

Kann die Entstehung neuer Ideen im Menschen und die daran anschließende Verbreitung dieser neuen Ideen durch die Anwendung eines Darwinistischen Evolutionsschemas erklärt werden? Der Prozess der Kreativität und der Veränderung wäre damit genauso wie die biologische Evolution im Sinne Darwins als ein sich ständig wiederholender, graduell kumulierender Prozess von Versuch und Irrtum zu verstehen. – Ist eine solche Erklärung möglich und könnte sie im Sinne einer allgemeinen Evolutionstheorie die Kluft zwischen Geistes- und Naturwissenschaften überbrücken helfen? Diese Fragen sollen Gegenstand einer systematischen, philosophischen Analyse sein.

Wenn Philosophen auf Biologen treffen

Über die Arbeit am Begriff im Dienste der Interdisziplinarität

*Autorin: Dr. Maria E. Kronfeldner, Universität Regensburg, Institut für Philosophie /
Projekt: Wenn Philosophen auf Biologen treffen: Über die Arbeit am Begriff im Dienste
der Interdisziplinarität / Art des Projektes: Forschungsaufenthalt – Zur Möglichkeit
Darwinistischer Erklärung von Kreativität und kultureller Veränderung*

Einleitung

Interdisziplinarität aus der Erfahrungsperspektive der Philosophie

Wenn Philosophen auf Biologen treffen, kann dies zu erheblichen Spannungen führen. Das oft vorurteilsbeladene Halbwissen über die andere Disziplin wird für die Begegnung in Stellung gebracht. Dies geschieht entweder, um in das andere Gebiet einzudringen, oder um das Gegenüber an einem Eindringen in das je eigene Herrschaftsgebiet zu hindern. Dies gilt für beide Seiten: Für Philosophen, die sich der Biologie nähern, wie auch für Biologen, die sich der Philosophie zuwenden. Versucht man sich an einem Projekt, das beide Disziplinen berührt, befindet man sich mitten in der Schusslinie. Man stößt auf einige Schwierigkeiten, aber auch auf gelungene Kooperationen.

Ziel meiner Anmerkungen ist keine theoretische Abhandlung über Wesen, Grenzen und Möglichkeiten der Interdisziplinarität. Vielmehr möchte ich aus der Erfahrungsperspektive meines Dissertationsprojekts exemplarisch aufzeigen, wie gelungene interdisziplinäre Zusammenarbeit aussehen kann und inwiefern gerade die Philosophie sich dadurch neu im Reigen der Wissenschaft positionieren muss bzw. sollte.

Dazu möchte ich in einem ersten Teil mein Dissertationsprojekt kurz vorstellen und einige Bemerkungen über das Verhältnis zwischen Philosophie und den vielfältigen Wissenschaften im Allgemeinen und der Biologie im Besonderen anfügen. Dies soll deutlich machen, welche Strategie ich für meine eigene Arbeit gewählt habe, um die Grenzen zwischen Philosophie und Biologie und die dabei auftretenden Hürden sicher zu überwinden. Diese Strategie nenne ich Arbeit am Begriff. Dass diese Arbeit am Begriff die interdisziplinäre Zusammenarbeit fördern kann, möchte ich in einem an der Debatte um den tautologischen Charakter der Darwinistischen Evolutionstheorie exemplarisch aufzeigen. In der Anfangsphase zeigt diese Debatte das misslungene Herantreten der Philosophie an die Biologie. In ihrer Endphase zeigt sie, wie fruchtbare Zusammenarbeit aussehen kann.

1. Über die Arbeit am Begriff im Dienste der Interdisziplinarität

Zwischen den zwei Kulturen

Ich untersuche in meiner Dissertation die Frage, ob Kreativität und die darauf aufbauende kulturelle Veränderung als Darwinistische Evolutionsprozesse verstanden werden können. Es geht dabei nicht um die Frage, ob Kreativität und Kultur auf angeborene Fähigkeiten reduziert werden können. Es geht vielmehr um eine Analogie zwischen Natur und Kultur. So wie Darwin die Entstehung, Vererbung und Selektion neuer Eigenschaften von Organismen erklären konnte und damit das alte schöpfungstheoretische Paradigma ablöste, könne, so die These, das Darwinistische Paradigma unsere menschliche Schaffenskraft darwini-

stisch erklären, d.h. als Prozess von blinder Variation, Vererbung und Selektion kultureller Einheiten, sog. „Meme“. Diese Darwinistische Analogie ist interdisziplinär angelegt. Sie holt ihre Ressourcen gleichermaßen aus dem Wissensschatz der Biologie und aus dem der Geistes- und Sozialwissenschaften. Mit der Theorie, die dadurch gewonnen wird, soll dann die Kluft zwischen den zwei Kulturen (Snow 1969) – zwischen den Geistes- und Sozialwissenschaften einerseits und den Naturwissenschaften andererseits – überwunden werden. Bisher ist das Thema entweder auf totale und oft voreingenommene Ablehnung gestoßen oder auf unreflektierte, begeisterte Übernahme.

Die Philosophie als Mutter und Richter in der Wissenschaften

Wie kann man sich nun als Philosoph einer solchen grenzüberschreitenden evolutionären Erklärung von Kreativität und Kultur kritisch nähern? Eigentlich sollte die Philosophie dafür prädestiniert sein. Aus ihrem Schoß entstand durch Ausdifferenzierung über die zwei Jahrtausende abendländischer Kulturentwicklung der wildwachsende Garten sich teils abgrenzender, teils überschneidender Disziplinen und Fächer. Obwohl die Philosophie heute neben diesen Disziplinen existiert, begreift sie sich immer noch als die Mutter dieser Wissenschaften, als Wissenschaft der Wissenschaften. Als solche sieht sie sich auch als Richter in, die durch Erkenntnis- und Wissenschaftstheorie über Rechtfertigung und Ansprüche, Methoden und Abgrenzungen nachdenkt und urteilt.

Diese Rolle führt zu einem hierarchischen Verhältnis zwischen Wissenschaft und Philosophie. Begreift sich die Philosophie in diesem Sinne, dann untersucht sie die allgemeinen Grundlagen von Wissenschaft an sich. Konkrete wissenschaftliche Theorien dienen dabei in der Regel meist nur der Veranschaulichung und Überprüfung am Beispiel. Diese Rolle der Philosophie ist durchaus berechtigt, denn die Philosophie behandelt damit eine ihrer Kernfragen, was wir wissen können und auf welche Art und Weise. Die Philosophie kann aber auch eine andere Rolle übernehmen, die zu einem weniger hierarchischen Verhältnis führt und genauso zu einer Kritik von Erklärungsansprüchen führen kann.

Die Arbeit am Begriff

Neben erkenntnistheoretischen und ethischen Fragen ist Philosophie vor allem durch die Arbeit am Begriff gekennzeichnet. Dies ist ihre disziplinen-umgreifende und somit Funktion. Diese Funktion tritt zu der – den Disziplinen übergeordneten – Mutter- und Richterfunktion hinzu.

Es gibt prinzipiell drei Standpunkte, von denen aus man sich einem Begriff nähern kann: den pragmatischen, den lexikalischen und den explikativen Standpunkt. Eine pragmatische Annäherung an einen Begriff schneidert einen Begriff für den jeweiligen Zweck zurecht. Auf dieser Ebene gibt es keine „falsche“ Definition, da diese Definitionen zielgerichtet, explizit

und frei gesetzt werden. Eine lexikalische Definition eines Begriffes dokumentiert schlicht den Sprachgebrauch einer Gruppe. Der jeweilige Sprachgebrauch wird dabei meist als ein schieres Faktum der Konvention verstanden. Eine lexikalische Definition kann nur falsch sein, wenn sie diesen Gebrauch fehlerhaft rekonstruiert. Eine explikative Begriffsklärung hingegen versucht, den Gebrauch von Begriffen zu klären und kritisch zu hinterfragen.

Dabei sollen Voraussetzungen, innere Zusammenhänge und etwaige Widersprüche und Verwerfungen aufgezeigt werden. Sie weist somit auf Spannungen hin, die sowohl einer pragmatischen als auch einer lexikalischen Definition zugrunde liegen können. Dabei ist das Verstehen und Klären von Begriffen nie unabhängig von Faktenwissen. Begriffe und Faktenwissen bedingen sich gegenseitig.

Wenn nun nicht der generelle methodische und erkenntnistheoretische Status bestimmter wissenschaftlicher Theorien zur Debatte steht, sondern z.B. die Bedeutung und Tragweite der jeweils verwendeten Begriffe, dann setzen Unklarheiten in den Begriffen der interdisziplinären Verständigung bereits ihre Grenzen. An interdisziplinärem Austausch besteht heutzutage in der Regel kein Mangel. Man redet und informiert sich untereinander. Ein Problem ist nicht die Quantität, sondern die Qualität des Austausches. Auch wenn die immense Zunahme des Wissens und unklare Begriffe nur zwei der Gründe sind, welche die Qualität des Austausches negativ beeinflussen, sind sie doch zwei bedeutende Faktoren.

Zur Beseitigung des Problems unklarer Begriffe kann die Philosophie ihre Dienste als Handwerkerin der Begriffe anbieten. Diese Arbeit am Begriff kann theoretisch von den einzelnen Wissenschaftlern selbst geleistet werden. Doch fehlt dazu meist der Wille, oft schlicht die Zeit und meist auch die Übung, d.h. die „Disziplin“ in diesem Sinne. Aus diesem Grund habe ich in meiner Dissertation nicht nur die jeweiligen Argumente, sondern v.a. auch die dabei vorausgesetzten Begriffe detailliert untersucht – Evolution, Gene, Replikator, Fitness, Kreativität und Kultur, um nur einige zu nennen.

Dabei stößt man sehr wohl an die Grenzen der Interdisziplinarität. Auf eine Frage, die ich einem bekannten Biologen zum Thema meiner Dissertation gestellt habe, bekam ich zur Antwort: „Manchmal habe ich das Gefühl, Sie erfinden und definieren Probleme, wo ich und andere Biologen gar keine sehen.“ Ein Philosoph sagte einmal zu seiner Zurückhaltung gegenüber interdisziplinären Arbeiten zwischen Philosophie und Biologie, dass v.a. die Gefahr bestehe, dass entweder Baby-Biologie oder Baby-Philosophie herauskommt.

Diese Aussagen machen deutlich, wieso viele Philosophen und Biologen vor den Hürden der Interdisziplinarität zurückschrecken und lieber einem alten Rat folgen: „Schuster, bleib bei Deinen Leisten“. Eine solche Zurückhaltung speist sich teilweise aus einem Qualitätsbewusstsein, das sicherlich zu den Tugenden der Wissenschaften gehört und oft genug missachtet wird. Aber die Tugend muss den Wissenstransfer, sei er nun direkt oder in Form von

fruchtbaren Analogien, nicht behindern. Die Arbeit am Begriff dient gerade diesem Qualitätsbewusstsein. Dazu gehört jedoch auch eine ganz bestimmte Haltung der Bescheidenheit und Offenheit.

Ohne Bescheidenheit wird die Unterscheidungskraft des Geistes unflexibel, hart und somit auf die Dauer unfruchtbar. Wenn intellektuelle Bescheidenheit und Unterscheidungskraft des Geistes zur Zusammenarbeit zwischen Philosophen und Biologen führen, ohne dass die eine Disziplin über der anderen steht, dann kann dies sehr wohl zu ansehnlichen Erfolgen führen. Einen solchen Erfolg möchte ich nun vorstellen. Es handelt sich um eine Debatte, die von dem Philosophen Karl R. Popper angestoßen wurde.

2. Der tautologische Charakter der Evolutionstheorie als Beispiel

Darwinistische Evolution

Darwins' große Leistung war, einen Mechanismus der Evolution gefunden zu haben, der sich als wissenschaftlich haltbar erwiesen hat. Diesen Mechanismus benannte er in Analogie zu menschlicher Züchtungsauslese natürliche Selektion. Natürliche Selektion findet statt, wenn drei Bedingungen erfüllt sind: (i) Variation, (ii) Fitnessunterschiede und (iii) Vererbung (Lewontin 1970). Wenn Organismen in einer Population variieren, weisen sie unterschiedliche Merkmale auf. Wenn diese Merkmale zu einer unterschiedlich hohen Fitness beitragen und vererbbar sind, überleben die Organismen mit höherer Fitness leichter und pflanzen sich mit größerer Wahrscheinlichkeit bzw. in größerer Zahl fort. Selektion findet statt.

Der Fitnessbegriff und das Tautologieproblem

Dieser Mechanismus wird meist auch mit dem Prinzip „survival of the fittest“ bezeichnet. „Survival of the fittest“ bedeutet, dass die Evolutionstheorie die Existenz bestimmter Eigenschaften bzw. Typen von Organismen über Fitnessunterschiede erklärt. Sie erklärt die heutige Existenz über das Überleben der Varianten mit der höchsten Fitness. Das Prinzip lässt sich somit in folgende These übersetzen:

(1) Die existierenden Eigenschaften bzw. Organismen überlebten, weil sie die Organismen mit der höchsten Fitness waren.

Wenn auf die Frage „Wer sind die Organismen mit der höchsten Fitness?“ geantwortet wird „Jene, die am besten überleben“ und wir ersetzen den Ausdruck „mit der höchsten Fitness“ in (1) mit „jene, die am besten überleben“ erhalten wir:

(1') Die existierenden Eigenschaften bzw. Organismen überlebten, weil sie diejenigen waren, die am besten überlebten.

Eine solche Aussage ist tautologisch. Der zweite Teil wiederholt schlicht den ersten Teil. Der zweite Teil, der ja erklären soll, wieso die in Frage stehenden Eigenschaften vorhanden sind und nicht andere, gibt keine informative Antwort und erklärt somit nichts.

Der Grund für die Tautologie liegt – wie unschwer zu erkennen ist – im Begriff der Fitness. So schrieb Karl R. Popper gegen die Evolutionstheorie:

„To say that a species now living is adapted to its environment is, in fact, almost tautological. [...] Adaptation or fitness is defined by modern evolutionists as survival value, and can be measured by actual success in survival: there is hardly any possibility of testing a theory as feeble as this.“ (Popper 1974: 137)

Obwohl Popper später selbst diesen Vorwurf zurücknahm (1978), wurde das gleiche Argument immer wieder gegen die Evolutionstheorie vorgebracht, besonders gern von Philosophen. Die Biologen konnten damit wenig anfangen. Für sie funktionierte die Theorie bestens und man konnte die Theorie in Experimenten testen. Irgendwie schien man aneinander vorbei zu reden.

Der Weg aus der Tautologie

Popper setzte Adaptation und Fitness gleich und stellte fest, dass Biologen Fitness als „survival value“ definieren und über das faktische Überleben bestimmen. Damit wollte er das faktische Vorgehen der Biologen zusammenfassen. So wie Popper es darstellt, ist dieses Vorgehen auch anfällig für Kritik. Faktisch war es auch häufig so, dass Biologen in ihren Büchern Adaptation und Fitness gleichsetzten und als actual success in survival (und Reproduktion) definierten.¹

Doch der Wortlaut muss nicht notwendigerweise dem entsprechen, was Biologen unter Fitness tatsächlich verstehen. Die Biologen haben vielleicht schlicht nicht darüber nachgedacht, was sie eigentlich genau meinen, wenn sie das Wort „Fitness“ benutzen. Dies ist der Grund, wieso Susan K. Mills und John Beatty (1979) in einem inzwischen klassischen Aufsatz eine andere Strategie gewählt haben, um mit der Frage nach dem tautologischen Charakter der Evolutionstheorie umzugehen. Nach Mills und Beatty gehe es nicht darum, welche Definitionen faktisch, z.B. in den ersten Kapiteln von Lehrbüchern, angeführt werden. Es gehe darum, den in der Evolutionstheorie impliziten Fitnessbegriff herauszudestillieren, zu präzisieren, u. U. zu revidieren, um dann zu sehen, inwiefern ein Problem besteht. Genau dies haben die beiden Autoren dann auch getan. Sie haben mit diesem Vorgehen

¹ Siehe Mills & Beatty 1979: *Affür Beispiele*

genau jene Rolle übernommen, die ich oben dargestellt habe: Den Biologen zur Hand gehen und für sie die Arbeit am Begriff erledigen, anstatt von hoher Warte aus über den explanatorischen Anspruch der Evolutionstheorie zu urteilen.

Im Anschluss an Mills & Beatty hat sich ein neuer Konsens etabliert: Die Begriffe Anpassung, Fitness und actual survival wurden neu geordnet, um dem Tautologievorwurf begegnen zu können: „Fitness“ bezeichnet nicht das faktische Überleben und Fortpflanzen. Fitness bezeichnet eine Disposition (propensity) zum Überleben und Fortpflanzen, die auf Angepasstheit beruht und sich im faktischen Überleben und reproduktiven Output nur zeigt, gegeben, dass dies nicht durch bestimmte Ereignisse verhindert wird.

Eine Disposition wird von Mills & Beatty wie folgt definiert:

„When we say that an entity has a propensity (disposition, tendency, capability) to behave in a particular way, we mean that certain physical properties of the entity determine, or are causally relevant to, the particular behavior whenever the entity is subjected to appropriate, triggering conditions.“ (Mills/Beatty 1979: 8f)

Wasserlöslichkeit von Salz ist ein einfaches Beispiel für eine solche Disposition. Gewisse physikalische Eigenschaften des Salzes sind kausal betrachtet die Basis der Wasserlöslichkeit, sind aber von ihr zu unterscheiden. Diese Eigenschaften existieren, selbst wenn die Wasserlöslichkeit nicht zur Lösung des Salzes in Wasser führt, z.B. wenn das Salz mit Plastik umhüllt wurde. Die Triggerbedingung ist das Eintauchen in Wasser.

Für Fitness gilt Analoges: Physiologische-, morphologische- oder Verhaltenseigenschaften eines Organismus bilden die kausale Basis der Fitness, die als Disposition zum Überleben und zur Zeugung einer gewissen Anzahl von Nachkommen definiert ist. Die jeweiligen physiologischen-, morphologischen- und Verhaltenseigenschaften zusammengenommen stellen die Angepasstheit des Organismus dar und sind von der Fitness als Disposition zu unterscheiden. Sie bilden lediglich die kausale Basis der Fitness.² Die Triggerbedingung besteht

² *Ich spreche hier bewusst von „kausaler Basis“ und nicht von Ursache. Der normale Ursachebegriff versteht Ursachen als der Wirkung zeitlich vorgeordnet. Die kausale Basis der Fitness ist jedoch der Fitness nicht zeitlich vorgeordnet. Nichtsdestotrotz sind die genannten Eigenschaften der Fitness „kausal“ vorgeordnet, da sie (i) erst die Basis für die Fitness bilden; (ii) diese Eigenschaften vorhanden sind unabhängig davon, wie sich die Disposition realisiert; (iii) verschiedene Eigenschaften zu einer gleichen Fitness führen können (z.B. kann ein Bakterium und ein Mensch aufgrund unterschiedlicher physiologischer Eigenschaften die gleiche quantitative Fitness haben). Philosophen bezeichnen deswegen Fitness als „supervenient“ (siehe Sober 1993: 73–77).*

aus bestimmten Charakteristika der natürlichen Umwelt und der Population, in welcher der Organismus lebt. Diese Charakteristika können als die selektive Umwelt zusammengefasst werden (Mills & Beatty 1979: 20). Wenn nicht etwas interferiert, das – analog zur Plastikummantelung des Salzes – die Realisierung der Fitness als Disposition verhindert, dann erklärt Fitness das faktische Überleben der Organismen.

Was für einen Vorteil bringt eine solche Definition für die Debatte um den tautologischen Charakter der Evolutionstheorie? Betrachten wir folgendes Gedankenexperiment: In einem Wald stehen zwei identische Rehe. Diese beiden Rehe, kurz vor ihrer reproduktiven Reife, haben exakt die gleichen Eigenschaften und die gleiche selektive Umwelt. Aus „heiterem Himmel“ trifft ein Blitz eines der beiden Rehe und tötet es. Es hinterlässt keinen Nachwuchs. Das andere Reh wird verschont. Wenn nun Fitness über faktisches Überleben und Fortpflanzen definiert wäre, dann wäre das getötete Reh weniger fit als das überlebende Reh, da es ja faktisch nicht so lange überlebte und faktisch keine Nachkommen hervorgebracht hat. Die Intuition sagt aber, dass Organismen mit gleichen Eigenschaften in einer gleichen Umwelt die gleiche Fitness aufweisen. Wieso? Weil Fitness etwas mit diesen gleichen Eigenschaften zu tun hat (z.B. mit dem Besitz eines guten Gebisses) und nicht nur mit dem Überleben. Genau diese Verbindung zu den angepassten Eigenschaften der Rehe stellt die Dispositionsinterpretation des Fitnessbegriffs her.

Nur wenn wir Fitness als Disposition mit einem Grund in der Angepasstheit der Organismen definieren, können wir vermeiden, dass die beiden Rehe mit gleichen Eigenschaften in einer gleichen Umwelt unterschiedliche Fitness aufweisen. Die beiden Tiere hatten die gleiche Fitness (als Disposition definiert), weil sie die gleichen angepassten Eigenschaften hatten.

Mit dieser Bindung an angepasste Eigenschaften löst sich auch der tautologische Charakter der Darwinistischen Evolutionstheorie auf. Fitness – definiert als Disposition zum Überleben und zur Fortpflanzung – basiert auf physiologischen, morphologischen und verhaltensartigen Eigenschaften der Organismen. Diese Eigenschaften machen die Angepasstheit des Organismus aus. Angepasstheit ergibt sich aus der Relation zwischen der Umwelt einerseits und den Eigenschaften des Organismus andererseits. Der entscheidende Punkt ist, dass diese Eigenschaften unabhängig von dem faktischen Überleben und der faktischen Fortpflanzung vorhanden sind. Beide Rehe haben diese Eigenschaften, unabhängig davon, ob sie vom Blitz getroffen werden oder nicht. Diese Eigenschaften sind es, was der Evolutionstheorie ihre Erklärungskraft gibt und nicht die aus der Angepasstheit resultierende Fitness selbst, eine quantitativ fassbare Überlebens- und Fortpflanzungsfähigkeit.

Fitness ist eine Konsequenz der Anpasstheit. Fitness drückt sich in faktischem Überleben aus, wenn keine Zufallsereignisse, wie z. B. ein Blitz im Falle der Rehe, interferieren.³ Die tautologisch anmutende evolutionäre Aussage

(1') Die existierenden Eigenschaften bzw. Organismen überlebten, weil sie diejenigen waren, die am besten überlebten.

wird zu

(1'') Gegeben, dass keine Zufallsereignisse interferierten, überlebten die existierenden Eigenschaften bzw. Organismen, weil sie diejenigen waren, die am besten angepasst waren.

Popper hätte schreiben müssen: Fitness ist definiert als Disposition – als quantitativ fassbare Überlebens- und Fortpflanzungsdisposition. Fitnessunterschiede werden belegt über die Eigenschaften des Organismus, die seine Anpasstheit ausmachen. Das faktische Überleben oder Nichtüberleben kann eine Konsequenz dieser Unterschiede sein, kann aber auch auf Zufallsereignisse zurückzuführen sein. Durch eine konsequente Analyse des Begriffs der Fitness zeigt sich, dass der ursprüngliche Vorwurf der Tautologie hinfällig ist.

Ich konnte hier nur eine kurze Zusammenfassung der Debatten um den Fitnessbegriff geben. Neben dem Tautologieproblem gibt es noch viele andere wichtige Fragen in Bezug auf Fitness, die immer noch kontrovers diskutiert werden. Auf diese konnte ich hier leider nicht eingehen. Mein Ziel war lediglich, zu zeigen, wie eine kritische, philosophische Analyse einen Beitrag leisten kann, damit unklare Begriffe nicht unnötige Oppositionen hervorrufen.

3. Schlussbemerkungen

Meist stehen Wissenschaftler in Laboren und erfinden Experimente. Philosophen sitzen in ihren sprichwörtlichen Lehnstühlen und „handwerken“ mit Begriffen. Eine Zusammenarbeit ist dennoch möglich. Man muss dazu nicht einmal den Lehnstuhl verlassen. Man muss ihn lediglich zwischen die Labore und die Disziplinen stellen.

³ Solche Zufallsereignisse kommen nicht nur in philosophischen Gedankenexperimenten vor, sondern bilden einen wesentlichen Bestandteil heutiger Darwinistischer Evolutionstheorie und werden meist als Drift bezeichnet. Kimura 1983 ist einer der bekanntesten Verfechter von Drift. Durch die Integration von Drift stellt natürliche Selektion nur eine mögliche Erklärung von evolutionären Veränderungen dar, die durch Drift falsifiziert werden kann. Nur wenn keine Zufallsereignisse interferieren, ist die Veränderung der Frequenz bestimmter Eigenschaften auf „survival of the fittest“ zurückzuführen.

Ob der daraus entstehende Austausch in einer Kritik oder in einer Unterstützung der jeweiligen Theorie endet, sollte von der Sache abhängen, nicht von der Methode. Im Falle des Fitnessbegriffs hat die Arbeit am Begriff die Evolutionstheorie gestützt. Eine philosophische Analyse kann aber auch zu einer radikalen Kritik führen. So zeige ich in meiner Dissertation, dass die Evolutionstheorie, wenn sie auf bestimmte Art und Weise auf Kultur übertragen wird, sehr wohl tautologisch werden kann, gerade wegen des oben dargestellten revidierten Fitnessbegriffs. Neben der grundsätzlichen Kritik an wissenschaftlichen Erkenntnissen an sich kann die Philosophie durch ihre Arbeit am Begriff, unabhängig vom Ergebnis, zu etwas mehr Qualität im vielfältigen Austausch der Wissenschaften beitragen.

Literaturangaben

Kimura, M. (1983): *The Neutral Theory of Molecular Evolution*. Cambridge: Cambridge University Press.

Lewontin, R. C. (1970): The units of selection. *Annual Review of Ecology and Systematics* 1, 1–18.

Mills, S. K. & Beatty, J. H. (1979): The Propensity Interpretation of Fitness. *Philosophy of Science* 46, 263–286. (repr. in and quoted after Sober, E. (ed.) (1994): *Conceptual Issues in Evolutionary Biology*. 2nd ed., 3–23).

Popper, K. R. (1974): Intellectual Autobiography. In P. A. Schilpp (ed.). *The Philosophy of Karl Popper*, Bd.1., (pp. 3–184). LaSalle, IL: Open Court.

Popper, K. R. (1978): Natural Selection and the Emergence of Mind. *Dialectica* 32, 339–355.

Snow, C. P. (1969): *The Two Cultures: And a Second Look*. Cambridge: Cambridge University Press.

Sober, E. (1993): *Philosophy of Biology*. Oxford: Oxford University Press.