

# Evolution und Typus

Andreas Suchantke

Im letzten Heft dieser Zeitschrift (Suchantke 1968) wurden einige Fälle paralleler Entwicklungstendenzen in den Skelettbildungen nicht näher verwandter Tiergruppen vorgestellt. Im folgenden soll nun auf einige Konsequenzen hingewiesen werden, die sich daraus für ein Verständnis der Evolution ergeben \*).

Das fast ausschliesslich negative Interesse, das den Parallelbildungen als «störenden Elementen» entgegengebracht wird, hängt zu einem guten Teil damit zusammen, dass man ihre Ursachen seit langem zu kennen glaubt. Darwin (1859) war es, der eine plausible und durch ihre Schlichtheit zunächst überzeugende Erklärung formulierte und die Konvergenzen als «adaptive or analogical characters» bezeichnete, wofür sich im deutschen Sprachgebrauch der Begriff «Anpassungsähnlichkeiten» einbürgerte. Sie seien durch die Wirkung der natürlichen Auslese herausgezüchtet worden – gleiche Lebensweise in der gleichen Umwelt bedeute gleichgerichtete Selektion morphologisch gleichwertiger (homologer) oder ungleichwertiger (nichthomologer) Anlagen. Noch heute sprechen prominente Biologen von der «schöpferischen Rolle der Selektion» (Mayr 1965). Sie übersehen dabei, dass Selektion nichts Neues hervorbringen kann, sondern lediglich über das weitere Schicksal einer bereits verwirklichten oder in Verwirklichung begriffenen Bildung entscheiden kann. Auf diesen Punkt ist immer wieder von erkenntnistheoretischer Seite (v. Hartmann 1875, Steiner 1886), aber auch aus der Sicht der Biologie (z. B. Portmann 1953) hingewiesen worden.

In überwiegendem Masse wird jedoch heute die Rolle der schöpferischen Grösse den Mutationen zugeacht, den als sprunghaft und richtungslos angesehenen Veränderungen der Erbsubstanz. Da die Fülle von Merkmalskombinationen (theoretisch) unbegrenzt sei, so könne es nicht erstaunen, wenn hin und wieder bei entfernt stehenden Lebewesen parallele Mutanten auftreten. Unterliegen sie infolge gleicher Lebensweise der gleichen Selektionswirkung, so komme es zur Ausbildung analoger Gestaltungen.

Nun betonen aber Biologen mit umfassender Erfahrung, dass wir bis heute keine Mutationen kennen, die wirklich tiefgreifende Abwandlungen, wie sie in der Evolution die entscheidenden Ereignisse darstellen, zur Folge haben. Die experimentell erzeugten, in der Tier- und Pflanzenzüchtung erzielten oder in der Natur beobachteten Mutationen betreffen stets kleine Gruppen untergeordneter Merkmale. Wichtiger noch, bis heute ist kein Fall bekannt geworden, in dem sich unter den Augen des Beobachters ein Organ zu neuer Form und neuer Funktion umgebildet hätte oder gar neu aufgetreten wäre. Dagegen herrschen Defekt- und Rückmutationen vor, bei denen evolutiv überwundene Stadien als Atavismen wieder zum Vorschein kommen (Remane 1952). «Die Mehrzahl der gegenwärtigen Bücher über Evolution ist unbefriedigend, weil sie die bestehenden Probleme umgehen oder das Material aus einer Theorie erklären, die in ihren Voraussetzungen schon das enthält, was sie für die Erklärung aller phylogenetischen Wandlungen braucht (Omnipotenz des Mutationsphänomens) . . . so dass die Theorie dann einer umgekehrten Pyramide gleicht, bei der – durch Hilfsypothesen gestützt – auf ganz schmaler Basis ein grosses Gebäude ruht» (Remane 1959).

\*) Zur Einführung in das Problem vergleiche man das im erwähnten Aufsatz in der Einleitung Dargestellte.

Viele Paläontologen, aber auch Morphologen, haben aus anderen Gründen Bedenken gegen die darwinistische Deutung geäußert. Sie verweisen auf die grosse Geschlossenheit vieler Entwicklungslinien, auf den deutlich wahrnehmbaren phylogenetischen Duktus, der in den unterschiedlichsten Gruppen in überraschend ähnlicher Weise immer wieder zu Tage tritt – z. B. Grössenzunahme, Auftreten «luxurierender» Formen in phylogenetisch späten Stadien usw. – Tatsachen also, die sich dem Postulat der Zufälligkeit der Bildungsursachen in keiner Weise fügen. Diese Forscher kommen entweder zu finalistischen Vorstellungen entelechischer Kräfte (*Beurlen* 1949, v. *Huene* 1956), oder sie vertreten wie *Schindewolf* (1950) die Ansicht, dass in der Evolution neben Aussenfaktoren – mutationsauslösender Art, Selektion – auch endogene, zur Verwirklichung schreitende Faktoren da seien. Diese Annahme stellt der Ektogenese die Autogenese oder Orthevolution (*Plate*) gegenüber und glaubt dem «lebenden Stoff» (*Nowikoff* 1930) bestimmte Eigenschaften zuerkennen zu müssen, die im Laufe der Evolution als ausschlaggebende oder zumindest mitwirkende Triebkräfte auftreten.

Wie könnte aber, wenn es sich wirklich um stoffspezifische Wirkungen handelt, ein Skelett einmal aus kohlen- oder phosphorsaurem Kalk, aus Chitin oder Zellulose (Manteltiere), aus Quarz oder Strontiumsulfat (gewisse Radiolarien), aus Conchin, Gorgonin oder Sklerotin bestehen? Unverständlich bliebe auch, wie Skeletteile einmal auf knorpeliger Basis, ein andermal auf direktem Wege aus verknöchern dem Unterhautgewebe zu entstehen vermögen, wie dazu im Kopfgebiet Material ektodermaler Abkunft (Neuralleiste) mitverwendet wird, wo Knochen sonst nur aus Derivaten des Mesoblast hervorgeht; dass es in den Schalenbildungen der Wirbellosen als Abscheidung der Epidermis erfolgen kann, sozusagen als eine äussere «tote» Schicht, wie andererseits als belebtes, dem Stoffaustausch unterworfenen Gebilde im Innern des Organismus.

Im Gegenteil, wir haben es mit den unterschiedlichsten Arten «lebenden Stoffes» zu tun, und diese verschiedenen Substanzen zeigen ein übereinstimmendes Formbildungsverhalten – nicht nur darin, dass sie Skelette bilden, sondern darüber hinaus, dass sich diese Skelette in übereinstimmender Weise im Laufe der Evolution vom Aussen- zum Innenskelett metamorphosieren.

Es zeigt sich wohl nirgends deutlicher als in den Rätselfragen der Evolution, wie wenig an wirklicher Erkenntnis mit kausalen Fragestellungen im Bereich des Lebendigen zu gewinnen ist. Es bleibt nichts anderes übrig, als alle objektfremden Hypothesen beiseite zu lassen und allein mit vergleichenden Methoden nach offen zutage liegenden Beziehungszusammenhängen zu suchen (*Schad* 1966) – «man suche nur nichts hinter den Phänomenen; sie selbst sind die Lehre» (*Goethe* 1829).

Erinnern wir uns, dass uns die vergleichende Betrachtung dazu führte, die im Formenwandel der Gestaltungen sich ausdrückende Bildebewegung zu erfassen. Es ging um das, was sich sinnlich nicht wahrnehmbar, zwischen den einzelnen ontogenetisch ausgereiften und damit nicht mehr wandelbaren Gestaltungen abspielt. Dabei wurde eine der Evolution innewohnende Bewegungsstruktur erkennbar, die sich in der allmählichen Reduktion des zu Rund- und Hüllformen tendierenden Aussenskelettes und in der in gleichem Masse voranschreitenden Neubildung und Ausgestaltung des zu axialen und strahligen Formungen neigenden Innenskelettes ausdrückt. Zwei als Skelett wesensverwandte, aber polar strukturierte Organsysteme stehen in einem klaren, sich gegenseitig bedingenden Wechselverhältnis.

Was den Realitätscharakter der erfassten «Evolutionsbewegung» anbetrifft, so gilt für ihn grundsätzlich das gleiche wie für die Betrachtung einer pflanzlichen