

## Schöne Biologie

## Sorry, geirrt!

■ Auch in den Life Sciences geschieht Unrecht. Ein ganz übles Beispiel liefert etwa die Biografie des Ignaz Semmelweis. Eindeutig wies dieser im 19. Jahrhundert nach, dass junge Mütter am Kindbettfieber starben, weil die Ärzte sich vor der Untersuchung ihre Hände nicht wuschen. Doch das honorige Wiener Ärzte-Establishment wollte damals einfach nicht wahrhaben, dass sie selbst die tödliche Infektionskrankheit verursachten. Semmelweis' Chef schob ihn daher kurzerhand aus der Wiener Klinik ins heutige Budapest ab. Er starb 1865 in der Wiener Psychiatrie – unrehabilitiert.

Doch nicht nur Personen kann das Fehlurteil des wissenschaftlichen Mainstream treffen. Auch Organismen dichtet man bisweilen zu Unrecht falsche Dinge an. Zum Beispiel gruben einst Paläobiologen in der Mongolei die fossilen Überreste eines kleinen Raubsauriers aus, direkt neben einem verteilten Nest voller Eier. Dumm gelaufen, dachten die Entdecker, – beim Eier klauen erwischt und gestorben. Und nannten ihn *Oviraptor*, zu deutsch: Eiterräuber. Die nächsten *Oviraptor*-Funde jedoch offenbarten das genaue Gegenteil: Die Eier waren vielmehr die eigenen, da *Oviraptor* im Gegensatz zu den meisten seiner Dino-Zeitgenossen Brutpflege betrieb. Den „falschen“ Namen muss er nach den strikten Regeln der Dinosaurienkataloge jetzt jedoch behalten.

Lange Zeit unrecht getan hat man bis vor kurzem offenbar auch den Farnen. Zwar bilden diese mit rund 10.000 Arten nach den Blütenpflanzen nach wie vor die zweitgrößte Gruppe der Landpflanzen – dennoch galten sie weithin als evolutionäres Auslaufmodell. Schließlich belegen die fossilen Funde eindrucksvoll, dass die Farne ab dem Karbon vor 300 Millionen Jahren weltweit die Ökosysteme dominierten. Bis vor etwa 144 Millionen Jahren die Blütenpflanzen auftraten und ziemlich schnell die Macht im Pflanzenreich übernahmen.

Als man dann realisierte, dass der Typ der leptosporangiaten Farne, der heute die Mehrzahl aller Farne stellt, seit über 250 Millionen Jahren nahezu unverändert existiert, war das Urteil schnell gefällt: Hier sind wir Zeuge einer evolutionären Sackgasse. Wie

andere „lebende Fossilien“ sind auch die Farne eine Gruppe, deren enorme einstmalige Vielfalt heute auf vergleichsweise geringe Diversität zusammen geschrumpelt ist. Und diese „paar wenigen Gestalten“ scheinen tatsächlich über Hunderte von Millionen Jahren lediglich übrig geblieben zu sein – ohne sich zu ändern, ja womöglich gar nicht *fähig* sich zu ändern.

Falsch, sagt dazu jetzt eine internationale Gruppe um den Neu-Göttinger Harald Schneider. Die Farne gingen nicht unter, nachdem die angiospermen Wälder sie förmlich überwucherten. Und erst recht nicht wurden sie durch deren Erfolg in eine evolutionäre Sackgasse gedrängt. Im Gegenteil: Die Farne passten sich relativ schnell an die komplett veränderten und plötzlich komplexeren Bedingungen an – und erlebten geradezu eine Renaissance.

Allerdings mussten Schneider und Co. für diese Erkenntnis vielen Farnen tief in die Gene gucken – genauer gesagt in die Sequenzen der beiden Chloroplastengene *rbcl* und *rps4*. Geschickt kalibrierten sie hernach die molekularen Daten anhand fossiler Funde und erhielten einen Stammbaum, der klar zeigte: Die Diversifizierung der heute lebenden Farne begann erst vor etwa 80 Millionen Jahren, also deutlich nach dem Siegeszug der Angiospermen (*Nature* 428, S. 553).

„Schuld“ daran, so spekulieren die Autoren, sei damals ein neuer chimärer Photorezeptor gewesen, den sich die Farne aus dem Rotlicht-absorbierenden Phytochrom und dem Blaulicht-absorbierenden Phototropin zurecht fusionierten. Dieser fehlt in Blütenpflanzen, wie auch den ganz basalen Farnarten. Und erst dieser habe es den Farnen ermöglicht buchstäblich „im Schatten“ der Blütenpflanzen zu leben – und sich noch einmal neu zu diversifizieren.

Nun lässt diese Geschichte der „verkanteten Farne“ einen Kommentator im gleichen Heft argwöhnen, dass womöglich das ganze Konzept der evolutionären Sackgasse grundsätzlich falsch sei. Doch Vorsicht, auch Konzepten kann man unrecht tun. Abgesehen davon, was wohl der Neanderthaler dazu sagen würde... **RALF NEUMANN**