

Evolutionäre Erklärungen des Geistigen II



II. Bad Science

Unter Geistigem wollen wir hier Charakterisierungen von Lebewesen als Personen verstehen und damit dasjenige, was wir bereitstellen wollen, wenn wir das intentionale Handeln des Lebewesens aus Gründen sprachlich zu erklären beanspruchen. Psychisches, Psychologisches und Mentales sind damit die Hauptanwendungsfälle von Geistigem und offenbar hat Geistiges die wesentliche Eigenschaft, nicht an raumzeitlichen Koordinaten lokalisiert und in diesem Sinne abstrakt zu sein. Die These, die wir hier widerlegen wollen, lautet, daß

(T) der Bestand oder die Abfolge oder die Änderung einiger geistigen Zustände eine evolutionäre Erklärung hat.

Solche Widerlegungen sind auf verschiedenen Wegen möglich. Der hier beschrittene Weg will zum einen das Ergebnis liefern, daß eine Übertragung der oben gefundenen Bedingungen (A1)-(A9) und (G1)-(G3) Unsinn liefert und zum anderen, daß die ganze Idee evolutionärer Erklärungen des Geistigen auf einen irreführenden Bild von Evolution beruht und letztlich einfach schlechte Wissenschaft ist. Letzteres wird uns zugleich ein Beispiel für die in der Literatur [z.B. *Philosophical Foundations of Neuroscience* von James R. Davis, Max R. Bennett und P. M. S. Hacker, 2003] im wesentlichen akzeptierte These an die Hand geben, daß die Schnittstelle zwischen Gehirn und Geist uns im Moment noch massive Rätsel aufgibt.

Wie kann man die These (T) widerlegen?

Was kann bei der Übertragung des Konzeptes der Evolution von Biologischem auf Geistiges passieren? Da Geistiges verschiedener Spezies mangels raumzeitlicher Lokalisierung nicht direkt in einer Konkurrenz um überlebenswichtige Ressourcen stehen kann, kann man nur die Körper der den Geist erzeugen Gehirne dafür heranziehen und wer immer eine Variante von evolutionärer Psychologie oder Soziobiologie – oder wie immer solche Richtungen heißen mögen – vertritt, muß daher angeben, wie Geistiges von Physischem abhängt. Meistens wird ein modulares Modell des Geistes vertreten [1], nach dem die mentalen Fähigkeit sich auffassen lassen als eine Menge evolutionär entwickelter und interagierender Informationsverarbeitungssysteme, die Lösungen von historisch eingebetteten Optimierungsaufgaben beim Überleben in Konkurrenz zu anderen Spezies repräsentieren.

a). Ein möglicher Weg jeder Art EE von Geistigem das Wasser abzugraben, besteht darin, zu zeigen, daß selbst dann, wenn der Zusammenhang zwischen Physischem und Geistigen so schwach und lose wie möglich in der Theorie ausgelegt wird, er immer noch zu straff ist mit der Folge, daß sich Widersprüche innerhalb der Theorie konstruieren lassen. [Hier](#) ist das ausgeführt worden und obwohl meine Argumentation dort zweifellos verbesserungsbedürftig ist, halte ich die grundsätzliche Strategie nach wie vor für richtig.

b) Eine anderer Weg besteht darin, zu zeigen, daß evolutionäre Erklärungen von Geistigem es nicht vermeiden können, gegen (A9) zu verstoßen, weil die Kenntnis von Geistigem sich nicht auf die Kenntnis von zerebralen Zuständen reduzieren läßt. Diesen Weg habe ich ebenfalls [hier](#) beschritten und mir scheint diese Idee auch weiterhin einleuchtend zu sein.

c). Ein weiterer Weg, den wir in diesem post benutzen wollen, liegt in dem Nachweis, daß in evolutionionären Erklärungen von Geistigem (EEG) das in (A1)-(A9) und (G1)-(G3) skizzierte

Verständnis gar nicht benutzt wird. Wenn also in EEG ein Begriff der Evolution vorkommt, dann ist er sui generis und ich werde die These stark zu machen versuchen, daß dieses neue Evolutionskonzept höchstens jämmerlich zusammengeklempnert und letztlich unbrauchbar ist. Wenn das nachgewiesen werden kann, dann sind EEG ganz einfach ein Fall schlechter Wissenschaft, weil die Apologeten von EEG einfach das Konzept von Evolution nicht verstehen.

Probleme mit Repräsentationen

Um die letzte Strategie zu verfolgen, betrachten wir:

(P1) Wir können uns zum einen historische Umstände G ausmalen und aus ihnen künftige psychische Zustände M voraussagen.

(P2) Wir können uns interessierende psychischen Zustände auswählen und fragen, ob sie evolutionäre Quellen haben.

Die These (P1) leidet daran, schon seit längerem empirisch widerlegt zu sein: Ein Trend in den Neurowissenschaften geht dahin, bestimmten mentalen Fähigkeiten lokale Gebiete im Gehirn zuzuweisen. Wenn man nun z.B. mittels PET die Gehirne von Personen beobachtet, die alle dieselben Aufgaben lösen, dann sieht man zwar, daß in lokal nahe beieinander liegenden Arealen ähnliche Aktivitätsmuster vorhanden sind, aber es sind nicht dieselben Muster an denselben Stellen. Zweitens ist bekannt, daß aufgrund der Plastizität des Gehirns nach Hirnläsionen andere Areale dieselben mentalen Fähigkeiten nach einer gewissen Zeit des Lernens übernehmen können. Auf der Mikroebene ist die Entkopplung mentaler von zerebralen Gehirnzuständen sogar essentiell, weil täglich Neuronen zugrunde gehen, ohne daß wir den Effekt auch täglich bemerken würden, weil andere Neuronengruppen die Aufgabe der ausgefallenen Neuronen übernehmen. Soziobiologen können der Beweiskraft dieser Befunde nur ausweichen, indem sie behaupten, nicht die physiologische Gehirnarhitektur, sondern die Funktionen dieser Architektur seien vererbt. Damit

verabschieden sie sich aber von explizit von (A1), (A2), (A6), (A9), (G1), (G2), (G3) und lassen offen, wie sie (A3), (A4) und (A5) erfüllen wollen. Die Strategie aus (P1) dennoch zu verfolgen, bedeutet daher implizit den Begriff der Evolution zu redefinieren, ohne daß der Sinn und Nutzen der neuen Definition transparent diskutiert werden würde. Außerdem gehört zu diesen Funktionen auch die Abfolge mentaler Zustände und es ist einfach falsch, daß für alle eineiigen Zwillinge gilt, daß sie unter denselben Bedingungen immer dieselben Meinungen haben, daß sie von einer Stimmung S1 immer in S2 übergehen und aus denselben Überzeugungen auch dieselben Folgerungen ziehen – das alles stimmt einfach nicht: die Psychen von genetisch identischen Personen sind variabel und nicht Kopien voneinander.

Da Tote zweifellos keine mentalen Zustände mehr haben können, scheint die Behauptung von (P2), daß mentale Zustände auf zerebrale Zustände irgendwie zurückgeführt werden können, prima facie vernünftig zu sein. Man kann nun, wie [hier](#) geschehen, darüber nachdenken, ob sich mentale Zustände auch wirklich auf zerebrale reduzieren lassen. In diesem post werden wir uns dagegen fragen, ob man von einem mentalen Zustand wissen kann, daß er auf einen zerebralen reduziert werden kann. Denn das Vorgehen in (P2) verlangt klarerweise, daß, wenn wir uns in einem mentalen Zustand M befinden, wir auf eine nicht näher angegebene Weise mit Hilfe des nicht notwendigerweise sprachlich ausdrückbaren, aber M identifizierenden Inhalts p wissen, daß wir uns in einem zerebralen Zustand Z befinden, von dem wir hier einmal annehmen wollen, daß seine evolutionäre Entstehung in geeigneter Weise nachgewiesen wurde. Um den Zusammenhang von M und Z zu untersuchen, wollen wir nun folgendes definieren:



(D) Wir sagen, daß ein mentaler Zustand M irgendein x repräsentiert genau dann, wenn es entweder die Funktion von M ist, normalerweise Informationen von x zu übertragen bzw. von x verursacht zu werden, oder wenn M die Funktion hat, Informationen von x zu tragen, indem M von y verursacht wird. y ist dabei selbst kein mentaler Zustand.

(D) ist ein knifflige Sache, die sich aber gut an einem technischen Beispiel illustrieren läßt:

So wie der Zeigerstand eines Thermometers K die Außentemperatur T i.S.v. (D) repräsentiert, repräsentiert der vom Gehirn erzeugte mentale Zustand M den zerebralen Zustand Z . Daher entspricht der Zeigerstand von K dem Inhalt p von M und T dem Zustand Z .

Bei Thermometern leuchtet es uns unmittelbar sein, daß kein Zeigerstand von K den Repräsentationszustand R von K repräsentiert, nämlich z.B. die Tatsache, daß ein Zeigerstand von K eine Außentemperatur T repräsentiert. Denn nehmen wir einmal zusätzlich an, K sei mit einem Alarmsystem für niedrige Außentemperaturen gekoppelt. Dann ist klar, daß der Alarmzustand von K einen Inhalt über den Zustand von K , nichts aber über den Repräsentationszustand R von K beinhaltet, denn es wird mit dem Alarm ja nichts über T induziert: Das Thermometer könnte auch kaputt gewesen sein. Übertragen wir diese Struktur nun auf Personen und mentale Zustände, dann folgt: Eine Person kann wissen, daß sie sich in M befindet, ohne deshalb auch ihrem Repräsentationszustand R kennen zu müssen.

Gehen wir jetzt zurück zu K und nehmen wir an, das Thermometer hätte ein Bewußtsein, dann gilt weiter, daß K nicht selbst entscheiden kann, ob sein Zeigerstand auf eine äußere Ursache, z.B. Z zurückzuführen ist oder nicht. K kann die Wirklichkeitstreue seines eigenen Zustandes nicht mit Hilfe seines eigenen Zeigerstandes allein verifizieren, denn K kann nicht ohne weitere äußere Anhaltspunkte entscheiden, ob es

kaputt ist oder nicht. Daher kann K so wenig die Wirklichkeitstreue seines eigenen Zustandes überprüfen, wie eine Person die Wahrheit der Behauptungen einer Zeitung dadurch herausfinden kann, indem sie ihre Artikel zweimal liest.

Übertragen wir diese Struktur von Repräsentation nun auf Personen und mentale Zustände, dann folgt insgesamt: In M zu sein, impliziert weder R zu kennen, noch erzählt R durch den Inhalt p von M, wie M via Z oder Z selbst zustande gekommen ist. Und daher kann (P2) niemals zu einer belastbaren evolutionären Erklärung führen. Selbst wenn wir demnach zugeben, daß es evolutionäre Einflüsse auf die Psyche des Menschen gibt – so unplausibel ist das ja gar nicht, wie Zwillingsstudien nahelegen – können wir nicht herausfinden, wo sie genau liegen: Die Intransparenz des Geistes für sich selbst als eine der tieferen Quellen für all die Schwierigkeiten an der Schnittstelle von Gehirn und Geist wird von Soziobiologen, evolutionären Psychologen und anderen einfach unterschätzt.

Natürlich können Soziobiologen diesem Argument ausweichen und behaupten, daß es die mentalen Zustände als Quellen unserer Handlungen seien, welche uns z.B. im Pleistozän das Überleben sicherten, und die daher als einzige einer impliziten Selektion unterlagen. Aber dann verabschiedet man sich erneut vom obigen Evolutionsbegriff, in dem man wieder (A1), (A2), (A6), (A9), (G1), (G2), (G3) fallen und offen läßt, wie (A3), (A4) und (A5) erfüllt werden sollen.

Fazit

Mein Fazit aus dieser Analyse lautet daher: Obwohl es vernünftige und sicher auch wahre evolutionäre Erklärungen z.B. für Anatomisches gibt, sind evolutionäre Erklärungen von Geistigem irreparabel unbrauchbar. Und wer dennoch ihre Richtigkeit beansprucht, demonstriert, daß er gar nicht merkt, von demjenigen dramatisch abzuweichen, was er vorgibt, angeblich so gut zu verstehen: der Evolutionstheorie.

[1] z.B. J. Barkow/ J.Tooby/ L. Cosmides: The Adapted Mind, Oxford 1992 ; J. Tooby / L. Cosmides: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture, Part I, in: Ethology and Sociobiology, vol. 10, pp. 29-49 ; J. Tooby / L. Cosmides: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture, Part II. Case Study: A Computational Theory of Social Exchange, in: Ethology and Sociobiology, vol. 10, pp. 51-97

Die Meinung des Gastautors muss nicht der Redaktionsmeinung entsprechen.

Weitere Arbeiten desselben Autors siehe [hier](#).

Evolutionäre Erklärungen des Geistigen I



Gibt es eine evolutionär entstandene, psychische Natur der menschlichen Spezies? Ist es wahr, daß es Konsequenzen der evolutionären Entwicklung der Spezies Mensch gibt, die es nicht nur erlaubt, sondern vielleicht sogar von uns fordert, die semantischen Steinbrüche, aus denen sich diejenigen Konzeptualisierungen speisen, mit denen wir die sozialen Kooperationen unseres Lebens abstützen, mit bisher ungetesteten Spektralfarben auszuleuchten? Sind wir vielleicht sogar zu neuen normativen Standards für unsere Gesellschaft genötigt, die die evolutionäre Natur unserer Spezies respektiert und müssen wir daraus eventuell sogar politische Konsequenzen ziehen? Für die Human- und Sozialwissenschaften sind solche mit dem Aufschwung der Biowissenschaften in den letzten Jahrzehnten verbundenen Erklärungs- und Deutungsansprüche meist eine Bedrohung, vor der sie nicht selten hilflos zurückweichen. Ich werde in diesem post jedoch dafür argumentieren, daß alle o.g. Fragen endgültig verneint werden können.

I. Gibt es gute evolutionäre Erklärungen?

Um zu verstehen, was evolutionäre Erklärungen akzeptabel macht, sehen wir uns am besten dafür ein Beispiel (E) an in einem Bereich, für den wir halbwegs zuverlässige Verfahren entwickelt haben, um gute von schlechten evolutionären Erklärungen zu unterscheiden: die Entwicklung eines biologischen Phänomens, des aufrechten Gangs beim Menschen. Was wir hier lernen können, werden wir dann auf den Fall der evolutionären Erklärung geistiger Phänomene zu übertragen versuchen.

Eine Beispiel für eine evolutionäre Erklärung

Nehmen wir nun einmal an, es wäre gesichert, daß unsere Vorfahren V in grauer Vorzeit einmal auf vier Beinen gelaufen sind. Dann können wir uns fragen, durch welche Umstände sich die – zweifellos genetisch determinierte – menschliche Anatomie so veränderte, daß die Nachfolger N unserer Vorfahren zur Fortbewegung auf zwei Beinen übergangen und wir betrachten für die evolutionäre Entwicklung folgende Erklärung:

(E1) Nehmen wir dafür an, daß V zum Zeitpunkt t in einer Umgebung U lebt, für die seine genetische bedingten Merkmale Fähigkeiten und Eigenschaften bereitstellen derart, daß nur die Existenz seiner Freßfeinde für die Art von V einen ernstzunehmenden Überlebenskampf nach sich zieht und daß seine Reproduktionsrate die Ausfälle durch Unfälle, Krankheiten oder Freßfeinde etc. übersteigt.

(E2) Nehmen wir weiter an, daß innerhalb der Art von V infolge der zufälligen Genomverklebung während der Meiose die Fähigkeit auf zwei Beinen zu gehen, zu einer Zeit vor t unterschiedlich stark ausgeprägt ist. Sie folgt in U vor t irgendeiner Verteilung, ohne daß die Fähigkeit, auf zwei Beinen gehen zu können, zu t evolutionär ins Gewicht fallen würde, da die Reproduktionsrate der Spezies von V die typischen Ausfälle ja bereits übersteigt.

(E3) Stellen wir uns nun vor, daß es fossile Funde darauf hindeuten, daß es durch Schwankungen der Sonnenaktivität in einem Zeitintervall um t herum zu einem Klimawechsel in U gekommen ist, dessen Geschwindigkeit groß, aber ansonsten unwichtig ist. Als Folge davon wird in U für V zu t die Nahrung knapp und alle V müssen immer weitere Strecken zurücklegen, um genug Nahrung für sich und ihren Nachwuchs zu finden, wenn alle überleben wollen. Weiter nehmen wir an, daß andere fossile Funde darauf hindeuten, daß alle V nach t auf zwei Beinen gelaufen sind.

(E4) Weiter können wir festhalten, daß es bis heute eine in

Experimenten nachweisbare Tatsache ist, daß, auf zwei Beinen zu gehen, im Vergleich zum vierbeinigen Gang für Primaten enorm energiesparend ist.

(E5) Die Folge dieser Energiesparmöglichkeit ist, daß auf vier Beinen gehende V bei Wanderungen schneller erschöpft sind, täglich mehr Nahrung brauchen und nur kleinere Gebiete nach Nahrung absuchen können. Sie können daher weniger Nachkommen versorgen, die zudem kleiner und schwächer sind und daher eine leichtere Beute für ihre Freßfeinde werden. Die Konsequenz aus (E1)-(E5) ist:

(E6) Dauert die Klimaveränderung in U nur lang genug an und ist U groß genug, damit V dem Klimawandel in U nicht entfliehen kann, dann hat nach ausreichend vielen Generationen der Klimawandel die auf 4 Beinen laufenden V verschwinden lassen, da ihre Reproduktionsrate nicht mehr größer war, als der Verlust an Artgenossen durch Unfälle, Krankheit, Freßfeinde, Verbrechen, Altersschwäche etc...

Ich bin nicht sicher, ob diese Erklärung für die Spezies Mensch auf der Erde wirklich wahr ist, aber wir wollen für diesen post einmal annehmen, daß es sich um eine gute und wahre Erklärung handelt. Wir fragen uns jetzt, warum diese Erklärung eine gute Erklärung ist. Zugleich erinnere ich daran, daß ich hier bereits darüber berichtet hatte, daß nach dem gegenwärtigen Stand der Wissenschaftstheorie eine allgemeine Theorie der Erklärung im Moment nicht zur Verfügung steht. Dennoch wird sich zeigen, daß man konkret begründen kann, was (E1)-(E6) zu einer guten und was sie zu einer adäquaten evolutionären Erklärung (kurz: EE) macht.

Adäquatheitsbedingungen für evolutionäre Erklärungen

Wie gewohnt muß man – um Zirkularität zu vermeiden – für Adäquatheitsbedingungen von (E) verschiedene Beispiele beibringen, die diese Bedingungen motivieren, erläutern und deren Nützlichkeit demonstrieren. Ferner sollte (E) alle diese

Bedingungen erfüllen bzw. nicht gegen sie verstoßen.

(A1) Offenbar sollte keine evolutionäre Erklärung in dem Sinne ex post ablaufen, daß sie eine Geschichte erzählt, nach der die Lebewesen, auf eine Änderung ihrer Lebensumstände explizit reagieren. Denn natürlich stellt keine Spezies generationenübergreifende Überlegungen und Untersuchungen an, um eine quantitative Abschätzung ihrer Überlebenschance zu entwickeln mit dem Ziel, den eigenen Gendatensatz willentlich so zu verändern, daß die dadurch neu erworbenen Fähigkeiten ein Optimalsteuerungsproblem für eine Gruppe von Lebewesen unter Sterberisiken verschiedener Provenienz für eine Folge künftiger Lebensumstände verbessern. Das ist schlicht unmöglich. In (E) ist die Erklärung richtigerweise aus der ex ante Perspektive vorgenommen worden.

Wenn man (A1) falsch macht, dann kann man z.B. die Geschichte erzählen, daß Menschen ihre Körperbehaarung verloren haben, weil sie in der heißen Savanne laufend sich schwitzend kühlen zu können und auf diese Weise leistungsfähiger wurden. Das ist jedoch insofern eine schlechte evolutionäre Erklärung, als dies zwar ex post einen Vorteil im Überlebenskampf darstellt mag, aber jeder Hinweis auf den zeitlichen und damit den kausalen Zusammenhang mit dem Schwitzen fehlt: Es gibt eben keinen Nachweis darüber, daß V deshalb seine Körperhaare verlor, gerade weil er in der Savanne lief. Denn andere Tiere tun das auch und haben dennoch ein Fell, so daß dem Umstand, in der heißen Savanne zu laufen, nicht das kausale Potential zugesprochen werden kann, zu Haarverlust zu führen. Eine ex ante erfolgende evolutionäre Erklärung würde aber die kausalen Zusammenhänge und ihre Rolle innerhalb der zeitlichen Entwicklung der Evolution nachzeichnen. Daraus folgt direkt:

(A2) Nicht alles, was ex post einen Vorteil für V darstellt, ist auch das Produkt einer evolutionären Entwicklung zu t in U und damit evolutionär relevant, allein weil es ex post einen Vorteil für V darstellt. Das reicht einfach nicht aus. In (E) ist das beachtet worden.

(A2) ist gerade zu trivial: Es wäre ein Vorteil für den Menschen, wenn er z.B. am Hinterkopf Augen hätte. Aber offenbar reicht das für eine anatomische Anpassung nicht aus, denn wir würden Augen am Hinterkopf als Mißbildung betrachten.

(A3) Nicht alle mit einer Spezies zusammenhängenden Phänomene dürfen offenbar durch eine evolutionäre Erklärung erklärt werden: Blaue Augen z.B. – die ja auch einen erblichen Gendefekt zurückzuführen sind – haben sich gerade deshalb verbreitet, weil es sich um einen Freiheitsgrad innerhalb der Evolution handelt, dessen Ausprägung nichts mit irgendeinem Vor- oder Nachteil beim Überleben von V oder N zu tun hat. Die Augenfarbe hat keine kausalen Wechselwirkungen mit den physiologischen Fähigkeiten, zu überleben: Sehen kann man mit Augen jeder Pigmentierung gleich gut. In (E) gibt es hierfür den Punkt (E5).

Das führt uns direkt zu:

(A4) Nicht jedes biologische Phänomen wurzelt auch in einer biologischen Funktion, was bedeutet, daß nicht jedes biologische Phänomen zulässig ist für eine evolutionäre Erklärung. In (E) schützt uns davor (E6).

Und das Beispiel der blauen Augen demonstriert noch eine weitere Adäquatheitsbedingung für evolutionäre Erklärungen: Die Augenfarbe ist kein erbliches Merkmal, denn die Augenfarbe der Kinder und Enkel hängt von den jeweiligen Partnern ab und ist selbst dann nicht sicher vorhersagbar, wenn die Augenfarbe der Partner der Kinder und Enkel bekannt ist. Daher gibt es viele Merkmale, wie z.B. nicht Einparken zu können oder sexuell untreu zu sein, die grundsätzlich keiner evolutionären Erklärung zugänglich sind. Wir fassen dies zusammen in

(A5) Was in der Geschichte einer Spezies über Generationen präsent ist, muß nicht das Ergebnis einer Anpassung sein, sondern kann auch das Ergebnis evolutionärer Irrelevanz sein unabhängig davon, ob das biologische Phänomen erblich ist oder

nicht. In (E) wird die Anpassung mit dem zeitlichen Zusammenfallen von Klimawechsel und Umstellung auf den aufrechten Gang begründet.

Obwohl damit genetische Einflüsse alles andere als offensichtlich und damit auch im mentalen Bereich nicht auf der Hand liegen müssen wie man am Beispiel der Intersexualität sieht, kann man das beobachtete und zu erklärende Phänomen anthropozentristisch auswählen. Ein Beispiel dafür wäre Promiskuität beim Menschen:

Gelegentlich wird in der Popkultur behauptet, daß Promiskuität seine Quelle in dem unbewußten Wunsch habe, die eigenen Gene zu verbreiten. Denn genau das geschehe ja mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit schließlich dabei und deshalb sei es evolutionär relevant. Tatsächlich prägen aber über einhundert vom Menschen verschiedene Spezies Homosexualität aus. Das zeigt nicht nur, daß die Verachtung von Homosexualität unnatürlich ist, sondern auch daß sie evolutionär offenbar nicht wirklich ins Gewicht fällt: Denn wenn die Nichtverbreitung der eigenen Genen durch Zeugung von Nachwuchs nicht evolutionär relevant ist, dann ist es die Verbreitung der eigenen Gene auch nicht – vom sog. Gründereffekt einmal abgesehen. Zusammen mit (A5) kann man das zuspitzen zu

(A6) Wenn es biologische Phänomene gibt, die evolutionär irrelevant sind, dann kann man dessen evolutionäre Funktion nicht an seiner biologischen Funktion ablesen – wenn wir denn einmal annehmen wollen, daß es eine solche gibt. Also ist nicht jedes biologische Phänomen, daß eine biologische Funktion ausübt, auch evolutionär relevant und damit zulässig für eine evolutionäre Erklärung. In (E) wird die evolutionäre Relevanz des aufrechten Ganges explizit in (E4) dargelegt.

Was hingegen im letzten Beispiel der Popkultur evolutionär relevant ist, ist die Zeugung von Nachkommen. Daß es hingegen auch die eigenen Nachkommen sind, ist offenbar evolutionär irrelevant. Diese Tatsache exemplifiziert die

Adäquatheitsbedingung

(A7) Höchstens biologische Massenphänomene sind evolutionär erklärbar.

Zwar kann man nicht abstreiten, daß uns z.B. die Epigenetik Gründe an die Hand gibt, zu glauben, daß auch einzelne Gene evolutionären Prozessen unterworfen sind. Aber ich persönlich kenne keine populationsgenetischen Rechnungen, die zeigen, ob und wie sich das auf eine ganze Spezies auswirkt. Bleiben wir also vorerst bei (A7).

Die Tatsache, daß einige Gene z.B. meine Gene sind, ist trivialerweise kein Massenphänomen. Aber in (E) geht es gerade um ein Massenphänomen. Im übrigen weiß jeder Mensch sehr gut, daß er es auch dann tun will, wenn er genau weiß, daß er sich dabei nicht vermehren kann: Es gibt folglich eben nur einen für den Fortbestand der Spezies völlig ausreichenden Geschlechtstrieb, einen Vermehrungstrieb gibt es hingegen nicht: Begeisterte Samenspender, die offen für ihr Hobby Werbung machen, sind schlicht die Ausnahme. Mit anderen Worten:

(A8) Nicht immer ist es das erfolgreiche Resultat eines Verhaltens, das das Resultat einer evolutionären Entwicklung ist.

Betrachten wir jetzt die letzte, ebenfalls auf der Hand liegende Adäquatheitsbedingung:

(A9) Adäquate evolutionäre Erklärungen betreffen nur die Wechselwirkungen natürlicher Abläufe mit den erblichen Merkmalen jedes Lebewesens einzeln in einer lokalen Umgebung U in gleicher Weise und sie sind unabhängig davon, daß für das Erbringen der Erklärungsleistung von einem Kollektiv intentional erbrachte Kulturleistungen derselben oder anderer Spezies in der evolutionären Erklärung erwähnt werden. In (E) wird das klarerweise eingehalten.

Diese Bedingung schränkt die Menge der erklärbaren Phänomene auf andere Art und Weise ein, als (A2) das tut. Macht man sie falsch, dann kann man das z.B. dadurch machen, daß man den Begriff der Evolution von der Intuition einer Sterbewahrscheinlichkeit entkoppelt, deren Quelle das die eigenen erblichen Fähigkeiten und das Verhalten anderer Arten in einer gemeinsam geteilten Umgebung U sind und betrachtet statt der o.g. bedingten die nicht auf diese Weise bedingte Sterbewahrscheinlichkeit, indem man lebensverlängernde Maßnahmen wie z.B. die Gesundheitsvorsorge oder moralische Einstellungen wie z.B. möglichst viele Nachkommen zu zeugen, einer Spezies auf die nicht-bedingte Sterbewahrscheinlichkeit derselben Spezies anrechnet. Ein Beispiel, wo das systematisch falsch gemacht wird, ist der SciLogs-blog Natur des Glaubens von Michael Blume.

Qualitätskriterien für evolutionäre Erklärungen

Neben solchen Adäquatheitsbedingungen können wir noch Qualitätskriterien für EE aufschreiben:

EE sind die ultima ratio bei der Erklärung biologischer Phänomene: Der Grund dafür ist der, daß EE in mindestens einem Punkt immer spekulativ bleiben. Machen wir uns das an (E) klar: Selbst wenn wir wissen, daß Klimawandel und Entwicklung des aufrechten Ganges zeitlich zusammenfallen, so können wir doch nicht sicher sein, daß es keinen weiteren, bisher unbekanntem Grund x für die Umstellung der Fortbewegungsart von V gab, der einen alternativen Kausalverlauf zum betrachteten oder einem späteren Zeitpunkt initiierte. Gäbe es diesen tatsächlich dominanten alternativen Kausalverlauf und wüßten wir von ihm, dann würden wir sagen: "Auch der simultane Klimawandel zu t in U hätte den aufrechten Gang sich in der Evolution durchsetzen lassen. Tatsächlich aber war es x.". Hypothetisch, weil in der Vergangenheit liegend, wird in EE immer die Aussage sein, daß es kein solches x gab. Wir formulieren also als Bedingung einer guten EE:

(G1) Eine EE ist gut höchstens dann, wenn jede alternative Erklärung des biologischen Phänomens unabhängig von EE einen Mangel hat, der sie inakzeptabel macht und EE keine dieser Mängel aufweist.

Diese Bedingung für die Güte einer EE ist natürlich denkbar schwach. Ob sie (E) erfüllt, kann ich leider nicht angeben, da ich die Menge aller konkurrierenden Erklärungen nicht kenne. Zum Glück finden wir noch stärkere, weil spezifischere Anforderungen:

Man kann nicht abstreiten, daß viele Merkmale z.B. der menschlichen Physiologie wie etwa Stoffwechselfparameter oder Körperlänge einer Verteilung genügen. Andere, wie etwa die Anzahl der Finger, tun es nicht. Damit stellen sich klarerweise zwei Probleme: Wenn man evolutionäre Erklärungen für verteilte Merkmale in Anschlag bringt, muß die (Nicht-) Existenz der Verteilung selbst Gegenstand der Erklärung sind. Und deterministische wie Zufallsphänomene als Produkt derselben Evolution auszuweisen, ist natürlich schon nicht so leicht. Zugleich muß bei verteilten Phänomenen ein Unterschied gemacht werden können zwischen einer falschen und einer richtigen EE. Mit anderen Worten:

(G2) Wenn eine EE eine gute EE eines biologischen Phänomens mit biologischer Funktion sein will, dann muß die Variation selbst Teil der biologischen Funktion sein, deren Entstehung durch einen evolutionären Prozeß behauptet wird. Zweitens muß wegen (A5) die Art der Abweichung in der biologischen Funktion unterschieden werden können von der Falschheit der Erklärung selbst in einem der Ausprägungsfälle des biologischen Phänomens. (E) erfüllt dies dadurch, daß der aufrechte Gang in so gut wie jeder Variation dem Gang auf 4 Beinen in Punkto Energie sparen wenigstens ein wenig überlegen ist.

Evolution stellen wir uns manchmal so vor, als würde ein in einer black box verborgener Prozeß an einem Lebewesen über längere Zeiträume hinweg ein Merkmal hervorbringen. Abgesehen

davon, daß die Epigenetik massive Zweifel an der Langfristigkeit dieses Bildes erzeugt, ist es grundfalsch: Richtig ist allein, daß der Einfluß der Kombination aller Merkmale auf das Verhältnis von Aussterbewahrscheinlichkeit zu Geburtenrate relevant ist und selbst das reicht nicht aus: So kann ein Lebewesen, daß in seinem biologischen Eigenschaften z.B. seinen Nahrungskonkurrenten im Pleistozän in so gut wie jeder Hinsicht unterlegen ist, doch seine biologischen Merkmale konservieren, wenn ein Merkmal z.B. die Intelligenz, die Nachteile der anderen Merkmale im Vergleich zu den Eigenschaften der konkurrierenden Spezies kompensiert: Evolutionäre Rechtfertigungen von Merkmalen gibt es im Grunde nicht, da ihre Konsequenzen auf das Verhältnis von Aussterbewahrscheinlichkeit zu Geburtenrate immer von den Eigenschaften der konkurrierenden Lebewesen abhängt. Daher kann man auch niemals davon reden, daß durch Evolution so etwas wie Konvergenz einer Spezies in Bezug auf eines ihrer Merkmale auf ein Optimum hin stattfindet: Evolution verbessert nichts auf lange Sicht, sie gleicht höchstens aus relativ zu einem zeitabhängigen setting. Und was zu t optimiert wurde kann zu $T > t$ schon evolutionär irrelevant sein. Das kann man auch so formulieren:

(G3) Eine EE ist gut höchstens dann, wenn sie den resultierenden Einfluß einer Kombination erblicher Faktoren auf das Verhältnis von Aussterbewahrscheinlichkeit zu Geburtenrate in U zu t unter Einbeziehung des Einflusses der zu t konkurrierenden Spezies betrachtet. Diese Struktur bildet (E) offenbar isomorph nach. Auch (G3) wird im SciLogs-blog Natur des Glaubens von Michael Blume in den meisten posts nicht erfüllt.

Evolutionäre Anpassung sind daher statistische, d.h. höchstens im Mittel dominante, relative, graduelle und immer kollektive Effekte und es ist ausgenommen schwer, ein einzelnes Merkmal als Produkt einer evolutionären Optimierung auszuweisen. Keinesfalls darf eine EE darauf bestehen, daß das evolutionäre

Resultat die Verbesserung einer biologischen Eigenschaft einer Spezies ist.

Zusammenfassung

Wenn wir die gefundenen Unterscheidungen einmal zusammenfassen wollen, dann erhalten wir die folgende Liste:

1. Evolutionäre Erklärungen biologischer Phänomene sind höchstens dann adäquat, wenn sie ex ante den historischen Vorgang der kausalen Selektion eines erblichen, biologischen Phänomens mit biologischer Funktion empirisch belegen, dessen Effekt für die Bilanz von Aussterbewahrscheinlichkeit und Geburtenrate in einer statistischen, zeit- und ortsabhängigen und kulturunabhängigen Erklärung belegen.

2. Evolutionäre Erklärungen biologischer Phänomene sind höchstens dann gut, wenn sie die Mängel konkurrierender Theorien vermeiden und nicht nur die evolutionäre Rolle der biologischen Funktion betrachteten biologischen Phänomens, sondern auch dessen Verteilung aus seiner biologischen Funktion erklären auf eine Weise, daß das Auftreten der Verteilung die ganze Erklärung nicht trivialerweise wahr macht. Zusätzlich sollte sie die zeitabhängigen Wechselwirkungen der Merkmalskombination der betrachteten Spezies mit der Umgebung und dem historischen Verhalten konkurrierender Spezies betrachten und benutzen, um das Resultat der genetischen Veränderung der Spezies verständlich zu machen.

Wir wollen all diese Resultate für evolutionäre Erklärungen biologischer Phänomene im Kopf behalten, wenn wir uns nun überlegen, ob es evolutionäre Erklärungen geistiger Phänomene geben kann. Denn (A1)-(A9) und (G1)-(G3) liefern natürlich die Skizze eines bewährten Verständnisses des Begriffs der Evolution, dessen Übertragbarkeit auf geistige Phänomene hier gerade geprüft werden soll.

Informationen zum Autor finden sich [hier](#). Der zweite Teil "Bad Science" folgt demnächst.

Die Meinung des Gastautors muss nicht der Redaktionsmeinung entsprechen.

Weitere Arbeiten desselben Autors siehe [hier](#).