

Falkes neue Brüder

Ordnungen im Tierreich

Von Robert Lücke

Seit es Genanalysen gibt, müssen die Familienverhältnisse der Tiere neu geordnet werden. Dabei treten erstaunliche Verwandtschaften zu Tage.

Der Tyrannosaurus rex gilt nicht zuletzt dank einiger Auftritte im Kino als schrecklichstes Raubtier, das je auf der Erde gelebt hat. Diesem Image abträglich ist jedoch die in jüngerer Zeit gewonnene Erkenntnis, dass der Körper des Sauriers wahrscheinlich nicht mit einer reptilientypischen Panzerhaut bedeckt war, sondern mit einem weniger horrortauglichen Körperschmuck: T-Rex war wohl mit den heutigen Vögeln verwandt - und trug wahrscheinlich Federn.

Seit es möglich ist, auch das Erbgut von Tieren zu untersuchen und zu vergleichen, muss ein großer Teil der biologischen Abstammungsgeschichte und die Systematik vieler Arten umgeschrieben werden. Vor allem unter Vögeln gibt es Verwandtschaften, die bis vor kurzem nicht für möglich gehalten wurden. "So wurden die Falken stets zu den Greifvögeln gerechnet", sagt Michael Wink vom Institut für Molekulare Biotechnologie an der Universität Heidelberg. "Doch heute ist klar: Die Falken sind überhaupt keine Greifvögel. Die Erbgutanalyse hat gezeigt, dass ihre nächsten Verwandten Papageien und Singvögel sind."



Seit es Genanalysen gibt, müssen die Familienverhältnisse der Tiere neu geordnet werden. Dabei treten erstaunliche Verwandtschaften zu Tage.

Zu den erstaunlichsten Entdeckungen gehörte diese: Besonders enge Verwandte des Tyrannosaurus rex sind ausgerechnet ...

(Foto: ddp)



... die heutigen Vögel. Denn anders als in Kino und Abenteuerparks dargestellt, hatte der Tyrannosaurus wahrscheinlich keine Panzerplatten, sondern Federn.

(Foto: AP)



... Auch im Fall des Falken muss neu gelernt werden: Erbgutanalysen haben gezeigt, dass er kein Greifvogel ist, sondern ...

(Foto: AP)



... am engsten mit Papageien und Singvögeln verwandt ist.

(Foto: dpa)



... entdeckten sie besonders enge Bande zum Haubentaucher.

(Foto: dpa)

Ebenso überraschend entdeckten Forscher eine enge Verwandtschaft zwischen Krokodilen und Vögeln. Die Tierklasse "Reptilien", die seit Generationen in der Schule gelehrt wird, soll es künftig nicht mehr geben. Stattdessen wird es wahrscheinlich vier andere, eigene Linien geben: Krokodile, Schlangen-Echsen, Schildkröten und Vögel. Eine Eidechse ist demnach mit einem Vogel genauso nah oder entfernt verwandt wie mit einem Krokodil.

Die lange Zeit in der Taxonomie übliche Praxis, Tiere und Pflanzen aufgrund ihres Äußeren zu gruppieren, ist überholt. "Was einander ähnlich sieht, hat sich oft nur an denselben Lebensraum angepasst", sagt der Stuttgarter Zoologe Claus König. Über die Verwandtschaftsverhältnisse sage ein ähnliches Äußeres aber nur wenig aus.

Selbst in weit voneinander entfernten Tierklassen gibt es erstaunliche Konvergenzen im Aussehen. Unter Konvergenz verstehen Biologen die parallele Entwicklung ähnlicher Merkmale bei nicht miteinander verwandten Arten. So hat das Säugetier Maulwurf verblüffend ähnliche Grabschaufeln wie die Maulwurfgrille - ein Insekt, das sich mit dem Säuger den Lebensraum teilt. Das Säugetier Wal hat eine ähnliche Torpedoform wie der Hai, ein Fisch, und der Vogel Pinguin. Deren Unterschiede sind seit langem klar, aber ihr Beispiel zeigt, wie ähnlich sich Tiere sehen können, wenn sie die Lebensräume und Nahrungsansprüche teilen.

Auch andere, weniger spektakuläre Verwandtschaften wurden in letzter Zeit bekannt: So ist die Schneeeule nur eine nach Norden gewanderte Uhu-Art; der Flamingo ist entgegen früherer Ansicht weder mit Reiheren noch Störchen verwandt, sondern mit dem Haubentaucher.

Ist der Andenkondor ein Storch?

Ordnungen im Tierreich

- Falkes neue Brüder

27.03.2009, 09:27

Umgekehrt verhält es sich mit Eulen und Nachtschwalben, die aufgrund ihrer Nachtaktivität beide große Augen haben. Die DNS-Analyse ergab, dass sie ansonsten nicht viel gemein haben, außer, dass beide Vögel sind.

So ist es auch bei den Tyrannen, die in Amerika die Fliegenschnäpper Eurasiens vertreten, aber keine sind; oder die Steißhühner Amerikas, die europäischen Rebhühnern ähneln und wie diese leben, aber keine Hühnervögel sind.

Vergangenes Jahr wies Claus König nach, dass der Rocky-Mountains-Sperlingskauz, den man für eine Unterart des Sperlingskauzes aus Mitteleuropa gehalten hatte, von diesem nicht nur geographisch, sondern auch verwandtschaftlich meilenweit entfernt ist. "Die Unterschiede im Erbgut sind derart groß, dass man ihn für eine andere Gattung halten kann", sagt König.

Manchmal jedoch führt auch der Blick ins Erbgut zunächst auf eine falsche Fährte. So war es bei einer sehr prominenten Tierart, dem Andenkondor. Er galt lange Zeit mit seiner Flügelspannweite von bis zu 3,20 Metern als der größte Neuweltgeier und damit größte Greifvogel überhaupt. In jedem Zoo, jedem Schulbuch und in Brehms Tierleben wurde der Kondor als der größte Greif der Welt beschrieben.

Dann hieß es plötzlich, er sei ein Storch. Denn im Gegensatz zu anderen Greifvögeln kann der Kondor keine Gegenstände ergreifen und anders als alle Greifvögel ist er stimmlos. Dafür spritzt er sich zur Kühlung Kot auf die Beine, wie es Störche tun. "Im Kondor, dem Abbild des Geiers schlechthin, haben wir es somit mit einem der spektakulärsten Fälle von Konvergenz in der Vogelwelt zu tun", schrieb Claus König aufgrund dieser Erkenntnisse in einer früheren Arbeit.

Die Aufregung in Fachkreisen war groß. Forscher der Universität Gießen zählten daraufhin die Chromosomen der Altwelt-Greifvögel und Neuweltgeier und fanden ebenfalls Hinweise darauf, dass der Kondor ein Storch sein könnte: Neuweltgeier haben 20 Makrochromosomen, genauso viele wie der Storch.



Kotzende Pferde

"Man hat schon Pferde vor der Apotheke kotzen sehen", sagt der, der Unmögliches für wahr hält. Tatsächlich sind die Haustiere der Gattung Equus so konstruiert, dass sie gar nicht zum Erbrechen in der Lage sind. Pferde können nicht kotzen. Ihre Anatomie verhindert, dass die Nahrung in die Speiseröhre aufsteigt, weil am Mageneingang der Tiere ein hartnäckiger Schließmuskel dem Essen den Rückweg versperrt.

Wieder raus kommt das Futter von Pferden nur dann, wenn es – wie bei einer Schlundverstopfung – gar nicht im Magen ankommen konnte. Aber das ist dann per definitionem kein Kotzen. Man hat Pferde vor der Apotheke höchstens würgen gesehen.



Suizidgefährdete Skorpione

Für den Ernstfall ein Gift dabei zu haben, das mag sich mancher Mensch wünschen. Vielleicht ist so die Legende zu erklären, derzufolge Skorpione sich selbst zu Tode stechen, wenn sie sich in auswegloser Lage befinden.

In Wirklichkeit ist es wohl so, dass in Panik geratene Skorpione sich mit ihrem Giftstachel auch einmal selbst erwischen. Vor allem, wenn sie im Feuer eingeschlossen sind, könnten ihre Zuckungen missverstanden werden. Doch die Suizidversuche wären ziemlich sinnlos: Skorpionen macht ihr eigenes Gift gar nichts aus.

Foto: istockphoto



Todessüchtige Lemminge

"Wie die Lemminge" – ist ziemlich verächtlich gemeint. Besinnungslos rennt mit der Meute mit, wem das unterstellt wird – sogar in den eigenen Tod. Dass sich Lemminge in einem Massensuizid in den Ozean stürzen, wird den Nagern spätestens seit dem Walt-Disney-Film "Weiße Wildnis" (1958) zugeschrieben.

Doch der Film war gestellt. Zwar begeben sich Lemminge auf große Wanderungen, wenn sie sich zu stark vermehrt haben. Dann machen sie auch an der Küste nicht Halt. Sie können allerdings ausgezeichnet schwimmen.

Foto: oh



Lebensgefährliche Hornissen

Der Volksmund ist sich sicher: Sieben Hornissenstiche töten ein Pferd, für einen Erwachsenen reichen drei und für ein Kind zwei. Die Vorstellung hat dazu beigetragen, dass die zu den Wespen gehörenden Hornissen vielerorts ausgerottet wurden.

Zwar verteidigen die Tiere – wie andere staatenbildende Insekten auch – Volk und Königin gegen Angriffe auf das Nest mit schmerzhaften Stichen. Diese sind aber bis zu 15-mal weniger giftig als Bienenstiche. Eine Zwiebelscheibe reicht zur Linderung. Gefahr droht nur bei allergischen Reaktionen.

Foto: ddp



Verirrte Spinnen

Acht Spinnen soll jeder Mensch pro Jahr unbeabsichtigt verschlucken, weil sie ihm – angezogen von der Feuchtigkeit der Lippen – im Schlaf in den Mund krabbeln. Diese Geschichte wurde bereits 1954 in einem Biologiebuch widerlegt. Doch als eine Journalistin testete, wie schnell sich Unsinn übers Internet verbreitet, erwies sich das Märchen in den Neunzigerjahren wieder als erfolgreich.

Es ist wohl nicht völlig ausgeschlossen, dass ein Mensch irgendwann im Lauf seines Lebens einmal eine Spinne verschluckt. Aber üblicherweise halten sich Spinnen wie die meisten Gliederfüßer von warmem Atem fern. Schließlich sind sie für zahlreiche Tiere begehrte Beute.

Foto: dpa



Zähe Regenwürmer

Wer einen Regenwurm mit dem Spaten erwischt, glaubt, ein gutes Werk getan zu haben. Die Tiere könnten sich regenerieren, so die Mär, anschließend kröchen zwei Würmer davon. Regenwürmer haben in der Tat ein beachtliches Regenerationsvermögen. Die zu den Ringelwürmern gehörenden Tiere können es überleben, wenn ihr Körper in zwei Hälften

gehackt wird. Die Amputation übersteht jedoch nur der vordere Teil, der am Drüsengürtel zu erkennen ist. Er kann ein neues Hinterteil ausbilden.

Der Mythos von der Spatenvermehrung der Tiere lässt sich aber wie folgt erklären: Das ursprüngliche Ende des Regenwurms bewegt sich noch unheimlich lang – bevor es endlich abstirbt.

Foto:ddp

Umso erstaunlicher sind die neuesten Erkenntnisse, wonach die Neuweltgeier nun doch Greifvögel sind. "40 verschiedene Gene wurden jetzt bei einzelnen Organismen untersucht und verglichen", sagt Michael Wink. "Diese Methode ist eindeutiger und aussagekräftiger als das Chromosomenzählen." Die Neuweltgeier stehen demnach als eigene Linie neben den Altweltgeiern, die in zwei Gruppen unterteilt werden.

Getrennt hätten sich diese Linien vor etwa 40 Millionen Jahren, sagt der Molekularbiologe Wink. Das heißt: Neuweltgeier und Altweltgeier sind miteinander verwandt. Die Geschichte des Kondors zeigt, wie schwierig es ist, Lebewesen systematisch zu ordnen - 270 Jahre nachdem Carl von Linné damit begonnen hat.

(SZ vom 27.03.2009/beau)