

Kraus, dessen künstlerischer Blick das Zusammenspiel von Wirkungen, deren gemeinsame Ursache, mühelos erkennt und zu Papier bringt. »Eine Zeichnung wie ein Gebet«. – Forschung und Dichtung gehen ineinander über. War er damals vor sieben Jahren noch überwältigt von den Eindrücken, nun schweigt er. Er erlebt das Elementare, das Göttliche in sich. Farbe und Gegenfarbe offenbaren sich der erkennenden Seele. Endlich kann er sich wieder der Dichtung widmen. Sein Forscherdrang in der Natur setzt ungeahnte Schaffenskräfte frei. Im Zeichnen schärft der Dichter seine Wahrnehmung. Auf dem Gipfel genießt er die Überschau. »Anfang und Ende seiner Harzreisen klingen zusammen. Sieben Jahre! Goethe erlebt das Elementare in der Natur als Urzustand mit ganzer Seele. Erkennen der Schöpfung als Urbeginn. Alles muss bei Goethe zuerst Empfindung sein, um gestaltet werden zu können«.

Eindrucksvoll beschreibt Bernd Wolff Goethes schöpferischen Prozess, indem er Natur, Gestein und Bodenschätze wie Stimmen zum Dichter sprechen lässt, die ihm Verse diktieren aus Landschaft und Stimmung. Zurück in Weimar wird Goethe seiner inneren Unruhe und Unzufriedenheit über die vielen Staatspflichten endlich nachgeben. Er wird seine Gedichte verlegen und in den Süden ziehen. »Alles lag noch vor ihm: Florenz, Rom, Neapel ... In Italien wird Goethe zum Klassiker. Das alte Europa stirbt. Den Harz hat er noch zweimal, den Brocken nie wieder betreten. Im *Faust* aber hat er ewige Gestalt angenommen«.

Karin Haferland

Biologie der Freiheit

BERND ROSSLLENBROICH: **Autonomiezunahme als Modus der Makroevolution**, Martina Galunder Verlag, Nümbrecht 2007 (Wissenschaftliche Schriftenreihe des Instituts für Evolutionsbiologie und Morphologie Universität Witten/Herdecke), 347 Seiten, broschiert, 49 EUR (ISBN 978-3-89909-074-1).

Auf der Titelseite spielen unbeschwert zwei Eisbären miteinander – in der unwirtlichen Umge-

bung des arktischen Eises. Dies Bild zeigt zweierlei: eine hohe Anpassung an den extremen Lebensraum und zugleich einen hohen Grad an Unabhängigkeit von dieser Umwelt. Insofern leuchtet es ein, wenn Bernd Rosslenbroich in der abschließenden Diskussion seiner Thesen feststellt: »Das Autonomieprinzip kann also als Teil des Adaptionbegriffes mitgedacht werden« (S. 306; Adaption = Anpassung). Und gleich zu Beginn betont er, dass es sich bei der von ihm zu beschreibenden »Autonomiezunahme als Modus der Makroevolution« stets um eine *relative* Emanzipation des Organismus gegenüber der Umwelt handelt. Diese Ambivalenz liegt in der Natur des Lebendigen selbst begründet, einen Ungleichgewichtszustand aktiv, d. h. unter Energieeinsatz, aufrecht zu erhalten. Leben ist von vornherein ein Zusammenspiel von innen wirkenden – intrinsischen – Faktoren mit den extrinsischen Umweltbedingungen. Schon die elementare Zellmembran hat die Doppelfunktion der Abgrenzung und des Austausches. Insofern muss die Entwicklung von Leben auf der Erde auch in stetem Wechselverhältnis zur Umwelt betrachtet werden, die ja auch ihrerseits von den Lebewesen und ihren Wirkungen geprägt wird. Beide Seiten bedingen sich gegenseitig.

So ist es auch erstaunlich und nahe liegend zugleich, dass Rosslenbroich in seiner Arbeit, mit der er sich an der Universität Witten/Herdecke habilitiert hat, bei der Untersuchung der Unterschiede zwischen den höheren systematischen Kategorien (Klassen und Ordnungen) in Abhängigkeit von ihrer zeitlichen Entwicklung nahezu durchgängig auf das Prinzip der Autonomiezunahme stößt, in morphologischer und physiologischer Hinsicht ebenso wie bei dem mit den entsprechenden Merkmalen einhergehenden Verhalten. Aufgrund der umfangreichen, aber bisher nicht unter diesem Gesichtspunkt ausgewerteten Literatur beschreibt er die grundlegenden Unterschiede zwischen Pro- und Eukaryonten (als letztere werden alle Lebewesen mit Zellkern und Zellmembran zusammengefasst), die Entstehung mehrzelliger Lebewesen und die sich bei deren Entwicklung herauskristallisierende Autonomie. Diese zeigt sich im Flüssigkeits- und Wärmehaushalt,

durch Internalisation von Funktionen und Organen, die Entwicklung des Immunsystems sowie hinsichtlich des Verhältnisses von Körpergröße und Bewegungskapazität, Encephalisation und Verhaltensflexibilität.

Beispielhaft wird der Übergang von den Einzelzern zu den Mehrzellern an der Grünalge *Volvox* und ihren Verwandten dargestellt. Hieran lassen sich viele entscheidende Schritte hin zur Autonomie verfolgen: eine funktionelle Differenzierung der Zellen, Internalisation, Bildung von Grenzschichten, Reduktion der relativen Oberfläche durch Größenzunahme, Zunahme an Stoffwechselautonomie, erhöhte Beweglichkeit und damit Unabhängigkeit vom Nahrungsangebot der Umgebung.¹

Diese Entwicklungen gipfeln schließlich in der Emanzipation des Phänotyps vom Genotyp und, damit im Zusammenhang, in der zunehmenden Entkoppelung des Verhaltens von den Bindungen an die biologische Organisation. Dies beginnt mit der Verinnerlichung von Wahrnehmungsbildern, wie man sie bei der vor einem Mauseloch lauernden Katze voraussetzen muss, führt über die Fähigkeit zum freien Spiel und Lernen bis hin zur Kulturfähigkeit des Menschen, die auf Antizipation beruht. In diesem Zusammenhang ist der Hinweis auf neueste Untersuchungen interessant, die zeigen, wie die synaptischen Verbindungen im menschlichen Gehirn zeitlebens äußerst flexibel und wandelbar bleiben und dadurch das Verhalten dieses flexiblen Netzwerkes nur sehr bedingt messbar und vorhersehbar ist. Vor diesem Hintergrund erscheinen die Diskussionen einiger Neurobiologen über die Willensfreiheit »als unzeitgemäß und realitätsfern« (Neuweiler 2006, zitiert bei Rosslbroich, S. 259).

Die Entwicklung zu mehr Autonomie verläuft nicht unbedingt linear; sie vollzieht sich in einigen Gruppen auch parallel und unabhängig voneinander. Dabei zeigt sich auch, dass spezielle Anpassungen nicht in einem Widerspruch zu dem vermuteten Trend stehen müssen (vgl. das Titelbild des Buches).

Schließlich setzt sich der Autor auch mit dem problematischen Begriff der Höherentwicklung auseinander:² Seit Darwin gehe es nicht mit,

aber auch nicht ohne diesen Begriff. Er suggeriert für viele ein von außen vorgegebenes Ziel (was natürlich nicht Gegenstand der Biologie sein kann) und ist zugleich für die Beschreibung des Vorgefundenen unentbehrlich. Rosslbroich schlägt vor, dieses Dilemma für eine Neufassung zu nutzen – auf einer rein qualitativen Ebene, die geschilderte Verschiebung der Verhältnisse zwischen Organismus und Umwelt beschreibend. »Die Beschreibung von Trends makroevolutiver Muster und evolutionen Innovationen ist der Kern von dem, was noch heute als Höherentwicklung bezeichnet wird. Der Terminus dient dabei als Metapher für sich auf höherer taxonomischer Ebene ändernde Eigenschaften« (S. 288). Damit wird auch keine Aussage über den Grad der Anpassung bzw. der Fittheit zum Überleben getroffen; entsprechende Konnotationen seien ohnehin nur theoretischer Natur. – Man spürt, wie sich hier der Autor etwas winden muss, um sich nicht dem Verdacht einer idealistischen Theorie, der Teleologie oder gar des Intelligent Designs auszusetzen, mit dem sich heute schnell derjenige konfrontiert sieht, der die Spuren der sogenannten Synthetischen Theorie der Evolution verlässt. Diese Tatsache verhindert oft regelrecht, aus den vielen Befunden (die dieser Theorie, wie sie in der Mitte des vorigen Jahrhunderts durch Ernst Mayr und Julian Huxley forciert wurde) widersprechen, die notwendigen grundlegenden Schlüsse zu ziehen.

Zu der Frage, *wie* es zu den dargestellten evolutionen Neuerungen gekommen ist, was die antreibenden ursächlichen Faktoren sind, enthält die vorgestellte Autonomietheorie zunächst keine Aussagen. In der abschließenden Diskussion werden einige mögliche Mechanismen angedeutet, von der Endosymbiontentheorie über die Rolle regulatorischer Gene bis hin zum horizontalen Gentransfer. Wie auch bei der Darstellung der Autonomieentwicklung selbst wird hier konsequent die Außenperspektive beibehalten. Doch entsteht durch die Beschreibung der Bedingungen und Auswirkungen intrinsischer Kräfte der Eindruck, dass die Autonomie bzw. relative Emanzipation von der Umwelt und der eigenen biologischen Orga-

nisation nicht nur das Ergebnis irgendwelcher Mechanismen sein kann, sondern dass diesem Trend selbst eine treibende Kraft immanent ist; dass die sich stufenweise inkarnierende Innerlichkeit – sozusagen als Subjekt der Autonomie – sich gewissermaßen selbst den Boden bereitet, um schließlich im Menschen, ihrer selbst bewusst, Verantwortung für Mit- und Umwelt zu übernehmen. In diesem Zusammenhang ist die von Rosslenbroich zitierte Auffassung von Ernst Mayr, wie erwähnt Mitbegründer und eingefleischter Verfechter der Synthetischen Theorie der Evolution, interessant: »Die Verhaltensumstellung ist eigentlich immer der erste Schritt. ... Man kann beinahe so weit gehen zu sagen (soweit die Tierwelt in Betracht kommt), dass jedes größere Ereignis in der Makroevolution durch eine Verhaltensumstellung verursacht worden ist. Nur haben diese Verhaltensänderungen keinen direkten Einfluss auf das Erbgut, sondern sie verursachen lediglich neue Selektionsdrücke« (S. 307).

Bei der vorgestellten Arbeit handelt es sich um ein biologisches Fachbuch, das jedoch auch dem interessierten Laien zugänglich ist, vor allem, wenn er die Leseanweisung des Autors im Vorwort befolgt. Ein Lehrer wird diesem Werk vielfältige Anregungen für einen modernen Biologieunterricht entnehmen können: die biologische Evolution als *Voraussetzung* für Freiheit, die selbst natürlich eine geistige ist.

Stephan Stockmar

1 Vgl. auch Bernd Rosslenbroich: *Die Zunahme morphologischer und physiologischer Autonomie bei den Volvocales*, in: *Tycho de Brahe Jahrbuch für Goetheanismus* 2004, S. 47-75.

2 Vgl. auch Bernd Rosslenbroich: *Gibt es eine Höherentwicklung?*, in: *DIE DREI* 3/2008, S. 39-58; siehe auch ders.: *Zur Autonomieentstehung in der Evolution – Eine Übersicht*, in: *Tycho de Brahe Jahrbuch für Goetheanismus* 2006, S. 157-200.

Dialektik der Elitisierung

JULIA FRIEDRICHS: **Gestatten: Elite**. Auf den Spuren der Mächtigen von morgen. Hoffmann und Campe, Hamburg 2008, 255 Seiten, 17,95 EUR.

Die Rufe von verschiedenen Politikern, Wirtschaftsweisen und Sozialwissenschaftlern haben sich in letzter Zeit zu einem säkularen Choral vereinigt, dessen Botschaft ebenso eindringlich wie nichtssagend ist: Wir in Deutschland, so tönt es von den unterschiedlichen Kanzeln, bräuchten wieder *Eliten!* Warum? Um im Wettbewerb zu bestehen, um die Globalisierung zu überleben, um den gesellschaftlichen Fortschritt zu gewährleisten, um unseren Spitzenplatz zu behaupten, um die Zukunft zu sichern, um, um, um ...

Der Lobgesang auf diesen schillernden und diffusen Begriff, der nicht zuletzt nach dem Nationalsozialismus eher Ausdruck für Standesdünkel, Machtmissbrauch und Bevormundung als für Verantwortungsbewusstsein, Qualität und Engagement war, mag verwundern; vor allem, weil die angelaufene Revitalisierungskampagne den Facettenreichtum dieses Begriffs meist missachtet. Ohne zu fragen, wer oder was Elite denn überhaupt sei, wird sie in einer monotonen Phrasenschlacht eingefordert, verbunden mit hehren Wünschen und rosigen Zukunftsvorstellungen. Längst ist es auch nicht mehr nur bei der Forderung geblieben, sondern die Umsetzung ist bereits in vollem Gange: Kindergärten, Schulen, Internate, Universitäten, alles gibt es neuerdings auch im Elite-Format.

Aber wer oder was ist denn nun Elite? Was steckt hinter diesem Begriff und wer kann sich dahinter verstecken? Was meinen diejenigen, die ihn benutzen? Diesen Fragen widmete sich die junge Journalistin Julia Friedrichs, indem sie die Wege derer recherchierte, die von sich selbst behaupten, Elite zu sein, zu werden oder die Eliten von morgen auszubilden.

Friedrichs' Nachforschungen beginnen kurz vor Ende ihres Journalistik-Studiums im Sommer 2005, als sie sich zwecks verdeckter Recherche bei der Unternehmensberatung McKinsey, dem Primus der Branche, bewirbt. McKinsey