

# DNA irrt nicht...

■ Ist die Biologie eine Wissenschaft? Ja, gibt's denn daran überhaupt Zweifel, werden viele Biologen gegenfragen? Und kontorn, dass die Biologie spätestens seit den Genomprojekten sogar *Big Science* ist. Abgesehen davon, dass sie vielerorts gar als die Leitwissenschaft dieses Jahrhunderts proklamiert wird.

Dennoch, es gibt Zweifel. Immer noch verweigern Puristen unter den Naturwissenschaftlern der Biologie den Platz an ihrem Tisch. *Soft Science* sei die Biologie, stänkern sie. Es gäbe keine echten Gesetze ohne Ausnahmen. Zu schwammig sei sie daher, zu wenig exakt – nicht „mathematisch“ genug.

Als Beispiel dient ihnen unter anderem der Komplex Taxonomie/Systematik/Phylogenie, den sie lange abkanzelten als komplett von der Meinungen der Experten abhängig. Denn die entschieden nach subjektiven Kriterien welche Merkmale mehr oder weniger „taxonomisch“ signifikant seien – nach dem Motto: Ist es nun wichtiger, wie viele Beine das Tier hat, oder wie viele Augen, oder eher wie dessen Eier aussehen?

Dann kam die DNA. Immerhin weiß man schon seit einiger Zeit, dass in den Genomsequenzen der Organismen deren Vergangenheit geradezu aufgeschrieben ist. Und da DNA nicht lügt und keine Meinung hat, schienen auf einmal evolutionsgeschichtliche – und damit auch verwandtschaftliche – Beziehungen über Sequenzvergleiche tatsächlich „berechenbar“. Genauso wie die „richtigen“ Sequenzabschnitte es ermöglichen sollten, ein Lebewesen zweifelsfrei und objektiv seiner taxonomischen Gruppe zuzuordnen. Es kam, was kommen musste: Einige behaupteten umgehend, erst damit seien Taxonomie, Systematik und Phylogenie in die Nähe einer echter wissenschaftlicher Disziplinen gerückt.

Wie auch immer, seitdem ist kräftig Bewegung in der Szene. Zwar bestätigten molekulare Taxonomie und Phylogenie bisher die klassischen „Meinungen“ zu etwa 95% – doch wenn es einmal nicht passt, ist's gleich ziemlich spektakulär: So weiß man etwa mittlerweile, dass die nächsten lebenden Verwandten der Wale die Flusspferde sind, dass Lotus-Blumen den Platanen näher

stehen als den Seerosen, oder dass die Braunalgen offenbar komplett neu eingeteilt werden müssen. Und so weiter...

Auch zum Menschen gibt's immer wieder Neues: Dass wir – genomisch gesehen – fast Schimpansen sind, wissen wir ja schon eine Weile. Dass wir aber mehr Ratte als Schwein oder Hund sind, zeigt uns offenbar erst jetzt eine groß angelegte Multi-Spezies-Analyse von genomischen Transposon-Sequenzen (*Nature* 424, S. 788).

Alles in allem klappt das also ganz gut mit der „ehrlichen“ DNA. Die Methoden sind objektiver und exakter geworden, kein Zweifel. Vor den subjektiven Irrungen und Wirrungen so manchen Forscherhirns schützen sie aber immer noch nicht total.

Ganz frisch ist ein herrliches Beispiel: Da kannte man seit 1949 einen vermeintlichen kleinen Meereswurm und taufte ihn *Xenoturbella*, der war ansonsten so merkmalslos, dass man seinen Platz im animalischen Stammbaum gar nicht finden wollte. 1997 überraschten dann schwedische Zoologen mit der Kunde, dass *Xenoturbella* gar kein Wurm sei, sondern eine Muschel, die offenbar alle typischen Weichtiermerkmale sekundär wieder aufgegeben habe: Nahezu identisch sei ihre DNA-Sequenz mit derjenigen der kleinen Nußmuschel *Nucula*. Und zu allem Überfluss fanden die Schweden noch molluskenartige Eier in *Xenoturbella*.

Alles Quatsch, verkünden nun durchaus amüsiert englische Kollegen aus Cambridge in *Nature* (Bd. 424, S. 925): *Xenoturbella* frisst *Nucula*, und die Schweden sequenzieren das Futter. („Du bist nicht, was Du isst“ titelte *Nature* süffisant). Zieht man sämtliche *Nucula*-Sequenzen ab, identifiziere die *Xenoturbella*-DNA das Tier vielmehr als ursprünglichsten aller noch lebenden Deuterostomier (auf deutsch: Zweitmünder) – und damit gar als höchst interessanten Organismus für Evolutionsbiologen. Immerhin gehören letztlich die Chordaten zu den Zweitmündern, und damit auch wir – nicht aber Insekten, Krebse, Würmer und Muscheln.

Ob echte Wissenschaft oder nicht – eines gilt gewiss für Taxonomie und Phylogenie: DNA kann nicht irren, Forscher aber schon.

RALF NEUMANN