

Soziokulturelle Prozesse aus Sicht eines methodologischen Evolutionismus

Peter Kappelhoff

September 2010

1. Evolution als Prozess angepasster Gestaltbildung

2. Soziale Prozesse aus Sicht der Soziobiologie

3. Kulturelle Evolution

3.1 Dispositionen des menschlichen Geistes und tribale Instinkte

3.2 Die Autonomie der kulturellen Evolution

4. Evolutionäre Sozialtheorie

4.1 „Rationalität“ und die Evolution eines Systems von Verhaltensregeln

4.2 Zur Erklärung der Evolution religiöser Überzeugungssysteme

Der methodologische Evolutionismus erklärt die Emergenz angepasster Gestaltung durch einen Prozess blinder Variation und selektiver Retention (Campbell 1974). Der methodologische Evolutionismus wird in der allgemeinen Evolutionstheorie und –philosophie üblicherweise unter der Bezeichnung „universeller Darwinismus“ diskutiert. Prominente Vertreter sind neben dem bereits zitierten Psychologen Donald Campbell auch der Evolutionsbiologe Richard Dawkins (1983) und der Evolutionsphilosoph Daniel Dennett (1997). Um den methodologischen Charakter der These zu betonen und insbesondere die negativen Konnotationen, die gerade im deutschsprachigen Raum mit dem Begriff des Darwinismus verbunden sind, zu vermeiden, spreche ich lieber und, wie ich meine, auch zutreffender von einem methodologischen Evolutionismus. Die Position des methodologischen Evolutionismus als unverzichtbare Grundlage *jeder* Erklärung angepasster Gestaltbildung wird in Kap. 1 genauer ausgeführt. Soziale Prozesse stellen einen Spezialfall evolutionärer Prozesse dar und werden auf dieser allgemeinen Ebene von der Soziobiologie untersucht (siehe Kap. 2). In diesem Zusammenhang ist es wichtig, auch die Bedeutung der genetischen Gruppenselektion hervorzuheben, die einen entscheidenden Beitrag zur soziobiologischen Erklärung der Evolution kooperativer Sozialformen im Allgemeinen und hier insbesondere der Eusozialität von Ameisenkolonien im Besonderen leistet.

Auch die Kulturfähigkeit des Homo sapiens hat sich im Tier-Mensch-Übergangsfeld auf der Grundlage der soziobiologischen Reproduktionslogik entwickelt. Hier sind die Einsichten der evolutionären Psychologie (Cosmides und Tooby 1997) in Verbindung mit der These von der Evolution spezifischer geistiger Anpassungen im Environment of Evolutionary Adaptedness (EEA) von Bedeutung. Zu den in diesem Zusammenhang besonders wichtigen mentalen Modulen gehören die Theorie des Geistes, die Sprachfähigkeit, und insbesondere auch soziale und moralische Anpassungen als Grundlage der Kulturfähigkeit. Der methodologische Evolutionismus reduziert aber sozialkulturelle Prozesse keineswegs auf ihre soziobiologische Komponente. Die kulturelle Evolution ist aus Sicht des methodologischen Evolutionismus vielmehr als ein *autonomer* Prozess mit eigenen Mechanismen der blinden Variation und selektiven Retention zu betrachten (siehe Kap. 3). Neben die genetische Codierung verhaltenssteuernder Information in Form der DNS tritt die symbolische Codierung von Wissen, Verhaltensregeln und Werten als stellvertretenden Selektoren. Als zusammenfassende Bezeichnung für diese „Kulturvarianten“ (Richerson und Boyd 2005) verwende ich das Kunstwort „Mem“ (vgl. Dawkins 1978) als Kürzel für die Einheiten der kulturellen Evolution. Damit verbinde ich aber lediglich eine sprachliche Konvention, die

keineswegs im Sinne einer Analogie zum Gen missverstanden werden darf. Im Gegenteil, die kulturelle Evolution unterscheidet sich in Hinblick auf die spezifischen Mechanismen der Variation, Selektion und Traditionsbildung (Retention) grundlegend von der biologischen. Der methodologische Evolutionismus betont gerade die Unterschiede in diesen Mechanismen und enthält eine eigenständige Theorie der Evolution von Evolutionsmechanismen. Auf diese Weise sind zu kurz greifende und theoretisch in die Irre führende Analogiebildungen von vorne herein ausgeschlossen.

Die evolutionäre Sozialtheorie führt die bisherigen Überlegungen zusammen und entwickelt daraus den Rahmen für eine allgemeine Theorie soziokultureller Prozesse (siehe Kap. 4). Grundlage ist eine Theorie regelgeleiteten Verhaltens, in der sich der Fokus von der Erklärung der Selektion einer einzelnen Handlung (wie etwa im Rational-Choice-Ansatz) auf die Erklärung der Evolution eines Systems von Verhaltensregeln, die das Handeln der Akteure anleiten, verschiebt. Akteure werden als komplexe adaptive Systeme verstanden, die einen soziokulturellen Prozess in Gang setzen, der einen kulturellen Möglichkeitsraum erkundet. Exemplarisch wird diese Konzeption am Beispiel der Evolution von Kooperation verdeutlicht, und zwar sowohl am Beispiel der Feldexperimente von Robert Axelrod (1987) als auch am Beispiel der vielen Simulationsstudien zur Evolution von Strategien im iterierten Gefangenendilemma. Gerade an Hand dieser Simulationsstudien, in denen die konstitutiven Systembedingungen relativ einfach variiert werden können, kann die Komplexität soziokultureller Prozesse demonstriert werden. Abschließen wird in Hinblick auf die Evolution gesellschaftlicher Ordnungen und hier speziell religiöser Moralsysteme das vielschichtige Ineinandergreifen von Individual- Gruppen- und Memselektion dargestellt. Neben adaptionsistischen Erklärungen ist aber auch die Erklärung als Nebenprodukt von in anderen Anpassungszusammenhängen evolvierten geistigen und moralischen Dispositionen eine theoretisch relevante Alternative. Berücksichtigt man weiter die Bedeutung immer wirksamer Zufallseinflüsse, so wird deutlich, dass sich soziokulturelle Evolution als ein zukunftsöffener Prozess entfaltet, der in seiner Komplexität grundsätzlich nur partiell verstanden werden kann.

1. Evolution als Prozess angepasster Gestaltbildung

Der methodologische Evolutionismus erklärt die Emergenz angepasster Gestaltung mit einem Prozess blinder Variation und selektiver Retention (Campbell 1974). Dabei handelt es sich um eine naturalistisch-emergentistische Erklärung mit Hilfe eines generalisierten Algorithmus (Dennett 1997) und keineswegs um den Versuch einer biologistischen Analogiebildung. Vielmehr erscheinen biologische und kulturelle Evolution ebenso wie Prozesse des individuellen Lernens als Spezialfälle eines allgemeinen Mechanismus zur Erklärung von „gutem“ Design. Aber im Unterschied zu individuellen Lernprozessen, die als neuronale Veränderungen im Gehirn nicht in der Generationenfolge übertragen werden können, sind die biologische und die kulturelle Evolution kumulativ. Die jeweilige prozesssteuernde Information wird genetisch bzw. symbolisch codiert und kann dann biologisch vererbt bzw. kulturell tradiert werden. Schon hier soll aber angemerkt werden, dass über diese Strukturähnlichkeit auf der allerhöchsten Abstraktionsebene hinaus die bereichsspezifischen Mechanismen der Variation, Selektion und Retention tief greifende Unterschiede aufweisen.

Wie bereits Charles Darwin (1859) herausgearbeitet hat, kommt ein evolutionärer Prozess immer dann zustande, wenn bestimmte Eigenschaften oder Verhaltensweisen von Organismen in einer Population in unterschiedlichen Varianten vorliegen, diese Unterschiede erblich sind und überdies durch Ressourcenkonkurrenz direkt oder indirekt ein Selektionsdruck existiert, der die am besten angepassten Varianten begünstigt. Zusammen mit neuen Einsichten in die Mechanismen der genetischen Vererbung ist diese Idee der Konkurrenz unterschiedlicher erblicher Varianten in einer Population immer noch der Kern des Neodarwinismus bzw. der synthetischen Theorie der Evolution (Populationsdenken; vgl. Mayr 1984). Wie gerade Ernst Mayr herausgearbeitet hat, überwindet die Evolutionstheorie damit essentialistische Denkfiguren, die auf die idealistische Philosophie Platons zurückgehen. Auch teleologische Geschichtsauffassungen erweisen sich vor diesem Hintergrund als unhaltbar. Auch Geschichte wird zu einem offenen Prozess, der sich in eine nicht bekannte und auch grundsätzlich nicht erkennbare Zukunft hinein entwickelt. Wie im Folgenden noch genauer darzulegen zu sein wird, erkundet der evolutionäre Prozess grundsätzlich blind einen überaus komplexen Raum möglicher Gestaltungsalternativen, die durch einen Variationsmechanismus erzeugt werden, über deren Eignung (Fitness) aber erst in einem nachgelagerten Selektionsprozess entschieden wird. Dieser experimentelle, kreative und immer neu gewagte Charakter eines jeden evolutionären Prozesses ist, wie abschließend noch

genauer zu erörtern sein wird, auch durch die menschliche Fähigkeit zur vorausschauenden Planung zukünftiger Entwicklungen nicht hintergebar.

Campbell hat die grundlegende Logik evolutionärer Prozesse als einer der Ersten in abstrakter Form und damit im Geiste des methodologischen Evolutionismus dargestellt. Das Argument von Campbell zielt auf die Entstehung von neuem Wissen und ist daher für eine Sichtweise, die auf die Evolution von verhaltenssteuernder Information, sei es in genetischer oder kultureller Form, zielt, von zentraler Bedeutung. Campbell fasst seine Position in vier Punkten zusammen, die hier sinngemäß und auf meine Problemstellung zugespitzt dargestellt sind:

1. Alles genuin neue Wissen, sei es in individuellen Lernprozessen oder in der biologischen bzw. der kulturellen Evolution erzeugt, entsteht durch einen Prozess der blinden Variation und selektiven Retention (BVS-R-Prozess).
2. Dabei sind die angesprochenen evolutionären Prozesse durch jeweils spezifische Mechanismen der Variation, Selektion und Retention charakterisiert. Diese konkreten Mechanismen müssen für jeden Anwendungsbereich auf dem Hintergrund fachspezifischen Wissens eigenständig spezifiziert werden.
3. Evolution von Evolutionsmechanismen: Diese Mechanismen der Variation, Selektion und Retention unterliegen selbst einer Evolution. Auf diese Weise beschleunigt sich der evolutionäre Prozess, ohne dabei aber seinen grundsätzlich blinden Charakter zu verlieren. So veränderte sich der genetische Variationsmechanismus durch die „Erfindung“ der sexuellen Reproduktion grundlegend. Suchheuristiken, die individuelle Lernprozesse anleiten, die Etablierung der Wissenschaft als einem autonomen gesellschaftlichen Subsystem und die Institutionalisierung von Planungsprozessen sind weitere Beispiele für die Evolution von Variationsmechanismen in der kulturellen Evolution. Entsprechende Beispiel für die Evolution von Selektions- und Retentionsmechanismen werden im Verlauf der Arbeit diskutiert.
4. Diese evolvierten Evolutionsmechanismen können als im Evolutionsprozess bewährte „Abkürzungen“ eines ursprünglich umständlicheren und mit einer höheren Fehlerrate versehenen evolutionären Prozesses angesehen werden. Sie stellen gewissermaßen die durch vergangene Evolutionsprozesse ausgetretenen Pfade dar. Entscheidend ist aber, dass die weitere Evolution dieser evolvierten Evolutionsmechanismen wieder auf einem echten BVS-R-Prozess beruhen muss. Sofern die Weiterentwicklung von

Wissenschaft und gesellschaftlicher Planungskompetenz die Generierung *genuin neuen* Wissens bedeutet, bleibt sie deshalb notwendig auf den fundamentalen BVSR-Prozess angewiesen.

In diesem Sinne argumentiert auch Karl Popper (1972), dass „von der Amöbe bis Einstein das Wachstum des Wissens immer dasselbe (ist): Wir versuchen unsere Probleme zu lösen und durch Auslese zu einigermaßen brauchbaren vorläufigen Lösungen zu kommen“ (S. 274). Popper betont aber auch die bewusst kritische Einstellung gegenüber unseren eigenen Ideen als „dem einzigen wirklich bedeutenden Unterschied zwischen der Methode Einsteins und der der Amöbe“ (S. 258). Damit ist eine Lösung für Platons Menon-Paradox gefunden, die auf angeborene Ideen ebenso verzichten kann wie auf die Vorstellung induktiver Wissensgenerierung als Instruktion durch die Umwelt. Wie Popper betont, ist *genuin neues* Wissen zuerst immer eine gewagte Hypothese (im Sinne von Popper genetisch *apriori*), die sich in Hinblick auf die neuartigen Selektionsbedingungen erst noch bewähren muss (im Sinne von Popper *aposteriori*) und daher dem Risiko des Scheiterns ausgesetzt bleibt. Dies gilt nicht nur für jede neue wissenschaftliche Hypothese, sondern auch allgemein für jeden Akt individueller und gesellschaftlicher Kreativität.

Der methodologische Evolutionismus zieht damit die einzig mögliche Konsequenz aus der von Darwin eingeleiteten Revolution unseres Weltbildes. Wie insbesondere Dennett (1997) herausgearbeitet hat, bedeutet dies nichts weniger als die Umkehrung der kosmischen Pyramide mit einem Schöpfergott an der Spitze durch eine konsequente Erklärung der Emergenz von Geist aus Nicht-Geist in einem blinden Prozess durch ein naturalistisch-evolutionistisches Argument. In diesem (und nur in diesem) Sinne werden auch die Geistes- und Sozialwissenschaften zu Naturwissenschaften, allerdings zu Naturwissenschaften, die die Autonomie der kulturellen Evolution nicht erst durch ein zusätzliches Argument behaupten müssen, sondern die die (partielle) Autonomie des Kulturellen aus dem evolutionären Argument selbst begründen können. In dieser Absicht wende ich mich nun der Diskussion der Einsichten der Soziobiologie zu.

2. Soziobiologie und soziale Prozesse

Soziales Verhalten ist im Tierreich weit verbreitet und eine überaus erfolgreiche Überlebensstrategie. Zentrales Thema der Soziobiologie ist die Erklärung der Evolution von Kooperation auf genetischer Grundlage. Dieses überaus erfolgreiche wissenschaftliche Erklärungsprogramm (vgl. überblicksartig Voland 2007) geriet aber schnell in das Zentrum einer ideologischen Kontroverse, als es von Edward Wilson (1975) auch auf den Menschen als soziales Tier angewandt wurde. Weiter angeheizt wurde die Diskussion durch die provokanten Formulierungen in dem Buch „Das egoistische Gen“ von Dawkins (1978), etwa die von Genen als Chicagogangstern. Zentraler Kritikpunkt war und ist die Reduktion sozialen Verhaltens auf die Reproduktionsinteressen von Genen, prägnant formuliert als genetischer Egoismus. Daneben stehen die Fragen nach der Durchschlagskraft des adaptionistischen Arguments und der Reichweite der genetischen Verhaltensdetermination weiter im Mittelpunkt der Debatte.

Ich betrachte im Folgenden die Soziobiologie vor dem Hintergrund eines Modells bedeutsamer evolutionärer Übergänge in der Tradition von John Maynard Smith und Eörs Szathmari (1995). Danach sind bei der Entwicklung von einfachen zu komplexen Formen des Lebens immer wieder kooperative und in der Konsequenz letztlich integrative Zusammenschlüsse von sich bisher autonom reproduzierenden Einheiten zu beobachten. Das gilt zunächst für die Entwicklung komplexer Einzeller (Eukaryoten) aus einfacheren Vorformen (Prokaryoten) gemäß der Endosymbiontentheorie. Auch die Entstehung der sexuellen Reproduktion bedeutet die Emergenz einer gemeinsamen Reproduktionsstrategie früher autonomer Einzeller und zugleich eine grundlegende Erweiterung und Beschleunigung des Variationsmechanismus durch Crossover. In gleicher Weise ist die Entstehung von Mehrzellern und damit verbunden die Trennung von Soma und Keimbahn ein weiterer Übergang, der mit dem Verlust der Autonomie der konstituierenden Einheiten, funktionaler Differenzierung, der Emergenz einer höheren Ebene der Selektion und der Eroberung einer neuen ökologischen Nische verbunden ist. Die Entwicklung unterschiedlicher Formen von Tiersozietäten fügt sich nahtlos in dieses Schema bedeutsamer evolutionärer Übergänge ein. Aus Sicht einer zu entwickelnden evolutionären Sozialtheorie sind dabei die Eusozialität von Ameisenkolonien und die flexible Sozialorganisation von Schimpansengruppen von besonderem Interesse, allerdings aus durchaus unterschiedlichen Gründen.

Ameisenkolonien stellen das vielleicht am besten untersuchte Beispiel für Gruppenselektion in der Soziobiologie dar und liefern darüber hinaus vielfältige Beispiele für die Emergenz genuin neuer Kompetenzen auf der Kolonieebene aus dem Zusammenwirken einfacher Verhaltensweisen der beteiligten Ameisen. Im Vergleich dazu sind die Gruppen unserer nächsten Verwandten im Tierreich, der Schimpansen, sozial weniger stark integriert, obwohl oder vielleicht besser weil die kognitiven Fähigkeiten eines einzelnen Schimpansen die einer einzelnen Ameise bei weitem übersteigen. Höhere Intelligenz geht also nicht notwendig auch mit einer höheren Sozialintegration einher. Im Gegenteil, die sog. machiavellische Intelligenz der Schimpansen begründet Verhaltensweisen der antagonistischen Kooperation von in ihren Verhaltenslogiken weitgehend autonomen Gruppenmitgliedern. Diese relativ lose Form der Sozialintegration wurde erst durch einen weiteren bedeutsamen evolutionären Übergang überwunden, nämlich die Emergenz der kulturellen Evolution. Erst mit dieser neuen Form der symbolischen Codierung und Übertragung von verhaltenssteuernder Information und eigenen Mechanismen der Variation und Selektion wurde die Grundlage für die spezifisch menschliche Form entwickelter Sozialintegration, die sog. Ultrasozialität (Richerson und Boyd 1998), entwickelt.

Bevor ich darauf zurückkomme, soll vorher die Bedeutung der Gruppenselektion in der biologischen (und erst recht in der kulturellen) Evolution in Verbindung mit der Emergenz neuer Fähigkeiten auf der Gruppenebene herausgearbeitet und so die aus meiner Sicht ungerechtfertigte Sprechweise vom „Egoismus der Gene“ zurecht gerückt werden. Zunächst ergibt sich unmittelbar aus der genetischen Reproduktionslogik, dass eine genetisch codierte Verhaltensweise nur dann evolutionär erfolgreich sein kann, wenn die Gesamteignung (inclusive fitness) des codierenden Gens größer ist als die Gesamteignung konkurrierender Genvarianten (Allele). Damit sich eine kooperative Verhaltensstrategie durchsetzen kann, muss sie daher fitter, d.h. ihre Gesamteignung höher sein als die einer konkurrierenden defektierenden Strategie. Der Theorie der Verwandtschaftsselection kommt das große Verdienst zu, dies in aller Deutlichkeit herausgearbeitet und damit die bisher vertretenen naiven Theorien der Gruppenselektion allein zum Wohle der Gruppe widerlegt zu haben (vgl. zusammenfassend Wilson und Sober 1994 und die dort zitierte Literatur). Die mathematische Notwendigkeit größerer Gesamteignung hat aber nichts mit Genselektion und schon gar nichts mit einem Egoismus der Gene zu tun. Erstens basiert auch die Gruppenselektion kooperativer Strategien logisch zwingend auf der höheren Gesamteignung der codierenden Gene und zweitens verbietet sich in Hinblick auf die genetische Reproduktionslogik grundsätzlich eine

aus dem menschlichen Motivationshaushalt stammende Rhetorik – und dies gerade im populärwissenschaftlichen Kontext. Während der zweite Punkt meiner Meinung nach keiner weiteren Begründung bedarf, muss die Möglichkeit von Gruppenselektion im Zusammenhang mit der überlegenen Gesamteignung der codierenden Gene genauer erläutert werden. Entscheidend ist dabei die soziale Organisation des evolutionären Prozesses, in dem die Fitnessbilanz einer kooperierenden im Vergleich zu einer defektierenden Strategie zu bestimmen ist. Die mathematische Struktur des Arguments wurde von David Wilson in einer für die Sozialtheorie besonders relevanten Form herausgearbeitet (Wilson 1989, Wilson und Sober 1994 und Sober und Wilson 1998). Einen komplexern mathematischen Zusammenhang auf den sozialtheoretischen Kern reduzierend kann gesagt werden: Erst wenn die Sozialorganisation korrelierte Strategien erzeugt, kann der bei den Kooperationspartnern realisierte Kooperationsvorteil einen Beitrag zur Gesamteignung des codierenden Gens leisten, weil in diesem Fall auch die Kooperationspartner Träger des gleichen Gens sind. Auch Verwandtschaftsselektion funktioniert dadurch, dass die Kooperationsgewinne in der Verwandtschaftsgruppe bleiben, etwa in der Geschwistergruppe, wie in dem Modell von Wilson und Sober (1994) exemplarisch dargestellt; Verwandtschaftsselektion ist also genau genommen Verwandtschaftsgruppenselektion.

Allgemein gilt, dass die Organisation der Sozialbeziehungen in der Gruppe und zwischen den Gruppen die entscheidende Variable ist, wenn man die Möglichkeit der Evolution von Kooperation soziobiologisch erklären möchte. Gruppenselektion von kooperativen Strategien tritt nämlich immer dann auf, wenn die Kooperationsgewinne auf der Gruppenebene größer sind als die Verluste durch mögliche Ausbeutung durch abweichende Strategien innerhalb der Gruppe, und zwar bilanziert im Sinne der Gesamteignung. Notwendige Voraussetzung ist also eine Konkurrenz von Gruppen mit einem unterschiedlichen Anteil von kooperativen Strategien (Wilson 1989). Gruppenselektion bedeutet immer Selektion *zwischen* verschiedenen Gruppen in einem Metapopulationsmodell und ist daher durchaus vereinbar mit dem gleichzeitigen Wirken der Individualselektion *innerhalb* jeder einzelnen Gruppe, wo Egoisten in der Regel den Altruisten überlegen sind. Echte Genselektion im Rahmen eines Mehrebenenselektionsmodells, also *neben* Individual- und Gruppenselektion, wird in der biologischen Evolution durch die „Gerechtigkeit“ der Meiose (gleiche Chancen von Allelen, bei der Keimteilung in eine Keimzelle zu gelangen) weitgehend ausgeschlossen. Ich komme darauf im Zusammenhang mit der kulturellen Evolution, in der echte Memselektion neben der

kulturellen Individual- und Gruppenselektion eine immer bedeutsamer werdende selektive Kraft darstellt, noch einmal ausführlich zurück.

Ein weiterer Mechanismus der Gruppenselektion betrifft die Emergenz einer völlig neuen Eigenschaft auf Gruppenebene, durch die ein Selektionsvorteil für die Gruppe entsteht. Ein in der Soziobiologie intensiv untersuchtes Beispiel ist die Fähigkeit zur optimalen Ausbeutung vorhandener Nahrungsquellen durch Bienenvölker oder Ameisenkolonien. Im Falle der optimalen Nahrungssuche von Ameisenkolonien existieren einfache Simulationsmodelle (siehe Resnick 1997 und die dort zitierte Literatur), die zeigen, wie die Emergenz einer solchen Kompetenz auf Gruppenebene zu verstehen ist. Ohne hier in Einzelheiten gehen zu können, kann zusammenfassend gesagt werden, dass es sich um komplexe adaptive Systeme (KAS) handelt, in denen die einzelnen Agenten (Ameisen) zunächst zufällig die Umgebung nach Nahrungsquellen absuchen und bei Erfolg die Nahrung einsammeln und zum Nest zurückbringen. Dabei legen sie auf dem Rückweg in Abhängigkeit von dem Umfang der Nahrungsquelle eine Pheromonspur, die andere Agenten zur Nahrungsquelle leitet. Dadurch entsteht ein sich selbst organisierender Prozess der sequentiellen Ausbeutung der ertragsreichsten Nahrungsquellen. Offenbar erklärt der hier kurz skizzierte Mechanismus die Emergenz einer geistigen Leistung auf der Ebene der Ameisenkolonie aus dem geistlosen Verhalten einzelner Ameisen. Weitere Beispiele der evolutionären Emergenz geistiger Leistungen aus dem Zusammenwirken geistloser Elemente sind natürliche (und auch künstliche) neuronale Netzwerke. Bereits hier werden die Grundrisse eines allgemeinen Modells der evolutionären Emergenz von Geist sichtbar, das in der evolutionären Sozialtheorie von entscheidender Bedeutung ist. Danach können KAS, seien es nun formale Organisationen oder flexibler organisierte soziale Netzwerke, allgemein als Mehrebenensysteme verteilten Wissens verstanden werden. Sind die erforderlichen Randbedingungen erfüllt, kann generell damit gerechnet werden, dass solche KAS in einem Prozess der kulturellen Gruppenselektion emergente Eigenschaften entwickeln, die die Fähigkeiten der konstituierenden Agenten transzendieren. Dies gilt für die Evolution von Marktordnungen (Hayek 1996) ebenso wie für die Entwicklung organisationaler Kompetenzen (zusammenfassend Kappelhoff 2009).

Im Gegensatz zu verbreiteten (und von Soziobiologen leider manchmal einseitig betonten) reduktionistischen Auffassungen ist das soziobiologische Erklärungsmodell also durchaus dazu in der Lage, Anpassungen und die Emergenz neuer Fähigkeiten auf Gruppenebene zu

erklären (vgl. dazu systematisch und umfassend Okasha 2006). Allerdings stellt sich wegen der damit verbundenen zunehmenden Komplexität der Selektionsprozesse auch die Frage nach der Chance des evolutionären Prozesses, die Konstellationen „guten“ Designs und im Idealfall optimale Anpassungen in einem Prozess blinder Variation und selektiver Retention überhaupt finden, selektieren und weiter tragen zu können, in einer neuen Schärfe. Neben der Möglichkeit neutraler Selektion und genetischer Drift betreffen die Einwände vor allem die Schwierigkeit, zwischen einem Nebenprodukt einer zu einem anderen Zweck evolvierten Anpassung und einer echten Anpassung zu unterscheiden. Ist z.B. die menschliche Sprachfähigkeit eine echte Anpassung, also ein Sprachinstinkt im Sinne von Steven Pinker (1998), oder ist sie lediglich das Nebenprodukt einer zu anderen Zwecken evolvierten erhöhten kognitiven Leistungsfähigkeit des menschlichen Gehirns (Chomsky 1986)? In jedem Einzelfall ist die Behauptung, dass es sich bei einer bestimmten Fähigkeit um eine Anpassung handelt, im Kontext der betroffenen Einzeldisziplin daher zunächst als Hypothese zu behandeln, die durch inhaltliche Belege für ein „gutes“ Design zu untermauern ist (siehe die zusammenfassende Diskussion bei Laland und Brown 2002). Dies ist in der Sprachwissenschaft für den Sprachinstinkt in, wie ich finde, überzeugender Weise gelungen.

Aus einem ganz anderen Blickwinkel wird die mögliche Adaptivität evolutionärer Prozesse durch die Komplexitätstheorie (siehe Kauffman 1993 und überblicksartig Kappelhoff 2000) in Frage gestellt. Ausgangspunkt des Arguments ist das Konzept einer korrelierten Fitnesslandschaft, in der sich der evolutionäre Prozess auf der Suche nach besseren Lösungen, insbesondere lokalen oder gar globalen Optima, bewegt. Dies geschieht mit Hilfe spezifischer Mechanismen der Variation und Selektion in einer grundsätzlich lokal begrenzten Suche, die auch Zufallselemente enthält. Stuart Kauffman hatte dabei zunächst genomische Netzwerke im Blick, in denen die Veränderung einer Genvariante nicht nur die eigene Fitness, sondern auch die epistatisch gekoppelter Gene (korrelierte Gene) verändert und so die sequentielle Anpassung einzelner Genvarianten unmöglich macht. Das formale Modell und die auf dieser Grundlage durchgeführten Simulationsstudien gelten aber allgemein für korrelierte Fitnesslandschaften. Danach sind evolutionäre Anpassungsdynamiken aus den hier nur kurz angedeuteten Gründen immer nur lokal und darüber hinaus historisch kontingent und pfadabhängig möglich. Bei einer zu hohen Korrelation der Fitnesslandschaft (Interdependenz zwischen den zu optimierenden Komponenten) kann es sogar zu einem völligen Zusammenbruch des Anpassungsprozesses kommen – Kauffman spricht hier von einer Komplexitätskatastrophe. Kauffman selbst geht davon aus, dass evolutionäre Prozesse in der

Lage sind, sich durch Selbstorganisation in einem Bereich „guter“ (bis optimaler) Evolutionsfähigkeit zu bewegen. Diese Idee der „Evolution am Rande des Chaos“ hat in der Organisationstheorie und insbesondere in der Managementforschung eine breite Resonanz gefunden (zur Darstellung und Kritik vgl. Kappelhoff 2002a). Bezogen auf die Problematik des Adaptionismus soll hier lediglich allgemein festgehalten werden, dass jede Behauptung über die Adaptivität eines evolutionären Prozesses zumindest implizit auch eine Anzahl von Behauptungen über die Gestalt der Fitnesslandschaft und der zugrunde liegenden Explorationsstrategien enthält, die es verdienen, genauer expliziert, modelltheoretisch untersucht und empirisch überprüft zu werden.

Betrachtet man abschließend den Vorwurf des genetischen Reduktionismus, der aus soziologischer Sicht der vielleicht schwerwiegendste Einwand gegen das soziobiologische Forschungsprogramm darstellt, so ist zunächst unklar, was damit gemeint sein soll. Versteht man darunter die Reduktion sozialen Verhaltens auf einen „Egoismus der Gene“, so wäre der Einwand auf jeden Fall berechtigt, würde diese Position auch heute noch von Soziobiologen vertreten (vgl. aber D. Wilson und E. Wilson 2007). Auf die hier entwickelte Sichtweise der Selektion kooperativer Strategien in einem Mehrebenenselektionsmodell, das ausdrücklich auch die Möglichkeit von Gruppenselektion vorsieht, trifft er jedenfalls nicht zu, auch wenn das Konzept der Gesamteignung nach wie vor ein wichtiges analytisches Instrument bleibt. Ganz anders zu beurteilen ist der Versuch, menschliches Verhalten auf die biologische Reproduktionslogik zu reduzieren. Damit stellt sich die grundsätzliche Frage nach dem Verhältnis von biologischer und kultureller Evolution, oder, aus soziobiologischer Sicht, nach der „Länge der Leine“, an der die biologische die kulturelle Evolution führt. Hier muss scharf zwischen einer Position, die menschliches Verhalten *rein* biologisch erklären möchte, und einer Position, die *auch* genetische fundierte Verhaltensdispositionen im Kontext der kulturellen Evolution berücksichtigen möchte, unterschieden werden. Die erste Position leugnet die Autonomie der kulturellen Evolution und kann daher als eindeutig reduktionistisch bezeichnet werden. Wie die hier ausführlich dargestellte Theorie der bedeutsamen evolutionären Übergänge zeigt, würde eine solche Erklärungsstrategie eindeutig zu kurz greifen und menschliches Verhalten biologisch verkürzen. Andererseits stellt die zweite Position eine notwendige und wichtige Einschränkung einer jeden *rein* kulturalistischen Erklärung menschlichen Verhaltens auf der Grundlage der Theorie vom unbeschriebenen Blatt (zur Kritik überaus lesenswert Pinker 2003) dar. *Jedes* (nicht nur das im engen Sinne reproduktive) menschliche Verhalten beruht *auch* auf biologischen

Dispositionen und *jede* soziologische Erklärung, die diese Ebene nicht ausreichend berücksichtigt, bleibt unvollständig. Dies gilt leider für eine Vielzahl soziologischer Erklärungen (vgl. auch die Diskussion soziologischer Erklärungen der Evolution religiöser Moralordnungen in Kap. 4). Es geht also um ein Verständnis der kulturellen Evolution, das einerseits ihre Teilautonomie als eigenständiger evolutionärer Prozess betont, andererseits aber auch in der Lage ist, die konstitutive Beutung evolvierter Dispositionen des menschlichen Geistes für die kulturelle Evolution angemessen zu berücksichtigen.

3. Kulturelle Evolution

3.1 Dispositionen des menschlichen Geistes und tribale Instinkte

Kultur ist wie Sprache immer die Kultur einer Gruppe. Aber auch die Kulturfähigkeit des Homo sapiens ist bereits als Gruppenphänomen evolviert. Die Emergenz spezifisch menschlicher Formen der sozialkulturellen Sozialität kann als ein weiterer bedeutsamer evolutionärer Übergang verstanden werden, der mit einer völlig neuen Form der Codierung und Übertragung verhaltenssteuernder Information einhergeht. Neben den genetischen Code und den soziobiologischen Prozess treten erstmalig und einmalig in der Evolution der symbolische Code und der sozialkulturelle Prozess. Das dadurch ermöglichte einzigartige Zusammenspiel von biologischem Instinkt und vernünftiger Gestaltungsfähigkeit beruht entscheidend auf der Fähigkeit zur kulturellen Traditionsbildung. Aus Sicht des methodologischen Evolutionismus ist aber zunächst die Evolution von genetischen Dispositionen der Kulturfähigkeit im Tier-Mensch-Übergangsfeld durch Individual- und vor allem Gruppenselektion zu erklären. Schon in diesem Stadium spielt zusätzlich auch die Fähigkeit zur protokulturellen Tradierung von technologischen und sozialen Praktiken, wie man sie z.B. auch in Schimpansengruppen findet, eine wichtige Rolle. Hier sind insbesondere die Erkenntnisse der evolutionären Psychologie von Bedeutung, die sich intensiv mit der Evolution des menschlichen Geistes im EEA beschäftigt hat. Ausgangspunkt ist die These, dass der menschliche Geist schon aus logischen und allgemein evolutionstheoretischen Gründen nicht als generalisierter Problemlöser evolviert sein kann, sondern nur als ein Ensemble problemspezifischer geistiger Anpassungen. Diese Anpassungen werden als Darwinsche Algorithmen bezeichnet; sie sind universell, entwickeln sich spontan in der Ontogenese, verfügen über spezifische Auslösungsmechanismen und haben eine modulare

Struktur. Die Spezifität dieser Anpassungen kann exemplarisch an dem von Leda Cosmides und John Tooby (1992), den beiden Mitbegründern der evolutionären Psychologie, untersuchten Mechanismus zur Entdeckung von Regelverletzungen in Situationen sozialer Reziprozität und Normierung aufgezeigt werden. Wie die Experimente mit der Wason-Wahlaufgabe zeigen, gelingt das Erkennen von Verstößen gegen die abstrakte Regel der logischen Implikation nur einer Minderheit von Versuchspersonen, während die logisch äquivalente Aufgabe, nun aber eingekleidet in eine Situation, in der die Verletzung einer sozialen Regeln festgestellt werden soll, einer großen Mehrheit ohne Schwierigkeiten möglich ist.

Um sich in sozialen Situationen orientieren zu können, sind alle Menschen mit einem Selbstmodell, einer intuitiven Psychologie und einer intuitiven Handlungstheorie ausgestattet. Mit welcher Selbstverständlichkeit und Spontaneität wir in der Regel über diese Fähigkeiten verfügen, ist gerade durch die neuere Forschung zum Autismus gezeigt worden, der heute als eine zu einem bedeutenden Teil genetisch verursachte Behinderung in den sozialen Modulen des Geistes verstanden wird (Baron-Cohen 1997). Diese universellen Kompetenzen des menschlichen Geistes bilden auch die Grundlage für die Entwicklung des sozialen Selbst nach George Mead und die kulturelle Ausformung der Fähigkeit zur Rollenübernahme nach Erving Goffman. Wie Alan Fiske (1991) gezeigt hat, verfügt der Mensch universell, spontan und spezifisch über soziale Beziehungslogiken in den Bereichen Gemeinschaft (Verwandtschaft), Rangordnung (Hierarchien) und Reziprozität (Gegenseitigkeit im sozialen Tausch). Wie gerade Friedrich Hayek (1996) immer wieder betont hat, gibt es dagegen kein evolviertes Beziehungsmodell für preisregulierte Markttransaktionen. Die abstrakte Tauschlogik des Marktes ist kein Bestandteil der evolvierten Psychologie des Homo sapiens, ist ihm also weder emotional noch kognitiv instinktiv zugänglich.

Es verstärken sich überdies die Anzeichen dafür, dass wir neben der sprachlichen Universalgrammatik auch über eine universelle moralische Grammatik verfügen, die die Evolution der kulturell spezifischen moralischen Überzeugungen anleitet und strukturiert. Nach Jonathan Haidt (2007) können verschiedene Komponenten dieser moralischen Grammatik unterschieden werden, wobei in der folgenden Aufzählung zum einen die Verbindung mit den sozialen Beziehungslogiken nach Fiske hergestellt und zum anderen die Beziehung zu den noch genauer zu diskutierenden tribalen Gruppeninstinkten angedeutet wird: Harm/Care (Gemeinschaft), Authority/Respect (Rangordnung) und Fairness/Reciprocity

(Gegenseitigkeit) und bezogen auf die tribalen Instinkte weiter Ingroup/Loyalty (Identifikation mit der Gruppe) und Purity/Sanctity (Heiligkeit der Gruppenordnung). Haidt weist in seiner Theorie insbesondere auf die moralische Bindungskraft dieser evolvierten Dispositionen hin und kommt auf dieser Grundlage zu einem differenzierten und nicht unkritischen Urteil über die eng individualistisch-vertragstheoretisch fundierten modernen Moraltheorien (Haidt und Graham 2007).

Damit die kulturelle Gruppenselektion die Bedeutung erlangen konnte, die ihr für die kulturelle Evolution von Jäger-und-Sammler-Kulturen und darüber hinaus zukommt, muss die spezifische Form des menschlichen Gruppismus genauer beleuchtet werden. Wie bereits allgemein begründet, ist Gruppenselektion nämlich nur dann möglich, wenn Mechanismen vorhanden sind, die die Unterwanderung von auf der Gruppenebene vorteilhaften Strategien durch individuelle Ausbeutung verhindern oder zumindest einschränken. Dabei sind die bereits angesprochenen und in der evolutionären Psychologie diskutierten Module der Theorie des Geistes, der Handlungs- und Sprachfähigkeit, der Beziehungslogiken und der moralischen Dispositionen von grundlegender Bedeutung. Spezifisch auf die Möglichkeit der kulturellen Gruppenselektion bezogen sprechen Peter Richerson und Richard Boyd (2005), die neben William Durham (1991) die vielleicht wichtigsten Arbeiten zum Verständnis der kulturellen Evolution vorgelegt haben, in Hinblick auf die Stammesorganisation von Jäger-und-Sammler-Gesellschaften von tribalen sozialen Instinkten und setzen diese in Gegensatz zu den stammesgeschichtlich älteren, eher individualistisch ausgerichteten sozialen Instinkten der primordialen Primatensozialität. Neben Formen der Nachahmung im Sinne einer konformistischen Orientierung an der Mehrheit der Gruppe (frequency-based bias) oder an mit besonderem Sozialprestige versehenen Rollenmodellen (model-based bias) gehören dazu insbesondere zwei Mechanismen, die für die kulturelle Homogenisierung der Gruppe bei gleichzeitiger Abgrenzung von anderen Gruppen als Voraussetzung für die kulturelle Gruppenselektion von entscheidender Bedeutung sind, nämlich die Fähigkeit zur symbolischen Identifikation mit der Gruppe und die Disposition zur moralistischen Bestrafung von Normverletzern. Durch moralistische Bestrafung (vgl. Fehr und Gächter 2002) kann die Stabilisierung einer zunächst beliebigen Gruppennorm erreicht werden. Voraussetzung für Gruppenselektion ist neben einem Kontrollmechanismus, der für Verhaltenshomogenität innerhalb der Gruppe sorgt, aber auch ein Konkurrenzmechanismus zwischen den Gruppen. In diesem Zusammenhang ist die symbolische Abgrenzung der Eigen- von der Fremdgruppe von entscheidender Bedeutung. Wie die Experimente mit minimalen

Gruppensituationen (vgl. Tajfel 1981) zeigen, kann eine Identifikation mit der Eigengruppe allein durch abstrakte Klassifizierungen leicht induziert werden und zuverlässig zu der Begünstigung der Mitglieder der Eigengruppe führen. Ein Feldexperiment, das diesen eher düsteren Aspekt der tribalen Instinktausstattung des Menschen eindrucksvoll belegt, ist die bekannte Robbers-Cave-Studie von Jugendlichen in einem Ferienlager, die zeigt, wie schnell und automatisch diese Dispositionen zur Gruppenidentifikation greifen und in der Folge zu Gruppenkonflikten führen.

3.2 Die Autonomie der kulturellen Evolution

Entscheidend für das Verständnis der Autonomie der kulturellen Evolution ist die Einsicht, dass der kategoriale Apparat des methodologischen Evolutionismus für einen völlig neuen Prozess der blinden Variation und selektiven Retention aus dem Wissen der beteiligten Disziplinen, also insbesondere der Psychologie, der Sozial- und der Kulturwissenschaften neu spezifiziert werden muss. Nur auf diese Weise kann die Gefahr biologistischer Analogiebildungen von Anfang an vermieden werden. Daraus folgt unmittelbar, dass die kulturelle Fitness der Meme (als Kürzel für Verhaltensregeln im Sinne von Wissen, Normen und Werten) eigenständig definiert werden muss und nicht mit der biologischen Fitness ihrer Träger, seien es Personen oder Gruppen von Personen, verwechselt werden darf. Die Pointe der Theorie der kulturellen Evolution liegt gerade darin, dass die kulturelle Fitness von Memen auf einer eigenen, von den Trägern unabhängigen Reproduktionslogik beruht. Das bedeutet aber auch, dass kulturelle Prozesse nicht notwendig biologisch adaptiv sein müssen. Damit entfällt die theoretische Möglichkeit eines direkten Durchgriffs der soziobiologischen Erklärungslogik auf soziokulturelle Prozesse.

Auch für die Theorie der kulturellen Evolution ist die Unterscheidung zwischen Code und Prozess von grundlegender Bedeutung. So ist z.B. die Norm des rechtshändigen Schreibens ein Element des symbolisch codierten kulturellen Gestaltungsraumes. Ein einzelnes Mem ist in der Regel mit anderen Memen, hier etwa mit Wertungen für rechts und links, oder Überzeugungen, hier etwa in Hinblick auf die flexible Anpassungsfähigkeit von kleinen Kindern, zu einem Memplex oder einem memetischen Netzwerk verbunden. Meme sind als kulturelle Einheiten verhaltenssteuernder Information aber selbst keine aktiven Agenten, wie es die übliche, auf Dawkins zurückgehende Bezeichnung als Replikator im Sinne von sich replizierenden Einheiten des evolutionären Möglichkeitsraums, seien es nun Gene oder Meme, suggeriert. Meme sind also nicht als Replikatoren, sondern zutreffender als

Replikanda im Sinne von im evolutionären Prozess zu replizierenden Informationseinheiten zu bezeichnen (vgl. Ghiselin 1997). Als Replikanda sind die Meme auf Träger verteilt, die als Interaktoren im soziokulturellen Prozess die in den Memen enthaltene Information in Verhalten umsetzen. Ein Kind, das mit dem Mem des rechtshändigen Schreibens sozialisiert wurde, schreibt mit der rechten Hand. Die genetische Fitness des Trägers im Sinne der Anzahl der Nachkommen ist dabei konsequent von der kulturellen Fitness des Mem selbst zu unterscheiden, die davon abhängt, wie das Mem in dem soziokulturellen Prozess weiter verbreitet wird. Ob Meme kulturell positiv oder negativ selektiert werden, ist grundsätzlich unabhängig von der biologisch positiven oder negativen Fitness ihrer Träger. Biologische und kulturelle Fitness müssen also analytisch klar voneinander abgegrenzt werden. So war z.B. das Zölibatsmem über einen langen Zeitraum ein Mem mit hoher kultureller Fitness, obwohl es der biologischen Fitness seiner Träger entgegenstand. Als Teil des Memplexes der katholischen Religion war seine kulturelle Fitness vielmehr abhängig von der Fitness des gesamten Memplexes und damit dem Erfolg der tragenden religiösen Vergemeinschaftungen und Organisationen, insbesondere auch von deren Missionsauftrag.

Mit Durham (1991) kann man grundsätzlich zwischen einer positiven, neutralen oder auch negativen Beziehung zwischen der kulturellen Fitness eines Mem und der biologischen Fitness seines Trägers unterscheiden. Als Beispiel für eine positive Beziehung führt Durham Inzesttabus an, die die biologische Disposition zur Inzestvermeidung im Sinne des Westermarck-Effekts kulturell unterstützen. Biologische und kulturelle Fitness laufen hier also parallel. Ein entgegen gesetztes Beispiel ist die Sitte der kleinen Hochzeit im alten China. Wie die Untersuchungen von Arthur P. Wolf (1995) zeigen, führen diese von den Eltern für ihre Kinder geschlossenen Ehen zu einem gestörten Geschlechtsleben in der Ehe. Dies deshalb, weil das versprochene Mädchen bereits als Kleinkind in das Elternhaus ihres zukünftigen Gatten wechselt und mit diesem in geschwisterlicher Vertrautheit aufwächst. Daher führt der Westermarck-Effekt in einem prägungsähnlichen Prozess dazu, dass sich die geschwisterlich aufwachsenden zukünftigen Ehepartner als Geschlechtspartner meiden – biologische und kulturelle Logik geraten in Widerspruch. Dies weiß man im Fall der kleinen Hochzeit deshalb so genau, weil durch die zur gleichen Zeit in China ebenfalls üblichen Sitte der großen Hochzeit eine Kontrollgruppe existiert, bei der die Ehepartner zwar ebenfalls bereits als Kleinkinder einander versprochen werden, im Gegensatz zur kleinen Hochzeit aber nicht gemeinsam aufwachsen, sondern erst bei der Hochzeit zusammengeführt werden. In dieser Kontrollgruppe treten die beschriebenen negativen Nebenfolgen der kleinen Hochzeit

nicht auf. Aus biologischer Sicht handelt es sich bei der kleinen Hochzeit also um eine Fehlanpassung, oder, vorsichtiger formuliert, um eine kulturelle Anpassung, die in Hinblick auf die biologische Fitness ihrer Träger mit einer replikativen Bürde belastet ist.

Bei der konkreten Analyse kultureller Praktiken ist also eine Vielzahl von Fitnesskomponenten zu berücksichtigen. Ebenso wie bei der biologischen Fitness geht es nämlich auch bei der kulturellen Fitness um die Gesamteignung der untersuchten Meme, die in der Regel auf viele Memträger verteilt sind und darüber hinaus in ihren Fitnesskonsequenzen nur zusammen mit dem Memplex, in den sie eingebettet sind, beurteilt werden können. Grundsätzlich geht es dabei immer um spezifische Mechanismen der kulturellen Übertragung, die sich fundamental von denen der biologischen Vererbung unterscheiden (vgl. Richerson und Boyd 2005). Der der biologischen Vererbung analoge Fall ist die Übertragung der Meme von den Eltern auf ihre Kinder in der Generationenfolge, in der Literatur als vertikale Übertragung bezeichnet. In diesem Fall der Parallelität von biologischen und kulturellen Vererbungsmechanismen, so wird zumindest in der Literatur überwiegend argumentiert (vgl. z.B. Blackmore 2005), sind die genetische Fitness der Träger der Meme und die kulturelle Fitness der Meme selbst positiv korreliert. Betrachtet man aber z.B. religiöse Überzeugungen und Praktiken, so wird deutlich, dass die kulturelle Eignung eines Memplexes letztlich erst vor dem Hintergrund einer längeren historischen Entwicklung beurteilt werden kann und ein fundiertes Urteil die sachlich, sozial und zeitlich beschränkte Urteilskraft der kulturellen Akteure, hier speziell der Eltern als Erziehungsagenten, übersteigt. Auf das damit verbundene grundsätzliche Problem werde ich in den abschließenden Überlegungen noch einmal zurückkommen.

Neben der vertikalen Übertragung ist in der kulturellen Evolution auch die schiefe Übertragung durch Sozialisationsagenten (vom Lehrer auf die Schüler in einem umfassenden Prozess, der sich in der Moderne tendenziell von der Kinderkrippe bis hin zu den vielfältigen Institutionen lebenslangen Lernens erstreckt) und die horizontale Übertragung (innerhalb einer Peergroup und in der Moderne verstärkt auch durch massenmediale Beeinflussung) zunehmend wichtig und ausschlaggebend. Hier zeigt sich die besondere Stärke und Brisanz des memetischen Ansatzes. Neben den bisher betrachteten Selektionsmodi der Individual- und Gruppenselektion ist nämlich in der kulturellen Evolution gerade die genuine Memselektion von überragender Bedeutung. Dies ist ein aus meiner Sicht besonders wichtiger und in der Diskussion bisher nicht genügend beachteter Unterschied zwischen der genetischen und der

memetischen Evolution. In der biologischen Evolution spielt genuine Genselektion wegen der Gerechtigkeit der meiotischen Lotterie keine wichtige Rolle. Genuine Genselektion würde nämlich bedeuten, dass eine bestimmte Genvariante (Allel) innerhalb eines individuellen Genoms bei der Keimteilung bevorzugt würde, also eine mehr als 50-prozentige Chance hätte, bei der Keimteilung in eine Keimzelle zu gelangen. Mit Hilfe von Mechanismen, die hier nicht weiter erläutert zu werden brauchen, sorgt aber das „Parlament der Gene“ für „Gerechtigkeit“, nicht zuletzt durch „Sherifgene“, die „Abweichlergene“ disziplinieren. Diese soziologisch reiche Metaphorik der Evolutionstheoretiker macht deutlich, dass es sich bei der biologischen Individualektion im Kern um Gruppenselektion von Genen handelt (vgl. Wilson und Sober 1994).

In der memetischen Evolution ist dagegen die von der biologischen Generationenfolge unabhängige Übertragung von verhaltenssteuernder Information in Form von Memen die Regel, sieht man einmal von der strikten Form der vertikalen Übertragung ab. Dies ist der Grund dafür, dass bereits Dawkins (1978) von Memen als den „Viren des Geistes“ gesprochen hat. Ebenso wie sich die Viren in der biologischen Evolution unabhängig von der biologischen Reproduktion ihrer Wirte verbreiten, wie etwa Schnupfenviren durch Niesen, folgt auch die schiefe und insbesondere die horizontale Übertragung von Memen einer eigenen Dynamik unabhängig von den Reproduktionsinteressen ihrer Träger. Dawkins (1978, 2007) hat seine Theorie der Viren des Geistes am Beispiel religiöser Memplexe entwickelt. Ich werde darauf im nächsten Kapitel im Zusammenhang mit einer Erklärung der Evolution religiöser Überzeugungssysteme im Rahmen der evolutionären Sozialtheorie zurückkommen. Hier beziehe ich mich zunächst auf das ebenfalls von Dawkins (1996) stammende, ideologisch aber weniger belastete Beispiel von Kettenbriefen, einem Mem, das sich in unterschiedlichen Varianten periodisch immer wieder explosionsartig ausbreitet. Eine Variante ist der sog. „Judasbrief“, der unter der Überschrift „Mit Liebe ist alles möglich“ dem Empfänger zunächst Glück verspricht. Zugleich fordert er dazu auf, Kopien des Briefes an gute Freunde zu schicken, denen der Brief ebenfalls Glück bringen soll. Unterstrichen wird diese Forderung mit Hinweisen auf das traurige Schicksal von Personen, die es versäumt hatten, den Brief weiter zu verbreiten. Je nach Variante des Judasbriefes wird von finanziellen Verlusten bis hin zum Ruin, vom Tod eines lieben Verwandten oder von anderen Schicksalsschlägen berichtet. Der Judasbrief ist also ein virulenter Memplex, der offenbar viele Menschen so stark beunruhigt oder gar verängstigt, dass sie der Forderung nachkommen, den Brief in mehreren Kopien weiter zu leiten. Der Memplex verfügt also

wegen seiner Fruchtbarkeit in der horizontalen Übertragung über ein hohe kulturelle Fitness, offensichtlich ohne einen Beitrag zur Gesundheit oder zum Wohlbefinden seiner Träger zu leisten. Urbane Legenden, und generell Modeerscheinungen und Medienhypes sind weitere einschlägige Beispiele von Viren des Geistes, die sich grundsätzlich unabhängig von der biologischen Fitness ihrer Träger horizontal durch genuine Memselektion verbreiten. Der Hinweis auf verschiedene Varianten des Judasbriefes macht aber auch deutlich, dass der Konkurrenzdruck innerhalb der memetischen Evolution zu immer „fitteren“ Varianten führt, denen es also immer wirkungsvoller gelingt, ihre Empfänger zu ängstigen und so zum Verschicken von Kopien zu veranlassen. Diese Mechanismen wirken in grundsätzlich gleicher Weise auch bei Modeerscheinungen, wie z.B. Managementmoden, und allen Arten von Überzeugungssystemen, seien sie nun religiöser oder weltlicher Art.

Eine weitere, besonders wirksame Verbreitungsstrategie stellt in diesem Zusammenhang auch der sog. memetische Altruismus dar, der auf der einfachen Idee beruht, die Verbreitung von Memen dadurch zu befördern, dass man den Träger des Mem unterstützt (Allison 1992). In der abstrakten Fassung lautet dieses Mem: Sei gut zu denen die mit einer hohen Wahrscheinlichkeit „kulturelle Verwandte“ sind, also den gleichen Überzeugungen anhängen, wie man selbst. Je nach Situation und Art des Übertragungsmechanismus können kulturelle Verwandte hier biologische Verwandte oder Angehörige einer Gemeinschaft oder eines sozialen Netzwerkes sein, die die gleichen Überzeugungen teilen. In jedem Fall wird das Altruismummem an den Memplex der jeweiligen Überzeugungen andockt. In der religiösen Variante bedeutet dies „Sei gut zu deinen Glaubensbrüdern“ und in der akademischen Variante „Fördere deine Schüler bei ihrer akademischen Karriere“. Wichtig in diesem Zusammenhang sind auch kulturelle Marker, die bei dem Erkennen kultureller Verwandter helfen können, etwa wenn man die Regel befolgen möchte, dass ein Hard-Rock-Fan einem anderen hilft.

Letztlich bedeutet die Autonomie der kulturellen Evolution, dass aus der langen Leine, an der die biologische Evolution die kulturelle führt, eine Leine wird, die in beide Richtungen wirkt. Anders ausgedrückt, im Prozess der Gen-Kultur-Koevolution kommt es zu Wechselwirkungen und gegenseitigen Beschränkungen der beiden evolutionären Teilprozesse. Wie die Ausführungen zur evolutionären Psychologie verdeutlicht haben, ist die Gen→Kultur-Seite der Wechselwirkung für jeden Prozess der kulturellen Evolution konstitutiv (vgl. Tooby und Cosmides 1992). Umgekehrt üben aber auch kulturelle

Veränderungen einen Selektionsdruck auf die Träger der Meme aus. Einschlägige Beispiel für die Kultur→Gen-Seite der Wechselwirkung sind die Evolution der Laktosetoleranz als Folge der Milchwirtschaft und die Evolution der Sichelzellenanämie als Schutz gegen Malaria in der Folge von Veränderungen in der Subsistenzwirtschaft in bestimmten Gebieten Afrikas, die die Ausbreitung der Malaria begünstigten (vgl. Durham 1991).

Als Fazit verdient festgehalten zu werden, dass der genetische Reduktionismus im Sinne der Maxime „Die Gene gewinnen immer“ die Autonomie der kulturellen Evolution unterschätzt. Die Memetik lehrt, „dass Menschen tatsächlich anders sind“ (Blackmore 2005, S. 74). Allerdings ist die Begründung, dass Meme eigenständige Replikanda mit einer eigenständigen Replikationslogik sind, alles andere als einfach zu verstehen, insbesondere was die Konsequenz einer eigenständigen Memeselektion angeht, die zu einer differenzierteren Antwort auf die Frage nach der kulturellen Gestaltungsfähigkeit des Homo sapiens zwingt. Cui bono? Mit dem Konzept der kulturellen Fitness von Memen gibt es einen neuen Kandidaten bei der Suche nach einer Antwort auf diese entscheidende Frage, nämlich neben „den Menschen“ auch die Replikationslogik der Meme, oder, metaphorisch verkürzt, „die Interessen der Meme“.

4. Evolutionäre Sozialtheorie

4.1 „Rationalität“ und die Evolution eines Systems von Verhaltensregeln

Die evolutionäre Sozialtheorie ist im Kern eine Theorie der Evolution von Verhaltensregeln. Gemäß den vorangegangenen Überlegungen zur kulturellen Evolution auf der Grundlage des methodologischen Evolutionismus ist auch hier die Unterscheidung von Code und Prozess grundlegend. Auf der Codeseite der Unterscheidung befindet sich der kulturelle Möglichkeitsraum, der als theoretisches Konstrukt grundsätzlich alle Verhaltensregeln enthält. Dabei verwende ich den Begriff der Verhaltensregel in einem weiten Sinne, der neben Normen im eigentlichen Sinne auch Überzeugungen und Wertungen enthält. Ein klassisches Beispiel sind hier Heirats- und Abstammungsregeln, die für die soziale Ordnung in einfachen Gesellschaften von konstitutiver Bedeutung sind. Die Heirats- und Abstammungsregeln bilden ein System von Verhaltensregeln im engeren Sinne, etwa in Form der Regeln der matrilinealen Kreuzkusinenheirat, das mit weiteren Überzeugungen, etwa über Herkunft und

Charakter der Abstammungsgruppen, und Bewertungen, etwa über das Sozialprestige dieser Gruppen, einem integrierten Memplex bildet. Zusammen mit anderen Memplexen, etwa der totalen Institution der sozialen Gabe nach Mauss bilden sie das institutionelle Gerüst einfacher Gesellschaften.

Auf der Prozessseite der Unterscheidung stehen soziokulturellen Prozesse, die durch die in den Verhaltensregeln codierten Informationen gesteuert werden. Die Verhaltensregeln sind auf soziale Akteure verteilt, die diese Verhaltensregeln situationsspezifisch in Verhalten umsetzen. Akteure können sowohl natürliche Personen als auch formale Organisationen sein, die sich in den Einzelheiten der Spezifikation des zugrunde liegenden Akteursmodells natürlich grundlegend unterscheiden; gemeinsam ist ihnen aber die Funktion als Interaktoren in einem sozialen System. Wie die Vertreter des soziologischen Institutionalismus sieht auch die evolutionäre Sozialtheorie die Akteure als durch die Verhaltensregeln soziokulturell konstituiert an. Insbesondere unterliegt also auch die konkrete, historisch spezifische Ausformung des Akteursmodells der sozialen Evolution. Einschlägig sind hier z.B. die Unterscheidung zwischen traditionaler, innen- und außengeleiteter Verhaltenssteuerung bei Riesman und die von Parsons herausgearbeitete Bedeutung des institutionalisierten Institutionalismus für die Moderne. An dem soziokulturellen Prozess sind die Akteure aber nicht nur als konstituierte Agenten, sondern auch als aktive, in einer Situation interpretativ, kreativ und reflexiv Handelnde beteiligt. Die Akteure sind damit die Quelle einer aus ihrer spezifisch lokalen Sicht situationsgerechten und zielgerichteten, letztlich aber blinden Variation der steuernden Verhaltensregeln. Auf die Frage der Blindheit dieser Variationen werde ich später noch einmal mit einem grundsätzlichen Argument zurückkommen. Hier ist mir zunächst wichtig zu betonen, dass der soziokulturelle Prozess, wie jeder evolutionäre Prozess, einen selbsttranszendierenden Charakter hat. Wie bereits in Hinblick auf Varianten des Judasbriefes erläutert, stellt dabei jede Variation ein soziales Experiment dar, das einer übergeordneten sozialen Dynamik überlassen werden muss, in der dieses Experiment relativ zu anderen konkurrierenden Experimenten selektiv bewertet wird.

Um die Grundlagen der evolutionären Sozialtheorie an einem einfachen Beispiel zu erläutern, gehe ich nun etwas ausführlicher auf Simulationsstudien ein, in denen in der Tradition von Axelrod (1987) die Evolution von Kooperation im iterierten Gefangenendilemma (IGD) untersucht wurde. Der kulturelle Möglichkeitsraum besteht aus allen im IGD denkbaren Strategien, so z.B. den Strategien „Kooperiere immer“ (ALL C), „Defektiere immer“ (ALL

D), „Tit for Tat“ (TfT) und vielen anderen, im Grunde also aus einer unendlich großen Menge von Strategien. Das Akteursmodell identifiziert den Akteur mit seiner jeweils aktuell gespielten Strategie, lässt aber nach jeder Runde nach noch genauer zu spezifizierenden Variationsregeln Strategiewechsel zu. Im einfachsten Fall spielen die Akteure in jeder Runde gegen alle anderen, es sind aber auch Szenarien untersucht worden, wo die Akteure mit einem Gedächtnis ausgestattet sind und ihre Interaktionspartner nach den Erfahrungen in den vorangegangenen Runden auswählen können.

Zunächst ist es wichtig herauszuarbeiten, dass jedes konkrete Simulationsmodell den kulturellen Möglichkeitsraum aller IGD-Strategien je nach der verwendeten Art der Codierung einschränkt und überdies durch den verwendeten Variationsmechanismus mit einer speziellen Struktur ausstattet, die ich als kulturelle Topologie bezeichne. So verwendet z.B. die bekannte Simulation von Kristian Lindgren (Lindgren und Nordahl 1995) alle IGD-Strategien mit endlichem Gedächtnis und schließt damit z.B. über neuronale Netzwerke oder endliche Automaten zusätzlich programmierbare Strategien aus. Durch den Variationsmechanismus, bei Lindgren etwa Punktmutationen und Verlängerungen des Gedächtnisses, werden die Mutationsdistanzen zwischen den Strategien festgelegt und so eine kulturelle Topologie geschaffen, in der Nachbarschaft und Entfernung von Strategien genau definiert ist. Eine Variationsdistanz von eins bedeutet z.B., dass zwei Strategien durch einen im Modell definierten Variationsschritt ineinander übergeführt werden können. Damit wird ein entscheidend wichtiges Merkmal eines jeden kulturellen Möglichkeitsraumes abgebildet. Jede Kulturvariante stellt einen Punkt im kulturellen Möglichkeitsraum dar, von dem aus betrachtet andere Varianten entweder nahe liegend im Sinne einer Erreichbarkeit durch kleine Veränderung sind, oder aber nur durch grundlegende Veränderungen im Gehalt erreicht werden können und somit in der kulturellen Topologie weit voneinander entfernt sind.

Nachdem alle Akteure das IGD mit allen anderen Akteuren gemäß der festgelegten Interaktionsstruktur gespielt haben, werden die Resultate aller Akteure als relative Fitness der zugrunde liegenden Strategien interpretiert und zur Grundlage des nächsten Schrittes der Selektion und differentiellen Reproduktion des bestehenden Strategienpools genommen. Erfolgreiche Strategien haben dabei bessere Reproduktionschancen und können sich gemäß der festgelegten Variationsmechanismen, die immer auch eine Zufallskomponente enthalten, vermehren. Die veränderte Population von Strategien spielt dann erneut das IGD, wird

erfolgsabhängig selektiert und bildet nach erfolgter differentieller Reproduktion eine wiederum veränderte Population, usw. ad infinitum.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die IGD-Simulationen ein System verteilten Wissens abbilden, in dem die Akteure in einem Prozess parallelen Operierens eine evolutionäre Dynamik mit spezifischen Mechanismen der blinden Variation und selektiven Retention in Gang setzen. Es handelt sich also um die Simulation der *Koevolution* von Regeln in einem *System* von Verhaltensregeln. Das bedeutet, dass die kulturelle Fitness einer spezifischen IGD-Strategie populationsabhängig ist und nur im Kontext der parallel operierenden anderen IGD-Strategien beurteilt werden kann. Anders ausgedrückt, die Fitnesslandschaften, in denen sich die einzelnen Strategien bewegen, sind korreliert. Damit sind alle Überlegungen, die im Zusammenhang mit der Komplexitätstheoretischen Analyse von Anpassungsprozessen angestellt wurden, übertragbar. Wie die Simulationsexperimente im einzelnen zeigen (vgl. zusammenfassend Kappelhoff 2002b und die dort angegebene Literatur), ergeben sich grundsätzlich Dynamiken durchbrochener Gleichgewichte, also längere Perioden relativer Statik, in denen aufeinander abgestimmte Strategien (im Sinne eines Memplexes) ein stabiles ökologisches System darzustellen scheinen, das dann aber wieder zusammenbricht und durch kurze, chaotisch erscheinende Phasen schneller Veränderungen abgelöst wird, die wiederum in eine neue Statik einmünden. Das Re-entry einer in einer früheren Phase erfolgreichen Strategie ist in der Regel nicht wieder erfolgreich. Der Erfolg und damit die „Rationalität“ einer Strategie bleibt kontextabhängig und kann in einer pfadabhängigen und von irregulären Dynamiken bestimmten Entwicklung nicht in die Zukunft übertragen werden, stellt also keine Individual- sondern eine Systemeigenschaft mit zeitlichem Index dar.

Dies gilt auch für das Feldexperiment von Axelrod (1987) zum IGD, in dem sich menschliche Akteure (versierte Spieltheoretiker) an einem offenen Wettbewerb um die beste IGD-Strategie beteiligen konnten. Die in der ersten Runde erfolgreiche Strategie war zugleich die einfachste, nämlich das von Anatol Rapoport eingereichte Tit-for-Tat. Das bereits in der Einladung zu diesem Turnier von Axelrod als Musterprogramm vorgeschlagene Tit-for-two-Tats (Tf2T ist nicht so schnell provozierbar wie TFT und reagiert nur auf zwei aufeinander folgende Defektionen) hätte den Wettbewerb zwar gewonnen, wäre also im Kontext der eingereichten Strategien überlegen gewesen, wurde aber von keinem der teilnehmenden Spieltheoretiker eingereicht. In der Einladung zum zweiten Turnier wies Axelrod noch einmal

ausdrücklich auf diesen Sachverhalt hin. Für dieses Turnier, an dem im Gegensatz zum ersten nicht nur ausgewiesenen Spieltheoretiker teilnahmen, wurde Tf2T tatsächlich eingesandt. Aber auch in diesem Wettbewerb siegte wieder Tft, das abermals von Rapoport eingereicht wurde. Viele Teilnehmer hatten nämlich darauf spekuliert, dass Tf2T eingereicht würde, und entsprechende ausbeuterische Strategien entwickelt und eingesandt. Damit änderte sich der strategische Kontext entscheidend, und zwar zum Nachteil von Tf2T und zum Vorteil von Tft. Offensichtlich war es den Akteuren nicht möglich, ein rationales Erwartungsgleichgewicht zu konstruieren.

Die Begründung des Rationalitätsprinzips aus der Situationslogik hat eine lange Geschichte. Schon Schumpeter hielt die Rationalitätsannahmen für eine Fiktion, die sich seiner Meinung nach aber dann bewährt, „wenn und weil die Dinge Zeit haben, Logik in die Menschen zu hämmern“ (Schumpeter 1997, S. 118). In der modernen Version findet sich dieses Argument mit einer evolutionären Begründung als Theorie der Als-ob-Rationalität und als Theorie rationaler Erwartungen. Wie bereits mehrfach eingewandt wurde (vgl. z.B. Winter 1987), leiden diese Begründungen daran, dass darin implizit eine Auffassung von der kulturellen Evolution von Verhaltensstrategien und -erwartungen in einer Population zum Ausdruck kommt, die aus Sicht des methodologischen Evolutionismus als adaptivistisch kritisiert werden muss. Wie die kurz referierten Simulationsstudien und die Feldexperimente von Axelrod zur Evolution von Kooperation und natürlich auch jeder Blick auf die Realität der Finanzmärkte zeigen, kann die allgemeine Annahme der Konvergenz auf rationale Erwartungsgleichgewichte nicht aufrechterhalten werden. „Selbst die weitaus schwächere Annahme, dass Spieltheoretiker, die in einer wohl definierten und eingegrenzten Situation rational handeln wollen, dazu in der Lage sind, ist mit diesen Resultaten unvereinbar“ (Coleman 1992, S. 237).

Die evolutionären Argumente, die zugunsten des Rationalitätsprinzips vorgebracht werden, sind adaptivistisch und daher aus evolutionstheoretischer Sicht überholt. Eine Diskussion der tatsächlichen psychologischen Mechanismen und kulturellen Regeln, die die konkreten evolutionären Anpassungsprozesse steuern, wird dadurch behindert. So liefert z.B. die interkulturell vergleichende Studie von Joseph Henrich et al. (2001), die die Ergebnisse von Experimenten zum Ultimatumspiel in vielen einfachen Gesellschaften zusammenfasst, einen Beleg für die These von der kulturellen Variabilität prosozialer Gruppennormen. Es zeigt sich nämlich, dass die Variation in der Höhe der Offerten und der Ablehnungsraten dieser Offerten

im Ultimatumspiel nicht durch individuelle Merkmale der Spieler, sondern durch kollektive Merkmale der untersuchten Gesellschaften, insbesondere durch den Umfang der Markttransaktionen und die Bedeutung der Gruppenproduktion, erklärt werden konnten.

Als Konsequenz aus diesen Überlegungen verlagert sich in der evolutionären Sozialtheorie der handlungstheoretische Fokus von der Erklärung der Selektion einer Einzelhandlung auf die Erklärung der Evolution eines Systems von Verhaltensregeln in einem Mehrebenenselektionsmodell (vgl. Kappelhoff 2002b und Vanberg 2002). Individuelle und auch korporative Akteure werden als komplexe adaptive Systeme verstanden, die über Regeln der Situationsinterpretation und der Verhaltenssteuerung verfügen. Darüber hinaus sind sie in der Lage, in einem reflexiven Prozess mit Unterstützung von Suchheuristiken aktiv und kreativ neue Verhaltensregeln zu generieren und auszuprobieren. Auf entsprechende formale Modelle, insbesondere die von John Holland entwickelten Klassifiziersysteme (siehe Holland und Miller 1991), kann ich hier nicht genauer eingehen. In unserem Zusammenhang ist entscheidend, dass sich die „Rationalität“ dieser so konzipierten Akteure nicht aus einem abstrakten Rationalitätsprinzip ergibt, sondern aus ihren kontext- und pfadabhängigen, letztlich höchstens lokal „rationalen“ Anpassungsversuchen an sozialkulturelle Dynamiken, die in ihrer Komplexität die menschliche Auffassungsgabe und Informationsverarbeitungskapazität bei weitem übersteigen.

Daraus folgt auch für den mit „Vernunft“ begabten Homo sapiens die grundsätzliche Blindheit bei der Generierung allen *genuin neuen* Wissens, also insbesondere auch bei Versuchen der „rationalen“ Problemlösung. Damit ist natürlich nicht gemeint, dass menschliche Akteure, etwa die beteiligten Spieltheoretiker in den Axelrod-Experimenten, ihre Problemlösungen einfach zufällig generiert hätten. Vielmehr beruht die Blindheit darauf, dass alles zur Problemlösung verwandte Wissen, im Beispiel etwa Wissen über die Spieltheorie im allgemeinen und über Suchheuristiken zur Entwicklung besserer Strategien im IGD im speziellen, immer nur in der Vergangenheit bewährtes Wissen, also an die *vergangenen Selektionsbedingungen* angepasstes Wissen sein kann – und zwar aus grundsätzlichen evolutionslogischen Gründen. Die Blindheit in der Generierung neuer Problemlösungsversuche ergibt sich damit aus dem gleichen Argument, dass bereits von Popper (1965) in Hinblick auf die Unmöglichkeit historischer Gesetze auf der gesamtgesellschaftlichen Ebene entwickelt wurde. Leicht überspitzt kann man formulieren, dass alle Planungsversuche auf der Annahme basieren, dass es nichts Neues unter der Sonne

gibt, dass sich zumindest an den aus der Vergangenheit bekannten und in die Zukunft fortgeschriebenen Entwicklungstendenzen nichts Wesentliches ändern wird. Damit soll natürlich nicht behauptet werden, dass sich die Güte unsere Planungsinstrumente nicht laufend verbessert hat und auch weiter verbessern wird. In einer Welt verteilten Wissens mit ebenfalls verteilter Planungskompetenz und daraus resultierender Planungskonkurrenz wächst damit aber auch die Komplexität des Planungsfeldes. Das Ergebnis besserer Planungskompetenz sind also lediglich längere Blindenstöcke, die in einem komplexer werdenden Umfeld eine offene und prinzipiell unbekannte Zukunft zu erkunden haben.

4.2 Zur Erklärung der Evolution religiöser Überzeugungssysteme

Abschließend soll noch einmal die Komplexität von Argumenten zur evolutionären Erklärung sozialkultureller Prozesse am Beispiel der Erklärung der Evolution religiöser Überzeugungssysteme verdeutlicht werden. Grundsätzlich kann zwischen Erklärungen unterschieden werden, die Religion als Anpassung verstehen, und solchen, die Religion als Nebenprodukt von in anderen Zusammenhängen evolvierten Anpassungen erklären. Eine weitere Möglichkeit ist eine Erklärung durch genuine Memselektion, nach der Religionen Memplexe darstellen, die einer eigenen Reproduktionslogik folgen. Zusätzlich können natürlich auch Einflüsse neutraler Evolution im Sinne von Zufallsdrift nicht ausgeschlossen werden. Je nach Schwerpunktsetzung können evolutionäre Erklärungen der Religion danach unterschieden werden, ob sie eher soziobiologisch oder sozialkulturell argumentieren, ob sie die Anpassung als Individual- oder als Gruppenselektion verstehen und ob die Anpassung in Hinblick auf die Bedingungen des EEA oder in Bezug auf die Bedingungen moderner Gesellschaften behauptet wird. In folgenden konzentriere ich mich auf die meiner Einschätzung nach vier wichtigsten Erklärungsvarianten und schließe mit einer kurzen Stellungnahme aus methodischer Sicht:

Religion als Nebenprodukt von in anderen Zusammenhängen evolvierten Anpassungen:

Nebenprodukttheorien existieren in vielen Varianten (vgl. z.B. Barrett 2004 und die dort angegebene Literatur). Ausgangspunkt dieser Auffassungen sind die in der evolutionären Psychologie untersuchten Anpassungen des menschlichen Geistes an die Bedingungen des EEA und die daraus resultierenden Nebenfolgen. Dies gilt insbesondere für den im menschlichen Geist verankerten intuitiven Dualismus und den intentionalen Standpunkt als Elementen der Theorie des Geistes (vgl. Keleman 2004). Nach Dawkins (2007) verfügen wir auf dieser Grundlage über einen hyperaktiven Mechanismus zum Aufspüren von Agenten,

also eine Tendenz zur intentionalen Erklärung durch geistige Agenten gerade in Situationen, die für uns existentiell wichtig und für die andere natürliche Erklärungen nicht verfügbar sind.

Religion als individuelle Anpassung:

Damit sind Auffassungen gemeint, die Religion aus dem individuellen Vorteil für die Gläubigen erklären. Es gibt unterschiedliche Meinungen darüber, worin genau die individuelle Nützlichkeit religiöser Überzeugungen bestehen soll. Wie (kontrovers diskutierte) empirische Untersuchungen zeigen (sollen), sind religiöse Menschen glücklicher, gesünder und haben Vorteile bei der Bewältigung schwieriger Lebenssituationen. Auch Selbstmordstudien in der Tradition von Durkheim sind hier einschlägig. Ein anderer Argumentationsstrang betont die Langlebigkeit und die höhere Zahl der Nachkommen (vgl. Blume 2009).

Religion als Gruppenanpassung:

Soziologisch besonders bedeutsam sind aus meiner Sicht Erklärungen der Evolution religiöser Moralordnungen durch kulturelle Gruppenselektion. Ausgangspunkt ist die These Durkheims von der Beutung religiöser Gruppenmoralen für die soziale Integration. Auch die vorne kurz skizzierte Theorie evolvierter moralischer Dispositionen von Haidt ist in diesem Zusammenhang relevant. Dies gilt zunächst für die Dimensionen der gemeinschaftlichen Fürsorge, des Respekts vor Autoritäten und der Identifikation mit der Gruppe, die für alle gruppenbezogenen Moralordnungen grundlegend sind. Aber erst die spezifisch religiöse Dimension der Heiligkeit und Reinheit verleiht moralischen Überzeugungen ihren spezifisch religiösen Charakter. David Wilson (2002) hat in seinem Buch „Darwin’s Cathedral“ die von ihm maßgeblich mit entwickelte Theorie der kulturellen Gruppenselektion auf die Evolution religiöser Moralordnungen angewandt. An Hand von Fallstudien zum Calvinismus, zum Judentum, zum frühen Christentum und zum System der Wassertempel auf Bali versucht Wilson zu belegen, dass religiöse Moralordnungen kooperative Vergemeinschaftungen, die Kontrolle von möglichen Abweichlern und eine hohe Geburtenrate fördern. Experimente von Richard Sosis und Bradley Ruffle (2004) in israelischen Kibbuzim belegen die höhere Kooperationsbereitschaft innerhalb religiöser Gruppen. Weiter konnten Sosis und Eric Bressler (2003) in einer Untersuchung utopischer Gemeinschaften in den USA im 19. Jahrhundert belegen, dass religiöse Gemeinschaften im Vergleich zu weltlichen eine deutlich höhere Lebensdauer hatten.

Wer Religion als Gruppenanpassung versteht, behauptet letztlich, dass *religiöse* Moralordnungen in der Gruppenkonkurrenz überlegen sind. Dabei geht aber in der Regel ein Ingroupbias im Sinne einer religiösen Brüderlichkeitsethik Hand in Hand mit einem Outgroupbias im Sinne einer Abwertung fremder religiöser oder weltlicher Überzeugungen und Gruppen. Religiöser Vergemeinschaftung ist daher eine Tendenz zum Gruppenkonflikt inhärent, und zwar insbesondere dann, wenn die totale Identifikation mit der Gruppe, verbunden mit strikten Gruppen- und Reinheitsritualen, gefordert wird. Es spricht einiges dafür, dass diese Schattenseite eines jeden Prozesses kultureller Gruppenselektion in religiösen Gemeinschaften besonders ausgeprägt ist.

Religion als egoistischer Memplex:

Nach der memetischen Theorie, die Meme als Viren des Geistes versteht, können religiöse Überzeugungen als evolutionär besonders bewährte Memplexe angesehen werden. Dawkins (1978) hat seine Theorie der Memselektion ursprünglich am Beispiel des religiösen Memplexes des christlichen Glaubens mit seiner 2000 jährigen Geschichte entwickelt. Die Virusanalogie betont die eigenständige Replikationslogik religiöser Überzeugungen, die als Memplexe in einer langen Geschichte der Memselektion auf besondere Virulenz, d.h. Übertragbarkeit und Ansteckungsfähigkeit hin selektiert worden sind. Nach dieser Erklärung sind primär die eigenen Reproduktionschancen der Meme entscheidend, das Wohl der Individuen und Gruppen als Träger der Meme bleibt zweitrangig. Gemäß der Avirulenz-Theorie der Epidemiologie kann man aber vermuten, dass die Virulenz religiöser Meme langfristig abnimmt, da Viren im allgemeinen und religiöse Meme im besonderen ihre Reproduktionschancen langfristig dadurch erhöhen können, dass sie auch das Wohlergehen ihrer Träger zumindest als Randbedingung für die Optimierung ihrer eigenen memetischen Verbreitung mit berücksichtigen. Der Übergang vom Parasiten zum Symbionten bleibt also fließend.

Natürlich kann es im Rahmen dieses Aufsatzes nicht darum gehen, die hier nur kurz angedeuteten verschiedenen Erklärungsansätze inhaltlich fundiert zu diskutieren und zu bewerten. Aus Sicht der evolutionären Sozialtheorie ist es aber bemerkenswert, dass für das Verständnis eines überaus komplexen sozialen Phänomens, wie es religiöse Überzeugungen und Moralordnungen nun einmal sind, offenbar vielschichtige Erklärungen erforderlich sind. Es scheint mir gerade eine Stärke des evolutionären Ansatzes zu sein, sowohl plausibel die Fundierung religiöser Moralen in den von Haidt beschriebenen moralischen Dispositionen zu

vermuten, als auch grundsätzlich anzuerkennen, dass die evolutionäre Strukturierung des menschlichen Geistes im Sinne eines Nebenprodukts die Grundlage für die Vorstellung transzendenter handlungsmächtiger geistiger Instanzen enthält. Dennoch ist aus meiner Sicht die Betonung der moralischen Bindungswirkung religiöser Ordnungen als Kern einer Erklärung durch kulturelle Gruppenselektion am ehesten geeignet, sowohl die Integrationskraft von Religionen nach innen, als auch ihre Konflikt erzeugende Wirkung nach außen als Gruppenanpassung zu erklären. Dass damit kein Urteil über die Angepasstheit religiöser Überzeugungen unter modernen Bedingungen oder gar in einer zukünftigen, sich bereits in Umrissen abzeichnenden Weltgesellschaft verbunden ist, braucht nicht besonders betont zu werden.

Gerade darin liegt, das sei abschließend noch einmal betont, die grundsätzliche Blindheit und Riskiertheit eines jeden evolutionären Prozesses. Will man daraus eine moralische Konsequenz ziehen, so ist dies aus meiner Sicht ein Plädoyer für eine offene Gesellschaft, die Raum für gesellschaftliche Experimente schafft, weil trotz aller Versuche gesellschaftlicher Prognosen letztlich erst die selektive Konkurrenz zwischen verschiedenen gesellschaftlichen Experimenten über ihren Erfolg entscheiden kann. Zu solchen Experimenten gehören selbstverständlich auch neue Formen *innerweltlicher* Moralordnungen, die sich in Konkurrenz zu den überkommenen religiösen Ordnungen zu behaupten und durchzusetzen haben. Die dabei relevanten sozialkulturellen Prozesse können aus Sicht der evolutionären Sozialtheorie als eine in einer konkreten Analyse genauer zu spezifizierende Mischung von Individual-, Gruppen- und Memselektion verstanden werden.

Literatur:

- Allison, Paul D. (1992): The Cultural Evolution of Beneficent Norms. *Social Forces* 71: 279-301.
- Axelrod, Robert (1987): Die Evolution der Kooperation. München.
- Baron-Cohen, Simon (1997): *Mindblindness: An Essay on Autism and the Theory of Mind*. Cambridge, MA.
- Barrett, Justin L. (2004): *Why Should Anyone Believe in God?* Walnut Creek.
- Blackmore, Susan (2005): *Die Macht der Meme*. Heidelberg.
- Blume, Michael (2009): The Reproductive Benefits of Religious Affiliation. S. 117-126 in: Voland, E. /Schiefenhövel, W. (Hrsg.): *The Biological Evolution of Religious Mind and Behavior*. Heidelberg.
- Campbell, Donald T. (1974): Evolutionary Epistemology. S. 413-463 in: P.A. Schilpp (Hrsg.) *The Philosophy of Karl Popper, Vol. I*. La Salle, IL.
- Chomsky, Noam (1986): *Knowledge of Language. Its Nature, Origin and Use*. New York.
- Coleman, James S. (1992): *Grundlagen der Sozialtheorie, Band 2: Körperschaften und die moderne Gesellschaft*. München.
- Cosmides, Leda /Tooby, John (1992). Cognitive Adaptions for Social Exchange. S. 163-228 in: Barkow, J.H. /Cosmides, L. /Tooby, J. (Hrsg.) *The Adapted Mind*. Oxford.
- Cosmides, Leda /Tooby, John (1997): *Evolutionary Psychology: A Primer*.
<http://www.psych.ucsb.edu/research/cep/primer.html>.
- Darwin, Charles (1859). *On the Origin of Species*. London.
- Dawkins, Richard (1978): *Das egoistische Gen*. Heidelberg.
- Dawkins, Richard (1983): Universal Darwinism. S. 403-425 in: Bendall, D.S. (Hrsg.): *Evolution from Molecules to Men*. Cambridge.
- Dawkins, Richard (1996): *River out of Eden*. London.
- Dawkins, Richard (2007): *Der Gotteswahn*. Berlin.
- Dennett, Daniel (1997): *Darwins gefährliches Erbe*. Hamburg.
- Durham, William H. (1991): *Coevolution: Genes, Culture and Human Diversity*. Stanford, CA.
- Fehr, Ernst /Gächter, Simon (2002): Altruistic Punishment in Humans. *Nature* 415: 137-140.
- Fiske, Alan P. (1991): *Structures of Social Life*. New York.
- Ghiselin, Michael T. (1997): *Metaphysics and the Origin of Species*. New York.

- Hayek, Friedrich A. (1996): Die verhängnisvolle Anmaßung: Die Irrtümer des Sozialismus. Tübingen.
- Haidt, Jonathan (2007): Moral Psychology and the Misunderstanding of Religion. http://www.edge.org/3rd_culture/haidt07_index.html.
- Haidt, Jonathan/ Graham, Jesse (2007): When Morality Opposes Justice: Conservatives Have Moral Intuitions that Liberals may not Recognize. *Social Justice Research* 20: 98-116.
- Henrich, Joseph /Boyd, Robert /Bowles, Samuel /Camerer, Colin /Fehr, Ernst /Gintis, Herbert /McElreath, Richard (2001): In Search of Homo Economicus: Behavioral Experiments in 15 Small-Scale Societies, *American Economic Review* 91: 73-78.
- Holland, John H. /Miller, John H. (1991): Artificial Adaptive Agents in Economic Theory. In: *American Economic Review (P&P)* 81: 365-370.
- Kappelhoff, Peter (2000): Komplexitätstheorie und Steuerung von Netzwerken. S. 347-389 in: Sydow, J./Windeler, A. (Hrsg.): *Steuerung von Netzwerken*. Opladen.
- Kappelhoff, Peter (2002a): Komplexitätstheorie. Neues Paradigma für die Managementforschung? S. 49-101 in: Schreyögg, G. /Conrad, P. (Hrsg.): *Theorien des Managements*. Managementforschung 12. Wiesbaden.
- Kappelhoff, Peter (2002b): Zur Evolution von Regelsystemen. S. 57-86 in: Maurer, A. /Schmid, M. (Hrsg.): *Neuer Institutionalismus*. Frankfurt.
- Kappelhoff, Peter (2009): Die evolutionäre Organisationstheorie im Lichte der Komplexitätstheorie. S. 73-90 in: Weyer, J. /Schulz-Schaeffer, I. (Hrsg.): *Management komplexer Systeme*. München.
- Kauffman, Stuart A. (1993): *The Origin of Order*. Oxford.
- Keleman, Deborah (2004): Are Children Intuitive Theists? *Psychological Science* 15: 295-301.
- Laland, Kevin L. /Brown, Gillian R. (2002): *Sense and Nonsense. Evolutionary Perspectives on Human Behavior*. Oxford.
- Lindgren, Kristian /Nordahl, Mats G. (1995): Cooperation and Community Structure in Artificial Ecosystems. S. 15-37 in: Langton, C.G. (Hrsg.): *Artificial Life*. Cambridge, MA.
- Maynard Smith, John /Szathmary, Eörs (1995): *The Major Transitions in Evolution*. Oxford.
- Mayr, Ernst (1984): *Die Entwicklung der biologischen Gedankenwelt*. Berlin: Springer.
- Okasha, Samir (2006): *Evolution and the Level of Selection*. Oxford.
- Pinker, Steven (1998): *Der Sprachinstinkt*. München.
- Pinker, Steven (2003): *Das unbeschriebene Blatt*. Berlin.
- Popper, Karl R. (1965): *Das Elend des Historizismus*. Tübingen.

- Popper, Karl R. (1972): Objektive Erkenntnis. Hamburg.
- Resnick, Mitchel (1997): Turtles, Termites, and Traffic Jams. Cambridge, MA.
- Richerson, Peter J. /Boyd, Richard (1998): The Evolution of Human Ultrasociality. S. 71-95 in: Eibl-Eibesfeldt, I. /Salter, F.K. (Hrsg.): Indoctrinability, Ideology, and Warfare. New York.
- Richerson, Peter J. /Boyd, Richard (2005): Not by Genes Alone. How Culture Transformed Human Evolution. Chicago.
- Schumpeter, Joseph (1997): Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung. Berlin.
- Sober, Elliott /Wilson, David S. (1998): Unto Others. Cambridge, MA.
- Sosis, Richard /Bressler, Eric (2003): Cooperation and Commune Longevity. Cross-Cultural Research 37: 211-239.
- Sosis, Richard /Ruffle, Bradley (2004): Ideology, Religion, and the Evolution of Cooperation: Field Tests on Israeli Kibbutzim. Research in Economic Anthropology 23: 89-117.
- Tajfel, Henri (1981): Human Groups and Social Categories. Cambridge.
- Tooby, John /Cosmides, Leda (1992): Psychological Foundations of Culture. S. 19-136 in: Barkow, J.H. /Cosmides, L. /Tooby, J. (Hrsg.): The Adapted Mind. New York.
- Vanberg, Viktor (2002): Rational Choice vs. Program-Based Behavior. Rationality and Society 14: 7-54.
- Voland, Eckart (2007): Die Natur des Menschen. München.
- Wilson, David S. (1989): Levels of Selection: An Alternative to Individualism in Biology and the Human Sciences. Social Networks 11: 257-272.
- Wilson, David S. (2002): Darwin's Cathedral: Evolution, Religion, and the Nature of Society. Chicago.
- Wilson, David S. /Sober, Elliott (1994): Reintroducing Group Selection to the Human Behavioral Sciences. Behavioral and Brain Sciences 17: 585-654.
- Wilson, David S. /Wilson, Edward O. (2007): Rethinking the Theoretical Foundation of Sociobiology. The Quarterly Review of Biology 82: 327-348.
- Wilson, Edward O. (1975): Sociobiology. Cambridge, MA.
- Winter, Sidney G. (1987): Comments on Lucas and Arrow. S. 243-250 in: Hogarth, R.M. /Reder, M.W. (Hrsg.): Rational Choice. Chicago.
- Wolf, Arthur P. (1995): Sexual Attraction and Childhood Association. A Chinese Brief for Edward Westermarck. Stanford, CA.