

Wolfgang F. Gutmann:
Die Evolution hydraulischer Kon-
struktionen. Organismische
Wandlung statt altdarwinistischer
Anpassung. Verlag Waldemar
Kramer, Frankfurt am Main,
1989. (201 S.)

Die Evolution hydraulischer Konstruktionen



Seit über 20 Jahren wendet sich Prof. W. F. GUTMANN von der Frankfurter Senckenbergischen Arbeitsgruppe für Phylogenetik gegen die klassischen darwinistischen Vorstellungen von einer Evolution durch Anpassung der Organismen an die Umwelt und die damit verbundene Vorstellung, die Umwelt sei als Motor evolutionären Wandels zu betrachten – bisher mit wenig Resonanz, wie er beklagt. Die Sichtweise der Umwelthanpassung zerstöre jedes sinnvolle Organismus-Verständnis (S. 15) und sei nicht reformierbar, sondern schlicht falsch und durch ganz neue Theoreme zu ersetzen. Den klassischen Neodarwinismus, den er als „Paläodarwinismus“ abwertet, hält er für „grundlegend fehlerhaft“ (S. 10); nur Teilelemente können in die gänzlich neue Theorie eingebaut werden (S. 56).

Worin bestehen nun die Spezifika der neuen Theorie? Entscheidend ist, daß Evolution nur durch die organisatorischen Innenbedingungen der Lebewesen gesteuert und gerichtet wird. Die Lebewesen müssen als Energiewandler und hydraulische Konstruktionen begriffen werden, um einen Organismenwandel wissenschaftlich begründen zu können. Weiterentwicklung kann nur nach internen Bedingungen geschehen. „Nur mittels des Hydraulik-Prinzips ist es möglich, in den präzedensten Stadien die konstruktiven Bedingungen der subsequenten aufzuzeigen“ (S. 126). Eine Ausnahme davon kann nur in der Präzellen-Phase gesehen werden. „Die mechanischen Prinzipien legen als Constraints die Richtung des evolutiven Geschehens fest und bestimmen die Folge der konstruktiven Wandlungen“ (S. 123).

Durch Feststellung von Homologien kann nichts über den konstruktiven Wandel ausgesagt werden.

Damit geschieht die Rekonstruktion der Stammesgeschichte und ihre Begründung in einer Weise, „die völlig von der Arrangierung von Homologien-Reihungen und der dendrogrammhaften Aufstaffelung systematischer Einheiten geschieden ist“ (S. 9). Die ordnende Leistung der Taxonomen wertet GUTMANN

freilich keineswegs ab, doch könne durch Feststellung von Homologien nichts über den konstruktiven Wandel ausgesagt werden. Denn durch Homologie-Reihungen könnte genauso wenig wie durch Fossilreihen (!) eine Evolutionsrichtung abgeleitet werden; die Richtung des Evolutionsgeschehens sei nur aus den jeweiligen konstruktiven Vorbedingungen ableitbar. Folglich geht auch die auf Merkmalsvergleich basierende, von HENNIG begründete phylogenetische Systematik in die Irre. Die Kritik könnte kaum härter sein: „Es wurden mit dem Aufkommen der Evolutionstheorie nur die Ordnungsschemata der Lebewesen, die Systematik und Formenbeschreibung umgedeutet“ (S. 29); die darwinistische Evolutionstheorie sei so gesehen gar kein wirklicher Einschnitt gewesen.

Konkrete Auswirkungen hat die Gutmannsche Sicht beispielsweise in der Beurteilung der evolutionären Reihenfolge von „einfach und komplex“ (S. 30, 91, 101): Einfach gebaute Organismen können nicht generell als ursprünglich, sondern müssen oft als Vereinfachungen und Ökonomisierungen von zunächst komplexer gegliederten Vorläufern verstanden werden. Die Chordaten etwa könnten nicht aus Würmern mit einheitlichem Hohlraum hervorgegangen sein, sondern seien von Formen abzuleiten, die dichte Querwände als Verspannung besitzen, wie dies bei den Ringelwürmern verwirklicht ist. Als weiteres Beispiel sei der Übergang vom Einzeller zum Vielzeller genannt (S. 87): Vielzelligkeit sei nicht nach dem Haeckelschen Modell durch Aggregation von Zellen entstanden, sondern kann erst der zweite Schritt nach dem Aufbau und der Integration eines versteifenden Innengerüsts von Einzellern gewesen sein.

Die Umwelt kann nicht als Gestaltungs- und Richtkraft verstanden werden, die im evolutionären Geschehen die Organisation der Lebewesen bestimmt.

Welche Rolle spielt die Umwelt? Die Umwelt hat nur einen negativen, manche Varianten behindernden und unterdrückenden Einfluß (S. 51). Nicht primär sie bestimmt über die Überlebensfähigkeit, sondern die organismische Struktur vermittelt der internen Selektionsmechanismen (S. 47). Dies ist kenntlich an z. B. an Mißbildungen oder Stoffwechselkrankheiten. „Vom Aufbau und der Leistungsfähigkeit der Organismen her wird begründet, wie sie in welche Umwelten eindringen und in ihnen sich entwickeln“ (S. 56). Lebewesen vermögen nur nach Maßgabe ihrer inneren Organisation in meist breiten ökologischen Bedingungen zu leben, sie dringen nach Maßgabe ihres

Aufbaus in neue und alte Lebensräume vor" (S. 64). Die Umwelt hat also eine rein passive Rolle, die Lebewesen sind hingegen aktiv und flexibel in ihren Möglichkeiten, die Umwelt zu nutzen. Von Umweltanpassungen aus kann man lebende Organisation in ihren Grundmechanismen nicht verstehen (S. 61). Die Umwelt kann nicht als Gestaltungs- und Richtkraft verstanden werden, die im evolutionären Geschehen die Organisation der Lebewesen bestimmt. Evolution wird folglich nicht durch wandelnde Umweltbedingungen, sondern als Ökonomisierungsgeschehen durch die Nachkommen-Überproduktion in Gang gehalten, die eine ökonomisierende Konkurrenzsituation bewirkt (S. 50).

Ganz bedeutungslos ist die Umwelt allerdings doch nicht, sie hat Bedeutung für die Differenzierung kleinerer systematischer Einheiten (S. 137). In der Schöpfungslehre würde man hier von Grundtypdiversifikation sprechen, durch die Variation, aber keine Neukonstruktion erfolgt.

Wenn die organismische Konstruktion den evolutionären Wandel bedingt, ist es nur konsequent, den Anspruch der Molekularbiologie zurückzuweisen, auf der Ebene der Gene lägen die Informationen für die lebende Organisation und die Mechanismen, die das Evolutionsgeschehen richten (S. 28, 146, 148). Der Rahmen für evolutionäre Abwandlungen werde durch die vorgegebene Konstruktion abgesteckt, nicht durch Mutationen. „Wiewohl molekular ausgelöst, lassen sich die Effekte der Mutation nicht mehr in Begriffen der Moleküle beschreiben" (S. 142). Wie sich allerdings die Mutationen morphologisch niederschlagen, sei unklar (S. 145).

Eine Hierarchievorstellung der Organismen lehnt der Autor zugunsten der Vorstellung von Stufen der Energiewandlung im Organismus ab (S. 66).

Konsequenzen für die Embryogenese: Für die Biogenetische Grundregel sieht GUTMANN keinen Platz: „Wer in der Embryonalentwicklung eine mögliche Abbildung von Stammesgeschichte sieht, hat grundsätzlich die Chance verspielt, die Embryonalabläufe als energetisch getriebene Selbsterstellungsprozesse zu begreifen" (S. 30). Natürlich müssen auch die embryonalen Entwicklungsstadien von konstruktiven Bedingungen aus erklärt werden. „Ein großer Teil der vermuteten Steuerung in der Ontogenese ist durch mechanische Gefügebedingungen gegeben" (S. 145). „Rekapitulationen nehmen eine notwendige Funktion in der Ontogenese wahr" (S. 154, 159). „Mittels des Verweises auf ontogenetische Mechanik könnte eine endgültige Eliminierung des sogenannten biogenetischen Grundgesetzes gelingen, wenn man Embryonal-Entwicklung als das darstellen kann, was sie ist: der energetisch getriebene Prozeß der autoformativen Transformation hydraulischer Gebilde" (S. 161).

Form sei als Leistung und Ergebnis mechanischer Arbeit zu begreifen (S. 138) – eine neue Sichtweise, die – wie GUTMANN meint – noch nie gedacht worden sei. Mich erinnern diese Ausführungen jedoch stark an BLECHSCHMIDTS Arbeiten. Dessen Beschreibungen des

embryonalen Geschehens weisen verblüffende Ähnlichkeiten auf. Einige Beispiele (aus E. BLECHSCHMIDT, Die Erhaltung der Individualität, Neuhausen 1985): „Die Gestaltungsarbeit leisten nicht die Gene ..., sondern der Stoffwechsel im Zytoplasma. Differenzierungsarbeit ist Wachstumsarbeit" (S. 41). Es gibt keine Gestaltungstoffe, sondern nur Gestaltungskräfte (S. 42): „Differenzierung verlangt ... auch Gestaltungsarbeit" (S. 43; 45). „Die Gestalt eines Organismus differenziert sich unmittelbar mit biophysikalischen Kräften" (S. 45). „Mit jeder Phase des Wachstums entstehen neue Voraussetzungen für alle nachfolgenden Entwicklungsschritte" (S. 48; Hervorhebungen nicht im Original).

Kritische Anmerkungen: Man sucht in GUTMANN'S Buch vergeblich nach Modellen und Argumenten, nach denen die Umkonstruktionen der Organismen während der Stammesgeschichte plausibel gemacht werden können. Der Ökonomisierungszwang stifte Komplexität (S. 49f.) – aber wie? Es werden nur notwendige Voraussetzungen einer erklärenden Evolutionstheorie genannt und unzureichende „Erklärungen" entlarvt, insbesondere die Tatsache, daß Umweltänderungen nicht Motor für Veränderungen sind. „Die Voraussetzung für die Entstehung aller wesentlichen Baupläne lag darin, daß die jeweiligen konstruktiven Vorbedingungen in den Vorläufern erreicht waren" (S. 136; Hervorhebung nicht im Original). Woher also kommen die konstitutiven Leistungen der Lebewesen? (S. 63, 87, 144f.) Das wird gerade nicht behandelt, und insofern ist GUTMANN'S Buch eigentlich kein Buch über Evolution. GUTMANN bemerkt, daß das *Persistieren* der organisatorischen Grundeinheiten für alles evolutionäre Geschehen bestimmend bleibe (S. 43). „Erste Aufgabe der Evolutionstheorie ist nicht Erklärung des phylogenetischen Wandels, sondern die Begründung des Persistierens der organisatorischen Grundordnung der energiewandelnden, sich selbst versorgenden mechanischen Konstruktion" (S. 47). Das Gleichbleiben sei ein Prozeß, kein Zustand. Diesen Prozeß beschreibt GUTMANN; die Entstehung des evolutionär Neuen wird damit aber nicht erklärt.

Reinhard Junker, Baiersbrunn