

Forschen in der Fremde – **Andreas Hejnal**  
von Hawaii nach Bergen, Norwegen

# Parka und Baströckchen

■ Andreas Hejnal fährt für seine Plattwürmer vom einen Ende der Welt ans andere – von Hawaii nach Bergen, Norwegen.

Schon als Dreikäsehoch „untersuchte“ der gebürtige Bremer Andreas Hejnal Asseln und Würmer, unbeschwert durch die Vision, dass dies einmal sein Beruf sein würde. Heute, 35 Jahre später, leitet er die Arbeitsgruppe „Vergleichende Entwicklungsbiologie“ am Sars International Centre for Marine Molecular Biology in Bergen, Norwegen.

Hejnols Karriere begann – abgesehen von den ersten kindlichen Bemühungen – 1991 mit einer Diplomarbeit an der FU Berlin zur Funktion des Zytoskeletts in der polaren Entwicklung des Gastropoden *Ilyanassa obsoleta*. Es folgte eine Doktorarbeit zum postnauplialen Keimstreif bei Crustaceen an der HU Berlin. Zur Erweiterung seines evolutionsbiologischen Horizonts und zur Erlernung neuer molekularbiologischer Techniken plante Hejnal im Jahr 2004, in die USA zu gehen. In Boston, in der Arbeitsgruppe des Evolutionsbiologen Gonzalo Giribet, sollte eine Postdoc-Stelle frei werden. Die Aussicht darauf, mit den wichtigsten Wissenschaftlern des Fachgebiets zu arbeiten, erleichterte Hejnal die Entscheidung, in die Fremde zu ziehen. Außerdem macht sich ein „BTA“ – been to America – gut im Lebenslauf.

## Hawaii statt Harvard

Allein, die angestrebte Position an der Harvard University kam nicht zustande. Stattdessen bot ihm Mark Martindale im Kewalo Marine Laboratory der University of Hawaii in Honolulu einen Job an. Martindale war einer der führenden Köpfe in der vergleichenden Entwicklungsbiologie und so überlegte Hejnal nicht lange. Zudem ließ ihm Martindale freie Hand bei der Wahl seiner Untersuchungsobjekte.

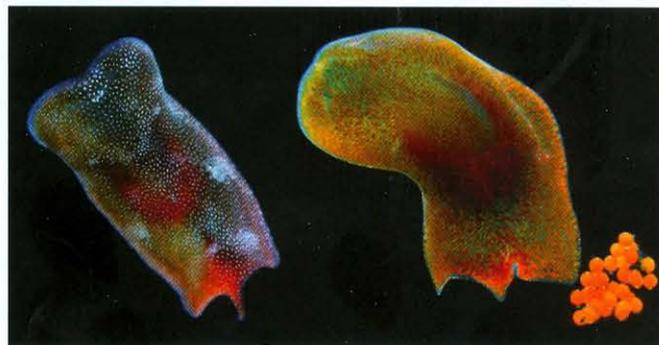
Hejnal entschied sich für acoele Plattwürmer. Diese bieten sich durch ihre interessante Lage im phylogenetischen Stammbaum an: sie liegen in der Unterabteilung der Bilateria, aber noch vor der Aufspaltung zwischen Protostomiern und Deuterostomiern. Zudem besitzen acoele Plattwürmer zu Mensch und *Drosophila* homologe Strukturen, was sie für molekulargenetische Studien interessant macht (*Curr Biol.* 2009, 19(7):R279-80). So verfügen acoele Plattwürmer bereits über

das dritte Keimblatt, das Mesoderm. Da sich daraus jedoch in acoelen Plattwürmern deutlich weniger Strukturen entwickeln als in höheren Lebewesen, und daher auch weniger Gene daran beteiligt sind, lassen sich an diesen Würmern gut die frühen Gene der Musterbildung studieren.

## Mund, Anus und alte Paradigmen

Hejnal konzentrierte sich auf die Darmentwicklung. Seine Ergebnisse stellten ein altes Paradigma zur Entwicklung des Anus bei Bilateria in Frage: die Hypothese der Entstehung von Mund und Anus aus einem gemeinsamen Vorläufer, dem Blastoporus. Acoele Plattwürmer haben zwar noch eine gemeinsame Öffnung zur Nahrungsaufnahme und Ausscheidung, weisen aber schon den bilateralen Körperbau der Protostomier und Deuterostomier auf.

Um die Entstehung von Mund und Anus zu beleuchten, untersuchte Hejnal den Einfluss verschiedener an der Darmentwicklung der Bilateria beteiligten Gene im acoelen Plattwurm *Convolutriloba longifissura*. Er fand heraus, dass die einzelne Öffnung des Acoelen das Homolog zum Mund anderer Bili-



Andreas Hejnal erforscht an seinem Lieblingswurm, dem acoelen Plattwurm *Convolutriloba longifissura*, die Darmentwicklung.

teria ist. Seine Ergebnisse legten nahe, dass der durchgängige Verdauungstrakt mit Mund und Anus sich in verschiedenen Linien des Tierreiches unabhängig entwickelt haben könnte und somit die Blastoporus-Hypothese nicht zutreffend wäre (*Nature* 2008, 456(7220):382-6).

„Zu Hawaii ist zu sagen, dass nicht alles Gold ist, was glänzt“, resümiert der Biologe seinen fünfjährigen Aufenthalt

auf der Inselgruppe im Pazifik. Die Arbeitsbedingungen waren nahezu perfekt, ein gut ausgestattetes Labor, Whale Watching vom Bürofenster aus, genug Geld und eine hawaiianisch-entspannte Arbeitsatmosphäre ohne strenge Hierarchien. Man traf sich auch außerhalb der Arbeit, etwa zum Grillen am Pool.

Dennoch sind fünf Flugstunden bis zum amerikanischen Festland dem wissenschaftlichen Austausch nicht förderlich, zumal in den Jahren der Bush-Regierung die USA kein idealer Ort für die Evolutionsforschung waren. Ein großer Teil der Bevölkerung glaubt an den Kreationismus. Das macht einerseits die Beantragung von Fördermitteln schwierig, andererseits muss man ständig mit Anfeindungen rechnen. Eine Kollegin von Hejnlol wurde einmal als „Hure Satans“ beschimpft. „Da sehnt man sich nach Europa zurück“, seufzt der Wissenschaftler. Auch werden die Europäer darum beneidet, dass sie noch die Fähigkeit und Möglichkeit haben, gründlich über wissenschaftliche Fragen nachzudenken. In den USA dagegen gelte vor allem das Prinzip „Think Big“ und Forschung solle möglichst direkt zu praktischen Anwendungen führen.

### Evo-Devo in Norwegen

So war Andreas Hejnlol froh, 2009 wieder nach Europa zurückkehren zu können. Im norwegischen Bergen baute er am Sars International Centre for Marine Molecular Biology, einer Ausgründung der Universität Bergen mit Firmenstatus, seine eigene Arbeitsgruppe auf. Fokus: Evolution und Entwicklung („Evo-Devo“) von Organsystemen wie dem Nervensystem oder dem Darm. Den Invertebraten ist er treu geblieben, mittlerweile zählen auch Süßwasserinvertebraten zu seinen Untersuchungsobjekten.

Über seine Finanzierung muss sich Hejnlol vorerst keine Sorgen machen. Norwegen, das Land mit dem höchsten Lebensstandard der Welt, verfügt über einen großzügigen Forschungsetat. Während in Deutschland im Jahr 2008 die Ausgaben des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) bei 1,8 Mrd. Euro lagen, investierte der norwegische Forschungsrat im selben Jahr 6,4 Mrd. norwegische Kronen, umgerechnet rund 0,6 Mrd. Euro, in die Forschung. Den etwa 80 Mio. Einwohnern Deutschlands stehen jedoch nur 4,8 Mio. Norweger gegenüber. Dennoch sind zum Beispiel Geräteanschaffungen mit bürokratischem Aufwand verbunden, ähnlich wie in Deutschland. „Das ist in den USA einfacher, da entschied mein Chef, ‚ich kaufe das jetzt‘“, erinnert sich Hejnlol. Starre Strukturen und traditionelle Hierarchien, wie teilweise an deutschen Universitäten zu finden, sieht Hejnlol an seinem Institut in Norwegen nicht. Man spricht sich mit Vornamen an, wie es auch in den USA üblich ist.

Hejnlol verbringt so viel Zeit wie möglich an der Bench, bereitet die Projekte für seine Mitarbeiter vor und initiiert sie. „Noch fahre ich selbst mit dem Boot raus, um Tiere zu sammeln.“ Aber, so fürchtet er, dass wird wohl bald nicht mehr möglich sein – zuviel sonstige Arbeit.

Der Entwicklungsbiologe hofft bei seiner Grundlagenforschung auch medizinisch relevante Entdeckungen zu machen: „Die RNA-Interferenz wurde in *Caenorhabditis elegans* gefunden. Man weiß nie, welche Geheimnisse in den Viechern stecken, die wir untersuchen und welche Tools es noch zu entdecken gibt.“ Daher pflegt der 40-Jährige schon mal den Kontakt zu Firmen, die an eventuellen Patenten interessiert sind.

Nach Deutschland will der Wahl-Norweger vorerst nicht zurückkehren. An Deutschland vermisse er eigentlich nur Berlin, schmunzelt Hejnlol.

JAN GRABOWSKI