

Zoogeografie

Diaschau: Die Tierwelt der Erde in zoogeographischer Übersicht

In diesem Geschoss stellen wir Ihnen eine Auswahl von Tierarten, vorwiegend Säugetiere und Vögel vor, wie sie für die einzelnen Regionen typisch und oft sogar exklusiv sind.

Nur wenige Tierarten sind weltweit verbreitete Kosmopoliten wie etwa die Schleiereule. Viele kommen nur in bestimmten Regionen vor und fehlen in anderen. So werden Sie in den südamerikanischen Regenwäldern vergebens nach einem Gorilla Ausschau halten und in der Serengeti wird Ihnen niemals eine Guanàkoherde begegnen. Wie und warum Tierformen zu ihren heutigen Verbreitungsarealen kamen, versucht die Zoogeographie zu erklären. Bereits im letzten Jahrhundert gliederten die beiden britischen Zoologen Alfred Wallace und Thomas Sclater die Erde in zoogeographische Regionen ein, nach dem Kriterium, dass in einer solchen Region mindestens 50% der Tierarten endemisch sein müssen. Das heisst, dass diese Arten nur in der betreffenden Region vorkommen dürfen und in keiner anderen, z.B. wie die Giraffe in Afrika oder das Känguru in Australien.

Man unterscheidet 6 zoogeographische Regionen:

PALÄARKTIS: Europa, grosse Teile Asiens, Nordafrika

NEARKTIS: Nordamerika

ORIENTALIS: Südostasien, Malayischer Archipel

ÄTHIOPIS: Südliches Afrika, Madagaskar

AUSTRALIS: Australien, Neuguinea, Neuseeland, südwestpazifische Inseln

NEOTROPIS: Südamerika, Zentralamerika, Antillen

Die Tierwelt einer Region ist desto eigenständiger, je länger und je strikter sie von anderen Regionen getrennt ist. So hebt sich die Tierwelt Australiens, das mehr als 70 Millionen Jahre durch eine Meeresbarriere von den anderen Regionen isoliert war, krass von den anderen Regionen ab. Gleiches gilt für grosse Inseln wie Neuseeland und Madagaskar.

Jede zoogeographische Region hat ihre spezifische Vorgeschichte, die sich heute gut rekonstruieren lässt. Während der letzten Milliarde Jahre, in der sich das höhere Leben auf dieser Erde entwickelte, veränderten sich nicht nur die Tierarten und die von ihnen bewohnten Areale, sondern auch die Kontinente änderten laufend ihre Stellung und ihre Verbindungen zueinander.

So hingen am Ende des Erdaltertums, vor 225 Millionen Jahren, alle Festlandsmassen der Erde in einem Grosskontinent zusammen. Man nennt ihn PANGÄA. Pangäa war bereits von Süsswasserfischen, Amphibien und mehreren Reptilgruppen besiedelt. Gegen Ende der Triaszeit, von 180 Millionen Jahren, trennt sich ein nördlicher Grosskontinent LAURASIA von der südlichen Landmasse GONDWANALAND. Von dieser löst sich auch der spätere Indische Subkontinent und driftet selbständig nach Norden. Reptilien in grosser Vielfalt beginnen zu dominieren. Etwas später tritt der Urvogel Archäopteryx auf. Zu Ende der Jurazeit, vor 135 Millionen Jahren, sind bereits alle Wirbeltiergruppen vorhanden. Prominenteste Gruppe sind die Dinosaurier. Um diese Zeit löst sich Südamerika von Afrika das seinerzeit bereits von der Antarktis und Australien getrennt ist.

Während des Tertiärs, das vor 65 Millionen Jahren beginnt, nehmen die Kontinente allmählich ihre heutige Position auf der Erde ein. Afrika erhält Landverbindung mit der Paläarktis, ebenso Indien. Nordamerika trennt sich von Nordeuropa, nimmt aber im Bereich des Beringmeers periodisch Kontakt mit Nordostasien auf. Zu Ende der Tertiärzeit erhält Südamerika mit der zentralamerikanischen Landbrücke Verbindung mit Nordamerika.

In der Tertiärzeit erleben die modernen Süsswasserfische, die Eidechsen und Schlangen, die Vögel und die Säugetiere eine Blütezeit, sie machen auf den voneinander isolierten Landkomplexen selbständige Entwicklungen durch.

Einen entscheidenden Einfluss auf die zoogeographische Verbreitung hatten auch periodisch auftretende Eiszeitalter, von welchen das jüngste vor etwa anderthalb Millionen Jahren einsetzte und gekennzeichnet war durch einen Wechsel von Eiszeiten und Zwischeneiszeiten.

Diese Klimaschwankungen hatten nicht nur tiefgreifende Arealverschiebungen für die Tiere zur Folge. Da die grossen Eismassen viel Wasser banden, kam es während der Eiszeiten zu Meeresspiegelsenkungen bis zu 300 Metern. Dadurch wurden Flachmeere trocken gelegt und es entstanden mannigfache Landverbindungen zwischen Kontinenten und Inseln. Die bedeutendste dieser Landverbindungen war diejenige im Bereich der Beringstrasse zwischen Eurasien und Nordamerika, über welche vor 8000 Jahren die ersten Menschen die Neue Welt erreichten.

Die heutigen Kenntnisse über die Kontinentalverschiebungen und die Eiszeiten und die teilweise sehr gut mit Fossilfunden belegte Stammesgeschichte der Tiere ermöglichen uns, die zoogeographische Vergangenheit ganzer Tiergruppen zu rekonstruieren und die faunistische Besonderheit jeder Region zu deuten.

Dies ist die Verbreitungskarte der heutigen Lungenfische, die in Trockengebieten der drei Südkontinente vorkommen. Um in den zeitweilig austrocknenden Gewässern überleben zu können, hatten bereits ihre Ahnen im Erdaltertum Lungen für die Luftatmung entwickelt. Wenn wir von der Annahme ausgehen, dass diese ausgesprochenen Süsswasserfische ihre jetzigen Verbreitungsgebiete nicht über das Meer erreichen konnten so können wir annehmen, dass sie bereits vor 230 Millionen Jahren im Südkontinent Gondwanaland verbreitet waren und dass jeder der später auseinanderdriftenden Kontinente seine eigene Lungenfischpopulation mit in die Isolation nehmen konnte.

Ganz anders müssen wir das Verbreitungsmuster der Tukane und der Nashornvögel deuten. Der grosse Schnabel und die Vorliebe beider Vogelgruppen für Tropenwald darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass beide Familien nicht näher miteinander verwandt sind. Nach-

dem wir wissen, dass Tukane und Nashornvögel junge Vogelgruppen sind, die frühestens vor 30 Millionen Jahren entstanden sein können, ist es klar, dass diese je in ihrem jetzigen Verbreitungsgebiet entstanden sind. Als wenig ausdauernde Flieger konnten sie nachträglich nicht die Lebensräume der Parallelgruppe erreichen.

Sehr gut durch Fossilfunde belegt ist die Ausbreitungsgeschichte der Pferdeartigen während ihrer mehr als 50 Millionen Jahre dauernden Evolution.

HYRACOTHERIUM ist die früheste Stammform der Pferde. Es ist im Fröhertär Eurasien und Nordamerikas, vor 58 Millionen Jahren nachgewiesen. Das fuchs-grosse Tier ging vorne auf fünf und hinten auf drei Zehen. Es hatte das Gebiss eines wenig spezialisierten Pflanzenfressers. Im Oligozän, vor 35 Millionen Jahren treten in den nordamerikanischen Savannen MESOHIPPUS und MIOHIPPIUS auf. Sie hatten die Grösse eines Schafes und gingen auf drei Zehen. Von ihnen wandert ein Seitenzweig, die ARCHITHERIEN über die Beringbrücke nach Eurasien aus, wo sie sich weit verbreiten, aber nach einigen Millionen Jahren aussterben.

Hauptzentrum der Pferdeevolution bleibt Nordamerika, wo vor 22 Millionen Jahren MERICHIPPUS auftaucht, mit einem spezialisierten Grasfressergebiss. Er geht nur noch auf der zu einem Huf gewordenen Spitze der mittleren Zehe, die beiden anderen Zehen sind bereits verkürzt. Diese Spezialisierung befähigte Merichippus zu einem schnellen Galopp. Eine ausserordentlich erfolgreiche Seitenlinie bilden die pferdeähnlichen HIPPARIONS. Sie entstanden vor 15 Millionen Jahren und verbreiteten sich nicht nur in Nordamerika, sondern auch in der ganzen Paläarktis und bis hinunter nach Südafrika.

Die letzten Hipparions verschwanden erst vor anderthalb Millionen Jahren. Vor etwa 6 Millionen Jahren taucht – ebenfalls in Nordamerika – der direkte Vorfahre der heutigen Pferde auf, PLIOHIPPIUS und die Schwesterngattung HIPPIDION, beide vollkommen an das Leben in Grassteppen angepasst. Hippidion dringt vor etwa anderthalb Millionen Jahren über die eben entstandene zentralamerikanische Landbrücke nach

Südamerika ein, gelangt bis nach Feuerland und stirbt aus. *Pliohippus* gelangte auch nach Paläarktis und nach Afrika, wo seine Nachfahren immer noch vorkommen. Der Wildesel, die Halbesel, der Onager, die Zebras und das Asiatische Wildpferd, Stammform aller Hauspferde. In beiden Amerikas starben die Wildpferde vor etwa 8000 Jahren aus. Alle Pferde, die es heute in Amerika gibt, stammen von Hauspferden ab, welche die Europäer nach Kolumbus mit sich brachten, auch die Mustangs, die oft falsch als Wildpferde bezeichnet werden.

Die Ausbreitung oder Progression von Tieren kann man nicht nur aus Fossilfunden rekonstruieren, sondern sie kann auch aktualistisch erlebt werden.

Ein eindrückliches Beispiel gibt die Türkentaube, die in den letzten Jahrzehnten von Osten her kommend, ganz West- und Nordeuropa erreicht hatte und bei uns zur häufigsten Wildtaubenart geworden ist. Ursprünglich in Indien beheimatet, besiedelte die Türkentaube im 18. Jahrhundert Kleinasien und etwas später den Balkan. 1940 treten die Vögel in Wien auf und kurz darauf in Italien, Dänemark und Frankreich. In den Fünfziger Jahren erscheinen die Vögel erstmals in der Schweiz, Grossbritannien, Estland und Spanien und im folgenden Jahrzehnt erreicht die Art ihre natürlichen Grenzen, die von der ganzen europäischen Atlantikküste über Island bis zum Polarkreis reichen.

Im Gegensatz zur explosionshaft verlaufenden Ausbreitung von Tieren, die in fremden Kontinenten und auf Inseln durch den Menschen verschleppt werden, mit all ihren verheerenden Folgen, sind natürliche Ausbreitungsvorgänge heute eine Seltenheit.

Viel häufiger, ja geradezu die Regel, sind heute die Regressionen, rapid verlaufende Arealschrumpfungen, die oft mit dem Verschwinden von Tierarten enden.

Dies ist die Verbreitungskarte des Java-Nashorns, das vor weniger als hundert Jahren noch in grösserer Zahl nicht nur in Java, sondern auch Sumatra, ganz Hinterindien und Indochina besiedelte. 1960 vermutete man

noch vereinzelte Tiere in diesen Gebieten. Heute dürfte es noch in einem kleinen Gebiet in Westjava 3-4 Dutzend Java-Nashörner geben.

Ähnlich drastische Arealbeschränkungen erlebten in den letzten Jahrzehnten Hunderte von anderen Tierarten.

In vielen Fällen endeten diese Regressionen sogar mit der totalen Ausrottung, wie im Fall der nordamerikanischen Wandertaube. Noch vor etwas mehr als hundertfünfzig Jahren galt sie mit mehr als einer Milliarde Vögel als die individuenreichste Vogelart schlechthin. Umfangreiche Zerstörungen in den Brutgebieten und eine stark kommerzialisierte Verfolgung führten gegen Ende des letzten Jahrhunderts zu einem Zusammenbruch der Populationen.

Dies ist Martha, die letzte Wandertaube. Sie starb am 1. September 1914 im Zoo von Cincinnati. Auch unser Museum besitzt zwei Präparate der ausgerotteten Wandertaube. Sie sind wie alle übrigen Präparate verschwundener Tierarten mit einer roten Leuchtdiode markiert.

Zoologisches Museum
der Universität Zürich
Karl Schmid-Strasse 4
CH-8006 Zürich

Telefon +41 44 634 38 38
www.zm.uzh.ch
zminfo@zm.uzh.ch
Eintritt frei