

# Philosophische Fragen zum Darwinismus

Gerhard Huber, ETH Zürich

Es werden drei philosophische Hauptvoraussetzungen untersucht, die für Charles Darwins Evolutionstheorie wesentlich sind: der *Nominalismus*, der im Begriff der veränderlichen *Spezies* beschlossen ist – der *technomorphe* Charakter der *natürlichen Selektion* – und der auf *Malthus* zurückgehende Aspekt des *Kampfes* ums Dasein. Die Analogie zwischen dem Reich der Natur und einer kriegerischen, auf Konkurrenz beruhenden Gesellschaft erfasst lediglich einen Aspekt des organischen Prozesses, der durch den Gegenaspekt der wechselseitig dienlichen Abhängigkeit der Organismen voneinander ausgeglichen werden muss. Der anthropomorphe Begriff der Selektion (der von der Züchtung als einer kulturellen Leistung abgeleitet ist) stellt – nach Darwin selbst – nur einen der kausalen Hauptfaktoren im Evolutionsprozess dar, und man kann sehr wohl daran zweifeln, ob er – wie der Neodarwinismus glaubt – die ganze Wahrheit der Evolution enthält. Schliesslich vermag die Rückführung des morphologischen Typus auf die Reihe der im Evolutionsprozess einander folgenden Individuen jene übergreifenden Formgesetzmässigkeiten nicht zu begründen, die vorausgesetzt werden müssen, wenn die Eingepasstheit der organischen Form in die Umwelt und das Ökosystem verstanden werden soll. Es bedarf deshalb einer Art von *ökologischer Morphologie*, die den Vorrang der Form gegenüber dem Individuum anerkennt und vermutlich einen (noch ungenügend bekannten) ganzheitlichen Charakter haben wird.

## Philosophical Problems of Darwinism

The present essay is considering three main philosophical presuppositions inherent in Charles Darwin's theory of evolution: *nominalism* as implied in the concept of *species* undergoing change – the *technomorphic* character of *natural selection* – and the *Malthusian* aspect of the *struggle* for existence. The analogy of the realm of nature with a warlike, competitive society cannot do more than rendering one aspect of the organic process, which has to be compensated by the opposite aspect of mutually serviceable interdependence of organisms. The anthropomorphic concept of selection (derived from domestication as a cultural activity) represents – according to Darwin himself – only one main causal factor in the evolutionary process, and it may well be doubted whether it is able to tell us the whole story of evolution, as is believed by neo-darwinism. Finally, the reduction of the morphological type to the series of individuals succeeding one another in the process of evolution seems unable to account for those structural laws or regularities which have to be presupposed if we want to understand the fitting of an organic form into the context of the environment or the ecosystem. We might therefore be in need of some kind of *ecological morphology* which recognizes the priority of form in relation to the individual and which probably will be of some 'holistic' type not yet sufficiently known.

## 1 Einleitung

Wenn innerhalb eines Zyklus über Darwinismus und Evolution<sup>1</sup> das Thema auch von seiten der Philosophie beleuchtet werden soll, dann nicht in der Weise, dass eine grosse ideologische Auseinandersetzung zwischen darwinistischem Evolutionismus und einer philosophischen Gegenposition inszeniert

<sup>1</sup> Text nach einem Vortrag, gehalten im Wissenschaftshistorischen Kolloquium der ETH und der Universität Zürich am 6. Februar 1980.

wird. Ein solches Weltanschauungsgefecht, das eine womöglich idealistische Philosophie mit dem naturwissenschaftlichen Materialismus handgemein werden liesse, müsste beide Teile von vornherein in eine schiefe Position bringen. Im Zusammenhang einer wissenschaftshistorischen Veranstaltung scheint ein sinnvoller philosophischer Beitrag eher darin bestehen zu können, dass die *geistesgeschichtlichen Voraussetzungen* und die *inhärente Problematik* des Darwinismus aus der Perspektive der Philosophie aufgeheilt werden. Unter *Darwinismus* wird dabei die Lehre von Charles Darwin, wie er sie vor allem in seinem Hauptwerk von 1859 niedergelegt hat, verstanden. Zu ihr sollen von der Philosophie her einige Fragen gestellt werden – in aller Bescheidenheit, die einem solchen Unternehmen gemäss ist.

Damit kein Missverständnis möglich wird, sei vorweg festgehalten: Charles Darwin gehört zu dem relativ kleinen Kreis der Naturforscher allerersten Ranges. Die *Evolution* ist eine Tatsache, an der kein Vernünftiger heute zweifeln kann, und zugleich ein Aspekt der Naturrealität von grundlegender Bedeutung. Wenn hier von der Philosophie her Fragen gestellt werden, dann in der Absicht, das Nachdenken darüber anzuregen, wie weit wir durch Darwin in das Verständnis dieses wesentlichen Aspektes der Naturwirklichkeit hineingeführt sind und wo Probleme, Rätsel, vielleicht Geheimnisse bleiben.

Die Fragen sollen im folgenden an die Hauptelemente von Darwins Theorie der Evolution angeknüpft werden. Es sind, wie man schon dem Titel des epochalen Hauptwerkes von 1859 entnehmen kann, vor allem drei Elemente: *On the Origin of Species by Means of Natural Selection or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life* – Über den Ursprung der Arten durch natürliche Selektion oder die Erhaltung begünstigter Rassen im Lebenskampf. Die drei Stichwörter, die für die folgenden Überlegungen den Leitfaden abgeben, lauten: *Ursprung der Arten* – damit ist die Spezies und ihre Wandelbarkeit zum Problem gemacht; *natürliche Selektion* – damit ist die den Wandel bestimmende Kausalität genannt; *Erhaltung im Lebenskampf* – dies ist der Kampf ums Dasein als Voraussetzung des ganzen Naturprozesses.

## 2 Elemente von Darwins Theorie

### 2.1 Wandelbarkeit der Spezies

Darwins Grundproblem ist die Frage nach dem *Ursprung der Arten*. Der Kern des Evolutionsgedankens, dem Darwin in seiner Version zum geschichtlichen Durchbruch verholfen hat, besteht darin, dass die Spezies des Lebendigen im Naturprozess geworden und weiterhin in steter Veränderung begriffen ist. Dies bedeutet eine *Abgrenzung* nach zwei Seiten hin.

Einmal die für Darwin zentrale und in seiner Biographie dramatisch sich vollziehende Abgrenzung *gegen den traditionell verstandenen Schöpfungsgedanken*. Nach diesem sind die Arten des Lebendigen von Gott ein für allemal geschaffen in einem weit zurückliegenden je besonderen und getrennten

Schöpfungsakt, und sie bestehen seitdem unveränderlich fort<sup>2</sup>. Dieser Überzeugung von der Konstanz der Arten stellt Darwin, indem er sich als Naturwissenschaftler von seiner eigenen theologischen Vergangenheit abwendet, die These entgegen, dass die Arten ein Produkt des natürlichen Entwicklungsprozesses und weiterhin der Veränderung unterworfen seien. Der Artenwandel ist geradezu der wesentliche Inhalt des lebendigen Naturgeschehens.

Ebenso wichtig ist dabei aber die Abgrenzung nach einer anderen Seite, nämlich gegen die *aristotelische Naturauffassung*. Auch diese lehrt die Konstanz der Arten. Aber die Arten sind nicht von Gott geschaffen, sondern bestehen als ewige Wesensformen, die im Naturprozess beständig identisch reproduziert werden. Diese Abgrenzung vollzieht Darwin nicht mehr ausdrücklich. Er hat dies nicht nötig, da er von vornherein auf dem Boden des neuzeitlichen Denkens über die Natur steht, das durch den Nominalismus bestimmt ist. Gerade hier aber liegt für die Philosophie das Kernproblem. Während die Abgrenzung gegen die theologische Glaubensposition damals das grosse Aufsehen gemacht und die Art der Rezeption des Darwinismus weitgehend bestimmt hat, steht dies für uns nicht mehr im Vordergrund. Wichtiger ist vielmehr das Verständnis der Wirklichkeit, das dem Darwinschen Ansatz zugrunde liegt.

In der Tat bildet die *nominalistische Auffassung der Spezies* ein höchst bedeutsames Grundelement in Darwins Lehre. Man kann in bezug auf sie geradezu von einem nominalistischen Apriori sprechen. Die Spezies, nach deren Ursprung gefragt wird, die Artbegriffe sind nur willkürliche und bequeme Benennungen. '... I look at the term species as one arbitrarily given, for the sake of convenience, to a set of individuals closely resembling each other...'<sup>3</sup> Die Spezies ist für Darwin etwas, das es eigentlich nicht gibt: lediglich ein Terminus, ein Name für eine Gruppe von ähnlichen Individuen. Was es gibt, sind die Individuen; sie (was wir heute die Populationen nennen) sind wirklich. Nicht aber ist wirklich ihre Form als solche, die aristotelisch eine ewige Wesensgestalt und später der den ersten Artvertretern anerschaffene Schöpfungsgedanke war. Die spezifische Form ist nur ein Name, ein sprachliches Gebilde, worin individuelle Merkmale in künstlicher Kombination zusammengefasst sind.

Diese nominalistische Auffassung hatte sich im mittelalterlichen Universalienstreit gegen die realistische Auffassung der Universalien durchgesetzt. Dem Allgemeinen, wozu auch die Artbegriffe gehören, kommt keine Wirklichkeit zu, ausser als Begriff im erkennenden Bewusstsein oder gar lediglich als sprachliches Zeichen. *Wirklich* ist nur das Einzelne: die Individuen.

Darwin ist der selbstverständliche Erbe dieser nominalistischen Tradition. Zu seiner wissenschaftlichen Leistung gehört, daraus im Bereich der Biologie die volle Konsequenz gezogen zu haben. Gemäss dem ursprünglichen Verständnis ist die Spezies (das Eidos) das Formprinzip, die Wesensgestalt eines

<sup>2</sup> Origin of Species, Mentor Edition (1958), p. 58, 69.

<sup>3</sup> Origin, p. 67.

Dinges. Beim Lebewesen zeigt sie sich vor allem in der Körpergestalt als Typus der organischen Bildung, wie er für die Individuen einer Art charakteristisch ist und von der Morphologie vergleichend beschrieben wird. Dieser *morphologische Typus* nun ist für Darwin nichts Letztes mehr, sondern muss als ein Gewordenes in seiner Herkunft erklärt, auf seinen Ursprung zurückgeführt werden. Eben darin liegt der Kern der Abstammungslehre: die Einheit des morphologischen Typus wird auf die Einheit der Abstammung zurückgeführt. 'On my theory, unity of type is explained by unity of descent<sup>4</sup>.' Während für die realistische Formauffassung die Form als morphologischer Typus ein irreduzibel Letztes darstellt, das immer schon vorausgesetzt ist, behauptet die Abstammungslehre das Gewordensein aller Form. Geringfügige Veränderungen einzelner Individuen, die sich in der Folge der Generationen allmählich aufsummieren, führen zur divergierenden Entwicklung der verschiedenen organischen Typen: Varietäten, Arten, Gattungen, Klassen, Ordnungen, Stämme usw. sind nichts anderes als unterschiedliche Ähnlichkeitsgrade und -distanzen zwischen den Individuen. So wird die spezifische Form des Lebendigen bei Darwin aus einem Erklärungsprinzip zu dem, was erklärt werden muss und durch die Häufung individueller Variationen in der Fortpflanzungskette der Individuen erklärt werden kann. Dafür ist die nominalistische Auffassung der Spezies wesentliche philosophische Voraussetzung.

Die Bedeutung der Spezies erschöpft sich bei Darwin nicht im morphologischen Typus, sondern umfasst – bei den Tieren – das *Verhalten* mit. Ebenso wichtig und charakteristisch für eine Spezies wie der Körperbau sind die Verhaltenstrieb, die *Instinkte*<sup>5</sup>. Und die Evolution betrifft wie den Formwandel auch die Veränderung der Instinktausstattung. Darwin hat in einer höchst modernen Weise von vornherein beides im Blick: die Morphologie und das Verhalten der Lebewesen, und beides soll von der Evolution her verstanden werden.

Und hier stellt sich unsere *erste Frage* an die Darwinsche Theorie: Gelingt ihr die Rückführung der spezifischen Form auf die Menge der Individuen, die sich in der Generationenfolge geringfügig verändern, oder bleibt in der Herleitung der Artgestalt ein irreduzibler Rest, der zur Anerkennung eines überindividuellen Formprinzips nötig?

## 2.2 Natürliche Selektion

Das originale Kernstück von Darwins Abstammungstheorie bildet das Prinzip der natürlichen Selektion. Seine Bedeutung ist uns längst vertraut; es betrifft die Weise des Formwandels. Die Individuen, welche unter den Begriff einer Art fallen, zeigen stets geringfügige Abweichungen voneinander, und in jeder neuen Generation treten immer wieder neue Modifikationen auf – aus Gründen, die Darwin unbekannt waren und die wir heute als Mutationen zu ken-

<sup>4</sup> Origin, p. 191, cf. p. 403.

<sup>5</sup> Origin, p. 229.

nen meinen. Jene Individuen, deren Modifikation für sie günstig ist, haben gegenüber den anderen, die entweder unverändert geblieben oder sich weniger günstig verändert haben, einen Vorteil; sie setzen sich deshalb ihnen gegenüber durch und pflanzen sich fort, wobei der Vorteil an die Nachkommen weitergegeben wird. Durch Aufsummierung solcher kleiner Variationsschritte in der Folge der Generationen vollzieht sich der allmähliche Formwandel der Spezies. Dies also bedeutet *Selektion* im Darwinschen Sinne: Erhaltung und Ausbreitung der für ihren Träger nützlichen Veränderungen in Form und Verhalten auf Kosten der weniger Begünstigten.

Die philosophisch interessante Frage wird selten gestellt, warum Darwin hier überhaupt von «Selektion» spricht. Wer wählt hier aus? Der gedankliche Aufbau in der Grundargumentation des «Origin» und Darwins eigene Aussagen geben hier den erwünschten Aufschluss. Mit dem Selektionsgedanken überträgt Darwin das *Modell der Tier- und Pflanzenzucht* auf die Natur. Nicht zufällig handelt das erste Kapitel des «Origin» von der «Variation under Domestication», der Domestikation von Tieren und der Kultivierung von Pflanzen durch Auswahl bei ihrer Züchtung. Der Züchter bringt jene Individuen zur Fortpflanzung, welche die ihm erwünschten Merkmalsausprägungen zeigen (etwa Blütengröße und -farbe, Spurtüchtigkeit des Jagdhundes, Milcherttrag der Kuh, fettarmes Fleisch beim Schwein usw.). Die fortgesetzte Auswahl entsprechender Individuen führt zur Steigerung der entsprechenden Merkmalsausprägung. So entstehen durch Züchtung neue Rassen, dann Varietäten, schliesslich neue Arten.

Dieses Prinzip menschlichen Zuchtverhaltens ist für Darwin *übertragbar* auf die Lebewesen im Naturzustand<sup>6</sup>. Hier vollzieht sich im Wortsinn «natürliche Zuchtwahl», nur dass eben hier die Natur an der Stelle des Menschen tätig ist. ‘...individual differences ... afford materials for natural selection to act on and accumulate, in the same manner as man accumulates in any given direction individual differences in his domesticated productions.’ Darwins Leitvorstellung – und darin liegt das philosophisch Bedeutsame – ist also anthropomorphen oder *technomorphen* Ursprungs: Die Natur wirkt nach Analogie des handelnden Menschen, genauer: des technisch sich verhaltenden Tier- und Pflanzenzüchters. Wie dieser befolgt die Naturkausalität, die den Formwandel bewirkt, das Utilitätsprinzip, aber im Unterschied zum Menschen nicht zu eigenem Vorteil, sondern zugunsten der individuellen Lebewesen: die Selektion lässt jene Merkmalsvarianten überleben, die für ihren Träger nützlich, vorteilhaft sind. Dies technomorphe Modell der Tier- und Pflanzenzucht bestimmt bei Darwin die Vorstellung der Naturkausalität. Diese ist wesentlich ein Selektionsvorgang, der auf Nutzenförderung ausgerichtet ist.

Damit steht das dritte Element von Darwins Theorie in engem Zusammenhang.

<sup>6</sup> Origin, p. 58.

<sup>7</sup> Origin, p. 59.

### 2.3 Kampf ums Dasein

Während das Selektionsprinzip Darwins eigene Schöpfung ist, hat er die Vorstellung vom «struggle for existence» oder «struggle for life» übernommen, und zwar aus der Bevölkerungstheorie von Malthus. 'The struggle for existence inevitably follows from the high rate at which all organic beings tend to increase . . . As more individuals are produced than can possibly survive, there must in every case be a struggle for existence, either one individual with another of the same species, or with the individuals of distinct species, or with the physical conditions of life. It is the doctrine of Malthus applied with manifold force to the whole animal and vegetable kingdoms<sup>8</sup>: Die «*Lehre von Malthus* mit vervielfältigter Kraft angewandt auf das Ganze des Tier- und Pflanzenreiches». Dies nötigt uns, einen Blick auf Malthus zu werfen.

Thomas Robert Malthus (1766–1834) hat 1798 in erster Auflage sein Hauptwerk publiziert: *An Essay on the Principle of Population as it Affects the Future Improvement of Society, with Remarks on the Speculations of Mr. Godwin, M. Condorcet, and Other Writers*. Dieser Essay, der in den späteren Auflagen zu einem umfangreichen Werk ausgebaut wurde, ist im Gegenzug gegen den Fortschrittsoptimismus der Aufklärung und der Französischen Revolution geschrieben. Malthus formuliert darin sein *Bevölkerungsprinzip* und begründet es. Die Zunahme der Bevölkerung geschieht, wenn sie ungehindert verläuft, in geometrischer Proportion, während die Ernährungsbasis sich bestenfalls in arithmetischer Proportion ausweiten lässt. Die Mehrzahl der Menschen muss daher in ständigem Kampf um ihre Existenz an der Grenze des Minimums dahinvegetieren. Hunger, Krankheit und Kriege sorgen dafür, dass die Bevölkerung nicht über die Mittel einer minimalen Subsistenz hinauswächst; indem die natürliche Vermehrung Elend und Laster produziert, wird sie eben dadurch gerade noch in sozial erträglichen Grenzen gehalten. Die sozialpolitische Folgerung, die der anglikanische Geistliche zieht, der später Professor für Geschichte und Politische Ökonomie am College der East India Company in London wurde, lautet: Die Armengesetzgebung, mit der man den Notleidenden Hilfe zu bringen versucht, ist widersinnig. Das Elend wird dadurch nur momentan gemildert und fällt nach einem Aufschub um so heftiger auf eine noch grössere Bevölkerungsmasse zurück. Elend und Laster sind nötig, damit die Bevölkerungskurve niedrig gehalten werden kann.

Mit diesen Thesen ist Malthus dem Fortschrittsoptimismus der Französischen Revolution entgegengetreten. Im Hintergrund steht die *klassische Nationalökonomie* des Liberalismus, die den Konkurrenzcharakter der bürgerlichen Gesellschaft betont, und weiter zurück *Hobbes*, der den vorgesellschaftlichen Naturzustand unter den Menschen als «bellum omnium in omnes» beschreibt<sup>9</sup>. Bei Hobbes wird dieser Naturzustand durch die Unterwerfung aller unter die absolutistische Staatsmacht, die den Frieden erzwingt, gebannt. Bei

<sup>8</sup> Origin, p. 75, cf. p. 29.

<sup>9</sup> Thomas Hobbes, *Opera philosophica*, ed. G. Molesworth, vol. II, p. 166.

Malthus dauert er in kaum verschleierter Form in der Gesellschaft fort, weil die Disproportion zwischen natürlicher Bevölkerungsvermehrung und beschränkter ökonomischer Subsistenzbasis unaufhebbar bleibt.

Diese sozialphilosophische Auffassung hat Darwin auf die Natur übertragen und zum eigentlichen Schlüsselement seiner Theorie gemacht. In seiner *Autobiographie* beschreibt er die Anfänge seiner Arbeiten über den Artenwandel folgendermassen: 'My first note-book was opened in July 1837. I worked on true Baconian principles, and without any theory collected facts on a whole-sale scale, more especially with respect to domesticated productions, by printed enquiries, by conversation with skilfull breeders and gardeners, and by extensive reading . . . I soon perceived that selection was the keystone of man's success in making useful races of animals and plants. But how selection could be applied to organisms living in a state of nature remained for some time a mystery to me<sup>10</sup>.' Bedeutsam an dieser Aussage ist, dass am Anfang der Arbeiten ein vermeintlich theoriefreies Faktensammeln steht, dass der Selektionsgedanke primär im Bereich der Züchtung entwickelt wird und dass sich bei seiner Übertragung auf die Natur Schwierigkeiten ergeben. Darwin fährt dann fort: 'In October 1838, that is fifteen months after I had begun my systematic enquiry, I happened to read for amusement "Malthus on Population", and being well prepared to appreciate the struggle for existence which everywhere goes on from longcontinued observation of the habits of animals and plants, it at once struck me that under these circumstances favourable variations would tend to be preserved and unfavourable ones to be destroyed. The result of this would be the formation of new species. Here then I had at last got a theory by which to work . . .'<sup>11</sup> «So hatte ich denn endlich eine Theorie, mit der ich arbeiten konnte.» Diese Theorie ist die Übertragung des sozialphilosophischen Gedankens vom Lebens- oder Existenzkampf auf die Natur im ganzen.

Ein wichtiges Problem bleibt für Darwin noch länger ungelöst, ja er hat es nach seinem eigenen Zeugnis sogar zunächst übersehen: nämlich «die Tendenz bei Lebewesen, die auf denselben Stamm zurückgehen, in ihrer Ausprägung zu divergieren, wenn Modifikationen auftreten»<sup>12</sup>. Die Tatsache der *divergenten Entwicklung* liegt offen zutage im natürlichen System der Tiere und Pflanzen. Aber wie kann man sie erklären? Erst nach Jahren findet Darwin die Lösung: 'The solution . . . is that the modified offspring of all dominant and increasing forms tend to become adapted to many and highly diversified places in the economy of nature'<sup>13</sup>. Schon die Sprache verrät es: auch an diesem zentralen Punkt ist Darwins Denken geleitet von einem gesellschaftstheoretischen Modell, dem einer «economy of nature»: die Natur entspricht ei-

<sup>10</sup> Charles Darwin, *Autobiography*, in: Ch. Darwin, Th. H. Huxley, *Autobiographies*, ed. Gavin de Beer (1974), p. 71.

<sup>11</sup> *Autobiography*, p. 71.

<sup>12</sup> *Autobiography*, p. 71.

<sup>13</sup> *Autobiography*, p. 72.

nem Wirtschaftssystem. Dieser Ausdruck begegnet nicht nur hier, sondern tritt auch im «Origin» spontan und wiederholt auf<sup>14</sup>. Noch lieber scheint Darwin von der «polity of nature» oder der «natural polity» zu sprechen<sup>15</sup> – von der *Gemeinschaft der Natur*, wobei die Natur als ganze oder einer ihrer Teilbereiche gemeint sein kann. Der Naturzusammenhang wird also bei Darwin nach Analogie einer politischen Gemeinschaft verstanden und mit Kategorien interpretiert, die ihren Ursprung in der Sozialphilosophie haben. Kampf und Konkurrenz auf Leben und Tod treiben den Naturprozess voran, und dabei setzt sich die individuell nützliche Modifikation in Gestalt des Tüchtigeren und Stärkeren durch. Dies bedeutet nicht nur den Sieg des individuellen Vorteils, sondern auch Fortschritt im Ganzen. Insofern besteht ein wesentlicher Unterschied zu Malthus. Malthus' Theorie sollte den Glauben an einen unbegrenzten Fortschritt in Frage stellen, ja zerstören. Anders bei Darwin. Zwar gibt es für ihn in der organischen Entwicklung keine inhärente Fortschritts-tendenz, die im Einzelorganismus auf wachsende Perfektion gerichtet wäre. Aber da im Lebenskampf das besser Angepasste selektiert wird, ergibt sich aus der divergierenden Entwicklung sowohl bezüglich der organischen Einzel-form wie bezüglich der Gemeinschaft aller Lebewesen insgesamt ein Fortschritt an Komplexität und Differenziertheit und damit fortschreitende Höherentwicklung. Und dies alles kann auf ein einziges allgemeines Naturgesetz zurückgeführt werden: 'One general law leading to the advancement of all organic beings, – namely, multiply, vary, let the strongest live and the weakest die'<sup>16</sup>. Das also ist es, was die Natur tut: sie vermehrt, variiert, lässt die Stärksten leben und die Schwächsten sterben, und daraus resultiert der Fortschritt der Lebewesen insgesamt.

### 3 Zur philosophischen Problematik

Wenn das Gesagte einigermaßen zutrifft, dann müssen wir uns damit vertraut machen: wesentliche Elemente von Darwins Theorie entstammen der Selbsterfahrung des Menschen und der Anschauung der menschlichen Gesellschaft und sind von dort auf die Natur übertragen. Der Kampf ums Dasein ist ein sozialphilosophisches Theorem; die Selektionsvorstellung betrifft menschliches Verhalten, näherhin eine Technik. Beides wird zur Leitvorstellung der Naturinterpretation. Man kann den Daseinskampf als das *sozialphilosophische Apriori*, die Selektion als das *anthropologische oder technomorphe Apriori* des Darwinischen Naturverständnisses bezeichnen.

Dies bedeutet: Darwins Interpretation der Natur ist nicht einfach aus den Naturphänomenen, den sogenannten Tatsachen geschöpft, sondern geistesgeschichtlich bedingt. Seine Theorie hat nur unter den geistigen Voraussetzungen

<sup>14</sup> Origin, p. 74, 385.

<sup>15</sup> Origin, p. 105, 112 usw.

<sup>16</sup> Origin, p. 257.



gen seiner Zeit entstehen können, in einer bestimmten gesellschaftlichen Atmosphäre und im Zusammenhang von Interpretationen dieser Gesellschaft und der Selbstausslegung des darin lebenden Menschen. Diese *geschichtliche Bedingtheit* erweckt in philosophischer Perspektive von vornherein die Vermutung, dass Darwins Theorie keine unbedingte und unbeschränkte Gültigkeit beanspruchen kann. Sie hat zwar ihre Wahrheit, die aber im besten Fall eine Teilwahrheit ist. Darwins Theorie bleibt in ihrer Geltung auf Voraussetzungen bezogen, unter denen sie entstanden ist, und zeigt einen Aspekt der Natur, nicht aber das Ganze. Angesichts dieser Relativierung des Wahrheitsanspruches soll im folgenden die innere Problematik der Hauptelemente von Darwins Theorie herausgearbeitet und damit ihre *Fraglichkeit* angedeutet werden. Dabei durchlaufen wir die drei Hauptelemente nunmehr in umgekehrter Reihenfolge.

### 3.1 Kampf ums Dasein: ein Teilaspekt

Die Natur und der Naturprozess erscheinen bei Darwin im Licht des Lebenskampfes. Daran knüpft sich die Frage, ob diese Beleuchtung nicht eine *einseitige* sei. Sie reflektiert eine Gesellschaftsauffassung, nach der die Individuen primär einander feindlich gegenüberstehen – der Reflex der bürgerlichen Konkurrenzgesellschaft in der Zeit des Manchester-Liberalismus. Zweierlei ist dabei wesentlich: einmal der Vorrang der Individuen gegenüber dem Ganzen der Gesellschaft und sodann der primär feindliche Charakter ihrer Beziehungen im Sinne des Kampfes und der Konkurrenz. Dies wird noch angereichert durch das Prinzip des ethischen Utilitarismus: der egoistisch erstrebte Nutzen bringt das Leben am besten voran. Diese Auffassung ist als Gesellschaftstheorie einseitig. Ebenso einseitig ist sie in ihrer Übertragung auf die Natur, da die Lebewesen als egoistische Individuen erscheinen, die einander auf Leben und Tod bekämpfen oder mindestens miteinander konkurrieren. Die Plausibilität der Naturanalogie lebt wesentlich davon, dass wir unsere eigenen, tatsächlich egoistischen Strebungen in die anderen Lebewesen, die gar nicht unsere Art des Bewusstseins haben, projizieren.

Darwin selbst betont die metaphorische Bedeutung des Begriffes «Kampf ums Dasein». Zu Beginn des diesem Thema gewidmeten Kapitels sagt er: «Ich muss vorausschicken, dass ich diesen Ausdruck (sc. Kampf ums Dasein) in einem weiten und übertragenen Sinne verwende, der die Abhängigkeit des einen Lebewesens vom andern und – was noch wichtiger ist – nicht nur das Leben des Individuums, sondern auch den Erfolg bei der Fortpflanzung mit umfasst<sup>17</sup>.» Damit ist auf den *Gegenaspekt* hingewiesen: jede Weise der Abhängigkeit der Organismen voneinander (Parasitismus, Symbiose, Verbreitung des Samens durch Vögel, welche Früchte einer Pflanze fressen usw.) fällt darunter, alle auch unkämpferischen Abhängigkeiten, die beiden Partnern nützen. Dies aber ist ein Gegenaspekt zum egoistisch-feindseligen Kampf und

<sup>17</sup> Origin, p. 74 f.

zeigt ein Bild der Natur, wo die einzelnen Elemente ineinandergreifen, sich wechselseitig fördern und ein mehr oder weniger harmonisches Ganzes entstehen lassen. Beides gehört zur Natur. Etwa das Bild eines Rattenwurfes, in dem die blinden Neugeborenen strampelnd sich übereinander wälzen und in unermüdlichem Konkurrenzkampf zu den Zitzen der Mutter drängen. Und das Bild der Entenküken, die neugierig ausgeschwärmt auf den Warnruf der Mutter zusammenlaufen und sich unter ihrem Gefieder gemeinsam in Geborgenheit zusammenkuscheln. Darwins Theorie betont explizit den Aspekt des Kampfes. Aber der andere Aspekt ist auch da, eben unter dem Titel der Gemeinschaft der Natur, worin die Lebewesen zusammen in Angewiesenheit aufeinander und Abhängigkeit voneinander ihr Leben fristen. Dies konkretisiert sich bei Darwin an jenen wenigen, aber wichtigen Stellen, wo er auf «die komplexen Beziehungen aller Tiere und Pflanzen untereinander, die im Kampf ums Dasein stehen», hinweist<sup>18</sup>. Damit ist zwar nicht dem Worte, wohl aber der Sache nach der Gesichtspunkt der Ökologie zur Geltung gebracht: Leben vollzieht sich stets in der Lebensgemeinschaft unterschiedlichster Organismen, bei denen das massvolle Gedeihen eines jeden mit dem aller andern verknüpft ist. Dieser Aspekt der gegenseitigen Förderung wird von Darwin sehr viel weniger betont, wiewohl er ebenso wichtig wäre. Diese Einseitigkeit ist die deutliche Folge der Übernahme des sozialphilosophischen Apriori vom Kampf ums Dasein, das das egoistische Individuum in den Vordergrund stellt und den Kampf auf Kosten der wechselseitigen Förderung innerhalb übergreifender und ganzheitlicher Beziehungen betont.

Ein *harter Kern* des Theorems vom Daseinskampf bleibt freilich bestehen: das Missverhältnis zwischen der natürlichen Vermehrungsrate, die eine geometrische Progression ergibt, und der Beschränktheit von Lebensraum und Ernährungsbasis macht die Konkurrenz auf Leben und Tod unausweichlich. Aber auch hier kann man auf einen Gegenaspekt hinweisen. Es ist der verschwenderische Reichtum, den die Natur zur Sicherung der Qualität des überlebenden Lebens, ja seiner fortschreitenden Perfektion entfaltet. So steht dem Kampf der Teile gegenüber die Harmonie einer Fügung des Ganzen im Gleichgewicht, die sogar Fortschritt ermöglicht. Erfolgsstreben, Härte und Schrecklichkeit des Kampfes, egoistische Selbstdurchsetzung treffen zwar einen Aspekt des Sachverhalts, sind aber zum grössten Teil Projektionen menschlicher Erlebnisinhalte auf die durchaus andersartige Naturrealität, mit denen wir den aussermenschlichen Lebewesen egoistisch-utilitäre und aggressiv-sadistische Neigungen und Verhaltensweisen leihen, die sie gar nicht haben, weil sie mangels des spezifisch menschlichen Bewusstseins nicht durch unsere im Ich zentrierte Lebens- und Erlebensweise geprägt sind. Der Kampf in der bewusstseinsfernen Naivität des Natürlichen ist etwas wesentlich anderes als der «humane» Kampf auf der Ebene menschlichen Bewusstseins.

<sup>18</sup> Origin, p. 80.

### 3.2 Selektion: ein Teilfaktor

Im Zentrum von Darwins Theorie steht die Vorstellung der Selektion, wonach die im Lebendigen wirksame Naturkausalität nach Analogie jener menschlichen Tätigkeit verstanden werden kann, die sich in der Technik der Tier- und Pflanzenzucht bekundet. Die vordarwinsche Naturauffassung hat im christlichen Schöpfungsglauben die formschaffende Natur als eine personale Macht, also anthropomorph gedacht: «superior to, though analogous with, human reason<sup>19</sup>». Komplexität und Formenreichtum des Organischen sind ein für allemal von einer göttlichen Vernunft hervorgebracht, welche analog der menschlichen, aber ihr überlegen vorgestellt werden kann. Bedeutsam ist nun, dass im Begriff der Selektion der *Anthropomorphismus* des formschaffenden Prinzips keineswegs völlig überwunden ist: an die Stelle des handwerklich oder geistig aus dem Nichts Schaffenden tritt das Modell des Tierzüchters, der in vielen kleinen Einzelschritten die Gestalt der Zuchtform verändert.

Es zeugt für Darwins Redlichkeit, dass er nachträglich auch hier den metaphorischen Charakter der Grundvorstellung betont: “In the literal sense of the word, no doubt, natural selection is a false term<sup>20</sup>.” Das *Metaphorische* daran darf nicht gepresst werden; aber die Analogie und der anthropomorphe Charakter des Modells bleiben in jedem Fall erhalten. Der entscheidende Unterschied gegenüber dem Schöpfungsgedanken liegt darin, dass der Prozess der organischen Formwerdung ein allmählich-schrittweiser ist und von keiner teleologischen Intentionalität getragen wird. Doch bleibt auch so der anthropomorphe Bezug in der Wirkungsweise der Naturkausalität bestehen: “Man selects only for his own good: Nature only for that of the being which she tends... It may metaphorically be said that natural selection is daily and hourly scrutinising, throughout the world, the slightest variations; rejecting those that are bad, preserving and adding up all that are good; silently and insensibly working, whenever and wherever opportunity offers, at the improvement of each organic being in relation to its organic and inorganic conditions of life<sup>21</sup>.” “Can we wonder, then, that Nature’s productions should be far ‘truer’ than man’s productions; that they should be infinitely better adapted to the most complex conditions of life, and should plainly bear the stamp of far higher workmanship<sup>22</sup>?” Solche Texte belegen die Tragweite der Metaphorik.

Dessen ungeachtet ist die Selektion ohne Zweifel ein wichtiger Mechanismus der Evolution. Ist sie aber das *einzig*e Prinzip des Formwandels? Und vermag sie alles zu erklären? Zweifel scheinen auch angesichts der neodarwinistischen Fassung der Theorie durchaus berechtigt.

Historisch muss jedenfalls mit allem Nachdruck betont werden, dass für Darwin selbst die Selektion keineswegs das einzige Agens der Evolution gewesen ist. Er war sogar der Meinung, dass er ihre Bedeutung zunächst (1859)

<sup>19</sup> Origin, p. 426.

<sup>20</sup> Origin, p. 88.

<sup>21</sup> Origin, p. 90.

<sup>22</sup> Origin, p. 90.

überschätzt habe. Neben der natürlichen Selektion, die den Hauptfaktor der Evolution darstellt, haben erbliche Wirkungen von Gebrauch und Nichtgebrauch der Organe ein grosses Gewicht (also der lamarckistische Effekt individueller Gewöhnung); ferner direkte und längere Einwirkung von veränderten äusseren Lebensbedingungen. Darwin hat in seiner eigenen Entwicklung nach 1859 die Bedeutung dieser *anderen Faktoren* stärker betont. Er glaubt, die Überschätzung der natürlichen Selektion als eine «immer noch nachwirkende Folge des teleologischen Schöpfungsgedankens» zu erkennen, die ihn zur stillschweigenden Annahme verleitet habe, «dass jedes Strukturdetail» im Organismus, «ausgenommen Rudimentärformen, eine spezielle, wenn auch unbekannte Zweckdienlichkeit» haben müsse<sup>23</sup>.

Die Biologie scheint *heute* ausschliesslich auf das Selektionsprinzip abzustellen und alle lamarckistischen Elemente, die bei Darwin noch eine Rolle spielen, zu eliminieren: Umwelteinflüsse können nur über die Selektionsmechanismen wirksam werden. Diese «Überspitzung des Darwinismus» hängt nicht zuletzt mit den Erkenntnissen der Genetik zusammen, die Darwin noch gefehlt haben, und mit deren molekularbiologischer Interpretation. Das «Grunddogma der Molekularbiologie» postuliert die Einsinnigkeit des Weges vom Gen zum Phän, von der DNA zum Protein, erlaubt aber umgekehrt keinerlei Rückwirkung vom Bereich der genetischen Expression (auf der Stufe der Zelle oder des Organismus) auf die Genstruktur selbst. Dies Dogma lässt nur Zufallsvariationen im Genom selbst, nicht aber direkte Einwirkungen auf dieses von seiten der Zell-, Organ-, Organismus- und Umweltstruktur zu. Damit sind all jene Faktoren des Formwandels grundsätzlich eliminiert, die Darwin selbst neben der Selektion noch anerkannt hat. Ist aber damit das Verständnis der Form, ihrer Veränderung und der Mannigfaltigkeit ihrer Ausprägung wirklich zurückgeführt auf das eine und einzige Prinzip der Selektion?

Der entscheidende Punkt ist der Zusammenhang, der zwischen *Selektion und Anpassung* besteht. Wie wir wissen, hat Darwin erst nachträglich von Spencer die Vorstellung des «survival of the fittest» als Äquivalent für «natural selection»<sup>24</sup> übernommen, ja er findet jenen Ausdruck sogar «more accurate»<sup>25</sup>. In dieser Äquivalenz kommt zum Ausdruck, was im Begriff der Selektion zwar enthalten, aber nicht expliziert ist: die Angepasstheit an die Umwelt bildet das entscheidende Selektionskriterium; jene Modifikationen setzen sich durch, welche ihrem Träger einen Anpassungsvorteil bieten. Die Anpassung aber betrifft genau jene schon mehrfach erwähnten komplexen Beziehungen, in denen ein Lebewesen im Daseinskampf zu anderen Lebewesen und zu den materiellen Lebensbedingungen steht. Anpassung als Vorgang meint nicht einfach eine Veränderung der organischen Struktur des Individuums oder seiner instinktiven Verhaltensweisen, sondern damit zugleich die

<sup>23</sup> Charles Darwin, *The Descent of Man and Selection in Relation to Sex*, Popular Uniform Edition, 1915, p. 61.

<sup>24</sup> *Origin*, p. 74, 88.

<sup>25</sup> *Origin*, p. 74.

Beziehung, worin ein Organismus zu seiner Umwelt steht. Die Weise der strukturellen und funktionellen Einfügung des Organismus in seine Umwelt und in deren Struktur ist beim besser Angepassten verbessert und darum von Vorteil gegenüber seinen Konkurrenten. Damit aber treten ein Strukturgefüge und Formprinzipien höherer Ordnung ins Spiel, nämlich die Struktur des Ganzen aus Organismus, Umwelt und wechselseitiger Beziehung (jene «excessively complex relations of life», von denen in der ersten Auflage des «Origin» die Rede ist<sup>26</sup>). Dergestalt weist das Selektionsprinzip über die Form des einzelnen Organismus hinaus auf die Struktur der Biozönose und ihrer komplexen Formbestimmtheit: auf die Struktur dessen, was wir heute das Ökosystem nennen.

### 3.3 Spezies als Formproblem

Damit kehren unsere Überlegungen an den Anfang zurück. Ist Darwin die Rückführung der spezifischen Form auf die Veränderung der Individuen in der Folge der Generationen gelungen oder bleibt ein irreduzibler Rest, der sich der *evolutionistischen Reduktion* der Form entzieht? Hier liegt die zentrale philosophische Problematik des Evolutionsgedankens. Die Evolution ist wirklich; sie bildet einen Grundaspekt der Wirklichkeit. Wie aber und wie weit verstehen wir das Evolutionsgeschehen?

Im *Evolutionsgedanken* ist der radikale Anspruch enthalten, alles Wirkliche als ein Gewordenes zu begreifen. Philosophisch prinzipiell gefasst: das Sein wird zurückgeführt auf das Werden. Wie weit reicht dieser Gedanke? Wo stösst er auf Grenzen? Es gehört zum Sinn des Evolutionsgedankens, dass wir, um die Welt in ihrer heutigen Komplexität zu verstehen, auf frühere, einfachere Zustände zurückgehen. Je weiter wir zurückgehen, um so einfacher sind anscheinend die Zustände, die wir antreffen. Der Werdensprozess der Evolution führt vom Einfacheren zum Komplexeren, vom Weniger zum Mehr, und dies so, dass aus wenig mehr wird. Aus nichts – oder fast nichts – wird alles: das scheint der metaphysische Kern des Evolutionsgedankens zu sein. Anstatt wie früher «ex nihilo nihil fit» heisst es jetzt «ex paene nihilo omnia fiunt».

Und nun ist dies Ganze in den Zusammenhang der *nominalistischen Wirklichkeitsauffassung* zu stellen: wirklich sind die Individuen, das Allgemeine ist lediglich ein sekundäres Derivat. In der evolutionistischen Perspektive sind primär wirklich die *einfachen Elemente* als letzte individuelle Realitäten. Komplexe Gebilde entstehen aus deren Kombination über eine Vielzahl von Stufen immer höherer Organisationsformen, wobei die Gebilde der unteren Stufe jeweils Strukturteile der höheren Stufe sind: angefangen von den physikalischen Elementarteilchen über die Atome und Moleküle zu den organischen Makromolekülen, dann der Schritt zum Leben, von den Zellen über die vielzelligen Organismen und die Entwicklung der grossen Formenkreise von

<sup>26</sup> Origin, 1st ed., p. 469; vgl. Mentor Edition, p. 434 und p. 117, 126.

Pflanzen und Tieren bis hin schliesslich zum Menschen und darüber hinaus vielleicht noch zum Übermenschen in die Dimension des Göttlichen hinein. Dies alles scheint sich zu entwickeln aus fast nichts oder doch aus bescheidenen Anfängen (wenn man den «big bang» als einen solchen auffassen kann), die sich als ein bestimmter materiell-energetischer Zustand beschreiben lassen, woraus dann in hinlänglich langer Zeit von selbst alles andere bis hin zu den höchsten Funktionen des Lebens und des Geistes hervorgeht. Ex paene nihilo omnia fiunt, durch Zufall und Notwendigkeit: eine grossartige Perspektive, die zugleich in höchstem Grade problematisch ist.

Beschränken wir uns hier auf den Horizont des Darwinismus, so lautet die entscheidende Frage: Ist die *Form* nur und ausschliesslich Produkt der Evolution, also des Werdens? Oder ist, wenn Evolution überhaupt möglich sein und sich real vollziehen können, so etwas wie Form schon *vorausgesetzt*? Wenn es zutrifft, dass die Selektion sich als Anpassung vollzieht, dann ist die Formveränderung des Einzelorganismus zwar in jedem Einzelschritt von daher zu begreifen. Aber zugleich ist bei jedem Evolutionsschritt bereits eine Formgesetzlichkeit höherer Stufe vorausgesetzt, nämlich eine jeweils bestimmte Gestalt des Zusammenhanges von Organismus und Umwelt, welche den in Frage stehenden Evolutionsschritt überhaupt erst möglich macht.

Nehmen wir als Beispiel die Darwinfinken auf den Galapagosinseln<sup>27</sup>. Sie haben verschiedene Schnabelformen, je nach Spezialisierung auf harte Kerne, weiche Körner oder Insektenlarven, die mit dem Werkzeug des Kakteenstachels aus der Baumrinde herausgeholt werden, entwickelt. In diesen Anpassungsformen zeigen sich auch verschiedene Gestalten der Beziehung zwischen Schnabel und Fressobjekt, die nicht einfach aus dem Nichts heraus bei den einzelnen Individuen auftreten, sondern schon vorgängig strukturelle Möglichkeiten sind, welche sich unter bestimmten Bedingungen realisieren können, im Unterschied zu anderen Möglichkeiten, die in der gegebenen Umwelt keine realen Möglichkeiten darstellen. Es besteht jeweils eine *Entsprechung* zwischen der Gestalt des Organismus und der Gestalt der Umwelt (oder je eines Teils davon: hier zwischen Schnabel und Fressobjekt). Diese Entsprechung, eine beide Teile *übergreifende Formgesetzlichkeit*, ist es, was über den Verlauf des Selektionsvorganges konkret entscheidet. So wird im Anpassungsvorgang selbst je ein Formprinzip höherer Stufe, das die Teile ganzheitlich übergreift, manifest. Eben dies sind jene komplexen Beziehungen zwischen dem Einzelorganismus und den übrigen organischen und anorganischen Lebensbedingungen, von denen Darwin spricht<sup>28</sup> und die er als überragend wichtig («all-important»<sup>29</sup>) qualifiziert.

Verschiebt man den Blick vom Einzelorganismus, wo er in der evolutionistischen Perspektive zunächst fixiert ist, zum Ganzen der Lebensgemeinschaft, dem Ökosystem, dann zeigt sich: die Selektion ist ein Vorgang der Zu-

<sup>27</sup> Siehe die Abbildungen bei Irenäus Eibl-Eibesfeldt, Liebe und Hass, 1978, S. 50f.

<sup>28</sup> Origin, p. 80ff.

<sup>29</sup> Origin, p. 314.

ordnung von organischen Formen, die sich verändern, zu bestimmten Formen und Strukturen der Umwelt, die ihrerseits veränderlich sind. Dabei machen sich Strukturgesetze, welche die Einzelorganismen übergreifen und die anorganische Umwelt einschliessen, im individuellen Formwandel geltend. Der *Evolutionsprozess* ist eigentlich ein Prozess der Koadaptation aller Organismen aneinander gemäss ganzheitlichen Formgesetzen, die dem Ökosystem inhärent sind. Und diese Gesetze wirken abgestuft über die engeren lokalen und weiteren regionalen Lebensgemeinschaften bis hin zum Ganzen der Biosphäre. In dieser Perspektive tritt dann auch der Aspekt des Kampfes aus seiner Dominanz zurück und neben den mehr oder weniger harmonischen Fügung der verschiedenen Spezies in ihren verschiedenen Lebensräumen zum Ganzen einer Lebensgemeinschaft, die durch ein Gleichgewicht bestimmt ist. Das Gefüge der Lebensgemeinschaft beruht auf Entsprechungsverhältnissen zwischen den morphologischen und funktionellen Strukturen der verschiedenen Spezies untereinander und den Strukturen der Umwelt. Und diese Entsprechungsverhältnisse wirken als Formgesetze höherer Ordnung gegenüber der einzelnen Spezies.

Bezüglich des *Formproblems* kann daher abschliessend die Vermutung geäussert werden: Darwin hat zwar mit dem Selektionsprinzip ein neues Verständnis für den individuellen und das heisst populationsgenetischen Wandel des Typus eröffnet. Aber seine Perspektive ist einseitig. Und vor allem stellt sich das Typen- und Formproblem nicht nur auf der Stufe der Individuen, sondern es kehrt auf der höheren Stufe der *ökologischen Zusammenhänge* wieder, die eine höhere Ganzheit gegenüber den Individuen und Populationen darstellen. Über das evolutive Schicksal der Populationen entscheiden die strukturellen Bedingungen des Ökosystems, deren Komplexität wir heute keineswegs schon durchschauen (sowenig wie Darwin sie damals durchschaut hat). Daher scheint heute eine *Morphologie der Ökosysteme* nötig, die nicht nur nominalistisch-analytisch-elementaristisch von unten her, sondern zugleich nach den Formen der Lebensgemeinschaft, ihren Strukturen und ganzheitlichen Zusammenhängen fragt, welche von oben her als Ganzheitsbedingungen des Systems auf die Populationen und Individuen einwirken, die zur Biozönose gehören. In dieser Perspektive wird vielleicht das, was bloss als Zufall und blinde Notwendigkeit erscheint, wenn man den Formwandel der Spezies von unten, den Populationen her betrachtet, vielmehr als Folge übergreifender, ganzheitlicher Formgesetzlichkeiten zu begreifen sein, die im Evolutionsprozess vorausgesetzt, aber durch das Selektionsprinzip als solches nicht adäquat expliziert sind<sup>30</sup>.

<sup>30</sup> Wesentliche Ansätze in dieser Richtung finden sich bei Rupert Riedl, *Biologie der Erkenntnis. Die stammesgeschichtlichen Grundlagen der Vernunft*, 2. Aufl. 1980.