



WZFG e.V.
Berlin-
Buch

Dr. Hans-Volker Pürschel
Vorsitzender WZFG e.V.

Memetik: nützliches Erklärungsmuster für kulturelle Evolution

Für Bürger von Heute und Morgen:
Elemente eines zukunftstauglichen Welt- und Menschenbildes

7

Ergänzendes Arbeitmaterial zu obigem Vortrag - zusammengefasst nach „Die Macht der Meme“

von Susan Blackmore

in Spektrum der Wissenschaft - Dossier 2/2002: Grenzen des Wissens, S. 46-51
und kritisch ergänzt nach dem Vortrag von Hans-Volker Pürschel

Die klassische (darwinsche) Evolutionstheorie betrachtet die Gene als Informationseinheiten für vererbte biologische Merkmale. Gene bzw. Genkombinationen, die ihren Trägern dank der in ihnen verschlüsselten Merkmale Überlebensvorteile und zahlreiche Nachkommen sichern konnten, haben sich im Laufe vieler Generationen in der Konkurrenz mit anderen Genen/Gen-Kombinationen durchgesetzt. Diese Evolutionstheorie bewährt sich auch für den Menschen hervorragend für alles, was wir mit anderen Kreaturen biologisch gemeinsam haben. Sie hat aber bis heute Schwierigkeiten, Eigenschaften zu erklären, in denen wir uns von allen anderen Tieren unterscheiden und die hinsichtlich der zentralen biologischen Aufgabe - unsere Gene weiter zu verbreiten - einen anscheinend überflüssigen Luxus darstellen: Warum haben wir ein so außergewöhnlich großes Gehirn und eine grammatikalische Sprache? Nur Menschen komponieren Sinfonien, fahren Auto, essen Spaghetti mit der Gabel, üben sich in Schach und höherer Mathematik oder denken über den Ursprung des Universums nach. Was könnte das alles der Ausbreitung von Genen nützen??

Nichts - so die These von Blackmore. - Es nützt aber der Ausbreitung von *kulturellen* Informationseinheiten - sogenannten Memen.

Meme sind z.B. Geschichten, Melodien, Gewohnheiten, Fertigkeiten, Erfindungen, Moden, die wir durch Imitation (Nachahmung in einem weiten Sinne) von anderen Menschen übernehmen (s. Tabelle). Wir „kopieren“ sie - mehr oder weniger genau und außerdem selektiv. Damit erfüllen Meme alle drei wesentlichen Kriterien, um - wie die Gene - zwangsläufig einem darwin'schen Evolutionsprozeß zu folgen: Gene wie Meme sind Informationen, die den Prozessen Replikation (Vervielfältigung, Vererbung), Variation (Mutation) und Selektion (Auswahl) in zyklisch wiederholter Folge unterliegen. Sie sind beide sog. „Replikatoren“.

Heiß umstritten und von erheblicher Konsequenz ist die Frage, ob Meme gegenüber den Genen als *eigenständige* Replikatoren wirken. Nach Auffassung des Soziobiologen Edward O. Wilson führen die Gene unsere Kultur gewissermaßen „an der Leine“: Unsere Gene dürften - jedenfalls auf längere Sicht - nur solche Meme zulassen, die der Ausbreitung der Gene nützlich sind. Wie schon dargestellt, kann man daran Zweifel anmelden. Traditionelle Begründungen für unser großes Gehirn durch ein hochentwickeltes

Was sind Meme, was nicht?

Viele menschliche Verhaltensweisen stellen eine Mischung dar aus angeborenen und erworbenen Elementen.

Nur was von anderen in einem weiten Sinne *nachgeahmt* werden kann gehört zu den Memen oder Memekomplexen, etwa:

Geschichten, Anekdoten, Mythen
Haar- und Kleidermoden, Piercing
Kochrezepte, Zigaretten rauchen
Beifall spenden, Anfeuern
Sprache, Dialekt, Schlagworte
Lieder, Musik, Tänze
Glaube an UFOs, Geister, Weihnachtsmann
Rassistische Sprüche, sexistische Witze
Religionen

Erfindungen, Theorien, Wissenschaft
Rechtsordnungen, Demokratie

Ein Großteil unseres Tuns und Erlebens gehört *nicht* zu den Memen, etwa:

Subjektive Erfahrungen, komplexe Gefühle
Sinneswahrnehmungen
Konditionierte Reaktionen (z.B. Angst vor dem Geräusch eines Zahnarztbohrers)
Essen, Atmen, Sex
angeborenerweise „ansteckendes“ Verhalten (Gähnen, Husten, Lachen)
Assoziationen mit Geräuschen und Gerüchen

Sozial- oder Jagdverhalten zugunsten der Gene etwa können kaum überzeugen, da andere Tierarten auch solche Fähigkeiten entwickelt haben - ohne derart überdimensioniertes Gehirn. - Richard Dawkins - ebenfalls Soziobiologe - vertritt die entgegengesetzte Auffassung: Meme replizieren sich „egoistisch“ wann immer es möglich ist - „ohne Rücksicht“ auf die Gene, d.h., unabhängig von ihnen - eigenständig.

Die tiefgreifende Konsequenz dieser Sicht ist, daß die Evolution des Menschen nur als genetisch-memetische Koevolution wirklich begriffen werden kann, und daß in diesem Prozeß nicht nur die Gene, sondern auch die Meme eine führende Rolle übernehmen können. Dadurch wird - wie im folgenden beschrieben - auch der „Luxus“ eines überdimensionierten Gehirns, einer grammatikalischen Sprache und weiterer „Überflüssigkeiten“ erklärbar. Es eröffnet sich außerdem eine völlig neue und zunächst bestürzende Sicht auf den Menschen: Wie der nackte Organismus aus genetischer Sicht als bloßes Vehikel zur Genverbreitung gesehen werden kann, so erscheint nun der Mensch (Pürschel: mit seinen selbst geschaffenen Hilfsmitteln - seinen „künstlichen Organen“, also das menschliche Energon) aus memetischer Perspektive als Vervielfältigungsmaschinerie für Meme oder Memkomplexe, als bloßes Vehikel zur Memausbreitung.

Das beste Beispiel für genetisch nutzlose Meme sind Kettenbriefe. Sie breiten sich virusartig aus - postalisch oder elektronisch. Ihre Information folgt einem typischen „Strickmuster“: Sie enthalten eine Aufforderung, sie weiter zu verbreiten, der durch gewisse Drohungen und/oder Versprechungen Nachdruck verliehen wird. Diese „virale Struktur“ der Information sichert diesen Memen ihre eigene Verbreitung - unabhängig davon, daß es sich meist um leere Drohungen und Versprechungen handelt.

Die gleiche Grundstruktur besitzen nach Dawkins die Weltreligionen: Von den unzähligen kleinen Kulturen mit charismatischen Führern, die in der Menschheitsgeschichte jemals auftraten, haben bis heute nur wenige „überlebt“ - weil sie ihre Anhänger aufforderten, ihr Leben der Verbreitung der jeweiligen Lehre zu widmen, und weil sie dafür mit immerwährender Seeligkeit lockten und Abtrünnigen mit ewiger Verdammnis drohten. Zur Zählebigkeit religiöser Meme trägt in besonderem Maße bei, daß die vermutbare Leere religiöser Versprechungen und Drohungen im diesseitigen Leben prinzipiell nicht nachweisbar ist (Anmerkung Pürschel: Es erscheint gewissermaßen als eine überlebensförderliche „List“ religiöser Meme, sich auf das „Jenseits“ zu beziehen. Meme, deren leere Versprechungen/Drohungen sich auf das „Diesseits“ richteten, wurden als leer erkannt und wegselektiert).

Eine erfolgreiche memetische Grundstruktur kann sich mit weiteren Membestandteilen zu Komplexen verbinden, die sich zusammen erfolgreicher ausbreiten als die Einzelbestandteile.

Neben genetisch indifferenten Memen können die Memkomplexe der Religionen natürlich auch solche Meme enthalten, die der Genausbreitung dienlich sind oder ihr direkt schaden. So konnten gewisse religiöse Ernährungsregeln durchaus der Genverbreitung nützlich sein. Das Zölibat dagegen verhindert genetische Nachkommen der Priester. Es bewirkt aber, daß diese sich um so mehr für memetische „Nachkommen im Glauben“ einsetzen. Der religiöse Membestandteil: „Mehret euch und seid fruchtbar“ dient dagegen sowohl der Ausbreitung von Genen als auch - parallel dazu - religiösen Memen.

Neben Religionen gehören Sprachen, politische Systeme, Geldwirtschaft, Bildung, Wissenschaft und Technologie zu den (mehr oder weniger) erfolgreichen Memkomplexen. Sie machen die Substanz unseres heutigen menschlichen Lebens aus.

Wie kam es zu dieser ungeheuren memetischen Entwicklung? - Sie begann bei den Hominiden mit dem Entstehen der Nachahmungsfähigkeit vor vielleicht zweieinhalb Millionen Jahren - noch bevor Steinwerkzeuge aufkamen und vor dem starken Anwachsen des Gehirns.

Echte Nachahmung bedeutet, eine neue Verhaltensweise oder Technik eines anderen Tieres zu imitieren. Das erfordert ein sehr leistungsfähiges Gehirn und kommt im Tierreich entsprechend selten vor. Vieles, was bei Tieren wie Nachahmung aussieht, besteht lediglich in der Übertragung angeborenen Verhaltens auf eine neue Situation. Im Prinzip fast alles imitieren zu können, was man bei anderen wahrnimmt, stellt eine um vieles schwierigere Aufgabe dar - auch wenn sie uns Menschen offenbar leicht fällt. Universelle Nachahmungsfähigkeit ist eine äußerst wertvolle Gabe, denn sie ermöglicht es einem jederzeit, sich von anderen Gelerntes oder Erfundenes und Bewährtes risikolos und mit geringem Aufwand selber anzueignen. Als man Kindern und jungen Orang-Utans gleiche Aufgaben stellte, halfen sich nur die Menschenkinder, indem sie bei anderen die besten Tricks abguckten.

Ebenso werden unsere frühen Vorfahren nützliche neue Methoden zum Feuermachen, Jagen, Transportieren oder Zubereiten von Nahrung imitiert haben. Je mehr sich diese frühen Meme ausbreiteten, um so wichtiger zum Überleben und zur Fortpflanzung wurde zugleich ihr Erwerb. Die guten Imitatoren konnten sich in der Konkurrenz mit anderen besser behaupten. So verbreiteten sich im Genpool zwangsläufig solche Gene, die für ein größeres, zur Nachahmung fähiges Gehirn sorgten. Damit änderte sich die menschliche Evolution für immer. Die Meme nahmen jetzt die Gene „an der Leine“: Das ständige Aufkommen immer neuer, für Gene nützlicher Meme über viele Generationen hinweg bedeutete nämlich einen gleichbleibenden *memgetriebenen Selektionsdruck zur genetischen Entwicklung einer universellen Nachahmungsfähigkeit*. Mit deren Entstehen kam es gleichzeitig - wiederum memgetrieben - zu einem weiteren Selektionsdruck auf die Gene, denn nicht nur genetisch nützliche Fähigkeiten, wie Feuermachen, konnten nachgeahmt werden, sondern auch weniger Nützliches (wie z.B. kostspieliger Körperschmuck und kraftraubende, aber wirkungslose Regentänze). Genetisch mußte demnach die Fähigkeit entwickelt werden, möglichst nur genetisch nützliche Meme zu kopieren. Doch welche waren das? Da die biologische (genetische) Evolution sehr viel langsamer verläuft als die kulturelle (memetische) Evolution, käme als genetisch verankertes Auswahlkriterium für genetisch nützliche Nachahmung wiederum nur eines in Frage, das trotz ständigen kulturellen Wandels unverändert bleibt. Blackmore argumentiert hier etwa wie folgt: Es entwickelte sich als genetisch verankertes Selektionskriterium die Neigung, selektiv nur die besten Imitatoren zu imitieren - also Leute, die am ehesten über fehlerlose Versionen der gerade angesagten Meme verfügen. Diese „Vorbilder“ oder „Trendsetter“ - wie wir heute sagen würden - kennen nicht nur eine Menge nützlicher Überlebenstricks, sondern erlangen darüber hinaus einen hohen sozialen Status, der ihre Überlebens- und Fortpflanzungschancen zusätzlich noch einmal steigert und damit zur Ausbreitung von Genen beiträgt, die Ihre Träger zu guten Imitatoren machen. Konsequenz zu Ende gedacht, müßte es sich für Frauen genetisch auszahlen, wenn sie sich mit den tüchtigsten Imitatoren paaren (Pürschel: Das sollte auch für Männer und die tüchtigsten Imitatorinnen gelten). Neben den genannten Mechanismen - so Blackmore - hat demnach auch die (gegenseitige) sexuelle Zuchtwahl unter Führung der Meme zur Entwicklung unseres großen Gehirns beigetragen. Wenn Frauen besonders gute Imitatoren auswählten, halfen sie, die zum Kopieren von religiösen Ritualen, bunten Kleidern, Singen, Tanzen, Malen erforderlichen Gene zu verbreiten. So schlägt sich die memetische Evolution in den genetisch bestimmten Strukturen unseres Gehirns nieder.

Unbefriedigend an Blackmores Darstellung erscheint hier, daß nicht ganz klar ist, ob die „besten“ oder „tüchtigsten“ Imitatoren/innen diejenigen sind, die am perfektsten und unversellsten imitieren oder solche, die am selektivsten nur genetisch Nützliches nachahmen. Weiterhin wird nicht klar unterschieden, daß Meme auf prinzipiell zweierlei Art genetisch nützlich sein können: Sie können Vorteile bieten bei der sog. natürlichen oder sexuellen Selektion. Sexuelle Selektion kann zur Herausbildung von Merkmalen führen, die eher untauglich sind, um der natürlichen Auslese zu entgehen (Beispiel: Pfauenschwanz). So könnte sich also Nachahmungsfähigkeit auch für Meme entwickelt haben, die im Kampf ums Dasein überhaupt nicht nützlich waren, wie Schmuck und Regentänze.

Als trotz allen kulturellen Wandels gleich bleibendes Kriterium genetisch nützlicher Nachahmung wird in Erweiterung eines Gedankens von Bernhard Verbeek vorgeschlagen eine genetisch verankerte abgestufte Neigung zur Nachahmung von Verhalten, das bei *ranghohen* Individuen, bei *vie-len* Individuen oder bei einzelnen *häufig* bzw. *überhaupt* zu beobachten ist. Die Wahrscheinlichkeit, daß damit genetisch erfolgreiches Verhalten (beiderlei Art) nachgeahmt wird, ist dabei in abnehmendem Maße vorhanden. Daran sind wir angepaßt.

Ungeachtet der soeben diskutierten Einzelheiten erzwang also nach dem Aufkommen erster echter Nachahmungsfähigkeiten die damit einsetzende memetische Evolution die biologische Evolution eines vergrößerten leistungsfähigen Gehirns mit verbesserten universellen Fähigkeiten zur selektiven Imitation. Tatsächlich ist das menschliche Gehirn relativ zum Körpergewicht dreimal so groß wie das vergleichbarer Primaten. Dieser Zuwachs dient also nicht der Verbreitung von Genen sondern von Memen. Er wurde den Genen durch die Meme aufgezwungen. Dafür spricht auch die Tatsache, daß ein vergrößertes Gehirn das Geburtsrisiko zulasten der Gene erhöht.

Zur Memverbreitung dient heute ganz offenbar auch unsere Fähigkeit zu einer grammatikalischen Sprache. Während Wissenschaftler bisher vermuteten, daß ihre Entstehung den Genen diene -

als „soziale Fellpflege“ für den Gruppenzusammenhalt oder zur Verbesserung von Jagd und Gruppenverteidigung - dient sie nach der memetischen Theorie in erster Linie dem Überleben von Memen, und in memetisch-genetischer Koevolution entstand das mit Sprachfähigkeiten ausgerüstete große Gehirn. Wie bei jedem Replikator behaupteten sich im Mempoole unserer Vorfahren diejenigen Meme oder Memkomplexe am besten, die sich durch hohe Fruchtbarkeit, Wiedergabetreue und Langlebigkeit auszeichneten, also solche, die viele genaue und langlebige Kopien ihrer selbst hervorbrachten.

Vermutlich kursierten im prähistorischen Mempoole verschiedene Lautgebungsformen und Verhaltensweisen um die geeignetste Art der Kommunikation. Laute, besonders Rufe, sind fruchtbarer als Gesten, denn jeder in Hörweite kann sie vernehmen, auch wenn er gerade nicht zum Rufenden blickt, sogar im Dunkeln. Auch ist die Wiedergabetreue höher, wenn gesprochene Meme aus diskreten Lauteinheiten (Phonemen) und getrennten Worten bestehen, was einer digitalisierten Übertragung entspricht. Dabei entstehen weniger Kopierfehler. So gewannen im Wettstreit der Kommunikationsformen gesprochene Wörter. Später boten veränderliche Wortfolgen, Beugungen und Vorsilben Nischen für neue, komplexere Lautfolgen. (Pürschel: Diese Begründung für eine komplexe Grammatik wirkt etwas schwach. Nach Suzann Renninger könnte eine solche in grammatikalischen Strukturen des Sozialverhaltens vor der Sprachentstehung bereits vorhanden gewesen sein. Sie hat als Beispiel einen unterschiedlichen Einfluß verschiedener wiederkehrender variabler komplexer Verhaltensfolgen auf den Streßhormonspiegel eines Verhaltenspartners nachgewiesen. Der Linguist Chomsky sieht eine allen Sprachen gemeinsame „Tiefengrammatik“, über deren Ursprung er keine Aussagen macht. Eibel-Eibesfeld hat zumindest Beispiele einer „universellen Grammatik des Sozialverhaltens“ aufgedeckt. Damit spricht einiges dafür, daß sich die Meme - nach ihrem ersten Aufkommen - dieser bereits vorhandenen Grammatik des Sozialverhaltens angepaßt haben, was ihrer weiteren Entwicklung ungeheuren Auftrieb verliehen haben dürfte, denn mit endlich vielen Worten konnten nun praktisch unendlich viele Meme übertragen werden.)

Wie hat sich das auf die Gene ausgewirkt? Wieder hatten die besten Sprach-Imitatoren den höheren Status erlangt, die besten Geschlechtspartner gewonnen und die meisten Nachkommen gezeugt. So trieben die erfolgreichsten Meme die Gene zur Entwicklung eines Gehirns, das eben zu ihrer Ausbreitung besonders geeignet war. Die menschliche Sprachfähigkeit erwuchs auf einem Wettstreit der Meme und einer Mem-Gen-Koevolution.

Es evolvierten also die untereinander konkurrierenden Replikatoren (die Meme) gleichzeitig mit ihrer Kopiermaschinerie (dem Gehirn).

Etwas Ähnliches muß sich in den frühesten Stadien irdischen Lebens abgespielt haben, als die ersten untereinander konkurrierenden replikationsfähigen Moleküle entstanden waren und daraus die DNA und die gesamte zelluläre Replikationsmaschinerie evolvierte (Pürschel: bis hin zu vielzelligen Organismen als hochkomplexen Genverbreitungs-Vehikeln).

Gleichermaßen dürfen wir erwarten, daß die Memkopiermaschinerie allmählich immer besser wurde - und das trifft auch tatsächlich zu: Geschriebene Sprache bedeutete einen riesigen Sprung in Richtung Langlebigkeit und Wiedergabetreue der Meme, der Buchdruck erhöhte ihre Fruchtbarkeit. Mit den Memen evolvierten die Energone (Pürschel: Mensch + künstliche Organe) als hochkomplexe Memverbreitungs-Vehikel. Von der „Schneckenpost“ zur E-mail, vom Telegrafen zum Handy, vom Computer zum Internet - das waren weitere Schritte in dieser Richtung. Die moderne Informationsexplosion ist genau das, was wir von einer memetischen Evolution erwarten sollten.



WZFG e.V.
Berlin-Buch

Forschung für zukunftstaugliches Verhalten
Förderung regenerativer Energien
zukunftsorientierte Kulturarbeit
Öffentlichkeitsarbeit

WERKSTATT FÜR ZUKUNFTS-FORSCHUNG UND -GESTALTUNG (WZFG e.V.) auf dem Biomedizinischen Forschungscampus Berlin-Buch
Geschäftsstelle, PF, 13092 Berlin, od. Robert-Rössle-S. 10, 13125 Berlin, T=030/94063845, F=/9494161 d.; T=030/4241718, F=42085416 p.
www.zukunfts-werkstatt.org / kontakt@zukunfts-werkstatt.org

Vorstand: Dr. Hans-Volker Pürschel (Vorsitzender - Physiker/Zukunftsforscher/Kulturarbeiter), Uwe Frömberg (Vorstandsmitglied - Informatikingenieuer), Ulla Walter (Vorstandsmitglied - Malerin). **Bankverbindung:** Kto. 397 2629 005, Berliner Volksbank, BLZ 100 900 00. **Gemeinnützigkeit:** Für Wissenschaft, Kultur, Bildung wurde dem Verein am 19.10.00 die Gemeinnützigkeit und die Berechtigung, Spendenquittungen auszustellen, durch das Finanzamt Für Körperschaften I, Gerichtstr. 27, 13347 Berlin, zuerkannt und am 3.6.02 bestätigt.