

Mem (engl. meme, franz. mème), von R. Dawkins in Analogie zum Begriff ↑Gen geprägter Begriff für ↑Einheiten, in denen ↑Kultur weitergegeben wird (bzw. ›Einheiten der Imitation‹), die einem darwinistischen (↑Darwinismus) Evolutionsprozeß unterliegen.

In »The Selfish Gene« (1976, ²1989; dt. Das egoistische Gen, 1978, ²1994) sucht Dawkins unter anderem eine allgemeine Charakterisierung des Phänomens der ↑Evolution durch natürliche ↑Selektion (↑Evolutionstheorie) zu geben. Diese Charakterisierung soll in dem Sinne allgemein sein, daß sie unabhängig von bestimmten ›Substraten‹ wie etwa organischen Molekülen oder (Populationen von) Lebewesen ist. – Wesentlich für die Evolution komplexer (↑komplex/Komplex) Strukturen durch natürliche Selektion ist laut Dawkins das Vorhandensein von ›Replikatoren‹, d.h. Objekten, die (in geeigneter Umgebung) Kopien von sich selbst erzeugen. Replikatoren, die besser als andere dazu geeignet sind, sich zu vervielfältigen, breiten sich entsprechend stärker aus als diese. Angesichts des resultierenden exponentiellen Wachstums (und zumal die verfügbaren Ressourcen an Platz, Energie, Material usw. im allgemeinen begrenzt sein werden) treiben bessere Replikatoren schlechtere im Laufe überschaubar vieler Kopier-›Generationen‹ zahlenmäßig in die Marginalität oder sogar zur Auslöschung. Findet eine solche Verdrängung alter Varianten durch überlegene neue über längere Zeit hinweg immer wieder statt, werden schließlich Replikatoren mit äußerst raffinierten Wirkmechanismen das Feld beherrschen. Auf diese Weise führen wiederholte ↑Variation und Selektion zur Emergenz (↑emergent/Emergenz) von unvorhersehbaren, unendlich vielgestaltigen und hochgradig komplexen Phänomenen, wie sie das Leben (und die Kultur) auf der Erde darbietet.

Dawkins: Verallgemeinerte Evolutionstheorie

Replikatoren

Damit Evolution stattfinden kann, müssen die Replikatoren so stabil sein, daß sie im Prinzip beliebig lange fortbestehen können – in Form von wechselnden Tokens des jeweiligen Typs (↑type and token) –, d.h., die Struktur eines Replikators muß im allgemeinen über viele ›Generationen‹ hinweg erhalten bleiben. Andernfalls hat die Selektion nicht genug Zeit, nachhaltig auf das Spektrum unterschiedlicher Replikatorarten einzuwirken und kumulativ auf den jeweiligen Resultaten aufzubauen. Insbes. muß der Vorgang der Replikation sehr kopiergenau sein: Feuer, das von einem Gegenstand auf andere übergreift, ist kein Replikator, weil sich die Beschaffenheit (Temperatur, Farbe usw.) des ausgelösten Feuers jeweils allein dem

Replikationsfehler: selten, ...

brennenden Gegenstand verdankt und nichts mit der der ursächlichen Flamme gemein haben muß (alternativ könnte man genauso gut sagen, Feuer *ist* ein Replikator, aber ein uninteressanter, weil die replizierte Struktur allein darin besteht, daß es sich um Feuer handelt, also immer genau dieselbe ist). Auch sich fortpflanzende ↑Organismen sind nach Dawkins keine Replikatoren, denn sie geben etwa erworbene Merkmale nicht an ihre Nachkommen weiter; diejenigen Merkmale, die getreulich weitergegeben werden, beruhen normalerweise ausschließlich auf ihren Genen.

... aber nicht *zu* selten

Die Replikation darf allerdings auch nicht vollkommen zuverlässig sein: Freie Neutronen, die in einem Reaktor auf die Kerne von Uranatomen treffen, diese spalten und dabei die Freisetzung weiterer Neutronen bewirken, können zwar als Replikatoren aufgefaßt werden; sie sind jedoch keine interessanten Replikatoren, weil ausnahmslos alle ›Kopien‹ von genau demselben Typ sind. Soll eine Evolution stattfinden, müssen bei der Replikation also gelegentlich Fehler vorkommen, insbes. solche, bei denen die resultierende Kopie trotz der Abweichung vom Original zur Selbstreplikation fähig ist und sich zudem noch besser zur Vervielfältigung eignet als dieses. ›Bessere‹ Vervielfältigung bedeutet dabei, daß Replikatoren des neuen Typs sich in größerer Zahl bzw. in kürzeren Zeitabständen replizieren (›Fruchtbarkeit‹), stabiler sind (›Langlebigkeit‹) oder bei ihren Kopiervorgängen seltener Fehler machen (›Kopiergenauigkeit‹). (Diese drei Begriffe werden gelegentlich mißdeutet als notwendige Eigenschaften von Replikatoren bzw. als ↑Merkmale des Replikatorbegriffs. Sie sind aber die ↑abstrakten Hinsichten, in denen man Replikatortypen *vergleichen* kann, sozusagen die ↑Dimensionen von Replikator-Fitneß, ↑Fitneß.)

Variation und Selektion

Die durch Kopierfehler entstehende Variation unter den Replikatortypen liefert das Neue, das dann der Selektion unterliegt: Varianten, die (in der jeweiligen Umgebung, unter den jeweils herrschenden Bedingungen) besser dazu geeignet sind, sich zu vervielfältigen (eventuell weil sie die Replikation anderer Varianten behindern), verdrängen andere aus dem Pool der Replikatoren, in dem Sinne, daß die relative Häufigkeit von Tokens des replikationsfreudigeren Typs auf Kosten der anderen Typen zunimmt. Dies ist keine inhaltsleere ↑Tautologie. Es geschieht nicht mit logisch-analytischer Notwendigkeit (↑notwendig/Notwendigkeit), sondern nur mit sehr hoher ↑Wahrscheinlichkeit; je kleiner allerdings die Zahl der Tokens eines neuen Typs ist, desto stärker werden Zufälle seine Ausbreitung beeinflus-

sen. Der Tautologie-Eindruck kann aufkommen, weil beim Schreiben über Evolution der Kürze halber – oder mangels bewußter Unterscheidung – im allgemeinen Redeweisen verwendet werden wie ›X breitet sich stärker aus als Y‹ statt des präziseren ›X ist besser dazu geeignet, sich auszubreiten, als Y‹. Hat sich dieser Verdrängungsprozeß hinreichend oft wiederholt, so enthält der Replikatorpool fast ausnahmslos Typen, deren Beschaffenheit und Wirkungen daraufhin optimiert sind, sich nicht von ›Konkurrenten‹ verdrängen zu lassen, sondern, soweit möglich, umgekehrt diese zu verdrängen. Solche Replikatoren nennt Dawkins ›egoistisch‹ (↑Gen, egoistisches, ↑Egoismus). Der zentrale Punkt bei dieser ↑Metapher ist, daß die Effekte von Replikatoren nicht notwendigerweise anderen Sorten von Entitäten dienen, mit denen sie assoziiert sein mögen, sondern primär nur dem jeweiligen Replikortyp selbst. So werden Gene meist von einem Organismus beherbergt, der wiederum Teil einer Familie, einer Gruppe, einer Population und einer ganzen ↑Spezies ist. Konkurrieren verschiedene Varianten – ›Allele‹ – eines Gens miteinander, so werden sich diejenigen durchsetzen, die am besten zur Verbreitung ihres eigenen Typs geeignet sind. Diese Spezialisierung des Gens – allgemeiner: des Replikatorobertyps – auf bestimmte Allele bzw. spezifischere Subtypen kann man als die ›Wahl‹ bestimmter ›Verhaltensoptionen‹ durch das Gen deuten, die in dem Sinne egoistisch ist, daß sie unabhängig davon ist, ob sie z. B. der Arterhaltung oder dem Wohl der Gruppe oder des Organismus förderlich ist.

kumulative Evolution und
›egoistische‹ Replikatoren

Die paradigmatischen Replikatoren sind die Gene; die zwischen ihnen bestehenden Unterschiede in der Replikationseignung sind es laut Dawkins, die der biologischen (↑Biologie) Evolution hauptsächlich zugrunde liegen. Dawkins behauptet, neben den Genen gebe es noch eine weitere Sorte von Replikatoren: Ideen (↑Idee (systematisch)) und Verhaltensweisen, die sich im weitesten Sinne durch Imitation unter Menschen ausbreiten. Für sie führt er den Oberbegriff ›M.‹ ein, als Kurzform von ›Mimem‹, abgeleitet vom griechischen μίμημα (das Nachgeahmte). Beispiele für M.e sind Melodien, Formulierungen, Kleidungsmoden, Ernährungsregeln, Kunstwerke, Architekturstile, Sitten, Gesetze, Technologien, wissenschaftliche Lehrsätze und religiöse Dogmen. Dawkins schlägt vor, man könne die (Weiter-)Entwicklung der menschlichen Kultur als einen Prozeß der Evolution durch natürliche Selektion unter M.en und ›koadaptierten M.komplexen‹ betrachten (dabei sind [koadaptierte] M.komplexe Gruppen von M.en, die sich gegenseitig

Meme als Replikatoren neben Genen

bei der Verbreitung unterstützen, etwa Symphonien und Romane, ↑Ideologien, wissenschaftliche ↑Theorien oder sogar ganze Sprachen). So würde Kultur ganz oder zum Teil naturwissenschaftlich-mechanistischen (↑Naturwissenschaft, ↑Mechanismus) Erklärungsmustern (↑Erklärung) zugänglich.

Replikation von Memen

M.e und M.komplexe werden repliziert, indem sie durch Imitation oder allgemeiner durch soziales Lernen von Person zu Person weitergegeben werden (auch mittelbar über Artefakte, insbes. Lehrmaterial). Eine wichtige Richtung der M.weitergabe ist die von Eltern an ihre Kinder, doch erwerben Menschen M.e aus vielerlei Quellen: Eltern übernehmen manches von ihren Kindern; Menschen lernen von anderen Verwandten, von Freunden und Fremden sowie aus Medien. Die kulturelle ›Vererbung‹ verläuft also keineswegs nur parallel zur biologischen. – Variation entsteht

Variation unter Memen

durch Neuschöpfung von M.en dank individuellen Lernens, durch Fehler bei der Weitergabe (Versprecher, Fehlinterpretationen und ähnliches) sowie durch Abwandlung und Neukombination von M.en durch die Trägersubjekte (absichtlich oder etwa aufgrund von Erinnerungsmängeln).

Selektion nach Mem-Fitneß

– Das Reservoir an potentiellen menschlichen Trägern und deren Fähigkeit, M.e aufzunehmen, zu speichern und weiterzugeben, sind begrenzt. Daher findet eine Auslese unter M.varianten statt: M.e, die besser darin sind, sich auf diese Weise unter Menschen zu verbreiten, werden tendenziell andere verdrängen. Solche ›memetische Fitneß‹ kann verschiedene Formen annehmen: Ceteris paribus (↑ceteris paribus-Klausel) werden M.e fitter sein, (1) die mehr Aufmerksamkeit auf sich ziehen (etwa durch Eindringlichkeit oder ein Überraschungsmoment), (2) die psychologisch attraktiv sind (etwa indem sie in geeigneter Weise starke, quasi-universelle Motive von Menschen ansprechen, z. B. ihr Eigeninteresse, ihre Neugier, ihre Faszination durch Sex und ↑Gewalt oder ihren Wunsch nach Sicherheit, Geborgenheit und Reduktion kognitiver Dissonanz [↑Dissonanz, kognitive]), (3) die gut im Gedächtnis haften (etwa durch eine einfache, aber nicht triviale Struktur) und (4) die ihre Träger stark zum Handeln motivieren (etwa durch Inaus-sichtstellung von Belohnung bzw. Strafe).

die Melperspektive auf Kultur

Während bei der üblichen Betrachtungsweise kulturellen Wandels das Augenmerk auf den Subjekten liegt, die neue M.e (bzw. M.komplexe) hervorbringen, und vorausgesetzt wird, daß sich neue M.e im allgemeinen entsprechend den Interessen der Trägerkandidaten verbreiten, werden aus der ›M.perspektive‹ (*meme's-eye view*) die Ideen selbst

wie Agenten betrachtet. Es wird vernachlässigt, wie sie entstehen, und angenommen, daß sich im allgemeinen unter verschiedenen konkurrierenden M.en gerade dasjenige durchsetzt, dessen Beschaffenheit und Wirkungen (gegeben die psychologische Natur und der bereits vorhandene M.schatz der potentiellen Träger) seiner eigenen Verbreitung am dienlichsten sind. Dabei können sich auch Verhaltensweisen ausbreiten, die dem Wohl wie der genetischen Fitneß desjenigen, der sie ausführt, abträglich sind – etwa deswegen, weil sie (für bestimmte Persönlichkeitstypen) psychologisch attraktiv sind. Z.B. lösen Teenagerselbstmorde oder Amokläufe wegen ihrer Tragik bzw. Dramatik eine intensive Berichterstattung in den Medien aus, die wiederum das Auftreten von Nachahmern begünstigt, die sich unerschwellig ein ähnliches Interesse an ihrer Person wünschen (der ›Werther-Effekt‹). Dies wären M.e, die extreme Kurzlebigkeit ihrer Tokens durch ausreichende Fruchtbarkeit wettmachen.

Ist die memetische Evolution auch nicht von der biologischen abgeleitet, so ist sie doch nicht unabhängig von ihr. Die memetische Evolution setzt die biologische insofern voraus, als sie ohne Wesen, die zur Imitation bzw. zum sozialen Lernen fähig sind, gar nicht erst beginnen kann. Weiter beeinflußt die biologische Evolution die memetische insofern, als sie ganz oder teilweise die psychologische Natur der M.träger und damit den wichtigsten Teil der ↑Umwelt der M.e festlegt. Davon hängt entscheidend ab, welche M.e fitter sind und welche weniger. Die Beeinflussung zwischen den beiden Arten von Evolution muß jedoch nicht einseitig sein. Sobald M.e existieren und weitergegeben werden können, verändern sie durch ihr Vorhandensein möglicherweise die Umwelt- und Selektionsbedingungen für die Gene, speziell für diejenigen, die die Lernfähigkeit der M.träger beeinflussen. M.e bilden nämlich eine zusätzliche Umweltressource, von der am stärksten profitieren kann, wer am besten die nützlichen unter ihnen erkennen und übernehmen kann. Es ist daher plausibel anzunehmen, daß das Vorhandensein von M.en einen Selektionsdruck hin zu besserem sozialen Lernen bewirkt hat. Wenn dabei nicht nur die allgemeine Lernfähigkeit verstärkt wird, sondern auch eine Neigung, M.e mit bestimmten Merkmalen als die mutmaßlich nützlichsten bevorzugt zu kopieren, verändert diese biologische Entwicklung wiederum die Selektionskriterien für M.e, usw.. Auf solche M.–Gen-Koevolution führt S. Blackmore (1999) etwa die Evolution der unverhältnismäßigen Größe des menschlichen Gehirns (relativ

Mem-Gen-Koevolution

zum Körpergewicht, verglichen mit anderen Tieren, insbes. Primaten) zurück.

Streitpunkte Fast alles an der M.hypothese ist umstritten: Was genau sind M.e? Sind sie Strukturen im Gehirn oder Denk- und Verhaltensweisen, oder Dispositionen (↑Dispositionsbegriff) zu – respektive die Produkte von – solchen? Gibt es M.e überhaupt? Sind sie tatsächlich Replikatoren, und wenn ja, auf welche Weise genau werden sie repliziert? Gibt es kleinste memetische Einheiten, sozusagen Atome der Kultur? Sind M.e hinreichend langlebig und kopiergenau, um einen darwinistischen Selektionsprozeß aufrechtzuerhalten? Was sind gegebenenfalls die memetischen Entsprechungen zu biologischen Organismen und Phänotypen (d.s. die beobachtbaren Auswirkungen der Gene: Merkmale oder Verhaltensmuster von Organismen)? Wie weit reicht

Einwände: die Erklärungskraft der M.hypothese? – Der gegen Dawkins' Thesen vorgebrachte Einwand, daß M.e – oder Gene – als Abstrakta (↑abstrakt) nicht kausal (↑Kausalität) wirksam werden könnten (↑Gen, egoistisches), geht fehl: Bei der Rede von den Effekten eines M.s sind natürlich die Effekte (des Vorhandenseins und der Verteilung) von Tokens dieses M.s gemeint. Andernfalls dürfte man z. B. nicht sagen, daß Darwins »On the Origin of Species« (1859) ein einflußreiches Buch gewesen sei, da das Buch, aufgefaßt als reiner Text, ebenfalls ein Abstraktum ist. – Im Folgenden werden sechs weitere häufige Einwände gegen die M.hypothese betrachtet.

Identitätsbedingungen? (1) Während Gene in Form von DNA-Sequenzen (↑DNA) wohlbestimmte physische Korrelate mit klaren Identitätsbedingungen haben, sind solche für M.e nicht in Sicht. Man kann daher nie sicher sein, wann man es mit demselben M. zu tun hat. »M.« ist also kein wissenschaftlich brauchbarer Begriff. – Die Vorstellung, M.identitäten (↑Identität) und M.verschiedenheiten (↑verschieden/Verschiedenheit) seien schwer festzustellen, resultiert aus der Identifikation von M.en mit den neuronalen Strukturen, durch die sie in Gehirnen repräsentiert werden. Gegen so aufgefaßte M.e sprechen Bedenken wegen der multiplen Realisierbarkeit (↑Funktionalismus (kognitionswissenschaftlich)) von M.-repräsentationen. Tatsächlich sind viele M.e problemlos zu identifizieren (wenngleich mit einem gewissen Maß an ↑Vagheit): Es ist leicht zu entscheiden, ob jemand seine Baseballkappe verkehrt herum auf dem Kopf trägt oder ob eine bestimmte Passage in einer Doktorarbeit ein Plagiat ist, also die nicht als solche gekennzeichnete Kopie des M.-komplexes eines anderen Urhebers. Es gibt natürlich auch

M.komplexe, die schwieriger zu identifizieren sind, z. B. der persönliche Stil eines bestimmten Malers oder Komponisten. Aber selbst hier gelingt es Könnern, den betreffenden Stil zu imitieren, und Experten, solche Imitationen als mehr oder weniger gelungen einzustufen.

(2) Anders als die Replikation von Genen durch Teilung und zweifache Wiederherstellung der DNA-Doppelhelix ist die Weitergabe von M.en kein Vorgang, den man als Kopieren oder Replikation auffassen könnte. Vielmehr müssen bei der Übernahme eines M.s durch Imitation bzw. soziales Lernen die zugrundeliegenden ↑Intentionen des Produzenten und die Funktion (↑Erklärung, funktionale) des betreffenden Verhaltens oder Artefakts erschlossen werden. Die Übertragung von M.en ist also kein ›mechanisches‹ Replizieren, sondern ein kognitiv anspruchsvoller Rekonstruktionsprozeß. M.e sind daher keine Replikatoren wie Gene. – Daß die Vervielfältigung von Replikatoren auf eine irgendwie mechanische Weise vonstatten ginge, ist jedoch nicht Bestandteil der Charakterisierung von Replikatoren. ›Kopieren‹ und ›Replikation‹ sind nur technische Termini, die Dawkins als Bezeichnungen für den Vervielfältigungsprozeß einführt. Auf ihre umgangssprachliche (↑Alltagssprache) Bedeutung und ↑Konnotation kommt es nicht an, sondern nur darauf, daß der betreffende Prozeß bei den betrachteten Entitäten hinreichend regelmäßig stattfindet und üblicherweise mit Strukturserhalt verbunden ist, egal wodurch er instanziiert wird. es findet kein Kopieren statt

(3) M.e werden bei fast jeder Weitergabe abgewandelt; sie haben daher keine hinreichend hohe Kopiertreue, um einen darwinistischen Evolutionsprozeß aufrechtzuerhalten. – Hier handelt es sich um einen Irrtum, der durch die Charakterisierung von M.en als ›Einheiten‹ (*units*) der Kulturweitergabe nahegelegt wird. Dagegen kann geltend gemacht werden, daß es sich bei den meisten augenfälligen ›M.en‹ in Wahrheit um M.komplexe handelt (Kandidaten für ›atomare‹ M.e sind vielleicht musikalische Intervalle, linguistische ↑Morpheme und logische ↑Junktoren). Daß Teile der spezifischen Struktur eines M.komplex-Tokens bei der Weitergabe verlorengehen, ist verträglich damit, daß ein mehr oder weniger großer struktureller Kern über unzählige Weitergaben hinweg perfekt erhalten bleibt: Zwar wird eine (für den jeweiligen Hörer) sinnlose Lautfolge binnen weniger Imitationsschritte zur Unkenntlichkeit verstümmelt sein, aber ein Witz, der weitererzählt wird, hat einen gewissen Kern, den er bei (fast) allen Weitergabeschritten behält; ohne diesen wäre er nicht komisch und würde nicht low-fidelity-Replikation

weitererzählt werden. Ein Witz (genauer: derjenige Teil seines Inhalts, der ihn komisch macht) ist ein vergleichsweise fitter M.komplex: Wenngleich bei den meisten Weitergaben eine gewisse Veränderung stattfindet, spielt sich diese Variation gleichsam an der Oberfläche ab. M.komplexe, bei denen es auch auf die ›Oberflächendetails‹ ankommt, diese aber für menschliche Gehirne nur schwer abzuspeichern sind (z.B. Romane, Symphonien oder YouTube-Videos), werden seit Erfindung der Schrift über Datenträger weitergegeben: etwa mittels Büchern, Schallplatten, CDs oder elektronischen Speichermedien. Das wiederum könnte man als Indiz dafür deuten, daß M.komplexe zunehmend aus dem Gehirn ›ausgelagert‹ werden und der menschliche Anteil an ihrer Replikation dann nur noch in der Weitergabe von ›Verweisen‹ auf diese M.komplexe besteht (man könnte sogar dafür argumentieren, daß schon die alltägliche ›linguistische Arbeitsteilung‹ ein solcher Fall ist; dabei ist die genaue Extension [\uparrow extensional/Extension] eines \uparrow Prädikators wie ›Ulme‹ nur bestimmten Experten vertraut, während normale Sprecher sich bei dessen Verwendung auf deren Unterscheidungsvermögen verlassen [\uparrow Putnam, Hilary]). Im Falle komplizierter Anwenderprogramme z.B. beschäftigen sich nur noch einige wenige Programmierer mit dem zugrundeliegenden Quellcode, und auch von ihnen bearbeitet keiner diesen als ganzen. Computergenerierte Beweise schließlich (\uparrow Vierfarbenproblem) werden vollends von Maschinen erstellt und über weite Strecken ihres Umfangs hinweg gar nicht mehr von Menschen gelesen.

keine 1–1-Replikation

(4) M.e sind keine Replikatoren, denn sie bilden keine Abstammungslinien (*lineages*) wie Gene: Der Erwerb eines M.s durch soziales Lernen beruht im allgemeinen nicht auf einem einzelnen Vorbild, wie bei der Replikation von Genen, sondern auf vielen; das resultierende M. ist eine (eventuell gewichtete) Mischung aus diesen Vorbildern. Dabei werden vorteilhafte Variationen im allgemeinen wieder wegnivelliert. So trägt soziales Lernen nichts dazu bei, daß vorteilhafte Variationen erhalten bleiben; kumulative kulturelle Evolution verdankt sich anderen Prozessen. – Notwendig für kumulative Evolution durch natürliche Selektion unter Replikatoren ist jedoch nur, daß Replikatortokens sich in Zahlenverhältnissen replizieren, die exponentielles Wachstum ermöglichen (zumindest so lange, wie sich die Umweltbedingungen nicht ändern). Wenn ein Replikator sich nicht nur im Verhältnis eins–eins, sondern auch im Verhältnis viele–eins oder viele–viele replizieren kann, ist dies

nicht von Nachteil für seine Verbreitung. Die angebliche Vermischung oder Verwässerung des Replikatortyps findet – bei einigermaßen fitten M.en – wiederum hauptsächlich an der ›Oberfläche‹ statt. – Wie manch anderes Argument gegen die M.hypothese rührt dieses von dem Glauben her, sie würde weitgehende Analogien zwischen biologischer und kultureller Evolution sowie insbes. zwischen Genen und M.en implizieren. Die These besagt jedoch nur, daß bestimmte strukturelle Bedingungen (das Vorhandensein von Entitäten gleich welcher Art, die sich in irgendeinem Sinne vervielfältigen, wobei sehr selten, aber doch immer wieder, Variation auftritt) für kumulative Evolution und damit für die Entstehung beliebig komplexer adaptiver Mechanismen hinreichend sind, und daß diese Bedingungen auf dem Felde der Kultur in der geschilderten Weise erfüllt sind.

(5) Im Gegensatz zu Genen gibt es bei M.en kein klar keine Allele unmissbares Spektrum von Allelen, von Varianten eines Typs, die darum wetteifern, einander zu verdrängen. Wenn aber nicht klar ist, wer überhaupt am Rennen teilnimmt, sind keine Vorhersagen darüber möglich, wer es gewinnen wird. Deswegen muß die M.hypothese empirisch unfruchtbar bleiben. – Zwar gibt es viele Fälle, wo eine relativ abgegrenzte Sorte von M.varianten untereinander konkurriert, etwa darum, einen bestimmten ›Platz‹ in einem umfassenderen M.komplex einzunehmen (z. B. bei Formulierungen an einer bestimmten Stelle in einem Text, bei der zu einem bestimmten Anzug zu wählenden Fußbekleidung oder bei Ausformungen eines bestimmten Teilaspekts einer religiösen Lehre – etwa: was ist das genaue Verhältnis zwischen Jesus und Gott?), oder darum, einen bestimmten Freiraum in der Praxis eines Menschen zu füllen, einmalig oder auf Dauer (welche Kopfbedeckung? welches Grußverhalten? in welcher Sprache schreiben? mit welchem Schreibwerkzeug?). Aber wenn allgemeiner die Frage lautet, auf welche Tätigkeit jemand von Augenblick zu Augenblick überhaupt seine Zeit und Energie verwenden soll, dann scheinen quasi alle M.e zugleich miteinander in Konkurrenz zu stehen. Dies entspricht jedoch nur der Situation der ersten replikationsfähigen Moleküle in der ›Ursuppe‹, die sich noch nicht zu koadaptierten Gruppen zusammengeschlossen hatten, von der Organismenbildung ganz zu schweigen. Sofern sich hier die aussichtsreichsten Kandidaten einigermaßen überschauen lassen, sind wiederum Vorhersagen denkbar.

(6) Der Mechanismus der selektiven Weitergabe von kreative Leistungen Einzelner M.en unter Personen läßt wichtige Teile der kulturellen Evo-

lution unerklärt: Größere kreative Leistungen von Einzelpersonen, z. B. eine Beethoven-Symphonie oder Einsteins Relativitätstheorie (↑Relativitätstheorie, allgemeine, ↑Relativitätstheorie, spezielle), entstanden nicht durch die unterschiedlich erfolgreiche Verbreitung von roheren, aber immer weiter ausgereiften Vorversionen zwischen Menschen, sondern wurden von ihren Schöpfern weitgehend in ›isolierter‹ Arbeit entwickelt. Würde das biologische Analogon hierzu auftreten, nämlich adaptive Makromutationen (↑Mutation), so wäre die biologische Evolutionstheorie in Frage gestellt. – Raffinierte M.komplexe, die größtenteils auf der Kreativität Einzelner beruhen, bilden in der Tat Gegenbeispiele zur herkömmlichen M.hypothese. Soll diese gerettet werden, muß sie um eine Theorie erweitert werden, die auch die Kreativität von Individuen auf darwinistische Evolutionsprozesse zurückführt: etwa indem Kreativität über einen Mechanismus im Gehirn erklärt wird, bei dem in einem Pool bereits vorhandener M.komplexe (bzw. Repräsentationen von solchen) wiederholt die Erzeugung ungerichteter Variation von einer Form natürlicher Auslese gefolgt wird. Ansätze hierzu existieren (z. B. G. M. Edelmans Hypothese der *neuronal group selection*), sind aber ebenfalls umstritten.

Nutzen des Mem-Begriffs?

Viele oder sogar alle memetischen Erklärungen mögen durch Erklärungen ersetzt werden können, die ohne das M.vokabular auskommen. Dennoch birgt die M.hypothese im Prinzip das Potential, einen einheitlichen Erklärungsrahmen für die gesamte Mannigfaltigkeit kultureller Phänomene zu liefern. Sollte dies der Fall sein, und sollte es zudem aus der M.perspektive gelingen, überraschende Verallgemeinerungen und Vorhersagen zu treffen, so könnte die ›Memetik‹ den Status einer ↑Wissenschaft gewinnen.

Literatur: S. Atran, The Trouble with Memes. Inference versus Imitation in Cultural Creation, *Human Nature* 12 (2001), 351–381; ders., In Gods We Trust. The Evolutionary Landscape of Religion, Oxford/New York 2002, 2004; R. Aunger (ed.), Darwinizing Culture. The Status of Memetics as a Science, Oxford/New York 2000, 2003; ders., The Electric Meme. A New Theory of How We Think, New York etc. 2002, 2010; ders., Memes, in: A. Kuper/J. Kuper (eds.), The Social Science Encyclopedia II, London/New York³2004, in einem Bd. 2009, 636–637; ders., What's the Matter with Memes?, in: A. Grafen/M. Ridley (eds.), Richard Dawkins [s. u.], 176–188; ders., Memes, in: R. I. M. Dunbar/L. Barrett (eds.), The Oxford Handbook of Evolutionary Psychology, Oxford/New York 2007, 599–604; E. Avital/E. Jablonka, Animal Traditions. Behavioural Inheritance in Evolution, Cambridge etc. 2000; J. M. Bal-

kin, *Cultural Software. A Theory of Ideology*, New Haven Conn./London 1998, 2003; L. Barrett/R. I. M. Dunbar/J. Lycett, *Human Evolutionary Psychology*, London 2001, Basingstoke/New York 2002, 351–383 (Chap. 13 Cultural Evolution); G. Basalla, *The Evolution of Technology*, Cambridge etc. 1988, 2002; G. Bateson, *Steps to an Ecology of Mind. Collected Essays in Anthropology, Psychiatry, Evolution, and Epistemology*, New York, San Francisco Calif., London 1972, ohne Untertitel, Chicago Ill./London 2008 (franz. *Vers une écologie de l'esprit*, I–II, Paris 1977/1980, rev. 1995/1997, II 2008; dt. *Ökologie des Geistes. Anthropologische, psychologische, biologische und epistemologische Perspektiven*, Frankfurt 1981, 2006); A. Becker u. a. (eds.), *Gene, M.e und Gehirne. Geist und Gesellschaft als Natur. Eine Debatte*, Frankfurt 2003, 2007; W. Benzons, *Culture as an Evolutionary Arena*, *J. Social and Evolutionary Systems* 19 (1996), 321–362; S. Blackmore, *The Meme Machine*, Oxford/New York 1999, 2000 (dt. *Die Macht der M.e oder Die Evolution von Kultur und Geist*, Darmstadt, Heidelberg/Berlin 2000, Heidelberg/München 2005; franz. *La théorie des mèmes. Pourquoi nous nous imitons les uns les autres*, Paris 2005, 2006); dies., *The Power of Memes*, *Sci. Amer.* 283 (2000), H. 4, 53–61 [With Counterpoints by L. A. Dugatkin, R. Boyd, P. J. Richerson, and H. Plotkin]; dies., *Evolution and Memes. The Human Brain as a Selective Imitation Device*, *Cybernetics and Systems* 32 (2001), 225–255 (dt. *Evolution und M.e. Das menschliche Gehirn als selektiver Imitationsapparat*, in: A. Becker u. a., *Gene, M.e und Gehirne* [s. o.], 49–89); dies., *Consciousness. An Introduction*, London 2003, 160–165, ²2010, 231–237; dies., *Consciousness in Meme Machines*, *J. Consciousness Stud.* 10 (2003), H. 4/5, 19–30; H. F. Blum, *On the Origin and Evolution of Human Culture*, *Amer. Scient.* 51 (1963), 32–47, ferner in: W. E. Moore/R. M. Cook (eds.), *Readings on Social Change*, Englewood Cliffs N.J. 1967, 209–223; ders., *Uncertainty in Interplay of Biological and Cultural Evolution. Man's View of Himself*, *Quart. Rev. Biol.* 53 (1978), 29–40; J. T. Bonner, *The Evolution of Culture in Animals*, Princeton N.J. 1980, 1989 (dt. *Kultur-Evolution bei Tieren*, Berlin/Hamburg 1983); R. Boyd/P. J. Richerson, *Culture and the Evolutionary Process*, Chicago Ill./London 1985 1988; dies., *Why Culture is Common, but Cultural Evolution is Rare*, in: W. G. Runciman/J. Maynard Smith/R. I. M. Dunbar (eds.), *Evolution of Social Behaviour Patterns in Primates and Man. A Joint Discussion Meeting of the Royal Society and the British Academy*, Oxford/New York 1996 (Proc. Brit. Acad. LXXXVIII), 1998, 77–93; dies., *The Origin and Evolution of Cultures*, Oxford/New York 2005; R. Brodie, *Virus of the Mind. The New Science of the Meme*, Seattle 1996, London etc. 2009; B. Calcott/K. Sterelny (eds.), *The Major Transitions in Evolution Revisited*, Cambridge Mass./London 2001; W. H. Calvin, *How Brains Think. Evolving Intelligence, Then and Now*, New York, London 1996, London 1997, mit Untertitel: *The Evolution of Intelligence*, London 1998, 2001 (dt. *Wie das Gehirn denkt. Die Evolution der Intelligenz*, Heidelberg/Berlin 1998, München/Heidelberg

2004); D. T. Campbell, Blind Variation and Selective Retention in Creative Thought as in Other Knowledge Processes, *Psychological Rev.* 67 (1960), 380–400; ders., Evolutionary Epistemology, in: P. A. Schilpp (ed.), *The Philosophy of Karl Popper I*, La Salle Ill. 1974, 413–463; L. L. Cavalli-Sforza/M. W. Feldman, Models for Cultural Inheritance I (Group Mean and Within Group Variation), *Theoretical Population Biol.* 4 (1973), 42–55; dies., *Cultural Transmission and Evolution. A Quantitative Approach*, Princeton N.J. 1981 (Monographs in Population Biology XVI); F. T. Cloak, Is a Cultural Ethology Possible?, *Human Ecology* 3 (1975), 161–182; R. Dawkins, *The Selfish Gene*, Oxford 1976, 203–215, Oxford/New York ²1989, 2009, 189–201 (Chap. 11 Memes: The New Replicators) (dt. *Das egoistische Gen*, Berlin/Heidelberg/New York 1978, 223–237, Heidelberg/Berlin/Oxford ²1994, Reinbek b. Hamburg 1996, 2005, 304–322, München/Heidelberg 2007, 2010, 316–334 [Kap. 11 M.e, die neuen Replikatoren]); ders., Replicators and Vehicles, in: King's College Sociobiology Group, Cambridge (eds.), *Current Problems in Sociobiology*, Cambridge etc. 1982, 45–64; ders., *The Extended Phenotype. The Gene as the Unit of Selection*, Oxford/San Francisco Calif. 1982, rev. mit Untertitel: *The Long Reach of the Gene*, Oxford/New York 1999, 97–117 (Chap. 6 Organisms, Groups and Memes: Replicators or Vehicles?) (dt., mit neuem Vorw., *Der erweiterte Phänotyp. Der lange Arm der Gene*, Heidelberg 2010, 103–124 [Kap. 6 Organismen, Gruppen und M.e: Replikatoren oder Vehikel?]); ders., *Burying the Vehicle*, *Behavioral and Brain Sci.* 17 (1994), 616–617; ders., *Unweaving the Rainbow. Science, Delusion and the Appetite for Wonder*, London, Boston Mass./New York 1998, Boston Mass./New York 2000, bes. 302–309 (dt. *Der entzauberte Regenbogen. Wissenschaft, Aberglaube und die Kraft der Phantasie*, Reinbek b. Hamburg 2000, 2010, bes. 387–397); ders., Foreword, in: S. Blackmore, *The Meme Machine* [s. o.], vii–xvii, gekürzt unter dem Titel: *Chinese Junk and Chinese Whispers*, in: R. Dawkins, *A Devil's Chaplain. Selected Essays*, ed. L. Menon, London 2003, mit Untertitel: *Reflections on Hope, Lies, Science, and Love*, Boston Mass./New York 2003, 2004, 119–127 (dt. Vorwort, in: S. Blackmore, *Die Macht der M.e* [s. o.], 7–21; franz. Avant-propos, in: S. Blackmore, *La théorie des mèmes* [s. o.], 11–25); ders., *Viruses of the Mind*, in: B. Dahlbom (ed.), *Dennett and His Critics. Demystifying Mind*, Oxford/Cambridge Mass. 1993, 1997 (Philosophers and Their Critics IV), 13–27, ferner in: R. Dawkins, *A Devil's Chaplain* [s. o.], 128–145; ders., *The Ancestor's Tale. A Pilgrimage to the Dawn of Evolution*, Boston Mass./New York 2004, 2005, 271–273, 561–563, mit Untertitel: *A Pilgrimage to the Dawn of Life*, London 2004, 2005, 229–230, 465–467, London 2005, 278–281, 575–577 (dt. *Geschichten vom Ursprung des Lebens. Eine Zeitreise auf Darwins Spuren*, Berlin 2004, 2009, 390–393, 782–784); J. D. Delius, *Of Mind Memes and Brain Bugs, a Natural History of Culture*, in: W. A. Koch (ed.), *The Nature of Culture. Proceedings of the International and Interdisciplinary [sic!] Symposium, October 7–11, 1986 in Bochum*, Bochum 1989 (Bo-

chum Publications in Evolutionary Cultural Semiotics XII), 26–79; D. C. Dennett, *Consciousness Explained*, Boston Mass./Toronto/London, London etc. 1991, 2007, 199–226 (Chap. 7.6 The Third Evolutionary Process. Memes and Cultural Evolution; Chap. 7.7 The Memes of Consciousness. The Virtual Machine to be Installed) (dt. Philosophie des menschlichen Bewußtseins, Hamburg 1994, 263–298 [Der dritte evolutionäre Prozeß. M.e und kulturelle Evolution, Die M.e des Bewußtseins: die virtuelle Maschine wird installiert]); ders., *Darwin's Dangerous Idea. Evolution and the Meanings of Life*, New York, London etc. 1995, 1996, 335–369 (Chap. 12 The Cranes of Culture) (dt. Darwins gefährliches Erbe. Die Evolution und der Sinn des Lebens, Hamburg 1997, 465–514 [Kap. 12 Die Kräne der Kultur]); ders., *The Evolution of Culture*, *Monist* 84 (2001), 305–324; ders., *The New Replicators*, in: M. Pagel (ed.), *Encyclopedia of Evolution* 1, Oxford/New York 2002, E83–E92; ders., *Freedom Evolves*, London etc., New York etc. 2003, London etc. 2004, bes. 169–192 (Chap. 6 The Evolution of Open Minds); K. Distin, *The Selfish Meme. A Critical Reassessment*, Cambridge etc. 2005; R. Dunbar/C. Knight/C. Powers (eds.), *The Evolution of Culture. An Interdisciplinary View*, Edinburgh, New Brunswick N.J. 1999; W. H. Durham, *Advances in Evolutionary Culture Theory*, *Annual Rev. of Anthropology* 19 (1990), 187–210; ders., *Coevolution. Genes, Culture, and Human Diversity*, Stanford Calif. 1991, 2000, bes. 188–189; G. M. Edelman, *Neural Darwinism. The Theory of Neuronal Group Selection*, New York 1987, 1995 (dt. Unser Gehirn – ein dynamisches System. Die Theorie des neuronalen Darwinismus und die biologischen Grundlagen der Wahrnehmung, München/Zürich 1993); D. Gatherer, *Why the 'Thought Contagion' Metaphor Is Retarding the Progress of Memetics*, *J. Memetics – Evolutionary Models of Information Transmission* 2 (1998) [elektronische Ressource]; P. Godfrey-Smith, *Darwinian Populations and Natural Selection*, Oxford/New York 2009, 31–36 (Sect. 2.4 The Replicator Framework), 147–164 (Chap. 8 Cultural Evolution); A. Grafen/M. Ridley (eds.), *Richard Dawkins. How a Scientist Changed the Way We Think. Reflections by Scientists, Writers, and Philosophers*, Oxford/New York 2006, 2007; J. R. Griesemer, *Development, Culture, and the Units of Inheritance*, *Philos. Sci.* 67 Suppl. (2000), S348–S368; ders., *The Units of Evolutionary Transition*, *Selection* 1 (Budapest 2000), 67–80; D. Haig, *The Gene Meme*, in: A. Grafen/M. Ridley, *Richard Dawkins [s.o.]*, 50–65; J. Henrich/R. Boyd, *On Modeling Cognition and Culture. Why Cultural Evolution Does Not Require Replication of Representations*, *J. Cognition and Culture* 2 (2002), 87–112; dies./P. J. Richerson, *Five Misunderstandings about Cultural Evolution*, *Human Nature* 19 (2008), 119–137; C. M. Heyes/H. C. Plotkin, *Replicators and Interactors in Cultural Evolution*, in: M. Ruse (ed.), *What the Philosophy of Biology Is. Essays Dedicated to David Hull*, Dordrecht/Boston Mass./London 1989 (Nijhoff International Philosophy Series XXXII), 139–162; G. M. Hodgson/T. Knudson, *The Nature and Units of Social Selection*, *J. Evolu-*

tionary Economics 16 (2006), 477–489; D. L. Hull, Units of Evolution. A Metaphysical Essay, in: U. J. Jensen/R. Harré (eds.), *The Philosophy of Evolution*, New York, Brighton 1981 (Harvester Studies in Philosophy XXVI), 23–44; ders., The Naked Meme, in: H. C. Plotkin (ed.), *Learning, Development, and Culture. Essays in Evolutionary Epistemology*, Chichester etc. 1982, 273–327; ders., Interactors versus Vehicles, in: H. C. Plotkin (ed.), *The Role of Behavior in Evolution*, Cambridge Mass./London 1988, 19–50, ferner in: ders., *Science and Selection* [s. u.], 13–45; ders., *Science and Selection. Essays on Biological Evolution and the Philosophy of Science*, Cambridge etc. 2001; ders./R. E. Langman/S. S. Glenn, A General Account of Selection. Biology, Immunology, and Behavior, *Behavioral and Brain Sci.* 24 (2001), 511–528, ferner in: D. Hull, *Science and Selection* [s. o.], 49–93; ders./J. S. Wilkins, Replication, SEP 2008; S. Hurley/N. Chater (eds.), *Perspectives on Imitation. From Neuroscience to Social Science, I–II* (I Mechanisms of Imitation and Imitation in Animals, II Imitation, Human Development, and Culture), Cambridge Mass./London 2005; E. Jablonka/M. J. Lamb, *Evolution in Four Dimensions. Genetic, Epigenetic, Behavioral, and Symbolic Variation in the History of Life*, Cambridge Mass./London 2005, 2006, 193–231 (Chap. 6 The Symbolic Inheritance System); M. Kronfeldner, *Darwinian Creativity and Memetics*, Durham 2011; K. S. Lashley, In Search of the Engram, *Symposia of the Society for Experimental Biology* 4 (1950), 454–482; S. C. Levinson/P. Jaisson (eds.), *Evolution and Culture. A Fyssen Foundation Symposium*, Cambridge Mass./London 2005; T. Lewens, *Cultural Evolution*, SEP 2007; C. J. Lumsden/E. O. Wilson, *Genes, Mind, and Culture. The Coevolutionary Process*, Cambridge Mass./London 1981, Hackensack N.J. etc. 2005; dies., The Relation between Biological and Cultural Evolution, *J. Social and Biological Structures* 8 (1985), 343–359; A. Lynch, *Thought Contagion. How Belief Spreads through Society*, New York 1996, 1999; J. Maynard Smith/E. Szathmáry, *The Major Transitions in Evolution*, Oxford/New York/Heidelberg 1995, Oxford/New York 2010 (dt. *Evolution. Prozesse, Mechanismen, Modelle*, Heidelberg/Berlin/Oxford 1996); P. B. Medawar/J. S. Medawar, Meme, in: dies., *Aristotle to Zoos. A Philosophical Dictionary of Biology*, Cambridge Mass. 1983, Oxford/New York 1985, 183–184 (dt. M.e, in: dies., *Von Aristoteles bis Zufall. Ein philosophisches Lexikon der Biologie*, München/Zürich 1986, 211); A. Mesoudi/A. Whiten/K. N. Laland, Perspective. Is Human Cultural Evolution Darwinian? Evidence Reviewed from the Perspective of »The Origin of Species«, *Evolution* 58 (2004), 1–11; dies., Towards a Unified Science of Cultural Evolution, *Behavioral and Brain Sci.* 29 (2006), 329–347; K. Mondschein, Meme, NDHI IV (2005), 1416–1418; G. P. Murdock, How Culture Changes, in: H. L. Shapiro (ed.), *Man, Culture, and Society*, New York 1956, 247–260, rev. London/Oxford/New York 1971, 1974, 319–332; S. Pinker, *How the Mind Works*, New York/London 1997, 2009, 208–210 (dt. *Wie das Denken im Kopf entsteht*, München 1998, Frankfurt/Wien/

Zürich 1999, 262–265); H. C. Plotkin, *The Nature of Knowledge. Concerning Adaptations, Instinct and the Evolution of Intelligence*, London etc. 1994, unter dem Titel: *Darwin Machines and the Nature of Knowledge. Concerning Adaptations, Instinct and the Evolution of Intelligence*, Cambridge Mass. 1994, 1997; ders., *The Imagined World Made Real. Towards a Natural Science of Culture*, London etc. 2002, New Brunswick N.J., London 2003; R. Pocklington, *Memes and Cultural Viruses*, IESBS XIV (2001), 9554–9556; P. J. Richerson/R. Boyd, *Not by Genes Alone. How Culture Transformed Human Evolution*, Chicago Ill./London 2005, 2008 ; G. Schurz, *Evolution in Natur und Kultur. Eine Einführung in die verallgemeinerte Evolutionstheorie*, Heidelberg 2011, 189–272 (Teil III Menschlich – Allzu menschlich: Evolution der Kultur); R. Semon, *Die Mneme als erhaltendes Prinzip im Wechsel des organischen Geschehens*, Leipzig 1904, ³1911, ⁵1920 (engl. *The Mneme*, London, New York 1921); E. Sober, *Models of Cultural Evolution*, in: P. Griffiths (ed.), *Trees of Life. Essays in Philosophy of Biology*, Dordrecht/Boston Mass./London 1992 (Australas. Stud. Hist. Philos. Sci. XI), 17–39, ferner in: E. Sober (ed.), *Conceptual Issues in Evolutionary Biology. An Anthology*, Cambridge Mass./London ²1994, 477–492, ³2006, 535–551; D. Sperber, *Explaining Culture. A Naturalistic Approach*, Oxford/Cambridge Mass. 1996; K. Sterelny, *Memes Revisited*, *Brit. J. Philos. Sci.* 57 (2006), 145–165; ders., *The Evolution and Evolvability of Culture, Mind & Language* 21 (2006), 137–165; ders./P. E. Griffiths, *Sex and Death. An Introduction to Philosophy of Biology*, Chicago Ill./London 1999, 332–334 (Sect. 13.6 Memes and Cultural Evolution); M. Tomasello, *The Cultural Origins of Human Cognition*, Cambridge Mass./London 1999, 2003 (dt. *Die kulturelle Entwicklung des menschlichen Denkens. Zur Evolution der Kognition*, Frankfurt 2002, 2010); M. Wheeler/J. Ziman/M. A. Boden (eds.), *The Evolution of Cultural Entities*, Oxford/New York 2002 (*Proc. Brit. Acad.* 112); E. O. Wilson, *Consilience. The Unity of Knowledge*, New York 1998, 136, London 1998, 149 (dt. *Die Einheit des Wissens*, Berlin 1998, München 2000, 183); W. C. Wimsatt, *Genes, Memes and Cultural Heredity*, *Biology and Philosophy* 14 (1999), 279–310; J. Ziman (ed.), *Technological Innovation as an Evolutionary Process*, Cambridge etc. 2000, 2003. – *Journal of Memetics – Evolutionary Models of Information Transmission (E-Journal)*, 1997 ff.; *The Monist* 84 (2001), H. 3 [The Epidemiology of Ideas].

C. B.