WOLFGANG SCHAD

Spiral-Asymmetrien bei Tier und Mensch[1]

Als wir am letzten Tag des Biologie-Großpraktikums im Harz am 27.6.1997 unsere Wanderung durch das Bodetal zur Rosstrappe machten, fanden wir einige Schneckenarten im Wald. Sie erinnern, dass die meisten Schneckenhäuser der Welt rechts gewunden sind: Stellt man das Gehäuse aufrecht und blickt auf die Mündung, so liegt diese rechts von der Spindelachse. Wir besehen uns hier nun diese Drehrichtung bei der größten heute lebenden Schnecke von der Nordostküste Australiens (*Syrinx aruanus; Abb.1*). Genauso ist es bei unserer größten Landschnecke, der bekannten Weinbergschnecke (*Helix pomatia*). Unter ca. 10 000 Exemplaren dieser Schnecke kommt in der Natur auch einmal eine Schale vor, die jedoch linksgewunden ist: der sogenannte »Schneckenkönig«. Es gibt aber auch obligatorisch linksgewundene Arten. Unter den großen Meeresschnecken ist es zum Beispiel die Blitzschnecke (*Busycon contrarium*) von der Südostküste der USA. Unter den 215 Landschneckenarten der Bundesrepublik gibt es nur 25 Arten, die linksgewunden sind. Sie gehören alle zur Familie der Schließmundschnecken (*Clausiliidae, Abb.2*), kleine schlanke Turmschnecken von nur ca. 1 cm Höhe, versehen mit feiner Skulptur. Wir haben sie im Bodetal an einem morschen Baumstamm gefunden und angesehen. Auch unter den heimischen Wasserschnecken gibt es wenige linksgewundene Arten.

Es ist also auffällig, dass die Drehrichtungen der Schneckenschalen-Spiralisierung nicht zufällig streuen, sonst gäbe es immer rechts- wie

1 Antrittsvorlesung, Universität Witten/Herdecke, 22.1.1998



Abb.1: Das rechtsgewundene Spiralgehäuse der Australischen Trompete, *Syrinx aruanus* L. (Prosobranchia, Neogastropoda) ist das größte einer heute lebenden Schnecke; bis über 70 cm, hier 52 cm lang. (Foto: W. Schad)

linksdrehende Arten und Individuen in gleicher Menge. Woher kommt dieser eklatante Unterschied in der Häufigkeit beider Drehrichtungen?

Diese Frage führt zuerst einmal zur Beachtung des zeitlichen Auftretens der Spiralmorphologie in der Embryonalentwicklung dieser Tiere. Sie lässt sich bei den Schnecken bis in den Furchungsablauf zurückverfolgen. Bekannt ist aus der Schulbiologie die Radiärfurchung vom Seeigel, Lanzettfischchen, Molch oder Frosch. Auch bei den marinen Hydroidpolypen schneiden die Furchungsebenen zeitlich synchron und räumlich äqual ein und gliedern die Zygote symmetrisch auf hin zur Morula und Blastula (*Abb.3*). Sie haben schon ken-