is twee keer zoveel als het aantal zoogdiersoorten. Vogels zijn daarmee de meest geslaagde gewervelde dieren op aarde. Vogels zijn er dan ook in alle soorten en maten. Ondanks deze variatie is er echter een aantal kenmerken waardoor iedereen een vogel zonder moeite kan herkennen: veren, vleugels, een snavel, en twee poten.

Van reptiel naar vogel

Van de afstamming van vogels is niet veel bekend. Onderzoek aan fossielen wijst er echter op dat vogels zeer waarschijnlijk uit reptielen zijn ontstaan. Overeenkomsten tussen vogels en reptielen zijn te vinden in de bouw van het skelet, de ontwikkeling van jongen (in een ei met stevige eischaal), en het feit dat rode bloedcellen een kern hebben (bij zoogdieren is dat niet het geval). De eerste vogel, Archaeopteryx, leefde zo'n 150 miljoen jaar geleden tijdens het tijdperk van de dinosauriërs. Hij was zo'n 70 cm groot en was bedekt met typische vogelveren. Toch kon hij waarschijnlijk niet vliegen. Met zijn lange benige staart en snavel met tanden leek Archaeopteryx een kruising tussen een reptiel en een vogel. De vogels die later verschenen raakten al snel hun benige staart en tanden kwijt. Hierdoor werden ze lichter en konden ze gaan vliegen. Archaeopteryx had ook 3 klauwen aan zijn polsen waarmee hij omhoog kon klimmen in bomen.

Toch zijn in de loop van de evolutie ook vogels ontstaan die hun vliegvermogen verloren, zoals pinguïns en struisvogels. Zij zijn gespecialiseerd in hard lopen en zwemmen. De ontwikkeling van de vogels is zo snel gegaan, dat zo'n 50 miljoen jaar geleden al het merendeel van de vogelgroepen bestond die nu nog leven (struisvogels, pinguïns, ooievaars, eenden, haviken, koekoeken, ijsvogels)

Bijzonder primitief

De meest primitieve vogel die tegenwoordig leeft, is de Zuid-Amerikaanse hoatzin. Het is onduidelijk of deze soort verwant is aan een andere nog levende soort. Hoatzins hebben twee kenmerken waardoor ze zowel erg bijzonder als primitief zijn. Jonge hoatzins hebben namelijk de eerste weken van hun leven twee sterk ontwikkelde vleugelklauwen; net als Archaeopteryx die 150 miljoen jaar geleden leefde.
Het bijzondere aan de hoatzin is dat zijn menu bijna volledig uit blad bestaat. Blad is moeilijk verteerbaar. Daarom is de krop van hoatzins extreem vergroot, gespierd, en gevuld met bacteriën. De bacteriën vergisten het blad en leveren bovendien zelf de nodige eiwitten aan de vogel. Deze manier van spijsvertering is uniek onder vogels.

fossiel van Archeopteryx, één van de eerste vogels die 150 miljoen jaar geleden ontstond

de hoatzin is de meest primitieve vogel die we tegenwoordig kennen

Veren zijn ontstaan uit schubben. Doordat veren het oppervlak van de vleugel vergroten kunnen vogels vliegen. Bovendien isoleren veren goed en daardoor kunnen vogels hun lichaamstemperatuur hoog houden.

in de loop van de vogel-evolutie ontstonden er ook vogels, zoals pinguïns en struisvogels, die hun vliegvermogen verloren

de eerste vogel, Archeopteryx (150 miljoen jaar geleden) kon nog niet vliegen

Gefiederte Flieger

Weltweit leben nicht weniger als 9000 Vogelarten, zweimal mehr als es Säugetierarten gibt! Vögel sind damit die erfolgreichsten Wirbeltiere auf der Erde. Sie sind dann auch in allen Sorten und Grössen vertreten. Trotz dieser Vielfalt gibt es jedoch eine Reihe von Merkmale, an denen man einen Vogel problemlos erkennen kann: Federn, Flügel, ein Schnabel und zwei Beine.

Vom Reptil zum Vogel

Über die Abstammung der Vögel weiss man nur wenig. Untersuchungen an Fossilien haben jedoch ergeben, dass die Vögel mit hoher Wahrscheinlichkeit aus den Reptilien hervorgegangen sind. Übereinstimmungen zwischen Vögeln und Reptilien finden sich im Skelettbau, der Entwicklung der Jungen (im Ei mit einer festen Eischale) und in der Tatsache, dass ihre roten Blutzellen einen Kern besitzen (bei Säugetieren ist dies nicht der Fall). Der erste Vogel, Archaeopteryx, lebte vor etwa 150 Millionen Jahren im Zeitalter der Dinosaurier. Er besass eine Grösse von etwa 70 cm und trug ein typisches Vogelfederkleid. Es ist jedoch sehr wahrscheinlich, dass er nicht fliegen konnte. Mit seinem langen, knöchernen Schwanz und seinem mit Zähnen bestückten Schnabel war der Archaeopteryx eine Kreuzung zwischen Reptil und Vogel. Die darauf folgenden Vogelgenerationen verloren schon sehr rasch ihren knöchernen Schwanz und ihre Zähne. Hierdurch reduzierte sich ihr Gewicht und erhielten sie ihre Flugfähigkeit. Archaeopteryx verfügte auch über drei Klauen an den Fussgelenken, die ihm das Klettern auf Bäume ermöglichten.
Dennoch hat die Evolution auch Vögel hervorgebracht, die ihre Fähigkeit zum Fliegen verloren haben, beispielsweise Pinguine und Strauße. Diese Vögel sind auf schnelles Laufen und Schwimmen spezialisiert. Die Entwicklung der Vögel hat sich so rasch vollzogen, das vor etwa 50 Millionen Jahren bereits der Grossteil der Vogelgruppen existierte, die auch heute noch leben (Strausse, Pinguine, Storche, Enten, Habichte, Kuckuck, Eisvögel).

Ausgesprochen primitiv

Der primitivste Vogel unserer Zeit ist der südamerikanische Hoatzin. Es ist unklar, ob diese Art mit einer anderen, noch lebenden Art verwandt ist. Hoatzins besitzen zwei Merkmale, die sie sowohl als Besonderheit als auch als ausgesprochen primitive Vogelart ausweisen. Junge Hoatzins besitzen nämlich in den ersten Lebenswochen zwei stark entwickelte Flügelklauen, wie auch der Archaeopteryx, der vor 150 Millionen Jahren lebte. Das Besondere am Hoatzin ist nun, dass seine Nahrung nahezu vollständig aus Blättern besteht. Und Blätter sind nur schwer vertraulich. Deshalb ist der Kropf der Hoatzins extrem vergrössert, muskulös und mit Bakterien gefüllt. Die Bakterien sorgen für eine Vergärung der Blätter und liefern dem Vogel ausserdem die benötigten Eiweisse. Diese Art der Verdauung ist bei Vögeln einzigartig.

Feathered fliers

There are over 9,000 species of birds spread around the world, in all shapes and sizes. Despite this variety, there are a few characteristics that allow everyone to easily recognise a bird: feathers, wings, a beak, and two legs.

From reptile to bird

Fossil research shows that birds probably evolved from reptiles. Similarities include the build of their skeletons and the development of their young in an egg. The first bird, Archaeopteryx, lived on earth around 150 million years ago. It was 70cm tall and had typical avian feathers but could not fly. With its long tail and toothed beak, Archaeopteryx looked like a cross between a reptile and a bird. Archaeopteryx also had three claws at the ends of its wings, enabling it to climb trees. Later birds lost their tails and teeth, and were able to fly.

Extraordinarily primitive

The most primitive bird alive today is the South American hoatzin. Hoatzins are both very primitive and extraordinary. Young hoatzins have two wing claws for the first few weeks of their lives, just like the Archaeopteryx. Another extraordinary thing about the hoatzin is that its diet consists almost entirely of leaves. Its digestive system is unique in the bird world.