

**Ludger Honnefelder, Matthias C. Schmidt (Hg.)**  
**Naturalismus als Paradigma**

Wie weit reicht die naturwissenschaftliche Erklärung  
des Menschen?

Berlin University Press

**Ludger Honnefelder, Matthias C. Schmidt (Hg.)**  
**Naturalismus als Paradigma**

© Berlin University Press 2007  
Alle Rechte vorbehalten.

*Ausstattung und Umschlag*

Groothuis, Lohfert, Consorten | glcons.de

*Satz und Herstellung*

Dieter L. Ney, Matthias C. Schmidt, Bonn

*Schrift*

Borgis Joanna MT

*Druck*

DruckPartner Rübelmann, Hemsbach

ISBN 978-3-940432-11-7

Erste Auflage im September 2007

5  
HV/1/2007-50470

Vorwort 9

**Erster Teil**  
**Einführung**

Naturalismus und Biologie 14  
Geert Keil

Erste und zweite Natur: Woran orientieren wir uns? 34  
Ludger Honnefelder

Alternativen zu Monismus und Dualismus:  
Der Ansatz des Aristoteles 49  
Winfried Löffler

**Zweiter Teil**  
**Die organische Natur des Menschen:**  
**Die Deutung des menschlichen Körpers**

**Der Mensch als Lebewesen**

Ontologie des menschlichen Lebewesens:  
Substanz und Funktion 61  
Barry Smith und Bert R. E. Klagges

Biologische Funktionen und das Teleologieproblem 76  
Geert Keil

**Der Mensch: Prozeß oder Substanz?**

Das menschliche Lebewesen als  
Einheit in der Zeit (continuant) 87  
Edmund Runggaldier

Die Perspektive der Prozeßontologie:  
Hat das Subjekt einen Ort? 105  
Hans Poser

Prozeß oder Substanz:  
Ein philosophischer Kommentar 114  
Rudolf Teuwsen

## **Lebewesen und Person**

Das menschliche Lebewesen als  
Einheit in der Zeit II (Selbst) 119

Josef Quitterer

Freiheit im Raum der Gründe

Praktische Selbstverhältnisse und die neurophilosophische  
Herausforderung 138

Dieter Sturma

Lebewesen und Person: Ein philosophischer Kommentar 154

Rudolf Langthaler

## **Naturalisierung des menschlichen Lebewesens in Biologie und Medizin?**

Der menschliche Organismus aus  
Sicht der molekularen Medizin 171

Thomas Heinemann

Plastizität 181

Gerd Kempermann

Die Perspektive der Evolutionsbiologie 184

Andreas Elepfandt

## **Der Mensch als Lebewesen: Testfall Embryo**

Was heißt es für den Menschen, ein Lebewesen zu sein?

Einleitende Bemerkungen 193

Ludger Honnefelder

Die Ontologie des Embryos:

Wann beginnt menschliches Leben? 196

Barry Smith und Berit Brogaard

Zur Ontologie der Embryonalentwicklung von

B. Smith und B. Brogaard:

Kommentar und Kritik aus embryologischer Sicht 205

Günter Rager

Kommentar und Kritik aus philosophischer Sicht

zu Barry Smith und Berit Brogaard 209

Friedo Ricken

## Dritter Teil

### Das Verständnis von Gesundheit und Krankheit

#### Der Krankheitsbegriff

Der Begriff der Krankheit

Biologische Dysfunktion und menschliche Natur 215

Dirk Lanzerath

Gesundheit und Krankheit aus epidemiologischer Sicht:

Krankheit als Häufigkeit von Symptomen? 236

Alfred Hildebrandt

#### Molekularisierung der Medizin?

Molekularisierung der Medizin und das ärztliche Verständnis  
von Gesundheit und Krankheit 243

Thomas Heinemann

Gibt es ein molekulares Paradigma von Krankheit? 253

Gerd Kempermann

Molekulares Paradigma und klinisches Krankheitsverständnis 261

Jens Reich

Molekulare Medizin: Beispiel Schmerz 264

Ferdinand Hucho

Konturen eines holistischen Krankheitskonzepts in  
der klinischen Praxis 268

Martin Hildebrandt

#### Naturalisierung in Psychiatrie und Hirnforschung?

Tragweite und Grenzen der Naturalisierung des Krankheitsbegriffs:

Das Beispiel Psychiatrie 279

Hanfried Helmchen

Naturalisierung psychiatrischer Erkrankungen?

Kommentar aus medizinischer Sicht 305

Joachim Klosterkötter

Einige Anmerkungen zum Ort der (Natur-)Wissenschaften  
und zum Naturalismusproblem in der Psychiatrie am Beispiel  
des Diagnoseschlüssels ICD 10 v (F) 318

Harald Knudsen

## Biologische Funktionen und das Teleologieproblem

Geert Keil

Die Frage, ob die organische Natur des Menschen sowie seine Gesundheits- und Krankheitszustände sich naturalistisch auffassen lassen, erscheint zunächst irritierend. Ist nicht der Mensch als Säugtier ein natürliches Phänomen *par excellence*? Wie alle anderen Tiere kann der Mensch gesund oder krank sein, weil er einen Körper hat, dessen vielfältige biologische Funktionen störungsanfällig sind. Was sollte es hier noch zu naturalisieren geben? Integrieren sich Organismus, Gesundheit und Krankheit nicht gleichsam von selbst in ein naturwissenschaftliches Weltbild?

Die zu klärende Frage lautet, welche begrifflichen und theoretischen Mittel den biologischen Naturalismus in die Lage versetzen, Organismen zu individuieren und Gesundheits- und Krankheitszustände an ihnen zu unterscheiden. In der jüngeren Wissenschaftstheorie der Biologie wird weithin die Auffassung vertreten, daß der Begriff der Funktion hier die zentrale Rolle spielt. Steht nun die Reichweite und Erklärungskraft eines naturalistischen Verständnisses der genannten Phänomene zur Debatte, so muß die zentrale Frage lauten, ob der Funktionsbegriff innerbiologisch definierbar und also naturalistisch akzeptabel ist.

In dieser Frage stehen in der Philosophie der Biologie zwei Auffassungen einander gegenüber. Nach der einen Auffassung ist die Frage schnell beantwortet: Die Biologie arbeitet mit dem Funktionsbegriff, die Biologie ist eine respektable Naturwissenschaft, also ist der Funktionsbegriff naturalistisch akzeptabel. Man beruft sich also einfach darauf, daß funktionale und/oder teleologische Beschreibungen in der Biologie wohletabliert und unverzichtbar sind:

The organic world is full of functions, and biologists' descriptions of that world abound in functional talk. Organs, traits, and behavioural strategies all have functions.<sup>1</sup>

Biology is already shot through with ascriptions of natural teleology and [...] such ascriptions are not going to go away, for without them we would lose valuable generalizations.<sup>2</sup>

1 Philip Kitcher, »Function and Design« (1993), zit. nach: David Hull and Michael Ruse (eds.), *The Philosophy of Biology*, Oxford/New York 1998, 258–279, hier: 258.

2 William Lycan, »Homuncular Functionalism Meets PDP«, in: W. Ramsey, S. P. Stich and D. Rumelhart (eds.), *Philosophy and Connectionist Theory*, Hillsdale 1991, 259–286, hier: 264.

Es wird dann weiterhin angeführt, daß die Biologie als Wissenschaft sich gerade dadurch auszeichne, daß sie im Unterschied zur Physik unbefangen von Funktionen sprechen und auch teleologische Erklärungen verwenden dürfe. So Rosenberg:

The presence of functional descriptions throughout biology, and its acceptance of teleological explanations, betoken a crucial difference between physical science and life science. What others see as a problematical divergence from a fourhundred-year-long tradition in physical science, autonomists have always viewed as the cornerstone of their argument for the autonomy of biology.<sup>3</sup>

Die Autonomie der Biologie als Wissenschaft bringt es dieser Auffassung zufolge mit sich oder besteht sogar darin, daß die Biologie etwas darf, was andere Disziplinen nicht dürfen. Ihre Brisanz erhält diese Auffassung vor dem Hintergrund der Auflage Jerry Fodors, daß eine naturalistische Theorie in nichtmentalen, nichtsemantischen und nichtteleologischen Begriffen formuliert sein müsse.<sup>4</sup>

Hier setzt die andere in der Philosophie der Biologie vertretene Auffassung zur naturalistischen Akzeptabilität des Funktionsbegriffs an. Nach dieser zweiten Auffassung muß der Umstand, daß funktionale und/oder teleologische Begriffe *prima facie* verboten sind, ernstgenommen und die damit verbundene Herausforderung angenommen werden. Die Aufgabe besteht darin, funktionale Beschreibungen und Erklärungen als bei genauerer Betrachtung doch naturalistisch akzeptabel zu erweisen, indem man eine *reduktive Analyse* bereitstellt.

Hintergrund dieser Debatte ist das Teleologieproblem, genauer das Problem der Naturteleologie. Wer mit offenen Augen durch Feld und Flur geht, ist von der stupenden Zweckmäßigkeit bestimmter Einrichtungen und organischer Ausstattungen beeindruckt. Beispielsweise scheinen manche Symbiosegemeinschaften, aber auch bestimmte Mimikry-Phänomene derart kunstvoll konzipiert, daß Naturphilosophen und -wissenschaftler seit jeher gerätselt haben, wie es zu diesen Bildungen hat kommen können. Es gibt Orchideen mit tiefen Blütenkelchen, die nur von Insekten einer einzigen Art bestäubt werden können, die einen millimetergenau passenden gekrümmten Rüssel besitzen. Es drängt sich in solchen Fällen, wie Hume in den *Dialogen über natürliche Religion* sagt, »nahezu mit der Kraft einer sinnlichen Wahrnehmung« die Vorstellung von einem Designer auf. Der Rückschluß von der zweckmäßigen Einrichtung der Natur auf einen Schöpfer galt schon in der Scholastik als ein eigener

<sup>3</sup> Alexander Rosenberg, *The Structure of Biological Science*, Cambridge 1985, 45.

<sup>4</sup> Vgl. Jerry A. Fodor, *Psychosemantics*, Cambridge, Mass./London 1987, 126; vgl. 98. Vgl. dazu meinen anderen Beitrag in diesem Band.

Gottesbeweis, den man seit Mitte des 17. Jahrhunderts den *physikotheologischen* nennt und im englischen Sprachraum das *argument from design*.

Die zweckmäßige Einrichtung von etwas durch ein intelligentes, planvoll vorgehendes Wesen nennt man *externe Teleologie*. Die nicht auf die Tätigkeit eines intelligenten Wesens zurückgehende zweckmäßige Organisation von etwas nennt man *immanente Teleologie*. Das Problem der Naturteleologie besteht, grob gesprochen, in der Frage, wie die externe Teleologie sich plausibel durch immanente ersetzen läßt, wie also die Zweckmäßigkeit in der Natur ohne die Annahme einer zwecksetzenden und -verfolgenden Instanz erklärt werden kann. Aristoteles hatte schon von einer immanenten Teleologie der natürlichen Substanzen gesprochen (*Entelechie*), aber seine Formel vom »Prinzip der Bewegung in sich selbst« wurde im 17. und im 18. Jahrhundert zunehmend als Mystifikation empfunden. Die Aristoteliker wurden von Vertretern der aufkommenden experimentellen Naturwissenschaft verspottet, weil sie an die Stelle naturwissenschaftlicher Kausalerklärungen wohlfeile, aber empirisch gehaltlose Finalerklärungen gesetzt hätten. Immerhin war das aristotelische Naturverständnis denkbar weit von der »naiven Fürsorgeteleologie«<sup>5</sup> entfernt, die der Rationalist Christian Wolff vertrat, indem er die Beschaffenheit der Organismen umstandslos durch göttliche Absichten erklärte: Warum der Mensch zwei Füße hat? Nun, »hätten wir nur einen Fuß, so müsten wir fort hüpfen«; zum anderen »hat aber auch der Mensch nicht mehr als zwey Füße vonnöthen gehabt, weil er aufgerichtet gehen und stehen soll«.<sup>6</sup>

Auch Kant arbeitet sich in der *Kritik der teleologischen Urteilkraft* am Problem der Naturteleologie ab. Er hält zunächst fest, daß »die Zweckmäßigkeit eines Dinges [...] keine Beschaffenheit des Objekts selbst« sei.<sup>7</sup> Die Rede von Zweckmäßigkeit setzt somit eine zwecksetzende oder jedenfalls eine die Zweckmäßigkeit beurteilende Instanz voraus. Zugleich orientiert Kant seinen Begriff der Naturwissenschaft und auch den Naturbegriff selbst an der Newtonschen Mechanik, woraus sich eine kaum lösbare Problemkonstellation ergibt: Einerseits muß »alle Erzeugung materieller Dinge und ihrer Formen [...] nach bloß mechanischen Gesetzen möglich« sein, andererseits sind die mechanischen Gesetze eben dazu nicht in der Lage, erforderlich scheint »ein ganz anderes Gesetz der Kausalität, nämlich das der Endursachen«.<sup>8</sup> In diesem Zusammenhang steht die berühmte Formulierung vom Newton des Grashalms: Kant hält es für ausgeschlossen, mehr noch, für »ungereimt, [...] zu hoffen, daß

5 So treffend Eve-Marie Engels, *Die Teleologie des Lebendigen. Kritische Überlegungen zur Neuformulierung des Teleologieproblems in der angloamerikanischen Wissenschaftstheorie*, Berlin 1982, 86.

6 Christian Wolff, *Vernünfftige Gedanken von dem Gebrauche der Theile in Menschen, Thieren und Pflanzen* (1725), Halle 1753, 561 und 563.

7 Immanuel Kant, *Kritik der Urteilkraft*, B XLIII.

8 Ebd., B 314 f./A 310 f.



noch etwa dereinst ein Newton aufstehen könne, der auch nur die Erzeugung eines Grashalms nach Naturgesetzen, die keine Absicht geordnet hat, begreiflich machen werde«. <sup>9</sup> Auf keinen Fall dürfe der Naturwissenschaftler eine zusätzliche nichtmechanische »Grundkraft erdichten«. <sup>10</sup>

Prägnanten Ausdruck findet Kants Kritik der Wissenschaftsfähigkeit der Naturteleologie in einer weiteren berühmten Formulierung: Der Begriff des Naturzwecks müsse geradezu als ein »Fremdling in der Naturwissenschaft« gelten. <sup>11</sup> Gleichwohl ist die teleologische Beurteilung der Natur nach Kant unvermeidlich. Sie gehört aber zur reflektierenden Urteilskraft, nicht zur bestimmenden. <sup>12</sup> In der teleologischen Beurteilung reflektieren wir über die Natur so, »als ob die Zweckmäßigkeit in ihr absichtlich sei«. <sup>13</sup>

Eine wissenschaftliche Biologie muß daran interessiert sein, dieses *Als ob* der teleologischen Beurteilung in wörtliche Beschreibungen zurückzuübersetzen. Dabei gilt die Zurückführung teleologischer auf kausale Abhängigkeiten als Mittel der Wahl. In der Philosophie der Biologie bemühen sich viele Autoren um den Nachweis, daß Teleologie bzw. »Teleonomie« <sup>14</sup> nur ein Spezialfall von Kausalität sei. <sup>15</sup> Daß Kant selbst dieser Nachweis nicht gelungen ist, führen viele Nachgeborene darauf zurück, daß vor Darwin schlicht kein natürlicher Mechanismus zur Verfügung stand, der als Erklärungsressource für die Zweckmäßigkeit in der Natur hätte dienen können. Es wird niemals ein Newton des Grashalms aufstehen? Dem Manne kann geholfen werden: Nach Ernst Haeckel war Darwin dieser Newton des Grashalms, und die nichtmechanische Grundkraft muß nicht »erdichtet« werden, sondern sie besteht im Zusammenspiel von Mutation und Selektion, welches zwar keine Zwecke setzt, aber über den differentiellen Reproduktionserfolg der Individuen das Vorhandensein zweckmäßiger Ausstattungen erklärt.

Für den philosophisch desinteressierten Teil der modernen Biologie hat sich das Teleologieproblem durch die Evolutionstheorie erledigt, und entsprechende Einschätzungen hören viele Biologiestudenten in Anfängervorlesungen. Auf den zweiten Blick ist allerdings nicht mehr so klar,

9 Ebd., B 338/A 334.

10 Kant, *Über den Gebrauch teleologischer Prinzipien in der Philosophie* (1788), Akad.-Ausg. VIII, 182.

11 *Kritik der Urteilskraft*, B 320.

12 Vgl. ebd., B 270/A 266.

13 Ebd., B 308/A 304.

14 »Teleonom« nennen C. S. Pittendrigh und E. Mayr Vorgänge, die ihr Zielgerichtetsein nicht einer zwecksetzenden Instanz, sondern einem homöostatischen Prozeß, der natürlichen Selektion oder dem mechanischen Ablauf eines (z. B. genetisch fixierten) Programms verdanken.

15 So z. B. Ludwig von Bertalanffy, »An Outline of General System Theory«, *British Journal for the Philosophy of Science* 1 (1950/51), 134–163, hier: 154; ähnlich Bernhard Hassenstein, »Biologische Teleonomie«, *Neue Hefte für Philosophie* 20 (1981), 60–71, hier: 62.

welche Fragen genau sich durch Darwin erledigt haben und welche möglicherweise in transformierter Form erhalten bleiben. Daß nach wie vor grundsätzlicher begrifflicher und wissenschaftstheoretischer Klärungsbedarf besteht, zeigt die Debatte um den biologischen Funktionsbegriff, die seit etwa dreißig Jahren intensiv geführt wird und als Nachfolgerin der Debatte um die Naturteleologie gelten kann.

Zentrale Figuren in dieser wissenschaftstheoretischen Debatte waren und sind Larry Wright, Andrew Woodfield, Ernest Nagel, Robert Cummins, William Wimsatt, Ruth G. Millikan, Karen Neander und Peter McLaughlin. Der Gegenstand der Debatte ist die Analyse von Funktionsaussagen der Art ›Die Funktion des Herzens ist es, Blut zu pumpen‹ oder ›Die Funktion des Hämoglobins ist es, Sauerstoff zu transportieren‹, die in den Lebenswissenschaften unverzichtbar sind. Auf die Verwendung des Ausdrucks ›Funktion‹ kommt es dabei nicht an, die vorwissenschaftlichen Formulierungen ›Das Herz ist dazu da, Blut zu pumpen‹, oder kurz ›Das Herz ist eine Blutpumpe‹ sind ebenfalls erläuterungsbedürftig. Die Frage ist jeweils, ob die Funktionszuschreibung oder die Finalkonjunktion ›um zu‹ sich gleichwertig durch Ausdrücke ersetzen lassen, die keine finalen Abhängigkeiten ausdrücken. Es ist also die durch finale Konstruktionen ausgedrückte besondere Art der Abhängigkeit, die es zu analysieren gilt. Es scheint ja genau einen unproblematischen Fall zu geben, in dem das ›Worumwillen‹ eines Vorgangs den Vorgang selbst beeinflussen kann, nämlich die mentale Antizipation eines Zielzustands durch einen geistbegabten Akteur. In diesem Fall verursacht nicht Späteres (das erst zu erreichende Ziel) Früheres (die zum Ziel führende Handlung), sondern die aktuellen mentalen Ereignisse des Akteurs tragen kausal zu seiner Handlung bei. In allen anderen Fällen, in denen keine mentale Antizipation von Zielzuständen vorliegt, ist klärungsbedürftig, worauf die Behauptung einer finalen Abhängigkeit sich stützen kann.

Der aus naturalistischer Sicht entscheidende Ertrag der Debatte über Funktionszuschreibungen und funktionale Erklärungen ist der sogenannte ätiologische, also herkunftsbezogene Funktionsbegriff. Durch die ätiologische Analyse funktionaler Abhängigkeiten sollen diese auf kausale zurückgeführt werden, welche als naturalistisch unproblematisch gelten. Die entscheidende Erklärungsressource bei diesem Unternehmen soll die Evolutionstheorie sein, genauer: der ›Mechanismus‹ der natürlichen Selektion. Was dabei klarerweise nicht möglich ist, ist die einfache Ersetzung der zwecksetzenden Instanz, also eines intelligenten Designers, durch einen evolutionären Mechanismus. Man würde dann die entscheidende Disanalogie zwischen beiden Fällen übersehen, daß nämlich in der Evolutionsgeschichte, anders als beim Entwurf von Artefakten, keine Selektion aufgrund von vorteilhaften Ausstattungen stattfindet. Dazu müßte die Evolution ja vorausschauen und die vermutlichen Konsequenzen einer Ausstattung zuvor ingenieurmäßig beurteilen können, und das kann sie gerade nicht.

Eine frühe ätiologische Analyse des Funktionsbegriffs stammt von Larry Wright. Nach Wright bedeutet ›Die Funktion des Merkmals *m* ist *F*‹ soviel wie ›*m* ist vorhanden, weil es *F* tut‹ oder ›*F* ist eine kausale Konsequenz der Anwesenheit von *m*‹.<sup>16</sup> Der Grundgedanke der ätiologischen Analyse tritt hier in Reinform hervor: Die funktionale oder finale Abhängigkeit ist durch eine kausale ersetzt. Doch auch die Unzulänglichkeit dieser Analyse tritt hier in Reinform hervor. Es trifft einfach nicht zu, daß beispielsweise das Vorhandensein eines Organs durch ein funktionales Merkmal verursacht wurde. Hier ist zunächst ein Vergleich mit Artefakten hilfreich: Das Auftauchen einer Feder in einer Uhr wird nicht dadurch verursacht, daß die Feder dort eine Funktion erfüllt; vielmehr hat jemand die Feder dort eingesetzt, der weiß, wie eine Uhr zu konstruieren ist.<sup>17</sup> Bei Organismen fehlt nun *ex hypothesi* dieser Konstrukteur. Nach Wright spielt in Organismen das funktionale Merkmal selbst die fragliche kausale Rolle. Diese Behauptung ist aber falsch, denn, so Achinstein: »My heart was not caused to exist by the fact that it pumps my blood.«<sup>18</sup> Wenn der Fehler von Wrights Analyse nicht sofort ins Auge sticht, liegt es daran, daß *tokens* mit *types* und entsprechend die singuläre Kausalbeziehung mit der generischen verwechselt werden. Die Bildung eines individuellen Organs kann schon deshalb nicht durch etwas verursacht worden sein, was das Organ zuvor tat, weil es zuvor nicht existierte. Wright sucht die Lücke zu schließen, indem er sich auf die evolutionstheoretisch unhaltbare Figur der ›selection for‹ beruft, also der Selektion aufgrund eines resultierenden Vorteils.<sup>19</sup>

Verfeinerte Fassungen der ätiologischen Analyse werden seit Mitte der achtziger Jahre von Ruth Garrett Millikan und Karen Neander vertreten. Das Motiv, den Funktionsbegriff auf naturalistisch akzeptable Weise einzuführen, ist bei Millikan wünschenswert deutlich ausgedrückt:

[H]aving a proper function is a matter of having been ›designed to‹ or being ›supposed to‹ [...] perform a certain function. The task of the theory of proper functions is to define this sense of ›designed to‹ or ›supposed to‹ in naturalist, nonnormative, and nonmysterious terms.<sup>20</sup>

Die Assonanz zu Fodors oben zitierter Beschreibung der Aufgabe des semantischen Naturalismus ist unverkennbar. Dazu paßt, daß Millikans

16 Vgl. Larry Wright, »Functions« (1973), zit. nach M. Grene and E. Mendelsohn (eds.), *Topics in the Philosophy of Biology*, Dordrecht 1976, 213–242, hier: 228.

17 Vgl. Ernest Nagel, »Teleology Revisited«, *Journal of Philosophy* 74 (1977), 261–301, hier: 284 f.

18 Peter Achinstein, »Function Statements«, *Philosophy of Science* 44 (1977), 341–367, hier: 365.

19 Vgl. Wright, a. a. O., 230 und 233.

20 Ruth Garrett Millikan, *Language, Thought, and Other Biological Categories*, Cambridge, Mass./London 1984, 17.

Theorie der ›proper functions‹ die Basis einer großangelegten Naturalisierung von »Language, Thought, and Other Biological Categories« – so der provozierende Titel ihres Buches – bilden soll. Millikans Analyse von ›proper function‹ lautet:<sup>21</sup>

Ein Merkmal *m* hat *F* als seine eigentliche Funktion genau dann, wenn

- *m* aus der Reproduktion eines früheren Merkmals hervorgegangen ist, das in der Vergangenheit tatsächlich die Funktion *F* erfüllt hat,
- und
- *m* aufgrund dieser vergangenen Funktionserfüllung existiert.

Neanders Analyse ist sehr ähnlich:<sup>22</sup>

Ein Merkmal *m* eines Organismus *O* hat die Funktion *F* genau dann, wenn

- *m* den Effekt *F* hat,
- und
- Merkmale des Typs *m* zur Gesamtfitness der evolutionären Vorgänger von *O* beitragen.

Nach Millikan und Neander hat also ein Merkmal eine bestimmte Funktion, wenn sein Träger aus einer Reproduktionskette hervorgegangen ist, bei deren früheren Merkmalsträgern das Merkmal ebenfalls diese Funktion erfüllt hat, und wenn diese Tatsache die Vermehrung der das Merkmal besitzenden Individuen und also auch das jetzige Vorhandensein des Merkmals kausal erklärt.

Diese Analyse hat zunächst den Vorzug, daß in ihr die *type/token*-Verwechslung beseitigt ist. Die verfeinerte ätiologische Analyse hat in der jüngeren Philosophie des Geistes und der Bedeutungstheorie eine eindrucksvolle Karriere absolviert. Es sind mit ihrer Hilfe ›teleofunktionalistische‹ und ›biosemantische‹ Analysen des intentionalen Gerichtetseins, der mentalen Repräsentation und der sprachlichen Bedeutung entwickelt worden. In der einschlägigen Literatur (Fodor, Dretske, Papineau, Millikan) haben sich besonders das Problem der Fehlrepräsentation und das der Unterbestimmtheit von Funktionen als schwierig erwiesen. Für mentale Repräsentationen und sprachliche Darstellungen ist es typisch, daß sie fehlgehen können: Wir können einen Gegenstand *G* mit einem anderen verwechseln und ihn fälschlich als ›*H*‹ bezeichnen, dies ändert aber nichts an den Wortbedeutungen von ›*G*‹ und ›*H*‹. Die Herausforde-

21 Vgl. ebd., 25 f.

22 Vgl. Karen Neander, »Functions as Selected Effects: The Conceptual Analyst's Defense«, *Philosophy of Science* 58 (1991), 168–184, hier: 174.

zung für eine teleofunktionalistische Bedeutungstheorie besteht darin, mit eigenen Mitteln den normativen Standard zu rekonstruieren, an dem Fehler gemessen und als solche identifiziert werden. Millikan ist sich dieser Herausforderung bewußt; sie schlägt vor »to let Darwinian natural purposes set the standards against which failures, untruths, incorrectnesses, etc. are measured«. <sup>23</sup> Ein vieldiskutiertes Beispiel lautet: Auf der Netzhaut eines Froschauges ergibt sich dasselbe Bestrahlungsmuster, wenn dem Frosch (a) eine Fliege oder (b) ein kleiner beweglicher schwarzer Fleck präsentiert wird. Aufgrund wovon sind wir berechtigt zu sagen, daß des Frosches Repräsentation eine von ›Fliege‹ ist und nicht von ›kleiner schwarzer Fleck‹, wenn der Frosch selbst beides nicht unterscheiden kann? Muß man vielleicht zulassen, daß die Wahrnehmung des Frosches den disjunktiven Gehalt ›Fliege oder schwarzer Fleck‹ hat? Oder haben möglicherweise alle mentalen Repräsentationen von Nicht-Sprachbenutzern einen unterbestimmten Gehalt? Und könnte es sich mit biologischen Funktionszuschreibungen ähnlich verhalten?

Dretske hat folgendes Beispiel in die Diskussion eingeführt: Es gibt in den Ozeanen der nördlichen Hemisphäre eine Spezies von Bakterien, die im sauerstoffreichen Oberflächenwasser nicht überleben können. Ihr Orientierungsmechanismus ist aber ein magnetischer. Sie bewegen sich vom geomagnetischen Nordpol weg, um in das sauerstoffarme Tiefenwasser zu gelangen. Auf der südlichen Hemisphäre sind diese Bakterien umgekehrt gepolt. Welches ist nun die Funktion dieses Orientierungsmechanismus? Dretske: »It was said that it was the function of their magnetotactic system to indicate the whereabouts of oxygen-free environments. But why describe the function of this system in this way? Why not say that it is the function of this system to indicate the direction of geomagnetic north?« <sup>24</sup>

Aber ich lasse die Debatte um die Unterbestimmtheit biologischer Funktionen auf sich beruhen und beschränke mich auf einen einzigen Kritikpunkt an Millikans ätiologischer Analyse. <sup>25</sup> Millikans Begriff der ›proper function‹ erläutert bei Lichte besehen gar nicht, was eine Funktion ist, sondern sie stellt eine Restriktion des biologischen Funktionsbegriffs dar. Die Analyse sagt ja, grob gesprochen, daß eigentliche Funktionen Funktionen sind, die sich vererben. Eine Eigenfunktion ist also eine Funktion plus x, wobei in der Analyse schon vorausgesetzt wird, daß die früheren Instanzen des fraglichen Merkmals die fragliche Funktion erfüllt

23 Ruth Garrett Millikan, »Speaking Up for Darwin«, in: Barry Loewer and Georges Rey (eds.), *Meaning in Mind. Fodor and his Critics*, Oxford/Cambridge, Mass. 1991, 151–164, hier: 151.

24 Fred I. Dretske, »Misrepresentation«, in: Radu Bogdan (ed.), *Belief: Form, Content, and Function*, Oxford 1986, 17–36, hier: 29.

25 In diesem Kritikpunkt bin ich Marianne Schark verpflichtet. Zur weiteren Kritik an der verfeinerten ätiologischen Analyse vgl. Peter McLaughlin, *What Functions Explain*, Cambridge 2001.

haben. Wenn dies eine Analyse des biologischen Funktionsbegriffs sein sollte, wäre sie zirkulär. Wir erfahren nicht, was eine Funktion ist, sondern welche Funktionen als Eigenfunktionen zählen.

Dieser verblüffend einfache Einwand läßt sich verallgemeinern. Man kann allgemein sagen, daß die Erklärung der Existenz von funktionalen Merkmalen oder Bildungen nicht schon eine begriffliche Klärung ihres funktionalen Charakters ist. Worin dieser besteht, wird in den ätiologischen Theorien vielmehr als geklärt vorausgesetzt.<sup>26</sup>

Ein Vorschlag, die verbleibende Lücke zu schließen, besteht im von Ernest Nagel so genannten »welfare view of biological function«. Dieser Auffassung zufolge bedeutet »hat eine Funktion« soviel wie »ist dienlich, förderlich, gut für«. Gut für wen oder was? Für das Wohlergehen (*welfare*) eines Organismus, für seine Gesundheit, sein Gedeihen, sein Überleben. Diese Relation des Gut-Seins-Für wird in den ätiologischen Funktionstheorien nicht analysiert, sondern in Anspruch genommen.

Einige Autoren, so Hempel, setzen für »welfare« bloß das Überleben an. Selbst dann bleibt aber die Frage zu klären, in welchem Sinne das Überleben »gut für« den Organismus ist. Wer nimmt diese Beurteilung vor? Die Wohlergehensauffassung der biologischen Funktion setzt den Begriff des Wohlergehens wie auch den des individuellen Organismus voraus. Ob diese Begriffe ihrerseits auf naturalistisch akzeptable Weise eingeführt werden können, ist ein Bücherschrank für sich. Lebensweltlich wissen wir freilich, daß es uns manchmal gut geht und manchmal schlecht, daß wir Bedürfnisse haben, die mit unserer körperlichen Konstitution zusammenhängen, daß eine Beschädigung unseres Körpers schmerzhaft ist, weshalb wir sie zu vermeiden suchen, daß manche Beschädigungen sogar zum Tod führen. Den Tod aber fürchten wir. Diese Einstellungen stammen aus unserer Selbsterfahrung als denkende, führende, erkennende und um ihre Sterblichkeit wissende Wesen. Doch was wird aus den Ameisen oder den Schachtelhalmen, die ebenfalls Lebewesen sind, obwohl sie nichts denken und nichts antizipieren? Ist beispielsweise der Tod für den Schachtelhalm ein Übel, wiewohl er ihn nicht fürchtet? Bekanntlich geht die Natur über Leichen, und was sollte uns davon abhalten, statt der individuellen die ökologische Perspektive auf das Schicksal einer Pflanze einzunehmen? Aus dieser Perspektive ist es gut, daß Pflanzen gefressen werden. Vielleicht ist es nicht gut für die einzelne Pflanze, doch eben diese Beurteilung kann die Pflanze selbst nicht

26 Auch im Beitrag von Smith und Klagges in diesem Band wird dies als geklärt vorausgesetzt. Die starke Formulierung, daß eine Funktion einem Körperteil »inhäriert« (§ 7.2), geht noch hinter Kants Einsicht zurück, daß »die Zweckmäßigkeit eines Dinges [...] keine Beschaffenheit des Objekts selbst« ist (KU, B XLIII). Allgemein folgt Smith der ersten oben referierten Argumentationslinie, daß nämlich der Funktionsbegriff schon deshalb naturalistisch akzeptabel sei, weil die Biologie ohne ihn nicht auskomme, und diese sei schließlich unzweifelhaft eine Naturwissenschaft.

vornehmen. Wenn aber ein Wesen kein Interesse an seinem eigenen Wohlergehen nehmen kann, wird die Frage unabweisbar, wodurch die Rede von seinem Wohlergehen überhaupt gerechtfertigt wird.

Eine Erklärung, was ein Lebewesen ist und was Wohlergehen bedeutet, läßt sich schwerlich auf Phänomene basieren, die nur einigen Lebewesen eigen sind, nämlich den geistbegabten. Hier besteht eine bleibende Herausforderung für ein naturalistisches Verständnis von Organismus, Gesundheit und Krankheit.