Die Memetik nach Susan Blackmore

Eine Hausarbeit von Leif Rumbke

im Rahmen des Seminars

„Einführung in die Kommunikations- und Medienwissenschaften“

unter Leitung von Prof. Dr. Detlev Nothnagel.

WS 2002/2003, Kunsthochschule für Medien Köln.

März 2003.

INHALT

0 Einleitung

1 Die Memetik nach Susan Blackmore

1.1 Meme

1.2 Die Evolution

1.3 Imitation als memetischer Replikationsvorgang

1.4 Meme als Replikatoren

1.5 Memplexe

1.6 Memselektion

1.7 Memetisch-genetische Koevolution

2. Praktische Anwendungen der Memetik

2.1 Warum reden wir so viel?

2.2 Sexualität in der modernen Welt

2.3 Altruismus

2.4 Was bin ich?

3. Perspektiven

4. Verweise und Zitate

5. Literaturverzeichnis

0 EINLEITUNG

Die Memetik ist eine sehr neue Theorie, die die Verbreitung und Verarbeitung von Informationen in, vor allem aber unter Menschen betrachtet und die dabei stattfindenden Abläufe zu erklären versucht. Ihr Manifest erhielt diese Wissenschaft im Jahre 2000 durch das von der Psychologin Susan Blackmore verfasste Buch „Die Macht der Meme – oder die Evolution von Kultur und Geist“. Zwar wird die Idee eines Mems bereits 1976 in Richard Dawkins Buch „Das egoistische Gen“ angedeutet, allerdings hat sie bei ihm als lediglich negativer Indikator zu Erläuterung und Abgrenzung seiner eigentlichen Theorien zur Genetik nur untergeordnete Bedeutung. Und dennoch – die Erwähnung am Rande, dass es neben dem Gen einen weiteren Replikator geben könnte, war die Initialzündung für die Form der Memetik, wie sie Blackmore uns heute präsentiert.
Ihr Buch versucht, unseren Umgang untereinander und, wie auch der Untertitel verspricht, die Evolution von Kultur und Geist zu erklären. Die dazu konstruierte Theorie ist dabei nicht in sich geschlossen, sondern bietet Erklärungsansätze und einfache Grundannahmen, die konsequent angewendet ein komplexes System pflechten, das zu einer grundlegend neuen Auffassung von dem führt, wie wir denken, uns verhalten – was wir sind.
So scheut sich Blackmore auch nicht davor, in ihrem Buch Fragen wie „Warum reden wir so viel?“, „Warum haben wir Menschen so große Gehirne?“ und letztlich gar „Was bin ich?“ nicht nur zu stellen – sondern auch zu beantworten.
Dass dies nur auf stark interdisziplinäre Weise möglich ist, versteht sich von selbst – und so bezieht die Memetik einen Reigen unterschiedlicher Wissenschaften ein. So reichen Blackmores argumentative Linien unter anderem über die Biologie, Soziobiologie, Psychologie, Philosophie, Anthropologie und die Kognitions- und Neurowissenschaften. Insbesondere aber baut sie auf die Genetik auf, mit deren Modellen die Memetik direkt verwandt ist.

Der diese neue Wissenschaft bestimmende Grundgedanke ist die Einführung eines zweiten Replikators neben dem Gen. Diese Annahme und die Anwendung der aus der Genetik bekannten Evolutionstheorie reichen aus, um ein weitreichend neue Auffassung unserer selbst zu erreichen: Die Gene bilden Prädispositionen für den physischen Aufbau unserer Körper, die Meme für den unseres Geistes und Handelns. Wobei Blackmore diesen klassischen descarteschen Dualismus nicht aufrechterhält, sondern ihn auf Grundlage ihrer Memtheorie sprengt.
Die Memetik ist keine humanistische Theorie, sondern fasst den Menschen als memverarbeitende Maschine auf, welche nach einfachsten Regeln funktioniert. Die Komplexität seiner Handlungen ergibt sich aus der Vielzahl beteiligter Faktoren und der immensen Verarbeitungskapazität unserer Gehirne. Insofern ist Blackmores Theorie auch mit aktuellen Forschungen im Bereich der Informatik wie z. B. Chaostheorie, Schwarmverhalten und zellulären Automaten verwandt. Bestimmend ist hie jeweils die Annahme, dass durch eine Wiederholung von Anwendungen einfacher Regeln ein komplexes Ergebnis erreicht werden kann. Eine Annahme, die sicherlich auf die Forschungsergebnisse der Genetik zurückzuführen ist, deren Evolutionsstand uns so manch scheinbar verwunderliches Zwischenergebnis präsentiert.
Die Memetik wendet sich gegen die Idee von individueller Identität und Persönlichkeit, wie sie kulturell in der einen oder anderen Form in uns verankert sind. Sie erklärt auch unsere Vorstellungen eines eigenen Willens zur Illusion. Sie erklärt aber überzeugenderweise auch, warum wir diesen Vorstellungen anhaften. Es möge in einer solchen Situation auf der Hand liegen – und dennoch wendet sich Blackmore gegen eine Determinierung unserer Selbst durch die Gene. Sie stellt ihm vielmehr einen neuen Determinismus entgegen: den der Meme.
Welches Konfliktpotential ihre Folgerungen nach sich ziehen erklärt die Popularität dieser neuen Disziplin. Nicht zuletzt liefert die Memetik nebenbei aber auch Erklärungsansätze für

die Durchsetzungsfähigkeit der Medien – und liefert so Ansätze, auch aktuellste Entwicklungen zu erläutern.
Ich möchte in den folgenden Kapiteln das memetische Modell und die wichtigsten sich daraus ergebenden Mechanismen erläutern, einige praktische Anwendungen aufzeigen, denn anhand derer entwickelt diese Disziplin ihre Durchschlagskraft und zu guter letzt mit einigen eigenen Überlegungen abschließen, die zu weiteren Gedanken anregen könnten.

1 DIE MEMETIK NACH SUSAN BLACKMORE

1.1 MEME

Die erste Frage innerhalb eines Systems ist die nach seiner Einheit. Die sich daran unmittelbar anschließende die nach deren Größe oder ihrer Definition. Auf die Frage „Was ist ein Mem?“ liefert Blackmore allerdings keine direkte Antwort. Interessanterweise – und wie im weiteren Verlauf der Arbeit hoffentlich erkennbar werden wird – spielt die Einheit aber bei den angestellten Überlegungen eine untergeordnete Rolle.
Blackmore nähert sich einer Definition im Verlaufe ihres Buches an, indem sie formuliert: „Ich werde den Begriff „Mem“ unterschiedslos für memetische Information in all ihren Formen benutzen, seien es Ideen, die Gehirnstrukturen, die diese Ideen erzeugen, die Verhaltensweisen, die diese Gehirnstrukturen hervorrufen, sowie ihre Versionen in Büchern, Rezepten, Karten und Noten. Solange diese Information mittels eines Prozesses kopiert werden kann, den wir im weitesten Sinne als ‚Imitation’ bezeichnen können, gilt sie als Mem.“[1].
Meme sind im weitesten Sinne also Ideen oder deren Kombination. Blackmore ergänzt die Einheitsdefinition an verschiedenen Stellen ihrer Argumentation weiter, indem sie Beispiele nennt und einige Abgrenzungen vornimmt. So sind zum Beispiel Melodien, Gedanken, Schlagwörter, Moden, die Arten, Töpfe zu machen oder Bögen zu bauen, wissenschaftliche Ideen, Religionen, Zeremonien, Gebräuche, Technologien, Geschichten, Fertigkeiten oder Spiele allesamt Meme. Diese Liste könnte schier endlos weitergeführt werden, daher sollen hier vielmehr die bestimmenden Eigenschaften eines Mems kurz zusammengefasst werden – um im weiteren Verlauf der Arbeit erläutert zu werden.

Meme sind Replikatoren die vergleichbar der genetischen Evolution einer memetischen Evolution unterliegen. Als Grundvoraussetzung dafür bringen sie die drei von Darwin festgestellten Voraussetzungen für eine Evolution mit: Variation, Selektion und Vererbung.
Meme werden in Medien, insbesondere auch dem menschlichen Gehirn, gespeichert und per Imitation weitergegeben[2]. Aufgrund ihrer Replikationsart durch Imitation sind Meme Handlungsinstruktionen und nicht die Verhaltensweisen selbst[3].
Gedanken sind potentielle Meme; sie werden genau in dem Moment zu Memen, in dem wir sie mitteilen - die meisten Meme sterben daher sofort ab[4].
„Meme sind die Werkzeuge geworden, mit denen wir denken.“[5], sie bestimmen also unsere Denkweisen und –möglichkeiten. Die zu Worten gebildete reine Wahrnehmung (z. B. „Diese Blume muss gegossen werden.“) nutzt Meme, nämlich eben die Worte als Denkwerkzeuge, um das Wahrgenommene zum Mem zu formen[3].
Wie sich an diesem Beispiel beobachten lässt, entstehen neue Meme durch Variation und Rekombination alter Meme[7]. Dies geschieht sowohl beim Replikationsvorgang durch mangelnde Kopiertreue als auch innerhalb unseres Gehirns, während wir „über etwas nachdenken“, oder etwas wie im Beispiel mitteil- oder handhabbar machen.

Falsifizierend sind all die geistigen Elemente, die nicht durch Imitation weitergegeben werden können auch keine Meme. So sind Emotionen und unmittelbare Wahrnehmungen keine Meme, weil sie zwar nachempfunden, nicht aber imitiert werden können[6].

Die Eigenschaften der Meme weisen starke Parallelen zu denen der Gene auf, aber ihre Systemanalogien haben auch Grenzen. Auf die Unterschiede wird später eingegangen; zunächst ist eine Betrachtung dieses bereits weiter erforschten biologischen Replikators aber hilfreich, um einen Ausgangspunkt zu finden, der einem das Verständnis für Blackmores Vorstellung des Mems erschließen kann.

1.2 DIE EVOLUTION

Charles Darwin legte 1859 mit seinem Buch „Die Entwicklung der Arten“ die Grundlage für die Genetik und das sie begründende Modell der Evolution, indem er Vogelpopulationen über mehrere Generationen hin beobachtete. Darwin gab eine Antwort auf die Frage, warum Organismen so perfekt an ihre Umgebung angepasst sind. Sein Erklärungsmodell ist als „Survival of the fittest“ in die Annalen unterschiedlichster kultureller und wissenschaftlicher Bereiche eingegangen, beinhaltet neben dem Gesetz der reinen Macht des Stärkeren vor allem auch die Idee der Evolution. Dieses System ist von verblüffender Simplizität und dennoch derart überzeugend, dass sie sich von der Biologie auch auf andere Wissenschaften ausgebreitet hat. Der Evolutionsalgorithmus ist vielseitig einsetzbar, weil er als logisches Konstrukt „substratneutral“, also materialunabhängig ist. Er ist ein Faszinosum, da er es schafft es, die scheinbar geniale Verbindung einfachster Regeln mit komplexen Ergebnissen zu knüpfen – in Form eines Systems, dessen Ablauf und Regelsätze zwar bestimmt, dessen Ergebnisse aber nicht determiniert werden können.
So bildet der Evolutionsalgorithmus unter anderem auch die Grundlage für Blackmores Memetik.
Unabhängig davon, in welchem Kontext das Evolutionsmodell Anwendung findet – um seine Funktionalität zu ermöglichen, müssen stets die gleichen Voraussetzungen geschaffen sein, welche durch Darwin benannt wurden. Sind diese Faktoren vorhanden, ermöglicht dies nicht nur die Evolution, sondern ein Systemablauf wird *unausweichlich*.

a) Replikator
Der Replikator ist die Einheit der Evolution. Er beinhaltet die Information, ist die Eigenschaft, um deren Ausbreitung es im Verlauf der Evolution geht. Er hat keinen Willen, kein Ziel und keine Orientierung – aber eine Grundregel: er vervielfältigt sich, wann immer er Gelegenheit dazu hat.

b) Variation
Zu Beginn der Evolution muss es in der beobachteten Population Unterschiede geben - die Replikatoren müssen unterschiedliche Inhalte haben, um Rekombinationen zu ermöglichen, die als neue Form in Erscheinung treten können. Wenn der Replikationsvorgang nicht perfekt ist, erhöht dies die Wahrscheinlichkeit von Mutationen und führt so zu einer anhaltenden Variation.

c) Selektion
Es muss ein Selektionsdruck herrschen, der eine Bewertung des Replikatoreninhalts nach sich zieht. Unterschiedliche Ausbildungen des Replikators müssen also in Konkurrenz zueinander stehen, indem sie dem Selektionsdruck unterschiedlich erfolgreich begegnen können.

d) Vererbung
Die Replikatoren müssen die Möglichkeit zu einer Vervielfältigung haben. Wie erwähnt kann dies eine Schnittstelle für weitere Variation sein. Wichtig für die Vererbung ist die Regel, dass Informationen weitergegeben werden, die auf den vorherigen aufbauen. Durch die Vererbung ist eine zeitliche Ordnung, ein *Evolutionsverlauf* gegeben.

Im System der Genetik lassen sich diese Voraussetzungen leicht nachvollziehen.
Der Replikator ist in diesem Fall das Gen. Innerhalb einer Population von Lebewesen sind davon allerhand vorhanden. Eine Vogelart A hat zum Beispiel einen langen Schnabel, während eine andere B einen kurzen, dafür aber kräftigeren aufweist. Beide Arten tragen Allele (Gensequenzen) für die Ausbildungsform des Schnabels in sich. Deren Inhalt

unterscheidet sich aber und mit ihr so auch der Phänotyp (äußere Erscheinung). Die Grundvoraussetzung der Variation ist somit gegeben - man spricht von einem Genpool als einer Ansammlung von Allelen unterschiedlichen Inhalts.
Beide Vogelarten pflanzen sich fort. Ihre Gene werden dabei an die folgende Generation weitergegeben. Eine Vererbung des Replikators ist also ebenso gewährleistet.

Herrscht nun ein Einfluss, der die Überlebenswahrscheinlichkeit der beiden vorgestellten Art beeinflusst, spricht man von einem Selektionsdruck. Dies sind in der Biologie zum Beispiel körperliche Eigenschaften oder Verhaltensweisen, in einfachster Form einfach aber die Konkurrenz um natürliche Ressourcen wie Nahrung. Leben die beiden Arten beispielsweise auf einer Insel, die durch eine geografische Veränderung dauerhaft in eine Sumpflandschaft verwandelt wird, unterliegt Art A mit dem langen Schnabel einem Selektionsvorteil – sie kann mit dem Schnabel Nahrung erreichen, die tief im Schlamm verborgen ist. Neigt das Niederlassungsgebiet hingegen zur Austrocknung, könnte die kurzschnabelige Art B eventuell im Vorteil sein, weil sie mit ihrem starken Schnabel in der Lage ist, trockene, harte Gehäuse, Äste und Körner zu knacken.

Abhängig davon, welche Gegebenheiten auf der Insel herrschen, wird nach einigen Generationen eine der beiden Arten häufiger als die andere anzutreffen sein, weil sie einfach die besseren Überlebenschancen hat. Stehen die beiden Arten in direkter Konkurrenz zueinander, z.B. weil sie beide die gleiche ökologische Nische besetzen wollen etwa indem sie die gleichen selten vorhandenen Nestplätze zur Aufzucht ihrer Jungen benötigen, so wird nur eine Art überleben und die andere aussterben.

In diesem Beispiel ist das Modell stark idealisiert und würde keine echte Evolution ermöglichen, da dies nur mit Gruppierungen von Eigenschaften bzw. Ausprägungen von Replikatoren funktioniert: nur wenn es mehrere Eigenschaften gibt, können diese rekombiniert werden – eine Grundvoraussetzung zur Evolution.
Praktisch angewendet entfaltet das Evolutionsmodell eine weit höhere Komplexität. So bestimmen neben der Schnabelausbildung eine kaum überschaubare Vielzahl unterschiedlicher Faktoren die Überlebenschancen beider Arten. Bei der Vererbung des Replikators treten zudem Mutationen auf: die Information wird zwar weitergegeben, durch den Fortpflanzungsprozess aber variiert, weil die Gene beider Elternteile miteinander kombiniert werden und so stets neue Mischformen entstehen. Diese Mischformen können entweder höhere oder niedrigere Überlebenschancen haben. Auf diese Weise bilden sich neue Merkmale heraus, die eine noch stärkere Anpassung an die Umgebung aufweisen.

Zudem sind die Faktoren der Evolution nicht statisch: Die Selektionsdrücke variieren. So können sich die Gegebenheiten der Umgebung wie im Beispiel angeführt über die Zeit hin verändern. Die Anpassung der Arten ist also jeweils ein momenthafter Zustand und die Evolution erreicht nie ein Ziel oder einen Endzustand.
Außerdem lässt sich immer wieder beobachten, dass die Anpassung der Arten selbst zu einer Änderung der Selektionsfaktoren führt. Ist eine Art beispielsweise perfekt an eine bestimmte Form von Nahrung angepasst, ist es möglich, dass diese Nahrungsquelle zeitweilig versiegt, weil sie einfach zu effektiv abgeschöpft wird - so stellt sich die zunächst perfekt angepasste Form plötzlich als kaum noch überlebensfähig dar, weil sie keine Nahrung mehr findet. Ein neuer Selektionsdruck ist entstanden, der die Art auf Dauer zu neuen Strategien oder Nahrungsarten führen wird.
Man sollte außerdem beachten, dass auch die Selektionskriterien selbst einer Evolution unterliegen. Sie sind stets Ausdruck verschiedener Evolutionsstände der die Umgebung betstimmenden Faktoren.

In der Biologie schlägt die Evolution idealisiert stets die gleiche Richtung ein: Eine polymorphe Population entwickelt eine singuläre Morphologie einer für den Moment als perfekt geltenden Anpassung. Praktisch wird dieser Zustand aber nie erreicht – vorausgesetzt, die Variation bleibt gewährleistet.
Die biologische bzw. genetische Evolution dient also dem *biologischen Vorteil:* Sie verbessert die Überlebenschance der beteiligten Organismen stetig und dynamisch. Wichtig festzustellen ist hier, dass die Veränderungen der Arten relativ langsam, nämlich über mehrere Generationen hinweg vonstatten geht und das die neue Ausbildungsformen stets auf den vorangegangenen Eigenschaften der Art aufsetzt[7].

Es lässt sich so erkennen, dass sich die Evolution trotz einfacher Grundregeln zu einem hochkomplexen logischen System entwickeln kann. Aber nicht nur ihre systematische Struktur wird komplex, sondern auch ihre jeweiligen Ergebnisse. Bestes Beispiel dafür ist der Mensch, der als evolutionäres Zwischenergebnis eine recht hohe Komplexität aufweist, wenn man ihn zum Beispiel mit den Einzellern vergleicht, aus denen er sich entwickelt hat. Die Ergebnisse einer Evolution sind interessanterweise nicht vorhersehbar, obwohl ihre Regeln relativ leicht bestimmbar sind[8]. Dies ist der hauptsächliche Grund, warum dieses Modell in so unterschiedlichen Disziplinen Anwendung findet – eben um Phänomene zu erklären denen mit geschlossenen Erklärungssystemen nicht beizukommen ist.
Dennett geht gar soweit, den Evolutionsalgorithmus als ein Prinzip zu bezeichnen, „wonach Gestaltung ohne Zutun eines Geistes aus Chaos entstehen kann.“[9].

Treibendes Element hinter dem Evolutionsprozess ist stets der Replikator. Die Veränderung der Arten findet statt, weil er sich vervielfältigt - und er verbessert die Form und erhöht die Zahl der Gelegenheiten, um dies zu tun. Genau dies ist das Maß und die Richtung der Evolution – und nichts anderes. Man kann also von einem *Fortschritt* in der Evolution sprechen. Dieser bezeichnet aber keine Wertung von Vor- oder Nachteilen für die beteiligten Organismen, sondern ist nur zeitlich einzuordnen und ist an den entwickelten Replikationsmöglichkeiten messbar[10].

Im Falle des Gens schließt eine Verbesserung dieser Möglichkeiten den biologischen Vorteil für den Organismus mit ein – das Gen braucht als Voraussetzung sein *Vehikel* (seinen Träger, Wirt oder sein Medium), um bestehen und sich replizieren zu können.

Dieser Antrieb durch den Replikator legt mitunter das Bild kleiner eigenwilliger Lebewesen nahe, die nur darauf warten, sich zu vervielfältigen. Diese Vorstellung ist natürlich falsch - es sind vielmehr die logischen Bedingungen und Verknüpfungen, die zu einer einen „Willen“ der Replikatoren suggerieren - der tatsächlich natürlich nicht vorhanden ist.

Blackmores revolutionärer Ansatz ist nun die These, dass es neben dem Gen einen zweiten uns bestimmenden Replikator gibt: das Mem. Er unterliegt einer eigenen, von der genetischen unabhängigen Evolution – und ist für unser Denken und Handeln verantwortlich. Während die genetische Evolution den biologischen Vorteil für die Organismen impliziert, verläuft die memetische davon vollständig gelöst.
Diese Theorie unterscheidet die Memetik von allen anderen Erklärungsmodellen von Geist und Kultur, da diese letztlich immer auf den biologischen Vorteil zurücklaufen.
Betrachten wir daher also nun die Faktoren der memetischen Evolution.

1.3 IMITATION ALS MEMETISCHER REPLIKATIONSVORGANG

Die Imitation ist eine unter Menschen sehr verbreitete und effektive Form des Lernens. Etwas wird demonstriert und von einem zweiten „nachgemacht“ – eben imitiert. Bereits ein Kleinkind versucht, seine Umgebung zu imitieren – denn die Fähigkeit zur Imitation ist angeboren[11].
Ein einfaches und deutliches Beispiel ist die Imitation eines Liedes. Eine Person singt ein Lied vor. Eine zweite Person stimmt mit ein oder singt es nach. Diese zweite Person versucht also, das was sie bei der ersten Person wahrgenommen hat, nachzumachen.
Die Imitation ist ein Kopiervorgang, bei dem eine Idee, Anleitung oder Anweisung zu einem Verhalten weitergegeben wird. Diese kopierten Einheiten sind Meme[12].
Um zum Beispiel zurückzukehren, wird das Mem dieses speziellen Liedes von einem Hirn zum anderen weitergegeben. Darüber hinaus noch eine Menge weiterer Meme, wie zum Beispiel dasjenige welches besagt, dass geordnete modulierte Klänge als eine abgeschlossene Einheit aufgefasst werden können, die wir als „Lied“ bezeichnen. Oder auch das Mem, mit welcher Körperhaltung, in welcher Lautstärke etc. man ein Lied vortragen kann.

Der Imitator versucht die wahrgenommene Handlung auf ihren Gehalt hin zu analysieren und muss dabei eine Vielzahl von Entscheidungen treffen. Er muss differenzieren, welche Teile der Handlung er kopieren möchte und diese interpretieren um zu ermitteln, welche Handlungsteile für eine eigene Ausführung relevant sind.
Ist es für den kraftvollen Gesang beispielsweise entscheidender, die Füße parallel aufzustellen, oder eine Lederjacke zu tragen? Vielleicht ist der Imitator auch nur vom Erscheinungsbild des Singenden beeindruckt und das Lied scheint ihm völlig sekundär. Vielleicht ist er auch nur davon beeindruckt, was er selbst mit dem Erscheinungsbild verbindet und interpretiert es auf die dahinterstehende Absicht hin. Er erkennt beispielsweise durch Kleidung und Habitus das, was er für einen Rocksänger hält und ihn überkommt die Idee, dass es attraktiv sei, ein Rocksänger zu sein – hat aber ganz eigene Vorstellungen davon, wie man ein noch glaubwürdigerer solcher sein könnte. Wobei für Glaubwürdigkeit irgendein den Imitator leitender Faktor eingesetzt werden kann.

Die Imitation ist wie gezeigt schon an sich ein hochkomplexer Vorgang. Zusätzlich ist der Vererbungsvorgang nicht unmittelbar aufzufassen – anstelle einer Handlung wird nämlich vielmehr eine Handlungsinstruktion kopiert (Vererbung nach dem „Weismann-Typ“). Imitiert die zweite Person das Lied, so korrigiert sie dabei Tonhöhen, Modulation und Lautstärke nach eigenen Maßstäben. Sie entfernt einige Details des wahrgenommenen Vortrags und fügt neue hinzu. Trägt sie das Lied nun einer dritten vor, so tut diese es ihm gleich.
Auch wenn das Lied bei allen drei Sängern im Detail nun unterschiedlich klingt, so hat es doch stets Wiedererkennungswert. Die Instruktion, das Lied, wird kopiert – die Handlung es vorzutragen variiert aber. Ähnlich wie bei den Genen wird also eine Prädisposition kopiert, aber ihr Phänotyp, die äußerliche Erscheinung unterscheidet sich.

Meme springen bei der Imitation von einem Gehirn zum anderen. Diese These unterscheidet die Memetik von allen bisherigen Versuchen, Lernen und Denken als darwinistischen Prozess zu erklären[13]. Außerdem erkennt Blackmore in der Imitation die entscheidende Fähigkeit, die uns Menschen von den Tieren unterscheidet. Die Dressur von Tieren funktioniert über klassische Konditionierung und innerhalb der Tierwelt wird Verhalten über andere Mechanismen des sozialen Lernens vermittelt. Diese ermöglichen zwar, durch Beobachtung etwas über die Umwelt zu lernen – sie befähigen aber im Gegensatz zur Imitation nicht dazu, etwas über die Form eines Verhaltens zu lernen[14].
Menschen sind also die einzigen Vehikel der memetischen Evolution.

1.4 MEME ALS REPLIKATOREN

Meme sind vollwertige und eigenständige Replikatoren. Sie bringen alle Eigenschaften mit, um eine Evolution zu ermöglichen[15].

a) Replikator
Das Mem ist als Analogon zum Gen der Replikator. Die Handlungsinstruktion wird bei jeder sich bietenden Gelegenheit kopiert. Durch die memetische Evolution werden daher die Möglichkeiten zur Replikation verbessert.

b) Variation
Der Replikationsvorgang ist wie gezeigt sehr kompliziert. Beim Imitieren treten daher Variationen und Fehler auf. Wie bei den Genen liegt der Schwerpunkt der Variation aber auf der Neukombination unterschiedlicher Meme.

c) Selektion
Manche Meme sind erfolgreicher als andere. De Erfolg eines Mems hängt in erster Linie von den Faktoren Replikationshäufigkeit, Kopiertreue und Lebensdauer ab. Diese sind von Außenfaktoren bestimmt, auf die ich an anderer Stelle eingehe.

d) Vererbung
Die Vererbung der Meme geschieht durch Imitation.

Der Replikator Mem ist im Gegensatz zum Gen *nicht* an den biologischen Vorteil gebunden, wie dies bei letzterem eine zwangsläufige Notwendigkeit ist. Meme sind nämlich nicht strikt auf die sie tragenden Organismen angewiesen, sondern können auch in anderen Medien gespeichert werden.
Die Variation ist zunächst durch den immensen Mempool gewährleistet, der uns umgibt. Dieser ist auch dadurch zu erklären, dass neue Meme im Vergleich zu Genen sehr viel schneller entstehen. Der Replikationsvorgang der Imitation birgt außerdem ein relativ hohes Fehlerpotential – deshalb ist die Variationsbreite im Mempool sehr groß und verringert sich wenn überhaupt nur sehr langsam. Neue Meme entstehen aber nicht nur während des Replikationsvorganges, sondern auch innerhalb des Vehikels[6]. Denken wir über ein Problem oder eine Wahrnehmung nach, so rekombinieren wir dabei Meme. Bei diesem Vorgang können Meme mutieren oder neue entstehen.
Die Memselektion ist wahrscheinlich der interessanteste Punkt der Memetik, weil er darüber entscheidet, wie wir mit Informationen umgehen. Auf die Kultur der Informationsgesellschaft lassen sich hier interessante Rückschlüsse ziehen. Offensichtlich ist, dass mit der sehr hohen Verfügbarkeit von Informationen einerseits und dem ständigen Einprasseln von Informationen auf uns Menschen andererseits ein enormer memetischer Selektionsdruck herrschen muss. Ich werde später genauer auf ihn und seine begleitenden Mechanismen eingehen. Vorerst soll einmal die einfache Feststellung ausreichen, dass manche Mem sich durchsetzen, während andere in Vergessenheit geraten und so absterben.
Blackmore erklärt den Selektionsdruck im Verlauf des Buches immer wieder mit dem gleichen anschaulichen Bild: „Stellen Sie sich eine Welt voller Memwirte (zum Beispiel Gehirne) vor, in der es weit mehr Meme gibt, als unterkommen können. Nun fragen Sie sich: Welche Meme werden mit größerer Wahrscheinlichkeit einen sicheren Unterschlupf finden und weitergegeben werden?“[16].
Wie bereits gezeigt, ist die Vererbung von Memen durch die Imitation gewährleistet - somit sind alle Faktoren für eine memetische Evolution aufgezeigt.

Auch wenn die Analogien zwischen Memetik und Genetik zunächst einmal umfassend erscheinen, möchte ich bereits an dieser Stelle einige Unterschiede hervorheben.
Die memetische Evolution verläuft sehr viel schneller als die biologische. Dies ist vor allem darin begründet, dass sich die Gene nur über Generationen hin replizieren können. Ihr Replikationsvorgang ist zeitlich kongruent mit dem der Organismen, die sie tragen.
Die Meme hingegen replizieren sich bei jedem Vorgang der Imitation. Diese findet sehr häufig statt, weil sie uns dabei hilft, uns zu orientieren. Sie ist also vom biologischen Fortpflanzungsvorgang vollständig unabhängig. Daraus folgt, dass der biologische Vorteil in der memetischen Evolution keine Rolle spielt: Die Meme kümmern sich wie die Gene nur um ihre eigene Replikation. Bei den Genen deckt sich diese mit der Fortpflanzung ihrer Träger – bei den Memen gibt es diese Verknüpfung nicht.

Die genetische Vererbung verläuft ausschließlich einseitig vertikal, also auf die Keimlinie beschränkt von einer Generation zur folgenden, während die memetische unabhängig von biologischer Abstammung immer dann stattfindet, wenn Mem und Person aufeinandertreffen. Die Vererbung kann zwar parallel zur genetischen stattfinden, wenn Meme von Eltern an ihre Kinder weitergegeben werden. Darüber hinaus aber können Kinder ihre Meme auch an ihre Eltern übertragen - und die Imitation kann völlig unabhängig von der Keimlinie, also auch horizontal stattfinden. Die Möglichkeiten der memetischen Replikation reichen sogar soweit, dass nicht einmal ein anderer Mensch dazu nötig ist. Meme können in Medien gespeichert und von ihnen weitergegeben werden.
Als Medium kommen dabei sowohl die Kommunikationsmedien wie Fernsehen, Internet etc. in Frage als auch jegliche von Menschenhand geschaffene Objekte: Eine Brücke beispielsweise trägt durch ihre schiere Existenz bereits ein Mem darüber in sich, dass man Brücken bauen kann, um unwegsames Gelände leichter zu überwinden – außerdem auch detaillierte Meme über ihre Konstruktionsweise.

Gene haben einen Geno- und einen Phänotyp, die differenzierte und determinierte Einheiten bilden. Sie sind dadurch miteinander verknüpft, dass der Genotyp die Prädisposition für den Phänotypen bildet. Bei den Memen greift diese Analogie manchmal – aber keinesfalls immer. Sie ist hier keine Regel, sondern kann nur herangezogen werden, um sich memetische Abläufe zu veranschaulichen.

Die Analogie zwischen Gen und Mem beschränkt sich also letztlich auf ihre Eigenschaft als Replikator im Evolutionsalgorithmus. Weil uns andere Evolutionsformen als die biologische kaum vertraut sind, neigen wir vielleicht dazu, die Meme als eine andere Form von Genen zu bergreifen. Um die memetische Systematik im Ganzen zu begreifen ist aber eine Beschränkung auf diese knappe Analogie nötig – die Annahme weiterer Parallelen führt teils zu verwirrenden Ergebnissen und Problemen, deren Behandlung einem Verständnis der Memetik nicht dienen[17].

Die beiden entscheidenden Punkte für die weiteren Folgerungen aus diesem Modell sind die beiden Regeln, dass sich Meme immer dann verbreiten, wenn sie die Möglichkeit dazu haben und sie einem enormen Selektionsdruck unterliegen[18].

1.5 MEMPLEXE

Da das Maß, nach dem die memetische Evolution verläuft, die Memreplikation ist, wurden im Verlauf der Evolution nicht nur besser verbreitbare Meme entwickelt, sondern auch effektivere Möglichkeiten des Vererbens. Eine verbesserte Replikation ist von den Faktoren Replikationshäufigkeit, Kopiertreue und Langlebigkeit abhängig. Die wichtigste diese drei Faktoren begünstigenden Entwicklungen ist der Memplex.

Ein Memplex ist en Zusammenschluss einzelner Meme, die bei der Replikation als eine Einheit fungieren[19]. Durch diese Gruppierung steigt zum einen die Replikationsfähigkeit des Memplexes als Ganzes, weil die Meme sich gegenseitig unterstützen und zum anderen erhöht diese Strategie die Wahrscheinlichkeit der Vererbung von Memen, die für sich genommen nicht besonders erfolgreich wären.
Selbstreplizierende Sätze sind dafür ein anschauliches sprachliches Beispiel. Ein Satz wie „Sage mich!“ hat eine relativ geringe Verbreitungswahrscheinlichkeit[17]. Wird er aber mit einem attraktiven Mem verknüpft wie „Du hast drei Wünsche frei.“, ändert sich die Situation schlagartig: „Wenn Du mich sagst, hast Du der Wünsche frei.“ Wird sich weitaus weiter verbreiten[20].
Kettenbriefe, die im Zeitalter der email wieder besondere Aktualität erhalten, machen sich diesen Mechanismus zu Nutzen. Die Anweisung, die Mittelung an fünf weitere Personen zu schicken, ist für sich allein genommen nicht attraktiv. Daher kommt kein Kettenbrief ohne eine versprochene Belohnung aus, die meist in Form des bestätigt moralisch guten Handelns besteht.

Memplexe geben der memetischen Evolution außerdem eine größere Dynamik. Sie erhöhen die Möglichkeiten an Kombinationen und Variation und entsprechen auf Seiten der biologischen Evolution dem Genom, also der Summe aller Gene eines Organismus. Die Evolution einzelner Meme oder Gene würde zu wenig komplexen Ergebnissen führen, weil sich einfach einige durchsetzen und andere absterben würden. Durch den Mangel an Kombination und so Variation würden praktisch keine neuen Formen entstehen und der Algorithmus käme schnell zum erliegen[19].

Meme werden aber auch aus ganz praktischen Gründen gruppiert. So erleichtern sie uns zum Beispiel die Erinnerung. Dies geschieht ähnlich wie bei der Sprache, indem Inhalte iterativ quantisiert werden. Die Sprache gibt uns die Möglichkeit einen Inhalt systematisch abzulegen und wieder abzurufen. Je nachdem, mit welcher Tiefe eine Information erinnert werden soll, können wir auf unterschiedlichen Ebenen wie Thema, Geschichte, Satz, Wort iterativ auf sie zugreifen. Diese Zugriffsstruktur beschleunigt und stabilisiert unser Erinnerungsvermögen. Bei den Memplexen verhält sich das vergleichbar und jedes Teilmem ist in einen Kontext eingeordnet, nachdem wir unsere Erinnerungen sortieren.

Ein herausragendes weil sehr anschauliches Beispiel für besonders hochentwickelte Memplexe sind die Religionen, die neben der Mythologie und allerlei Geschichten stets einen ganzen Regelkatalog an Verhaltensinstruktionen implizieren, deren primäres Ziel der Fortbestand des Memplexes ist und außerdem Anweisungen zur weiteren Verbreitung der Religion beinhaltet.
Blackmore hat sich als Psychologin vor der Memetik besonders mit Nahtodeserfahrungen (NDE = Near Death Experiences) auseinandergesetzt und entwirft nun – aus ihren Erfahrungen mit diesem Thema zehrend – einen Baukasten für erfolgreiche mythologische Memplexe[21], dessen Elemente eben auch bei den Religionen zu identifizieren sind. Um einen erfolgreichen Mythos in die Welt zu setzen, braucht es nach ihr folgende Ingredienzien:

- eine höchst emotionale, natürlich auftretende Erfahrung als Auslöser
- einen sie scheinbar erklärenden Mythos
- ein mächtiges Wesen oder eine unsichtbare Kraft als Verantwortungsträger, dessen Existenz sich nicht überprüfen lässt

Um diese Grundkonstruktion zu stärken sind außerdem folgende Zutaten effektiv:

- sozialer Druck z. B. in Form von Androhungen für den Fall, dass der Mythologie kein Glauben geschenkt wird
- Angstminderung in Form von Versprechungen von Belohnungen bei Folgen der Mythologie
- Altruismus als Verhaltensanweisung, um die Mythologie weiter zu verbreiten und als Belohnung für Folgsamkeit
- Ein schlichter Wahrheitsanspruch der Mythologie

Solche Memplexe sind für lange Zeit durch memetische Selektion entstanden und immer noch erfolgreich: wir rufen uns die Weltreligionen ins Gedächtnis zurück. Sie betont aber, dass diese mittlerweile von Sektenführern, Verschwörungstheoretikern und Esoterikern gezielt entworfen werden und überraschend erfolgreich sind[22]. Durch die geschickte Verknüpfung von Memen oder Memplexen ist es also möglich, die Memselektion zu beeinflussen. Werbestrategen nutzen als „Memplex-Designer“ andere Mittel, um möglichst effektive Konstrukte zu entwickeln.

1.6 MEMSELEKTION

Welche Meme erfolgreich sind und welche nicht, hängt von den Selektionskriterien ab. Was leicht zu imitieren ist, wird auch häufiger imitiert – allerdings verliert es durch leichte Kopierbarkeit auch an Attraktivität. Schließlich sind es vor allem die herausragenden und besonderen Ereignisse und Geschichten, die sich schnell und weit ausbreiten[23]. Sie sind es, die unsere Aufmerksamkeit auf sich lenken.
Dies gilt insbesondere auch für Meme, die mit unseren Vorlieben, Emotionen und Begierden konnektiert sind[23]
Wir kopieren außerdem bevorzugt Meme, die sich gut in bestehende Memplexe wie unsere Weltanschauung oder Ideologie einfügen[24]. Andererseits können uns auch gerade die Meme attraktiv erscheinen, die uns nicht vertraut sind, wenn sie uns neue Wege aufzeigen also als Denkwerkzeuge gut funktionieren[24].

Die Memselektion findet im Gegensatz zu den Genen nicht nur im Moment der Vererbung statt. Die erste Stufe findet dann Anwendung, wenn wir mit einem Mem konfrontiert werden – also meist dann wenn wir mit einer andern Person interagieren. Hier entscheidet sich, welche Meme wir kopieren: „Stellen Sie sich eine Welt voller Memwirte (zum Beispiel Gehirne) vor, in der es weit mehr Meme gibt, als unterkommen können. Nun fragen Sie sich: Welche Meme werden mit größerer Wahrscheinlichkeit einen sicheren Unterschlupf finden und weitergegeben werden?“[16]
Ist ein Mem dann aber erst einmal in unser Gehirn gelangt, ist der Selektionsprozess noch nicht beendet. Er setzt sich fort – und zwar permanent. Stellt das Gehirn Kapazität zur Verfügung, wird etwas gedacht. Anders formuliert: wir können nicht nichts denken. Dieses ständige „Gedankenrauschen“ ist nach Blackmores Auffassung die nie endende Rangelei zwischen Memen um unsere Aufmerksamkeit. Bei diesem Prozess der „inneren Evolution“ gelten die gleichen Selektionskriterien wie bei der Replikation. Zusätzlich greifen aber einige Tricks, wie beispielsweise die Selbstwiederholung eines Mems. Sie zeigen sich uns als Gedanken, die uns „nicht mehr aus dem Kopf gehen.“[24].

1.7 DIE MEMETISCH-GENETISCHE KOEVOLUTION

Nachdem wir uns nun ein Bild von der memetischen Evolution machen können, stellt sich die Frage nach den Wechselwirkungen zwischen ihr und er biologischen. Wie auch innerhalb des Evolutionsprozesses der Biologie die Organismen rückwirkend Einfluss auf ihre Umwelt samt den Selektionsfaktoren haben können, so beeinflussen sich die beiden parallel laufenden Evolutionen der menschlichen Replikatoren auch gegenseitig. Blackmore zeichnet diese Wechselwirkung recht detailliert nach, indem sie eine Antwort auf die Fragestellung „Warum ist unser Gehirn so groß?“ zu formulieren sucht[25].

Unser Gehirn ist im Vergleich zu allen anderen uns bekannten Organismen außerordentlich groß. Das Verhältnis zwischen Gehirn- und Körpermasse, das als Encephalisationsquotient (im Folgenden „EQ“) bezeichnet wird, nähert sich bei allen anderen Tieren doppelt logarithmisch aufgetragen einer Geraden an[26]. Unser EQ hingegen durchbricht dieses Regelverhältnis – er ist fast drei mal so hoch wie derjenige von Schimpansen. Gemessen an anderen Lebewesen ist unser Gehirn für unseren Körper also „viel zu groß“.
Cronin bemerkte 1991, dass dies nicht in den Notwendigkeiten unseres Lebens begründet ist: „Unser Gehirn ist überdimensioniert, was die Anforderungen an die adaptiven Notwendigkeiten angeht.“[27].
Aus Beobachtungen geht hervor, dass der hohe EQ bei Primaten dadurch zustande kommt, dass ihre Gehirne zwar gleichschnell wachsen wie bei anderen Tieren, ihre Körper aber langsamer[28]. Speziell beim Menschen tritt die Tatsache hinzu, dass unser Gehirn nach der Geburt noch viel länger weiterwächst als bei anderen Primaten[28] – in den ersten Lebensjahren verdreifacht sich die Größe unseres Gehirns[29].
Warum nehmen wir nun diese natürliche Sonderrolle ein?

Anthropologisch betrachtet gibt es Hinweise darauf, dass unser EQ in einem vergleichsweise kurzen Zeitraum vor etwa 2,5 Millionen Jahren die Maßstäbe des sonstigen Tierreichs gesprengt hat[30].
Bisherige Theorien gingen davon aus, dass die Entwicklung des menschlichen Gehirns auf natürliche Selektion zurückzuführen ist. Wenn dies aber der Fall ist, darf man – wie es Blackmore auch anführt - die Gegenfrage stellen, warum diese besondere Ausbildung nur von unserer einen Art entwickelt wurde[31]. Sie geht noch einen Schritt weiter indem sie grundsätzlich in Frage stellt, ob ein größeres Gehirn überhaupt als biologischer Vorteil betrachtet werden kann.
Das Gehirn braucht rund 20% der Energie des Körperhaushalts, macht aber nur zwei Prozent seiner Masse aus[32]. Es ist immer aktiv und benötigt stets etwa soviel Energie wie eine Glühbirne[33]. Das Gehirn verbraucht also einen unverhältnismäßig großen Teil unserer Ressourcen – und dieser Anspruch muss erst einmal gedeckt werden. Aber auch in der „Herstellung“, der Entwicklung des Hirns eines Fötus bzw. Kleinkindes ist es sehr anspruchsvoll: schon hier belastet es die Energieressourcen des Organismus außerordentlich[33]. Die Versorgung mit und die Speicherung von Energie muss sich also ebenso schnell geändert haben, wie die Größe des Gehirns zunahm. Blackmore weist darauf hin, dass Homo Erectus seine Ernährungsgewohnheiten dahingehend umstellte, dass er weit mehr Fleisch fraß, als seine Vorfahren – möglicherweise eben um den enormen Energiebedarf des Gehirns zu stillen.
Über eine grundsätzliche Umstellung des bisherigen Energiehaushalts hinaus stellt das große Gehirn ein Problem bei der Geburt dar. Der das Hirn umschließende und ebenso größer gewordene Kopf führte zu Geburtskomplikationen, weil sich die Becken der Gebärenden auf kleinere Köpfe hin entwickelt hatten[29].
Ein weiteres Problem sieht Blackmore in der Feststellung, dass unsere Fähigkeiten von denen anderer Lebewesen stark abweichen – wohl nicht zuletzt durch die Größe unseres Gehirns. Wenn man unsere Lebensweise und die uns bestimmenden technischen

Erfindungen aber einmal auf ihren biologischen Nutzen hin untersucht, fällt es schwer, eine stringente Konnektion zur Begünstigung unseres Überlebens zu ziehen[27].

Wenn die Größe des Gehirns aber dennoch auf natürliche Selektion zurückzuführen sein sollte, stellt sich die Frage, welcher Selektionsfaktor so stark war die angeführten biologischen Widrigkeiten zu überwinden?

Blackmores Antwort darauf ist einfach und einleuchtend. Vor etwa 2,5 Millionen Jahren versah uns die biologische Evolution mit der Fähigkeit zur Imitation. Dadurch wurde ein neuer Replikator ins Leben gerufen: das Mem[31]. Die Vergrößerung des Gehirns wurde anschließend von den Memen eingeleitet und fortan von deren Evolution angetrieben[34]. Sie veränderten die Umwelt, in der wir lebten und mit ihr die Kriterien, nach denen Gene selektiert wurden[31]. Sie bestimmten also die biologische Evolution dahingehend, dass unsere Fähigkeiten zur Imitation verbessert wurden.

Im Detail stellt sich Blackmore diesen Ablauf wie folgt vor.
Zunächst brachte die Imitation einen biologischen Vorteil mit sich[35], da es eine neue und effektivere Art des Lernens für den Urmenschen darstellte. Er konnte nun Rückschlüsse aus seinen Beobachtungen ziehen und Überträge vornehmen, die ihm ein sichereres Leben und eine bessere Versorgung mit Ressourcen gewährleisteten.
Die Fähigkeit zur Imitation wurde so ein biologisches Selektionskriterium.
Als Beleg führt Blackmore an, dass die Verbreitung von Steinwerkzeugen mit der Vergrößerung des Gehirns zeitlich zusammenfällt[36]. Steinwerkzeuge sind durch einfaches Ausprobieren aber kaum zu erfinden – ihre Herstellung muss daher durch Imitation weitergegeben worden sein. Ein besonderer Indikator dafür ist auch die Tatsache, dass die aufgefundenen Werkzeuge kulturelle Unterschiede aufweisen und evolutionäre Züge aufweisen, indem sie mit fortlaufender Zeit stets verbessert wurden[36].
Wenn in der Urzeit also technische Erfindungen gemacht wurden, war es zunächst biologisch wertvoll, sie sich durch Imitation anzueignen. Das biologische Selektionskriterium hatte in etwa die Form „Imitiere die erfolgreichsten Leute!“ [36]. Da die erfolgreichsten Leute aber genau diejenigen waren, welche die neuesten oder besten Techniken erlernt hatten, wandelte sich das Kriterium zum Faktor „Imitiere den besten Imitator!“[37]. Als logische Folge wurde die genetische Prädisposition zur Imitationsfähigkeit verbessert. Das Ergebnis war eine höhere Mem-Fitness. Diese wiederum hatte zur Folge, dass mehr Meme im Umlauf kamen und aus deren Evolutionskriterien heraus wiederum rückschließend die Imitationsfähigkeit gefördert wurde. Ein nicht enden wollender Kreislauf fand hier also seinen Anfang. Setzt man die Annahme voraus, dass ein größeres Gehirn eine höhere Fähigkeit zur Imitation ermöglicht, waren die Meme so für eine andauernde Vergrößerung unseres Gehirns verantwortlich[38].

Auch bei der biologischen Fortpflanzung wurde das Mem zum Faktor. Die Entscheidung darüber, wer der beste Paarungspartner sei, war davon mitbestimmt, wer die besten Imitatoren waren, weil sie die besten Überlebenschancen mit sich brachten[39]. Auch durch die Zuchtwahl wurden die Gene für Imitationsfähigkeit also über die Generationen hin gestärkt.
Blackmore nennt diese Entwicklung den „memetischen Antrieb“. Er bezeichnet die Beobachtung, dass biologische Eigenschaften herausgebildet werden die von der memetischen Evolution angestoßen und ihr dienlich sind. Entscheidend dabei ist, dass der biologische Vorteil dabei keine Rolle spielen muss – die biologische Evolution wird in den Dienst der Meme gestellt.

Zu Beginn der Imitation gab es also eine Phase der genetisch-mimetischen Koevolution, innerhalb derer beide Prozesse zugunsten des biologischen Vorteils verliefen. Durch die wie

gezeigt aber viel schneller ablaufende Evolution der Meme löste sich die memetische bald von der biologischen[40].
Das Selektionskriterium wandelte sich irgendwann zur Anweisung „Kopiere die beliebtesten Meme!“. Waren dies zunächst überlebenskorrelierte, die mit Fortpflanzung, Nahrung und Sicherheit verknüpft waren, so setzten sich durch den vergrößerten Mempool zunehmend auch Meme durch, die per se einfach attraktiv waren oder schlichtweg der Präsentation von Imitationsfähigkeit dienten[40]. Ein Beispiel dafür wäre wiederum der Gesang. Begannen die besten Imitatoren, zu singen, so wäre Gesang automatisch ein erfolgreiches Mem, weil es eben die besten Imitatoren waren, die ihn einbrachten. Dies würde wiederum eine memetisch angetriebene biologische Evolution zur Verbesserung der Singfähigkeit nach sich ziehen[41]. An dieser Stelle zeichnet sich die vollständige Loslösung der memetischen Evolution vom biologischen Vorteil ab.

Blackmore weist mehrfach darauf hin, dass diese Loslösung nicht ein kurzer Irrweg der Meme war, sondern dass die Phase der „gleichberechtigten“ Koevolution relativ kurz war. Dies scheint auch einleuchtend, denn schließlich strebt ein Replikator ausschließlich nach der eigenen Replikation. Eine Motivation ist ihm fremd und daher kann die Verknüpfung von Memen und biologischem Vorteil höchstens zufällig auftreten.
Seit die Meme eigenständig geworden sind, steuern sie per memetischem Antrieb unsere genetische Entwicklung. Deren Kriterium ist demnach mittlerweile also nicht mehr „Sichere Dein Überleben und pflanze Dich fort!“, sondern „Schaffe eine bessere Prädisposition zur Imitationsfähigkeit!“.
Mit dieser Annahme lassen sich einige gesellschaftliche Phänomene erklären, an denen zum Beispiel die Soziobiologie und Evolutionspsychologie scheitern, da sie immer noch versuchen, Erklärungen zu finden, welche sich aus dem biologischen Vorteil ableiten.

2 PRAKTISCHE ANWENDUNGEN DER MEMETIK

2.1 WARUM REDEN WIR SO VIEL?

Die Sprache ist ähnlich dem Denken verhältnismäßig energiebedürftig. Dies fällt einem spätestens dann auf, wenn man krank ist: das Reden fällt einem schwer[42]. Dennoch reden wir sehr viel – genaugenommen fast immer dann, wenn sich die Gelegenheit dazu bietet[43]. Warum tun wir dies?

Die modernen Wissenschaften versuchen diesen Zustand wie üblich auf den biologischen Vorteil zurückzuführen. Sie führt hier die soziale Pflege von Bindungen und die Mitteilung als Vorteil in einer Gesellschaft von Jägern und Sammlern an – müssen aber zugleich einräumen, dass die Komplexität der Sprache nur darauf zurückgeführt werden kann, dass ihre Evolution zeitweilig aus dem Ruder gelaufen ist[43]. Diese Erklärungen stellen sich demnach selbst in Frage und wirken daher nicht besonders überzeugend.
Memetisch betrachtet ist die Lage hingegen klar und einfach: Beim Reden werden Meme repliziert und durch den memetischen Antrieb haben wir unsere Fähigkeiten bezüglich Kommunikation und Sprache immer weiter verbessert – wenn nicht gar überhaupt erst entwickelt[43]. Die Sprache erhöht durch ihre Systematik die Wiedergabetreue eines Mems, die Sprachfähigkeit erhöht seine Fruchtbarkeit und durch sprachliche Aufzeichnungen und sprachgestützte Erinnerungsmechanismen kann die Langlebigkeit eines Mems drastisch erhöht werden.

Meme, die ausgesprochen werden, verbreiten sich naturgemäß besser[43]. Die memetische Evolution nutzt diesen Trick natürlich und so kommen mehr Meme in Umlauf – die uns wiederum zum Sprechen anregen. Meme zugunsten des Schweigens sind daraus folgernd rückläufig[44]. Dies führt zu Blackmores Feststellung „Den Mund zu halten ist ebenso harte Arbeit, wie [Unkraut] jäten.“[45]. Sie stellt eine Beispielsituation auf, die das memetische Verhältnis von Reden und schweigen veranschaulicht.
Ein Raum ist mit einer großen Zahl von Personen gefüllt. Die eine Hälfte sind „Schweiger“, die andere „Redner“. Beide gründen ihr Verhalten auf Überzeugungen, tragen also ihr Verhalten begründende Meme in sich, welche nach Replikation drängen[46]. Welches der beiden Meme wird nun auf Dauer die Oberhand gewinnen? Das „Redemem“ hat hier eindeutig bessere Chancen, weil es sich weit leichter repliziert als das „Schweigemem“. Es ist schwer vorzustellen, wie einer der Schweiger einen Redner von seiner Haltung überzeugen sollte, ohne zu reden. Hingegen kann ein Redner vielfältige Strategien anwenden und Argumente anführen, die die Schweiger überzeugen könnten. Der Schweiger erklärt sich hingegen - per definitionem – nicht[46]. Sein Mem erhält also nur geringe Chancen auf Replikation.

Wir reden so viel, weil wir ein Hirn besitzen, das Sprache imitieren kann und wir voll sind von Memen, die ihrem Wesen als Replikator nach danach streben, sich zu replizieren[47].

2.2 SEXUALITÄT IN DER MODERNEN WELT

Das Verhältnis zur Sexualität in der modernen westlichen Welt ist ein sehr anschauliches Beispiel für ein Ergebnis des vom biologischen Vorteil gänzlich unabhängigen memetischen Antriebs.
Die genetische Evolution hat uns Gehirne beschert, die sich speziell mit überlebenskorrelierten Themen wie Sex, Essen und Macht beschäftigen[48]. Aus diesem Grund sind Meme, die mit diesen Thematiken verknüpft sind, noch immer erfolgreicher als andere. „Der Soziobiologie zufolge sollte Kultur die genetischen Interessen reflektieren, da Kultur letztlich für die Gene da ist.“[49]. Unsere gesellschaftliche Entwicklung läuft praktisch betrachtet aber in eine andere Richtung: Sie ist nicht nur von Geburtenrückgängen gekennzeichnet, sondern insbesondere von einer Trennung von Sexualität und Fortpflanzung[50].
Dies ist beobachtbar anhand der Selbstverständlichkeit des Einsatzes unterschiedlicher Verhüttungsmittel wie auch der erfolgreichen Vermarktung von Sexualität. Sex ist überall und öffentlich präsent – das Zeugen von Nachwuchs hingegen ist eine davon losgelöste intime Entscheidung innerhalb einer Partnerschaft.
Die Erklärung der Soziobiologie für diesen Zustand ist ähnlich wie bei der Evolution der Sprache eine selbstaufhebende: Die Trennung von Sexualität und Fortpflanzung sei eine Fehlentwicklung der Gene, die „nicht voraussehen konnten“, was wir mit unserer Intelligenz anstellen[50].

Auf memetischer Seite stellt sich der Sachverhalt wiederum einleuchtender dar: Die memetische Evolution leitet die genetische an und steuert so unser Sexualverhalten zu ihrem eigenen Vorteil - und nicht dem der Fortpflanzung[50].
Memetisch betrachtet ist Sexualität in erster Linie ein kommunikativer Akt: „Sex ist ein wunderbares Medium zur Verbreitung, Kontrolle und Manipulation von Memen.“[51]. Eine überspitzter Auswuchs dieser Theorie findet sich in der Figur der „Sex-Agentin“, die während dem Geschlechtsakt Meme manipuliert und von ihrem Partner gewinnt.
Die Meme leiten uns in unserer Auswahl des Sexualpartners nicht mehr nach biologischen Faktoren wie zum Beispiel Fruchtbarkeit und Sicherheit für den gezeugten Nachwuchs - auch wenn diese nach wie vor eine Rolle spielen – sondern nach dem Attraktivitätsgrad des Partners gemessen an seiner Fähigkeit zur Imitation. Die besten Imitatoren sind die attraktivsten Sexualpartner[52]. Es wird daher versucht, die Imitationsfähigkeit durch Indikatoren wie modische Kleidung, einen hohen Bildungsstand oder einzigartige Fähigkeiten zu repräsentieren. Untersuchungen des Biologen Geoffrey Miller (1998) belegen, dass künstlerische Fähigkeiten und Kreativität sexuell selektiert wurden, um Frauen anzuziehen[53]. Man darf zu recht fragen, wo da der Nutzen für die Gene zu finden ist. Die memetische Erklärung hingegen liegt auf der Hand.

Ehelosigkeit, Geburtenkontrolle und Adoption sind im sozibiologischen Sinne Paradoxien[54]. Im memetischen Sinne ergeben sie aber nicht nur einen akzeptablen Sinn, sondern scheinen gar eine in die Sozialstruktur hineinreichende Optimierung darzustellen. Der Antrieb der Meme liegt in ihrer Replikation - alles andere spielt für sie keine Rolle. Oder falsifizierend formuliert: alles, was nicht der Replikation dient, behindert diese und wird demnach evolutionär früher oder später beseitigt.
Das Aufziehen von Nachwuchs ist eine zeitlich sehr intensive Beschäftigung, die vom Imitieren abhält. Es scheint daher kein Zufall zu sein, dass Religionen Ideen wie das Zölibat beinhalten. Ein katholischer Pfarrer ist angehalten, Memverbreitung zu betreiben – Familie und Nachwuchs könnten dies lediglich behindern[55].
Oder wie es Blackmore ausdrückt: „Ehelosigkeit ist eine Möglichkeit für Meme, die Energien ihrer Wirte derart umzulenken, dass sie statt der Wirtsgene religiöse Meme produzieren.“[56].

Die Adoption ergibt genetisch keinen Sinn. Memetisch betrachtet macht es aber keinen Unterschied, ob ich meinem eigenen oder einem fremden Kind meine Meme weitergebe. Und dennoch: die Adoption ist eine Mischform aus genetischem und memetischem Interesse, da hier der Zeitaufwand für das Großziehen des Nachwuchses einen memetischen Nachteil nach sich zieht[57].

Unsere moderne Gesellschaft mit einer in Bewegung geratenen Rollenverteilung der Geschlechter, führt auch speziell bei den Frauen zu einer beobachtbaren Veränderung des Sexualverhaltens: „Die Frauen, die einen größeren Teil ihrer Zeit den Memen und weniger den Genen widmen, sind die sichtbareren und daher diejenigen, die am ehesten kopiert werden.“[58]. Frauen, die nicht mehr mit der Aufzucht von Kindern beschäftigt sind, können also mehr Meme verbreiten. Das Mem, eine kinderlose Frau zu sein, erhält zudem zunehmende Bedeutung. Die horizontal übermittelten Frauenbilder stehen für fortpflanzungsunabhängige Sexualität oder gesellschaftliche Relevanz – die ohne Kinder leichter zu erreichen ist. Die Folge ist, dass je mehr Frauen Zugang zu Informationen haben, desto weniger Kinder werden geboren[59].
Eine Entscheidung für die Karriere und gegen die Familie ist eine Entscheidung für die Meme[60] - und auch den Frauen wird diese Lebensperspektive mehr und mehr geboten.

Die verstärkte Vermarktung von Sexualität, die mit den medialen Möglichkeiten ansteigt, trägt ebenso zu einer kinderlosen Gesellschaft bei, da sie den biologisch gebundenen Memplex auflöst, indem Sexualität und Fortpflanzung miteinander verknüpft waren.
Es sind heute außerdem viel mehr Meme im Umlauf als früher. Die Entwicklung der horizontalen Kommunikation hat die vertikale – nicht zuletzt durch die technischen Medien – mittlerweile weit überholt[61]. Mit einer Veränderung der Imitationswege verändern sich auch die vermittelten Memplexe.
Die vertikale Kommunikation ist stark abgeschwächt worden, da die sie erhaltenden sozialen Strukturen wie die Großfamilie immer seltener zu aufzufinden sind – und mit ihr die Memplexe, die das klassische Familienbild und das Verhältnis zur Sexualität beinhalteten.
Ein Beleg für diese Konnektion ist das Beispiel der dritten Welt. Hier ist die mediale Versorgung schlecht – die traditionellen Sozialstrukturen legen den Schwerpunkt der Kommunikation hier noch auf die vertikale Übermittlung. Unsere modernen Frauenbilder sind noch fremd - und die Geburtenrate verhält sich dementsprechend: In der dritten Welt herrscht eine Bevölkerungsexplosion.

Es stellt sich die Frage, in welche Richtung diese Entwicklungen weisen. Mögen sich zunächst Konflikte zwischen unter- und überbevölkerten Gebieten entfalten, so ist es aller Voraussicht nach doch nur ein Frage der Zeit, bis der allergrößte Teil der Menschen das Stadium der Informationsgesellschaft erreicht, in dem unser Handeln von der Memreplikation bestimmt ist. Es ist denkbar, dass diese Entwicklung zum Aussterben des Menschen führt – wahrscheinlicher ist jedoch, dass die memetische Evolution den Genen wieder mehr Spielraum einräumt, um den Arterhalt zu sichern. Denn ohne Imitatoren kommt auch die memetische Evolution zum Stillstand.
Vermutlich aber ist das Verhältnis von Memen und Genen ein selbstregulierendes System ähnlich dem Räuber-Beute-Prinzip. Mit weniger Imitatoren wird auch die memetische Evolution gebremst – und gibt so automatisch der genetischen wieder mehr Freiraum, welche dann wieder mehr Imitatoren generiert – bis die memetische wieder die Oberhand gewinnt.
Es ist aber auch – gerade angesichts der aktuellen wissenschaftlichen Entwicklungen im bereich der Bio- und Gentechnologie - vorstellbar, dass die Meme einen eigenen Weg finden, um einen Fortbestand der Imitatoren zu gewährleisten – ohne ihre Evolutionshoheit an die Gene zurückgeben.

2.3 ALTRUISMUS

Der Altruismus ist ein Verhalten, das einem Anderen nützt und zu Lasten desjenigen geht, der es ausführt[62]. Diese Verhaltensweise ist unter Menschen besonders verbreitet[62] und bietet daher einen weiteren Ansatzpunkt zum Vergleich moderner Wissenschaften und der Memetik.
Beschert der Altruismus uns einen biologischen Vorteil? Diese Frage ist nicht einfach zu beantworten. Die Soziobiologen haben die These des „greater goodism“ mittlerweile verworfen – der Idee, dass Angehörige einer Art sich helfen, um den Arterhalt zu sichern[63]. Eine immer noch verbreitete Annahme ist die des „reziproken Altruismus“ im Sinne der Regel: „Ich handele gut, um gut behandelt zu werden.“[64]. Ein biologischer Vorteil ist da nicht eindeutig zu erkennen – höchstens zu erahnen, weil diese Theorie den Aufbau von Zweckgemeinschaften zur Folge hat, die in unserer Vorzeit einmal durchaus nützlich waren.

Die Soziobiologie hält den Altruismus dennoch für eine kaum erklärbare Entwicklung, und führt sie auf eine überspannte Weiterentwickelung der Verwandtschaftsunterstützung zurück – bewertet sie also eigentlich wieder als Irrtum der biologischen Evolution[65]. Es ist aber fraglich, ob die Biologie solch eigentümliche und aufwendige Ausprägungen herausbilden würde, bevor sie die Fehlleitung wieder bereinigt. Man rufe sich hier Altruismusformen wie die Blutspende, das Aufheben des Mülls, den andere Leute weggeworfen haben, die Hilfe für Hungerleidende oder auch die sozialen Berufe wie Krankenschwester und Altenpfleger ins Gedächtnis. Ihr Antrieb scheint auf den biologischen Vorteil hin betrachtet nicht nur leicht fehlgeleitet, sondern sehr weit von ihm entfernt zu liegen.
Spirituelle Erklärungsansätze hingegen bemühen „das Gute im Menschen“, eine Moral, ein Gewissen, eine geistige Essenz, die den biologischen Egoismus überwindet[66] und trifft damit auf eine durchaus große Zahl von Anhängern. Auf dieser Ebene lässt sich aber wissenschaftlich nicht mehr argumentieren, daher soll dieser Ansatz hier nicht weiter betrachtet werden.

Die memetische Erklärung einmal mehr recht einfach: altruistische, großzügige und kooperative Meme sind evolutionär erfolgreich, weil sie gerne kopiert werden[66]. Diejenigen Personen, die sich den Altruismus zu eigen machen, sind beliebt – sie werden also häufiger kopiert als andere. Dies liegt nicht zuletzt daran, dass der Altruist mehr Adressaten hat als andere Menschen[67]. Seine Meme werden leichter aufgenommen, weil er beliebt ist. Und dies gilt auch auf der Memebene: Memplexe, die mit dem Altruismus konnektiert sind, werden häufiger imitiert[67].
Ein Beispiel: zwei urzeitliche Jäger kommen von der Jagd zurück und tragen ihre Beute in die Mitte ihrer Lebensgemeinschaft[68]. Jäger A behält alles Fleisch für sich, während Jäger B mit den Anwesenden teilt. Jäger B sind im Gegensatz zu Jäger A nun alle freundlich gesonnen, weil er sich altruistisch gezeigt hat. Sie beginnen daher nun im Gegenzug, ihn zu kopieren – allerdings nicht nur sein Verhalten bezüglich der Beute, sondern auch sonstige Meme, die er in sich trägt. Er ist beliebt, daher wird vielleicht seine Kleidung oder seine Art, sich zu bewegen imitiert. Jäger B ist eine „Memquelle“, da er das Altruismusmem in sich trägt. Jäger A hingegen ist ein „Memgrab“, dessen Meme weit weniger kopiert werden[67].
Die Regel des memetischen Altruismus ist einfach: „Kopiere den Altruisten!“. Wird sie befolgt, erhöht dies die Replikationswahrscheinlichkeit aller Meme des Trägers[69] – ein für den Replikator also äußerst attraktives Mem – und einer der erfolgreichsten Replikationstricks, die die Memetik zu bieten hat.

Eine logische Folge aus der Förderung der Imitation eines Altruisten ist die Tatsache, dass sich auch das Altruismusmem selbst besonders stark verbreitet. Altruistisches Handeln ist allerdings aufwendig und ressourcenintensiv. Es hat also seine Grenzen[70].

Eine Lösung dieses Dilemmas ist eine memetischer Trick: auch Memplexe, die nur altruistisch *aussehen* werden oft kopiert[71]. Dies begründet viel von unserem Verhalten wie zum Beispiel auch die stets präsenten Höflichkeitsfloskeln[72]. Wir verbringen viel Zeit und Energie damit, Dinge wie „Wie geht´s?“ zu fragen, die keinem anderen Zweck dienen, als uns beliebt zu machen – und so die Kopierbarkeit unser Meme zu erhöhen.
Meme, die Macht und Ruhm symbolisieren machen sich einen ähnlichen Mechanismus zunutze: sie werden gezielt eingesetzt – inszeniert - um die Replikation weniger attraktiver Meme des Vehikels wahrscheinlicher zu machen[73].
Blackmore ordnet hier auch „gutmenschliche“ Trends wie Tierliebe und Vegetarismus ein. „Die Art und Weise wie sie [die Tierliebenden] sich verhalten, erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass sie imitiert werden und daher breitet sich Tierliebe aus.“[74]. „Vegetarismus ist ein memetisch verbreiteter altruistischer Trend.“[75].
Das deutlichste Beispiel für den Altruismustrick findet man aber bei den Religionen. Die Gläubigen sind stets dazu angehalten, sich altruistisch zu verhalten – um die Replikationswahrscheinlichkeit des gesamten religiösen Memplexes zu erhöhen[76].

Wie besonders im Kapitel „Sexualität in der modernen Gesellschaft“ deutlich wurde, läuft die memetische Evolution vollständig unabhängig vom biologischen Vorteil ab. Ihre Eigenständigkeit reicht aber noch weiter: Meme treiben menschliches Verhalten an; wir arbeiten für unsere Meme, wie das Beispiel des Altruismus belegt[76].
Blackmore formuliert es noch etwas radikaler: „Meme liefern den Antrieb, der hinter allem steht, was wir tun und sind die Werkzeuge, mit denen wir es tun. Genauso, wie wir die Gestaltung unseres Körpers nur im Rahmen der natürlichen Selektion verstehen können, lässt sich die Gestaltung unseres Geistes nur im Rahmen der memetischen Selektion verstehen.“[77].
Diese radikalen Aussagen greifen das in unserer Gesellschaft weit verbreitete Selbstbild inklusive des vermeintlich „freien Willens“ an. Blackmore treibt diese Provokation aber noch weiter und bis auf die Spitze, indem sie eine der größten Fragen der Menschheit kurzerhand auf 23 Seiten beantwortet: „Was bin ich?“.

2.4 WAS BIN ICH?

Es scheint dreist, diese Frage in einem knappen Buchkapitel beantworten zu wollen, aber neue Ideen erfordern ihre eigene Form. Blackmore kümmert sich nicht um die Konventionen, die sich um den Mythos dieser Frage ranken, sondern beantwortet sie schlicht und nachvollziehbar innerhalb eines Kapitels. Folgt man ihrem System der Memetik, so ist die Erläuterung tatsächlich logisch und schlüssig.

Die Annahme, dass die Seele unser „wahres inneres Selbst“ sei, ist enorm verbreitet[78]. Ebenso glauben sehr viele Menschen - unabhängig von ihrer Religion - an ein Leben nach dem Tod in unterschiedlichen Formen[78].
Dies setzt einen Dualismus voraus, der besonders treffend von Descartes 1641 ausformuliert wurde, indem er uns in eine „denkende Substanz“, also unseren Geist und eine „ausgedehnte Substanz“, unseren physikalischen Körper differenzierte[78].
Blackmore stellt nun zu recht die Fragen, wo die Schnittstelle für diese beiden Anteile zu finden sei und wie diese beschaffen sein müsste. Wie soll ein Interface aussehen, in der immaterielle Einheiten physikalische Größen beeinflussen können? Auf diese Fragen gibt es bis heute keine treffende Antwort[78].
Sie stellt außerdem eine spielerische Fangfrage: „Was würden Sie austauschen, wenn Sie müssten: Ihren Körper oder ihren Geist?“ [79]. Die meisten Gefragten würden sicherlich auf ihren Körper verzichten, weil sie sich mit einer Vorstellung eines immateriellen Geistes identifizieren, der von ihrem Körper getrennt ist[80]. Die Vorstellung eines irgendwie übergeordneten Selbst ist also stark in den meisten von uns verankert – ohne dass es haltbare Erklärungsansätze dafür gibt.

Francis Crick begegnete diesem Dilemma 1997 sehr materialistisch, indem er behauptete: „Sie, ihre Freuden und Leiden, ihre Erinnerungen, Ihre Ziele, Ihr Sinn für ihre eigene Identität und Willensfreiheit – bei alledem handelt es sich in Wirklichkeit nur um das Verhalten einer rieseigen Ansammlung von Nervenzellen und dazugehörigen Molekülen.“[81].
Das Problem bei dieser Theorie ist die einfache Tatsache, dass man sich nicht wie ein Haufen Neuronen fühlt[80]. Außerdem bleibt unbeantwortet, warum es Nervenzellen geben sollte, die einem eine Selbstvorstellung vermitteln und andere, die man nicht einmal wahrnehmen kann – wie zum Beispiel solche, die den Blutzuckerspiegel regulieren[80].

Weitere Ansätze bestehen darin, unser Selbst mit unserer Persönlichkeit gleichzusetzen, die heute aber eher als Verhaltensrepertoire verstanden wird[82] oder es als soziale Konstruktion über unsere Tätigkeiten aufzufassen („Ich bin Mechaniker, ein Freund von Wilhelm und habe schlecht geschlafen.“)[83].
Diese Ansätze sind aber keine hinreichende Antwort auf die Frage nach der beständigen Entität, mit der wir uns identifizieren – denn unsere Persönlichkeit ist Veränderungen unterworfen - ganz zu schweigen von unseren sozialen Bindungen oder Tätigkeiten - und wir fassen all diese Variationen als Erfahrungen desselben einen Selbst mühelos zusammen[83].
Die Entität „Selbst“ ist also eigentlich nicht zu fassen. Blackmore wendet sich daher im Folgenden der Frage zu, wo dieses Selbst denn sitzen könnte, indem sie sich mit der Frage „Wo bin ich?“ auseinandersetzt.

Viele Menschen lokalisieren ihr Selbst irgendwo zwischen den Ohren und hängen dem Eindruck an, sie schauten mit den Augen aus dem Kopf heraus. Alternativen in anderen Kulturen reichen über das Schädeldach, Herz den Hals usw.[83]. Die Lokalisierung ist außerdem abhängig davon, was man tut. Musiker beschreiben zum Beispiel oft das Gefühl, mit ihrem Instrument zu verschmelzen oder dass ihr Selbst während dem Spiel in die Finger wandere.

Die am stärksten verbreitete Annahme lokalisiert das Selbst aber im Gehirn. Und dennoch: wir fühlen uns nicht, als ob wir uns in einem warmen feuchten Organ befänden[84].
Dennett beschrieb 1978 ein interessantes Gedankenexperiment. Gesetzt den Fall, es wäre möglich, das Hirn aus dem Körper herauszunehmen, aber eine Kommunikationsverbindung zwischen beiden aufrechtzuerhalten. Das Gehirn würde nun in ein Aquarium gelegt und der Körper samt seinen Sinnen wandele durch den Raum. Wo würde man sich nun lokalisieren? Höchstwahrscheinlich nicht im Aquarium, obwohl sich das Hirn mit dem vermeintlich darin beheimateten Selbst dort zu finden ist[84].

Ich gebe hier auch die Situation der medialen Rezeption zu bedenken. Während man einen handwerklich gut gemachten Film sieht, oder ein gelungenes Computerspiel spielt, umfasst einen mitunter die Illusion, sich selbst in der jeweils repräsentierten Welt zu befinden. In Computerspielen mit hohem Identifikationsfaktor und wechselnden Kameraperspektiven gibt es daher Momente, in denen man das Gefühl hat, auf sich selbst zu blicken. Die Lokalisierung des Selbst verlässt in solchen Momenten offensichtlich das Gehirn – und dies hat anscheinend einen hohen Unterhaltungswert.

Es gibt nichts, außer der Vorstellung, das darauf verweist, dass es im Hirn eine Zentrale, ein steuerndes Ich gäbe[84]. Daran scheint auch wenig zu ändern, dass Neurowissenschaftler mittlerweile die wissenschaftliche Erkenntnis erreicht haben, dass das Gehirn parallel und nicht seriell arbeitet[85].
Die Vorstellung von einem „cartesianischen Theater“, wie Dennett es 1991 bezeichnete ist nach wie vor ungebrochen: die Idee, dass irgendwo im Kopf alles zusammenläuft, wo wir unsere mentalen Bilder auf einer Leinwand Revue passieren lassen, „unsere Entscheidungen treffen und unsere Handlungen einleiten, wo wir uns mit Liebe, Leben und dem Sinn des Ganzen herumschlagen“[86].

Interessant ist die Frage, welchem Zweck ein zentrales Selbst dienen sollte. Für die Lösung einer Aufgabe wie „Finden Sie einen roten Gegenstand in diesem Raum!“ braucht es keinen solchen zentralen Entscheidungspunkt, der alle Teilaufgaben dieser Anweisung zerlegt, in eine Abarbeitungsliste ordnet und die einzelnen Schritte dazu nacheinander anstößt. Blackmore fragt gar, ob es überhaupt eine Situation gibt, in der es einer zentralen Schaltzentrale bedarf.

Eine Handlung ist nach Libet(1985) in mehrere Phasen unterteilt, die sich per Hirnmessungen nachweisen lassen[87]. Er hat eine zeitliche Dreiteilung dieser Phasen vorgenommen. Vor dem Beginn der Handlung, also der tatsächlichen physischen Aktion, gibt es ein Entscheidungsmoment, der bestimmt ob die Handlung ausgeführt wird. Außerdem gibt es den Moment des Bereitschaftspotentials, welches ein wiedererkennbares Hirnwellenmuster ist, das mit der Planung bevorstehender Handlungen verknüpft ist[88].
Das überraschende Ergebnis von Libets Experimenten war, dass zwar die Entscheidung etwa 200 Millisekunden vor Handlungsbeginn auftrat – was nicht weiter verwundert - das Bereitschaftspotential aber bereits 250 Millisekunden früher aufgebaut war[88]. Der Entschluss zur Handlung war also nicht ihr Startpunkt und die Entscheidung ist demnach nicht für das Auslösen einer Handlung verantwortlich. Sie setzt vielmehr sekundär auf die Bereitschaft auf, die schon längst gegeben ist. Die Entscheidung scheint daher also gar nicht nötig, um eine Handlung auszuführen.

Weitere Untersuchungen von Libet haben gezeigt, dass zum Beispiel kurze Hirnreizungen durchaus registriert werden – was durch Hirnreaktionen nachgewiesen wurde – diese Reizungen aber bei den Testpersonen nicht notwendigerweise bewusst wahrgenommen wurden[89]. Sie wussten zwar, *ob* ein Reiz stattgefunden hatte oder nicht, konnten aber nicht den Zeitpunkt bestimmen, *wann* die Reizung auftrat[89].

Ein vergleichbares und vertrauteres Beispiel ist die Hand, die aus der Flamme gezogen wird, *bevor* es schmerzt, bevor man also anhand der Wahrnehmung eine Entscheidung gefällt hat, dies zu tun[89].
Wir handeln durchaus in vielen Situationen, ohne uns dazu zu entscheiden. Und es gibt auch solche Handlungen, vor denen wir mangels einer bewussten Wahrnehmung gar nicht in die Lage versetzt werden, dies zu tun.

Blackmore führt ein weiteres Beispiel an, um unsere Vorstellung vom zentralen Selbst zu verdeutlichen. Unsere Vorstellung, „in Erinnerungen zu kramen" birgt die Idee, dass wir Erinnerungen hervorhöben, sie genauer betrachteten, wieder fallen ließen, uns einer anderen zuwendeten bis wir unsere Erinnerung endlich gefunden oder einen Zusammenhang erkannt hätten. Mag diese bildliche Vorstellung im Detail auch individuell sein - in jedem Fall tun wir so, als ob dieser Vorgang ein bewusster wäre[90].
Dabei ignorieren wir aber, dass sich unsere Erinnerungen ständig ändern – und dies meist ohne dass wir es merken. Außerdem können wir manche Dinge besser als andere erinnern, ohne uns dazu entschlossen zu haben. Auch wenn wir uns in Fällen schlechter Erinnerung immer wieder mit Alibis wie „Das habe ich verdrängt." behelfen, die eine bewusste Handlung implizieren.
Wäre das Erinnern ein bewusster Vorgang, würden wir es uns wahrscheinlich nicht zumuten in unangenehmen Erinnerungen zu schwelgen. Und doch bedrängen uns diese immer wieder. Und nicht zuletzt wenden wir oft sehr komplexe Erinnerungen an um Situationen zu meistern. Wir können von Glück sagen, dass wir diese hochkomplexen Konstrukte nicht bewusst schrittweise ausdifferenzieren müssen[90].

Guy Claxton beschrieb 1986 unsere Vorstellung von dem, was wir für Selbstkontrolle halten als einen mehr oder minder erfolgreichen Versuch der Vorhersage von dem, was wir tun werden. Er greift demnach auch die Vorstellung unseres bewussten Selbst an: „Ich wollte eigentlich früh zu Bett gehen, aber irgendwie sind wir hier um vier Uhr früh am Piccadilly Circus gelandet, mit blöden Hüten auf dem Kopf und einer Flasche Wein[...] Wenn alles andere nicht mehr geht - und das ist wirklich ein kühner Taschenspielertrick – können wir unsere fehlgeschlagene Kontrolle in einen Erfolg umdeuten. „Ich habe meine Meinung geändert" sagen wir dann."[91].

Die Vorstellung, dass wir das Geschehen in unserem Hirn selbst steuern würden, ist eine Illusion. „In dieser und vielen anderen Beziehungen haben wir offenbar ein enormes Bedürfnis, uns (fälschlicherweise) als ein Selbst zu beschreiben, das „unser" Leben kontrolliert."[92]. „Unser Fehler besteht darin, dass wir uns das Selbst als eigenständig, beständig und unabhängig vorstellen." [92].
Wie Dennett vertritt Claxton die Ansicht, das Selbst sei in Wirklichkeit nur eine „Geschichte über ein Selbst."[93].
Dieser wiederum bezeichnet unsere Eigenvorstellung als „gutartige Benutzerillusion". Das Hirn produziere zahlreiche Entwürfe einer Gegebenheit und eine davon „erzählen wir uns selbst" – einschließlich der Vorstellung es gäbe einen Autor bzw. einen Benutzer, der das Gehirn dazu einsetzt[87]. „Daher ist das möglicherweise alles, was wir sind: ein Zentrum narrativer Schwerkraft, eine Geschichte über ein beständiges Selbst, das Dinge tut, Dinge fühlt und Entscheidungen trifft, eine gutartige Benutzerillusion."[94]. Und er fügt – dies sei hier noch nachgetragen - bezüglich der Lokalisation des Selbst hinzu: „Und Illusionen haben keinen festen Platz."[94]

Wenn das Selbst also eine „gutartige" Selbsttäuschung ist, stellt sich die Frage, warum wir eine solch aufwendige Konstruktion entwickelt haben. Blackmore schreibt: „Ich bin lediglich eine Geschichte über ein Ich, das ein Buch schreibt."[93]. Wenn aber kein Selbst existiert, warum wird diese Geschichte dann überhaupt erzählt?

Es gibt einige Möglichkeiten, die unsere Eigenvorstellung begünstigen. Sie reichen aber kaum aus, um eine so konsequente Selbstillusion zu begründen. Die Eigenschaft eines Selbstgefühls hat sicherlich die Bildung sozialer Strukturen erleichtert, weil ohne eine Aufteilung in „Ich“ und „Du“ kaum eine Interaktion möglich scheint. Spätestens bei größeren Gruppen war die Differenzierung in unterschiedliche Entitäten notwendig, um überhaupt organisatorisch wirken zu können. Humphrey (1986) weist darauf hin, dass mit zunehmend komplexeren Sozialstrukturen die Organisation von Vertrauen, Schuld und Einschätzung immer wichtiger wurden[95] – die getrennte Entitäten voraussetzen.
Die Vorstellung einer Eigenvorstellung förderte zudem sicherlich die Replikation der Gene und ermöglichte so erst den von Dawkins (1976) ausformulierten „genetischen Egoismus“[95].
Dennett (1991) ordnet das Selbst in seiner Funktion als Denkwerkzeug ein. Die Vorstellung, andere und wir hätten Wünsche, Absichten und Überzeugungen hilft uns bei Entscheidung und Organisation[96]. Er erkennt aber darin ein Problem, dass wir uns nicht bewusst machten, dass es nur so sei, *als ob* wir diese hätten, sondern an deren *direkte* Existenz glauben, ohne ein Bild von Ihnen zu haben.

Blackmore schreitet in ihrer Theorie konsequent weiter und erklärt unsere Eigenvorstellung im memetischen Sinne: „Das Selbst ist ein riesiger Memplex – vielleicht der heimtückischste und universellste überhaupt.“[97].
„Der Selbstplex durchdringt all unsere Erfahrungen und all unser Denken, so dass wir nicht in der Lage sind, ihn als das zu sehn, was er ist – ein Bündel Meme. Das ist so, weil unser Gehirn die ideale Maschinerie liefert, um ihn zu konstruieren und unsere Gesellschaft die selektive Umwelt bietet, in der er gedeiht.“[97].
Nach ihr ist das Selbst also ähnlich dem Altruismusmem in erster Linie ein memetischer Trick, um die Replikation zu erhöhen.
Sie weist dies beispielhaft nach. Verknüpfen wir einen Memplex mit dem Selbstplex, erhält er gravierend mehr Gewicht: „Ich bin überzeugt, dass...“ oder „Ich bezweifle...“ geben einer Aussage die Kraft einer persönlichen Position, einer hochkomplexen Entität, die hinter dieser Aussage steht[98]. Ohne diese Verknüpfung stehen Überzeugungen als relativ matte Behauptungen im Raum und verfügen nur über ein schwaches Durchsetzungsvermögen.

Meme, die emotionale Reaktionen induzieren, weil sie Dissonanzen mit dem jeweiligen Selbstplex auslösen erhaschen unsere besondere Aufmerksamkeit. Meme hingegen, die sich gut in unseren Selbstplex einfügen sind die Gewinner bei der Replikation – sie werden zu „unseren Ideen“[99] und erhalten dadurch einen enormen Schutz. Dies lässt ich auch auf die physische Umwelt übertragen: wir schützen unser Hab und Gut[100]. Und dies nur aus dem Grund, dass wir es unserer Vorstellung eines Selbst zuordnen.
„Das Selbst ist ein mächtiger Beschützer der Meme, und je komplexer die memetische Gesellschaft ist, in der eine Person lebt, desto mehr Meme gibt es, die darum kämpfen, in den Schutz des Selbst zu gelangen.“[101]. Da die Zahl der Meme stetig ansteigt, müssen sie immer schlagfertigere Mechanismen entwickeln, um sich im steigenden Selektionsdruck durchzusetzen[101]. Sie werden also provozierender – und durch die daraus resultierende emotionale Induktion wird der Selbstplex wiederum gestärkt[101].

Blackmore fasst zusammen:„Es gibt kein Ich, das diese Meinungen vertritt. Es gibt einen Körper, der sagt ‚Ich glaube daran, nett zu anderen Menschen zu sein.’ und einen Körper, der nett zu anderen Menschen ist (oder auch nicht).“[102]. Ihr pessimistischer Schluss aus dieser Theorie des Selbst ist: „[Der Selbstplex]... ist erfolgreich, weil die Meme, die hineingelangen, uns (diese armen, überbeanspruchten physischen Systeme) dazu bringen, für ihre Verbreitung zu arbeiten... das ist der Grund, so vermute ich, warum wir alle unser Leben als Lüge leben, manchmal als zutiefst unglückliche und konfuse Lüge.“[103].

Folgt man Blackmores Theorie der Memetik zeigt sich die Welt und unser Leben aus einer Perspektive, die überaus provokativ und pessimistisch ist.
Die Meme bestimmen nach frappierend simplen Grundregeln all unser Handeln. Sie bestimmen, was wir Denken und wie wir dies tun. Sie entscheiden über unseren Erhalt und unser Verderben. Ihre Mechanismen spielen uns ein System vor, in dem wir uns begrenz bewegen können, das wir aber nicht überwinden können, weil die Werkzeuge die wir dazu einsetzen können, der Weiterentwicklung des Systems dienen - ein vermeintlicher Willen, der uns dazu verleiten könnte hat eben auch genau dies im Sinn.
Wir sind vollständig von den Mechanismen der memetischen Evolution abhängig und nichts weiter als Vehikel – eine Funktionseinheit in einem Evolutionsprozess ohne Individualität, Geist oder Eigenleben.

3 PERSPEKTIVEN

Blackmores Theorie der Memetik ist überzeugend. Ihre Regeln sind einfach und führen zu Ergebnissen, die augenfällig einfache Erklärungsansätze für komplexe Sachlagen liefern. Leider leistet sie sich aber einige Schwächen in der Argumentation. So schließt sie als Ursache für den Sachverhalt, dass wir Menschen ein so großes Gehirn haben, die biologische Evolution unter anderem mit der Begründung aus, dass es seltsam anmute, dass diese ausgerechnet und ausschließlich eine Spezies mit dieser Eigenschaft hervorgebracht haben soll. Zum einen aber ist dies ja gerade das Herausragende am Evolutionsalgorithmus: dass er die Bereiche des Unmöglichen – wenn auch vielleicht nur als zeitweiliges Randprodukt - hervorbringt, seine Ergebnisse eben nicht vorhersehbar sind und nicht zwangsläufig wahrscheinlich scheinen. Zum anderen aber - und das ist ein entscheidenderer Punkt – führt sie diese Einzigartigkeit der Art bei der Entwicklung der Imitation selbst an. Hier behauptet sie, die biologische Evolution habe zufällig den Menschen – und eben nur ihn – zur Imitation befähigt, weshalb sie die etwas grobschlächtige These aufstellt, dass es eben die Imitation sei, die den Menschen vom Tier unterscheide. Widersprüche dieser Art sind an mehreren Stellen von Blackmores Buch zu finden und mindern die Stringenz ihres Modells.
Leider gibt es auch immer wieder Passagen, in denen Blackmore vom wissenschaftlichen auf ein beinahe schon esoterisches und teils sehr schablonenhaftes Niveau abdriftet. Was die Lektüre zwar durchaus amüsanter macht, mir bei einer Theorie diesen Ausmaßes aber unangebracht erscheint, da die teils sehr provokativen Thesen dadurch an Glaubwürdigkeit verlieren.

Nichtsdestotrotz – ihre Theorien und das Gesamtmodell der Memetik ist mehr als einer kurzen Überlegung wert und verschafft einem eine weitere – und vor allem wirklich neue - Perspektive auf uns selbst.
Ich bin gespannt, welche Orientierungspunkte Blackmore in ihrem nächsten bereits angekündigten Buch anbietet, welches sich genau mit der Frage auseinandersetzt, wie man als memverarbeitende Maschine mit dem Leben umgehen soll.
Ein Problem mit der Memetik sehe ich nämlich genau darin, dass sie die Verantwortung des Individuums verabschiedet. Dass Blackmore bewusst ihren Bauplan zum Entwurf eines erfolgreichen mythologischen Memplexes beim Entwurf ihrer Memetik genutzt hat, möchte ich ihr nicht unterstellen – und dennoch gibt es gerade diesbezüglich kongruente Punkte. Ist alles menschliche Handeln und Denken vom memetischen Antrieb bestimmt, kommt dies einer Vorstellung einer unheimlichen Macht, die unseren irgendwann vielleicht einmal vorhandenen Willen untergraben hat schon sehr nahe. Nimmt man die Memetik konsequent an, hat es diesen Willen zwar nie gegeben und die Vorstellung, dass es überhaupt einen solchen geben könnte, ist wiederum nur ein Memtrick. Blackmore behält aber nicht immer die in meinem Augen erforderliche Distanz und rückt die Meme in genau diese Richtung – was die Memetik als Theorie in die Nähe von Verschwörungstheorien rückt.

Es stellt sich in meinen Augen die Frage, ob man überhaupt versuchen sollte, sich gegen die Memherrschaft zu wenden. Letztlich ist jeder Versuch, dies zu tun ohnehin zum Scheitern verurteilt, da alles was wir denken können von den Memen bestimmt ist. Und an dieser Stelle entgleitet Blackmore meiner Ansicht nach ihrer eigenen Theorie – umso mehr bin ich auf ihr neues Buch gespannt. Für die Befreiung von den Memen kann sie keinen Willen aufbringen, weil es diesen nicht gibt. Der Antrieb, sich von einer vermeintlichen Fremdbestimmung zu befreien ist ja schon wieder selbst ein komplexer Memplex, der unter anderem Meme von Freiheit, Macht und Interaktion beinhaltet. Man kann dies endlos weiterspinnen, denn in dem Moment wo man dies tut, kommen wieder andere Meme ins Spiel. Das verhält sich wie mit dem Kinderspiel, eine Antwort endlos mit der Gegenfrage „Warum?“ zu beantworten.

Vorausgesetzt, man fände Techniken – z.B. mittels Meditation oder Ähnlichem – um die Memselektion im eigenen Gehirn einzudämmen oder gar zum Stillstand zu bringen, so leistet man den Memen wiederum nur einen evolutionären Dienst, indem ich diese Technik weitergebe. Dass Blackmore auch weiterhin Bücher schreiben wird, weist Ihr auf diese Weise auch fortan die Rolle einer „Memquelle“ zu. Dass ihre Memtheorie Emotionen induziert dürfte klar sein, da ihre Theorien zu erheblichen Dissonanzen mit praktisch jedem Selbstplex führen müssen.
Als wissenschaftliche Autorin provokativer Theorien steht sie so ganz besonders im Dienst der Meme und die Memetik hat alles, was einen erfolgreichen Memplex ausmacht.

Die Frage, ob eine Verweigerung gegenüber den Memen nun Sinn macht oder nicht, ist aber nicht mein Schluss aus der Memetik.
Interessanter finde ich hingegen, Sachlagen auch aus der memetischen Perspektive zu betrachten – da diese durchaus stringente Erklärungen bereithält. Die Politik hat beispielsweise eine ganze Menge an Memplexen entwickelt, die sich den altruistischen Schein zu Nutze machen und setzt diese gezielt ein, um weniger attraktive Meme zu vermitteln.
Wobei man ihr das – weitergedacht - nicht zum Vorwurf machen sollte, da sie – aus memgetriebenen Körpern bestehend – ja konsequenterweise ohnehin überflüssig ist, weil sie wie gezeigt nicht für ihr eigenes Handeln verantwortlich gemacht werden kann: Repräsentative Ämter sind in einer memetischen Gesellschaft überflüssig. Es sind ohnehin die besten Imitatoren, die kopiert werden und ohne Verantwortung für das eigene Handeln und Denken kann auch keine Verantwortung für andere übernommen werden.

In der memetischen Gesellschaft, die sich ihrer Existenz als solchen bewusst ist, kann es keinerlei Werte geben, weil es keinen Entscheidungsvorgang und keine Wertenden gibt. Die beiden Optionen zu leben scheinen mir lediglich darin zu bestehen, sich entweder seinen Memen inklusive der evolutionierten Memplexe und Vorstellungen zu fügen oder kopflos vor sich hin zu vegetieren – was durchaus nicht negativ gemeint ist. Blackmore deutet am Ende ihres Buches bereits an, dass es im Effekt gar keine Rolle spielt, ob man vermeintlich Entscheidungen fällt oder dies von vornherein ausschließt: „Um ehrlich zu leben muss ich nur aus dem Weg gehen und den Entscheidungen erlauben, sich selbst zu treffen.“[104].

Moralische Maßstäbe fällen hier zwar ein eindeutiges Urteil. Meiner Empfindung nach aber sind moralische Maßstäbe per se zu einem überholten Konstrukt verkommen, weil ihre Früchte pervertiert sind. Deshalb betrachte ich beide Optionen als gleichwertig – und es sei jedem selbst zugestanden, sich für den Weg zu entschieden, der ihn glücklicher macht – oder sich einen ganz anderen zu suchen. Ich für meinen Teil wende mich dieser letzten Möglichkeit zu und habe dabei den Memplex der Memetik im Gepäck.

4 VERWEISE UND ZITATE

Alle Angaben, sofern nicht anders aufgeführt, beziehen sich auf Blackmore(2000).

1: Zitat S.120
2: Vgl. S.31
3: Vgl. S.86
4: Vgl. S.77
5: Zitat S.45
6: Vgl. S.44
7: Vgl. S.57
8: Vgl. S.40
9: Zitat aus Dennett(1995) in Blackmore(2000:39)
10: Vgl. S.41
11: Vgl. S.27
12: Vgl. S.29
13: Vgl. S.45
14: Vgl. S.96
15: Vgl. S.43
16: Zitat S.77
17: Vgl. S.49
18: Vgl. S.77
19: Vgl. S.51
20: Vgl. S.50
21: Vgl. S.291
22: Vgl. S.292
23: Vgl. S.108
24: Vgl. S.83
25: Vgl. S.121
26: Vgl. S.122/123
27: Vgl. S.122
28: Vgl. S.123
29: Vgl. S.127
30: Vgl. S.125
31: Vgl. S.132
32: Vgl. S.125/126
33: Vgl. S.126
34: Vgl. S.132, S.135
35: Vgl. S.133
36: Vgl. S.135
37: Vgl. S.135/136
38: Vgl. S.141
39: Vgl. S.136
40: Vgl. S.138
41: Vgl. S.139
42: Vgl. S.145
43: Vgl. S.146
44: Vgl. S.150
45: Zitat S.147
46: Vgl. S.148
47: Vgl. S.151
48: Vgl. S.200
49: Zitat S.200
50: Vgl. S.201
51: Zitat S.234
52: Vgl. S.214
53: Vgl. S.215
54: Vgl. S.225
55: Vgl. S.227
56: Zitat S.227
57: Vgl. S.232
58: Vgl. S.229
59: Vgl. S.230
60: Vgl. S.232
61: Vgl. S.217
62: Vgl. S.239
63: Vgl. S.240
64: Vgl. S.247
65: Vgl. S.241
66: Vgl. S.250
67: Vgl. S.251

68: Vgl. S.254
69: Vgl. S.256
70: Vgl. S.265
71: Vgl. S.266
72: Vgl. S.267
73: Vgl. S.263
74: Vgl. S.269
75: Vgl. S.270
76: Vgl. S.274
77: Zitat S.275
78: Vgl. S.347
79: Vgl. S.348
80: Vgl. S.349
81: Zitat S.349
82: Vgl. S.350
83: Vgl. S.351
84: Vgl. S.352
85: Vgl. S.354
86: Zitat S.355
87: Vgl. S.355
88: Vgl. S.356
89: Vgl. S.358
90: Vgl. S.359
91: Zitat aus Claxton(1986) in Blackmore(2000:359)
92: Zitat S.359
93: Zitat S.360
94: Zitat Dennett(1991) in Blackmore(2000:355)
95: Vgl. S.361
96: Vgl. S.362
97: Zitat S.364
98: Vgl. S.365
99: Vgl. S.366
100: Vgl. S.366/367
101: Vgl. S.367
102: Zitat S.367
103: Zitat S.368
104: Zitat S.382

5 LITERATURVERZEICHNIS

Blackmore, S., Die Macht der Meme oder die Evolution von Kultur und Geist. Heidelberg/Berlin 2000.

Claxton, G. (Hrsg.), Beyond Therapy: The Impact of Eastern Religions on Psychological Theory and Practice. London 1986.

Crick, F., Was die Seele wirklich ist. Reinbek 1997.

Cronin, H., The Ant and the Peacock. Cambridge 1991.

Darwin, C., On the Origin of Species by Menas of Natural Selection. London 1859.

Dawkins, R., The Selfish Gene. Oxford 1976.

Dennett, D., Brainstorms: Philosophical Essays on Mind and Psychology. Montgomery, VT 1978.

Dennett, D., Consciousness Explained. Boston 1991.

Dennett, D., Darwin's Dangerous Idea. London 1995.

Descartes, R., Discourse on Method and the Meditations (1641). London 1968.

Humphrey, N., The Inner Eye. London 1986.

Libet B., Unconscious cerebral initative and the role of conscious in voluntary action. In: Behavioral and Brain Science, 8, 1985:529-539; 10, 1985:318-321.

Miller, G., How mate choice shaped human nature: A review of sexual selection and human evolution. In: Crwaford, C.; Krebs, D. (Hrsg.), Handbook of Evolutionary Psychology: Ideas, Issues, and Applications. Mahwah, NJ 1998.