

Zusammenfassende Vorbemerkung zu nachfolgendem Artikel

Susanna Kümmell: Zeitmuster in der Evolution
der Säugetiere und ihrer Vorläufer
Morphodynamik der dreigliedrigen Organisation

In dem folgenden Artikel beschreibt Susanna Kümmell die Dynamik in der Entwicklung der dreigliedrigen Organisation unter dem Gestaltaspekt an dem einschneidenden Übergang von den Reptilien zu den Säugetieren.

Nachdem sich zunächst – vorwiegend im Wasser – die dreigliedrige Grundgestalt der Tiere mit Kopf, Rumpf und Gliedmaßen herausgebildet hat, kommt es nach dem Landgang zur Dreigliederung von Körperabschnitten und Organen, insbesondere des Kopfes (Kauapparat, Nasenbereich, Gehirnschädel), der Gliedmaßen als Ganze und von Händen und Füßen. Diese Entwicklung findet schließlich in der Menschengestalt einen ausgewogenen Höhepunkt.

Susanna Kümmell kann zeigen, dass die Evolution an dem genannten Übergang ganz bestimmte Entwicklungsrichtungen (Trends) und zeitliche Muster aufzeigt, die sich dem ganzheitlichen Blick auf die einzelnen Gestaltbereiche erschließen. So entwickelt sich in Organen und einzelnen Bereichen der Gliedmaßenpol zuerst, während der Nervenpol als letzter Gestalt annimmt. D.h. die Entwicklung beginnt jeweils an den peripheren, körperfernen Bereichen und findet schließlich im Kopfbereich ihren Abschluss. Die evolutive Potenz zur Bildung neuer Strukturen, fortschrittlicher Merkmale und vieler Nachfahren (verschiedene Familien und Gattungen) liegt zunächst bei Tiergruppen mit relativ großen Formen, geht dann auf andere Gruppen mit mittelgroßen Formen über, während die ersten Säugetiere zunächst sehr klein sind.

Bei den entscheidenden Entwicklungsschritten geht es um die zunehmende Trennung von Funktionen auf jeweils eigene Bereiche. Durch Ausbildung des sekundären Gaumens wird z.B.

der Kauraum vom Atemraum abgetrennt. Dadurch bildet sich nicht nur die Dreigliederung im Kopfbereich heraus, sondern wird auch die Entwicklung der Eigenwärme unterstützt. Durch diese kann der Organismus ein autonomeres Verhältnis zu seiner Umwelt entwickeln (vgl. auch den Artikel von Bernd Rosslenbroich *Gibt es eine Höherentwicklung?* im März-Heft dieser Zeitschrift).

Auch in der Entwicklung der Hände und Füße lassen sich Funktionstrennungen beobachten, die eine größere Beweglichkeit und Unabhängigkeit von der Umwelt ermöglichen. Verschiedentlich wird deutlich, dass Funktionen schon etabliert sind, ehe sie im Skelett der Tiere zur vollen Reife kommen. Die Form folgt hier der Funktion. Dies bedeutet, dass das Tier in dem Maße, in dem es an den Funktionen seines Organismus und seiner Lebensweise beteiligt ist, auch selbst an seiner Evolution mitwirkt.

Die Arbeit von Susanna Kümmell – sie enthält hier zum ersten Mal veröffentlichte Forschungsergebnisse – ist im Rahmen des Insitutes für Evolutionsbiologie und Morphologie an der Universität Witten/Herdecke entstanden, das Bernd Rosslenbroich im März vorgestellt hat. Sie wurde u.a. in einem interdisziplinären Arbeitskreis zum Entwicklungsbegriff vorgestellt und diskutiert, der sich auch intensiv mit dem rein auf das Denken begründeten Ansatz von Rhenatus Ziegler auseinandergesetzt hat, von dessen Arbeit *Individuelle menschliche Entwicklung zur Freiheit als Urbild aller Entwicklung* in diesem Heft der dritte und letzte Teil erscheint.

sst