

Artenvielfalt

Undercover in der Wildnis

Die biologische Vielfalt soll erhalten bleiben. Das ist das Ziel des Naturschutzgipfels in Nagoya diese Woche. Welche Vielfalt aber ist gemeint? Denn Arten sind künstliche Kategorien, die sich nicht von selbst verstehen.

Von Joachim Müller-Jung



Verschieden gefärbte Exemplare einer der 209 neu beschriebenen Arten von Turbonilla-Schnecken

29. Oktober 2010 Tiere und Pflanzen sterben aus - immer schneller, wie es heißt. Weltweit sollen mindestens 17 000 Arten akut bedroht sein, jede fünfte Säugetierart, jede dritte Amphibienart und jede achte Vogelart. Doch das Massensterben ist direkt schwer nachzuweisen. Genauso schwer, wie es ist, die Entstehung neuer Arten in der Natur unmittelbar zu beobachten. Unbestreitbar jedoch gibt es beides.

Die spektakulärsten Nachrichten provozieren Biologen meistens, wenn sie Artikel über neu entdeckte Arten veröffentlichen. Funde, die sie oft genug dem Zufall, der aufopferungsvollen Sisyphusarbeit einzelner Taxonomen oder immer öfter auch modernsten Analysemethoden verdanken. Funde wie dieser: 209 Schneckenarten sind nach der Aufarbeitung jahrzehntelanger

Museumsbestände jüngst in einem Aufsatz in der Zeitschrift "Scientific Publications of the Paris Natural History Museum" beschrieben worden - Weltrekord, wenn es um neue Arten aus einer einzigen Gattung, den Turbonilla, geht. Genaues Hinsehen hat unlängst auch die Forscher um Christian Roos und Van Ngoc Thinh vom Göttinger Primatenzentrum in einer schwer zugänglichen Region im Bergland zwischen Vietnam, Laos und Kambodscha auf die Spur einer neuen Art - einer neuen Menschenaffenart sogar - gebracht. Indem sie die Tonfrequenz der ungewöhnlichen Territorialgesänge verglichen und in den Ausscheidungen nach genetischen Abweichungen fahndeten, konnten die Forscher zu den bekannten sechs Schopfgibbon-Arten in der Gegend eine weitere hinzufügen.

Was macht eine Art genetisch aus?

Klar ist, je stärker die bekannten Arten in Fraktionen unterschiedlicher Arten aufgeteilt werden, desto kleiner wird die Zahl der existierenden Individuen. Dieses Phänomen, dass mit immer diffizileren - vor allem genetischen - Verfahren immer öfter Arten aufgespalten und neu beschrieben werden, hat in Expertenkreisen schon für viel Diskussion gesorgt.

Der genetische Fingerabdruck - eine Art Strichcode-Verfahren - ist zwar verlockend einfach herzustellen, um Individuen zu identifizieren. Aber oft vielleicht auch zu einfach. Wie groß müssen genetische Unterschiede sein, damit die womöglich ganz ähnlich aussehenden und im selben Lebensraum existierenden Tiere oder Pflanzen als getrennte Arten angesehen werden können? Gerade wenn neue Arten entstehen, ist die genetische Distanz unter Umständen noch nicht so groß, dass man die Abspaltung erkennt. Dabei vollzieht sich die Artbildung zuweilen sehr schnell. In der Zeitschrift "BMC Biology" haben Axel Meyer von der Universität Konstanz und seine Kollegen unlängst über die ultraschnelle Aufspaltung bei Buntbarschen in einigen der nur rund zweitausend Jahre alten Kraterseen Nicaraguas berichtet. Und in der Zeitschrift "Science" war gerade zu lesen, wie sich die Malaria-Mücke *Anopheles gambiae* in Afrika derzeit zu zwei Arten entwickelt.

Zum Thema

- ▶ Biodiversität & Ökonomie: Was kostet die Welt?
- ▶ Patente: Wer hat den Brokkoli erfunden?
- ▶ Biodiversität: Unkraut vergeht besser nicht

Äußerlich selbst für den Fachmann nicht zu unterscheiden, hat man beim Vergleich der Genome sogenannter Unterstämme, die wegen einzelner Abweichungen bisher Zusatzbezeichnungen wie M, S oder Bamako erhalten hatten, gewaltige Unterschiede entdeckt: Bei zwei Populationen wurden an mehr als 400 000 Stellen im Genom Unterschiede festgestellt. "Evolution in Arbeit", schreiben die Forscher um George Christophides vom Imperial College London. Ursache könnten die

unterschiedlichen Lebensräume der Mückenlarven, das Auftauchen neuer Räuber oder Krankheitserreger sein. Als Folge, so spekulieren die Forscher, könnten die Insekten verschiedene Nahrungs- und Fortpflanzungsstrategien entwickeln. Die Aufspaltung in unterschiedliche Arten könnte sich somit direkt auf die Verbreitung und Bekämpfung der Malaria auswirken.

Ausgestorben oder doch nicht

Nicht immer jedoch ist die genetische Distanz, die sich zwischen unterschiedlichen Arten aufbaut, so markant wie bei den Anopheles-Mücken. Heike Hadrys und ihre Kollegen von der Tierärztlichen Hochschule Hannover haben kürzlich in der Zeitschrift "Molecular Ecology" für solche Fälle ein Verfahren, den Taxonomischen Zirkel, präsentiert, das es möglich machen soll, solche sogenannten kryptischen - versteckten - Arten systematisch zu entlarven. Exemplarisch vorgeführt an der über sieben Staaten verbreiteten afrikanischen Segellibelle *Trithemis stictica* haben die Biologen gezeigt, wie man aus einer Art gleich drei Arten macht: Indem man nämlich nicht nur die molekulare Ähnlichkeit in zwei Genen misst und vergleicht, sondern auch ökologische Daten zur Lebensweise, winzige äußerlich sichtbare, also morphologische Kennzeichen und biogeographische Erkenntnisse zur Verbreitung der Teilpopulationen, miteinander in einer mehrdimensionalen "Strichcode-Matrix" zusammenführt. "Genetische Daten reichen nicht, bei unserem Konzept müssen mindestens zwei Merkmalsbereiche klare Unterschiede zeigen", sagt Hadrys. Mehr Klarheit bei der Artenabgrenzung und damit der Artenzahl ist der dringende Wunsch vieler Taxonomen.

Undurchsichtig ist auch der Begriff "ausgestorben", wenn es um Tier- und Pflanzenarten geht. Die beiden australischen Biologen Diane Fischer und Simon Blomberg haben vor wenigen Tagen in den "Proceedings B" der Royal Society ihren Versuch dargestellt, das Schicksal der einst als ausgestorben beschriebenen Säugetierarten der vergangenen rund fünfhundert Jahre nachzuzeichnen. Ergebnis: Eine erstaunliche Anzahl dieser doch stattlichen und damit sichtbaren Kreaturen hat wieder von der Liste der ausgestorbenen Arten gestrichen werden müssen, nachdem man einzelne Exemplare oder Populationen wiedergefunden hat. Von den untersuchten 187 Arten, die seit Mitte des vergangenen Jahrhunderts als verschwunden galten, betrifft das immerhin 67 Arten.

Maßnahmen für den Tiger

Nur rund ein Drittel der offiziellen Aussterbefälle gilt den australischen Forschern zufolge als geklärt, weil man sich bisher auf eine Handvoll charismatischer Arten wie den Beutelwolf, das Wildpferd, den Chinesischen Flussdelphin oder das Tamarau-Wildrind konzentriert hat. Am ehesten sei damit zu rechnen, dass Arten verloren seien, wenn diese von Menschen massenweise gejagt, von konkurrierenden Einwandererarten verdrängt oder von Krankheiten dahingerafft worden seien. Die meisten Restpopulationen wurden dagegen wiederentdeckt, wenn es sich um ein vermeintliches Aussterben durch Lebensraumverlust gehandelt hat. Viele überleben offenbar auch in kleineren Rückzugsgebieten. "Die gegenwärtige Zahl von Arten, die wegen der Zerstörung ihres Lebensraums als ausgestorben gelten, wird wahrscheinlich überschätzt", schreiben die Forscher in ihrer Bilanz.

Viele Spezies können offenbar klammheimlich in kleineren Refugien überleben. Das mag auch für die Tiger dieser Welt gelten. Nur noch rund 3500 sollen in der Natur leben, auf sieben Prozent ihres ehemaligen Verbreitungsgebietes. In der Zeitschrift "Plos Biology" haben nun Tigerexperten beschrieben, wie der populäre Räuber vor dem Verschwinden bewahrt werden könnte: mit der "Sechs-Prozent-Lösung". Indem die Behörden sich auf 42 Vorkommen konzentrierten, in denen jeweils mindestens fünf Tigerweibchen ein Auskommen finden, könnten sich die Bestände dort sogar deutlich erholen. Das wären alles in allem hunderttausend Quadratkilometer Schutzfläche - knapp sechs Prozent des heutigen Verbreitungsgebietes der Tiger.

Text: F.A.Z.

Bildmaterial: Foto A. Penas und E. Rolán

© Frankfurter Allgemeine Zeitung GmbH 2010.

Alle Rechte vorbehalten.

► Vervielfältigungs- und Nutzungsrechte erwerben



Verlagsinformation

Machen Sie den Preisvergleich: Mit dem Gastarifrechner von FAZ.NET finden Sie den für Sie günstigsten Anbieter.

F.A.Z. Electronic Media GmbH 2001 - 2010
Dies ist ein Ausdruck aus www.faz.net.