

## Die Natur der Persönlichkeit: Eine koevolutionäre Perspektive<sup>1</sup>

Jens B. Asendorpf

Institut für Psychologie, Humboldt-Universität zu Berlin

**Schlüsselwörter:** Persönlichkeit, genetische Evolution, kulturelle Evolution, Evolutionspsychologie, Kulturpsychologie

**Zusammenfassung:** Erklärungen für individuelle Besonderheiten im menschlichen Erleben und Verhalten werden meist entweder in aktualgenetischen Prozessen der Person-Situations-Wechselwirkung oder in ontogenetischen Prozessen der Genotyp-Umwelt-Wechselwirkung gesucht, wobei die großen genetischen und Umweltunterschiede innerhalb von Kulturen als gegeben hingenommen werden. Welche Prozesse sind für diese genetischen und Umweltunterschiede innerhalb von Kulturen verantwortlich? Eine Antwort auf diese Frage wird in Prozessen der genetisch-kulturellen Koevolution gesucht: Mutation und sexuelle Rekombination von Genen, Innovation und Synthese von Memen (Einheiten der kulturellen Transmission), Genotyp → Umwelt und Mem → Umwelt-Wirkungen sowie frequenzabhängige natürliche und kulturelle Selektion. Dieser Versuch einer doppeltevolutionären Erklärung der Persönlichkeitsunterschiede innerhalb von Kulturen macht deutlich, daß eine solide Fundierung der Persönlichkeitspsychologie einen Brückenschlag zwischen Biologie und Kulturwissenschaft erfordert.

## The Nature of Personality: A Coevolutionary Perspective

**Key words:** personality, genetic evolution, cultural evolution, evolutionary psychology, cultural psychology

**Summary:** Personality psychologists' attempts to explain human diversity have traditionally focused upon processes of person-situation interaction, and genotype-environment interaction. The great variability of genotypes and environments within cultures has remained unexplained in these efforts. Which processes may be responsible for the genetic and environmental variability within cultures? Answers to this question are sought in processes of genetic-cultural coevolution: mutation and sexual recombination of genes, innovation and synthesis of memes (units of cultural transmission), genotype → environment and meme → environment effects, and frequency-dependent natural and cultural selection.

---

<sup>1</sup>Erweiterte und veränderte Fassung eines Vortrages auf dem 39. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Psychologie in Hamburg, 1994.

This twofold evolutionary explanation of personality differences within cultures suggests that a solid foundation of personality psychology requires bridging biology and cultural science.

Thema der Persönlichkeitspsychologie sind individuelle Besonderheiten im Erleben und Verhalten von Menschen derselben Kultur (Asendorpf, 1995). Eine zentrale Aufgabe der Persönlichkeitspsychologie ist es damit, bestehende individuelle Besonderheiten im Erleben und Verhalten innerhalb von Kulturen zu erklären. Solche Erklärungsansätze suchen nach Prozessen, die Menschen derselben Kultur in ihrem typischen Erleben und Verhalten unterschiedlich machen. Diese Prozesse lassen sich danach klassifizieren, über welchen Zeitraum sie sich erstrecken.

*Aktualgenetische Erklärungen* beziehen sich auf diejenigen Prozesse, die Erleben und Verhalten aktuell in bestimmten Situationen hervorrufen. Sie versuchen, individuelle Besonderheiten im Erleben und Verhalten durch Informationsverarbeitungsprozesse zu erklären, die auf Merkmale der aktuellen Situation und auf situationsübergreifende Persönlichkeitseigenschaften (z.B. Kompetenzen, Temperamentsmerkmale, Motive, stabile Erwartungen, Wissen, Einstellungen, Werthaltungen) zugreifen. Die Gesamtheit aller solcher Eigenschaften einer Person ist ihre Persönlichkeit. Individuelle Besonderheiten im Erleben und Verhalten werden also aktualgenetisch zu erklären versucht als Funktion von Persönlichkeit und Situation.

*Ontogenetische Erklärungen* beziehen sich auf die Entwicklung der Persönlichkeit. Sie versuchen, Persönlichkeitseigenschaften in einem bestimmten Alter als Ergebnis eines individuellen Entwicklungsprozesses zu erklären. Letztlich kann dieses Ergebnis auf zwei Komponenten zurückgeführt werden: Besonderheiten im Genotyp (der Gesamtheit der Gene eines Menschen) und in der Umweltgeschichte bis zum betreffenden Alter. Das relative Gewicht von Genotyp und Umweltgeschichte am Zustandekommen bestimmter Persönlichkeitseigenschaften kann zur Zeit nur indirekt durch Adoptions- und Zwillingsstudien geschätzt werden; diese Schätzungen zeigen, daß für viele Persönlichkeitsbereiche (z.B. intellektuelle Fähigkeiten, Temperamentsmerkmale, Einstellungen und Werthaltungen) sowohl Unterschiede im Genotyp als auch hiervon unabhängige Unterschiede in der Umweltgeschichte die Entwicklung signifikant beeinflussen (Asendorpf, 1994). Beide Faktoren müssen also bei der ontogenetischen Persönlichkeitserklärung berücksichtigt werden.

Ontogenetische Erklärungen nehmen genetische und Umweltunterschiede innerhalb von Kulturen als gegeben hin. In diesem Beitrag zu einer theoretischen Fundierung der Persönlichkeitspsychologie möchte ich noch einen Schritt weiter gehen und fragen, warum sich Menschen derselben Kultur überhaupt so stark in ihrer Persönlichkeit unterscheiden. Kulturvergleichende Untersuchungen zeigen, daß die Variabilität in Persönlichkeitseigenschaften innerhalb von Kulturen wesentlich größer ist als die zwischen Kulturen. Welche Prozesse sind für diese große Variabilität innerhalb von Kulturen verantwortlich? Welche Prozesse also sind für Unterschiede im Genotyp und in der Umweltgeschichte von Mitgliedern derselben Kultur verantwortlich?

Ich werde nach einer *koevolutionären Erklärung* dieser Frage suchen, indem ich zunächst die genetische Variabilität innerhalb von Kulturen durch biologische Prinzipien der genetischen Evolution und dann die Variabilität der kulturell geprägten

Umwelt innerhalb von Kulturen durch kulturwissenschaftliche Prinzipien der kulturellen Evolution zu erklären versuche. Um die Darstellung zu vereinfachen, werde ich dabei interkulturelle Prozesse, die die intrakulturelle Variabilität beeinflussen – Migration und kulturelle Diffusion – ignorieren. Die Psychologie wird dabei nicht zu kurz kommen, denn es wird sich zeigen, daß psychologische Prozesse eine zentrale Rolle in der kulturellen, aber auch in der genetischen Evolution des Menschen spielen und so etwas wie den Transmissionsriemen zwischen genetischer und kultureller Evolution darstellen. So wird deutlich werden, daß eine solide Fundierung der Persönlichkeitspsychologie einen *Brückenschlag zwischen Biologie und Kulturwissenschaft* erfordert.

Dieser koevolutionäre Ansatz geht über primär biologisch orientierte evolutionspsychologische Erklärungsansätze für Persönlichkeitsunterschiede hinaus, wie sie vor allem von Buss (1991, 1993) vorgelegt wurden. Evolutionspsychologische Erklärungen gehen von genetisch fixierten Mechanismen der Verhaltenssteuerung aus, die als Anpassungsleistungen an die Umwelt unserer Vorfahren verstanden werden. So lassen sich zwar sehr gut Geschlechtsunterschiede im Verhalten erklären (vgl. besonders Buss & Schmitt, 1993), aber die evolutionspsychologische Erklärung individueller Besonderheiten *innerhalb* der beiden Geschlechter blieb bisher auf wenige Beispiele aus dem Bereich der Fürsorge für die eigenen Kinder und des Fortpflanzungsverhaltens begrenzt (vgl. z.B. Belsky, Steinberg & Draper, 1991; Gangestad & Simpson, 1990). Der vorliegende koevolutionäre Ansatz bezieht explizit die Evolution kultureller Inhalte in die Erklärung mit ein und eröffnet von daher eher die Möglichkeit, individuelle Besonderheiten im Bereich der Einstellungen und Werthaltungen einer (kulturell-) evolutionären Erklärung zugänglich zu machen.

## Erklärung der genetischen Variabilität

Daß sich Menschen derselben Kultur genetisch stark voneinander unterscheiden, wird unter anderem dann deutlich, wenn man die genetische Variabilität innerhalb von Kulturen mit der zwischen Kulturen vergleicht. Empirisch kann man das tun, indem man die Variabilität von genetischen Markern (Blutgruppe, Serumproteine, Enzyme) innerhalb vieler Kulturen untersucht. Im Mittel über viele solche Marker zeigt sich, daß die genetischen Unterschiede innerhalb von Kulturen etwa sechsmal so groß sind wie die zwischen Kulturen – also ein Zahlenverhältnis, das dem entspricht, wenn man Persönlichkeitseigenschaften innerhalb und zwischen Kulturen untersucht (Cavalli-Sforza, Menozzi & Piazza, 1993; Latter, 1988). Das gilt selbst dann, wenn man stark von der Außenwelt isolierte, kleine Populationen untersucht, z.B. kaukasische Bergvölker (Bulayeva & Pavlova, 1993). Die viel größere genetische Varianz innerhalb von Kulturen ist übrigens ein starkes empirisches Argument gegen Rassismus jeglicher Couleur. Welche Prozesse sind verantwortlich für diese große genetische Variabilität?

Wie zuerst Darwin (1859) erkannte, ist die Variabilität inner- und zwischenartlicher Unterschiede das Resultat zweier gegenläufiger Prozesse: Variation und natür-

liche Selektion. Wie die Populationsgenetik zeigt, gilt dies auch für die genetische Variabilität. Prozesse der Variation erzeugen neue genetische Varianten, und die natürliche Selektion beschränkt diese Varianten auf solche, die ihrer aktuellen Umwelt ausreichend angepaßt sind.

Genetische Variation beruht letztendlich auf *Mutationen*, also zufälligen Veränderungen eines Gens. Mutationen in der Keimbahn können an Kinder vererbt werden und erhöhen dadurch die genetische Vielfalt einer Kultur. Solche Betriebsunfälle der Natur spielen aber bei der Variabilitätserzeugung in menschlichen Kulturen nur eine untergeordnete Rolle, denn Mutationen werden fast immer durch Gen-Reparatur beseitigt oder führen zum Absterben des betroffenen Embryos. Schätzungen gehen davon aus, daß der Genotyp eines Kindes, der aus etwa 50 000 funktionalen Genen besteht, im Durchschnitt nur 0.75 mutierte funktionale Gene der Eltern enthält (Vogel & Motulsky, 1986). Die evolutionär wirksame Mutationsrate beträgt also beim Menschen nur etwa 1:70 000.

Viel wichtiger für die Erzeugung genetischer Variabilität ist die *sexuelle Rekombination* während der Fortpflanzung, bei der funktionale Genabschnitte teils von der Mutter, teils vom Vater zu einer neuen „gemischten“ Einheit zusammengesetzt werden. Obwohl dieses Verfahren die ganzen Komplikationen der zweigeschlechtlichen Fortpflanzung voraussetzt, scheint es für komplexere Lebewesen einen eindeutigen Vorteil zu haben, denn es hat sich bei allen höheren Tierarten durchgesetzt. Dieser Vorteil scheint nun gerade in der durch Sexualität ermöglichten hohen genetischen Variabilität zu bestehen (Symons, 1979).

Generell sichert eine hohe Variabilität der Genotypen, in denen ein bestimmtes einzelnes Gen vorkommt, diesem Gen eine bessere Überlebenschance bei Umweltveränderungen. Gene sind ja immer nur den Umwelten ihrer evolutionären Vergangenheit angepaßt; ändert sich die Umwelt, ändern sich die Anpassungsbedingungen. Je variabler nun die Genotypen sind, in denen ein Gen vorkommt, desto höher ist die Chance, daß jedenfalls einige Träger dieses Gens Umweltveränderungen überleben werden. Eine hohe genetische Variabilität stellt für die einzelnen Gene also eine Art Sicherheitsreservoir für künftige Umweltveränderungen dar.

Bei Umweltveränderungen denken Psychologen meist an Änderungen der nichtlebendigen Umwelt, z.B. Klimaveränderungen. Vermutlich viel wichtiger sind aber die ständigen Veränderungen der lebendigen Umwelt (z.B. Vorkommen von Krankheitserregern, Jägern, Beutetieren, Rivalen um Geschlechtspartner). Typisch für die Evolution höherer Lebewesen ist vor allem das evolutionäre *Wettrennen zwischen Wirt und Parasit*: Beide müssen sich so schnell wie möglich ändern, um überlebensfähig zu bleiben (van Valen, 1973). Komplexere Lebewesen mit langer Generationszeit können sich gegen die sich rasant fortpflanzenden und mutierenden Parasiten nur durch eine hohe genetische Variabilität wehren – man muß sich von seinem Nachbarn, ja von seinen eigenen Kindern unterscheiden, um eine Ansteckung zu vermeiden. Genau das gewährleistet die sexuelle Rekombination. So kommen Tooby und Cosmides (1990) zu dem für viele Psychologen überraschenden Schluß, daß die hohe genetische Variabilität innerhalb von Kulturen vor allem Parasiten zu verdanken ist.

Ein weiterer variabilitätserhöhender Faktor ist die *intrasexuelle Selektion* durch Rivalität bei der Partnerwahl (Darwin, 1871). Je ähnlicher die Fortpflanzungsstra-

tegien der Rivalen sind, desto härter ist die Konkurrenz; dies führt zu einer Diversifizierung dieser Strategien und der zugrundeliegenden genetischen Varianten (Rubenstein, 1980). Das gilt besonders für dasjenige Geschlecht, das weniger in die Aufzucht seiner Nachkommen investiert und dessen Fortpflanzungserfolg damit besonders stark von der intrasexuellen Selektion abhängt (meist das männliche; vgl. Trivers, 1972).

Schließlich können aufgrund von Wanderungsbewegungen und sozialer Stratifizierung (z.B. Kastenbildung) genetisch relativ voneinander isolierte Fortpflanzungsgemeinschaften innerhalb einer Kultur entstehen, die sich dann aufgrund zufälliger Faktoren (Mutation und Rekombination) genetisch voneinander fortentwickeln (*Isolation und Drift*).

Daß es innerhalb von Kulturen viele genetische Varianten gibt, ist demnach biologisch gut verständlich. Durch die ständige Neuerzeugung stellen viele davon nur flüchtige Übergangsphänomene dar, sozusagen das Rohmaterial für die weitere evolutionäre Entwicklung. Manche Varianten halten sich aber auch längerfristig in einem bestimmten Zahlenverhältnis, weil sie sich wechselseitig in ihren Vor- und Nachteilen stabilisieren. Solche *evolutionsstabilen* Varianten sind evolutionären Erklärungen zugänglich. Zwei Erklärungsansätze für evolutionsstabile Varianten möchte ich hier kurz diskutieren: Erklärung durch Umweltszillation und durch frequenzabhängige Selektion.

Bestimmte Umweltanteile einer Kultur unterliegen oft zeitlichen Schwankungen innerhalb eines bestimmten Rahmens. Solche *Umweltszillationen* beruhen z.B. auf regelmäßigen Schwankungen im Nahrungsangebot aufgrund von Klimaschwankungen oder wegen rückgekoppelter Jäger-Beute-Verhältnisse – mit zunehmendem Erfolg der Jäger sinkt auch die Beute, was die Zahl der Jäger senkt, wodurch sich wiederum die Beute vermehrt usw. Jedem solchen immer wiederkehrenden Umweltzustand entsprechen speziell daran angepaßte genetische Varianten. Damit können so viele Varianten innerhalb derselben Kultur koexistieren, wie es unterschiedliche, immer wiederkehrende Umweltzustände gibt.

Diese Erklärungsfigur wurde z.B. zur Erklärung des „schwierigen Temperaments“ von Säuglingen herangezogen. Zum Leidwesen vieler Eltern in westlichen Kulturen gibt es Säuglinge, die motorisch unruhig sind, sich nur schwer beruhigen lassen und einen unregelmäßigen Rhythmus haben, wobei dieses Temperamentsmuster teilweise genetisch bedingt ist (Thomas & Chess, 1980; Emde, Plomin, Robinson, Corley, DeFries et al., 1992). De Vries (1984) fand in einer Feldstudie an afrikanischen Masais, daß 5 von 6 „schwierigen“ Säuglingen eine dreimonatige Hungerperiode überlebten, aber nur 2 von 7 „einfachen“ Säuglingen – vermutlich weil die „schwierigen“ Säuglinge stärker durch Schreien auf ihren Hunger aufmerksam machten. Wenn auch diese Gelegenheitsbeobachtung nur auf einer sehr kleinen Stichprobe beruht, illustriert sie eine mögliche Erklärung für Persönlichkeitsvarianten, die weder ihrer aktuellen Umwelt noch der vermuteten „typischen“ evolutionären Umwelt besonders gut angepaßt scheinen, die sich aber trotzdem deshalb halten können, weil sie unter eher seltenen, aber regelmäßig wiederkehrenden Umweltbedingungen einen großen Vorteil haben.

Bei der *frequenzabhängigen Auslese* hängt der langfristige Fortpflanzungsvorteil einer genetischen Variante von ihrer relativen Häufigkeit in der Population ab. Ein

gutes Beispiel hierfür ist das *genetische Geschlecht*. Es wird durch das Y-Antigen auf dem Y-Chromosom determiniert (Bull, 1983). Das Geschlechterverhältnis beträgt zum Zeitpunkt der maximalen Fruchtbarkeit im jungen Erwachsenenalter sehr genau 1:1 (Merz, 1979). Das ist keineswegs trivial, weil ein Mann wesentlich mehr Kinder zeugen kann, als eine Frau gebären kann. Eine polygame Population aus 90 Frauen und 10 Männern kann deshalb offensichtlich mehr Kinder haben als eine gleich große monogame Population aus 50 Frauen und 50 Männern. Warum gibt es dann nicht viel mehr Frauen als Männer?

Die Antwort wurde zuerst von Fisher (1958) gegeben und benutzt das Argument der frequenzabhängigen Auslese. Wenn tatsächlich weniger Männer als Frauen geboren würden, hätten diese Männer einen relativen Fortpflanzungsvorteil gegenüber den Frauen, denn sie könnten ihre Gene an mehr Nachkommen weitergeben. Wenn jeder Mann z.B. 9 Frauen hätte, könnte er neunmal so viele Kinder haben wie eine Frau. Damit hätte jedes Gen, das den Anteil von Söhnen an den eigenen Kindern erhöht, einen Fortpflanzungsvorteil; diese Gene würden dafür sorgen, daß mehr und mehr Söhne geboren würden und damit der Frauenüberschuß langfristig abgebaut würde. Deshalb kommt es gar nicht erst zu größeren Abweichungen von dem Geschlechterverhältnis von 1:1: das Verhältnis ist *evolutionsstabil*.

Spieltheoretische Überlegungen von Maynard Smith (1982) legen nahe, daß ähnlich stabile Verhältnisse auch für Persönlichkeitsunterschiede auf der Dimension Kooperation-Kompetition gelten könnten. Man stelle sich vor, daß in einer Population äußerst kooperativer Tauben, die ihr Futter gleichmäßig untereinander aufteilen, durch Mutation plötzlich ein kompetitiver Falke entstehe, der rücksichtslos alles erreichbare Futter selber frißt. Dieser Falke und diejenigen seiner Kinder, die das „Kompetitions-gen“ haben, hätten damit einen Vorteil, der mittelfristig zu einem immer höheren Anteil von Falken in der Population führen müßte. Dieser Vorteil sinkt jedoch in dem Maße, in dem Falken immer öfter auf Falken treffen und endlose Futterkämpfe ausfechten müssen. Man kann zeigen, daß sich dann langfristig meist eine Mischpopulation mit einem konstanten Verhältnis von Falken und Tauben entwickeln wird. Interindividuelle Unterschiede in Kooperation – Kompetition scheinen in heutigen westlichen Kulturen zu etwa 40% genetisch mitbedingt zu sein (Loehlin, 1992), so daß eine evolutionäre Begründung dieser Persönlichkeitsunterschiede durch frequenzabhängige natürliche Selektion jedenfalls begrenzt möglich ist.

Gangestad und Simpson (1990) testeten einige evolutionäre Hypothesen über Unterschiede in der Partnerwahl von Frauen (viele Geschlechtspartner bei wenig emotionaler Bindung versus wenige Partner bei starker emotionaler Bindung). Indirekte Schätzungen legten nahe, daß diese Unterschiede substantiell genetisch mitbedingt sind, wobei die Autoren annahmen, daß die Unterschiede primär durch intrasexuelle Selektion erzeugt und durch frequenzabhängige natürliche Selektion aufrechterhalten werden. Sie stellten eine Beziehung zwischen diesen Unterschieden in der Partnerwahl und der „Sexy-Son-Hypothese“ her, nach der die Söhne reproduktiv erfolgreicherer Männer mehr Nachkommen haben als deren Töchter, da die Varianz in der Nachkommenschaft von Männern größer ist als in der von Frauen (Weatherhead & Robertson, 1979). Frauen mit vielen Partnern sollten mehr von reproduktiv erfolgreicherer Männern und damit nach der „Sexy-Son-Hypothese“

genetisch mehr von Söhnen profitieren als von Töchtern; bei Frauen mit wenigen Partnern sollte es umgekehrt sein.

Gangestad und Simpson (1990) erwarteten deshalb für Frauen eine (genetisch verursachte) positive Korrelation zwischen der Zahl ihrer Geschlechtspartner und der Rate Söhne/(Söhne+Töchter). Sie konnten diese Hypothese mit drei verschiedenen Methoden signifikant bestätigen, wenn auch jeweils nur mit geringer Effektgröße. So betrug z.B. die Korrelation zwischen der Zahl vorehelicher Geschlechtspartner und der Rate Söhne/(Söhne+Töchter) in der klassischen Studie von Kinsey, Pomeroy, Martin und Gebhard (1953) nur  $r = .11$  ( $N = 481$ ,  $p < .01$ ). Nicht dieses magere Ergebnis, sondern die zugrundeliegende Erklärungsfigur ist interessant: Ausgehend von Annahmen über Persönlichkeitsunterschiede, die auf frequenzabhängiger Selektion beruhen, können aus evolutionärer Perspektive Hypothesen über Persönlichkeitskorrelate formuliert werden, die sich empirisch testen lassen. Nicht nur genetische Unterschiede innerhalb von Kulturen, sondern auch korrelative Beziehungen zwischen diesen Unterschieden lassen sich auf diese Weise evolutionär erklären.

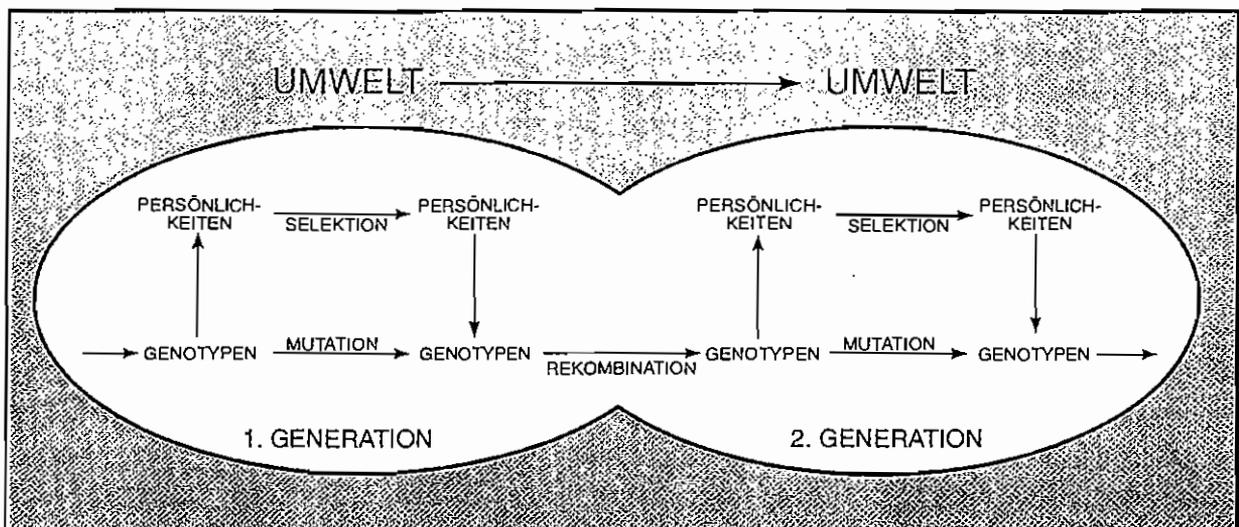


Abb. 1 Schema der genetischen Evolution

Ich fasse die bisherige Diskussion in einem an Durham (1991) angelehnten Schema der genetischen Evolution zusammen (vgl. Abb.1). Gegeben sind die Genotypen zu Beginn einer ersten Generation, also die Genotypen aller Kinder einer Kultur zum Zeitpunkt ihrer Zeugung. In Wechselwirkung mit der Umwelt entwickeln sich aus den einzelnen Genotypen die einzelnen Persönlichkeiten. Die Kausalität fließt dabei nicht alleine vom Genotyp und der Umwelt zur Persönlichkeit, sondern die Persönlichkeit steht in Wechselwirkung sowohl mit der Umwelt (Umwelten können in Abhängigkeit von Persönlichkeitsmerkmalen ausgewählt, verändert oder hergestellt werden) als auch mit der Genaktivität (nicht die Gene, wohl aber deren Aktivität kann durch Verhalten verändert werden) (vgl. Asendorpf, 1994; Gottlieb,

1991). Die Persönlichkeit stellt deshalb so etwas wie den Transmissionsriemen zwischen Genaktivität und Umwelt dar. Deshalb können insbesondere systemische Effekte der Persönlichkeitsorganisation Einfluß auf genetische und Umweltwirkungen nehmen.

Im Verlauf der Persönlichkeitsentwicklung werden Kinder zu Eltern, wobei aufgrund unterschiedlicher Partnerwahl, Fruchtbarkeit und frühzeitigem Tod nur bestimmte Kinder zu Eltern werden. Durch natürliche Selektion erreichen also nur bestimmte Persönlichkeiten und Genotypen die Elternschaft; zusätzlich werden ihre Keimbahnen durch Mutation leicht verändert. Durch sexuelle Rekombination während der Zeugung kommt es zu neuen Genotypen, die die Kinder der nächste Generation genetisch charakterisieren; hier beginnt der Prozeß von neuem. Inzwischen kann sich auch die Umwelt verändert haben, so daß die natürliche Selektion anders wirkt. Die genetische Variabilität wird durch Mutation und sexuelle Rekombination erzeugt und durch natürliche Selektion eingeschränkt; Umweltszillationen und frequenzabhängige Selektion führen zu einer langfristigen Koexistenz unterschiedlicher genetischer Varianten in der Kultur.

## Erklärung der Umweltvariabilität

Ich komme nun zum zweiten Teil der Erklärung von Persönlichkeitsunterschieden: Warum ist die Umweltgeschichte von Menschen derselben Kultur so unterschiedlich? Die *Umwelt* eines Menschen wird in der Psychologie meist definiert als die Gesamtheit aller externen, auf den Menschen einwirkenden Bedingungen. Die Variabilität der Umwelten innerhalb einer Kultur kann nicht unabhängig von der genetischen Variabilität in dieser Kultur betrachtet werden. Denn zu unserer Umwelt gehören unter anderem unsere Interaktionspartner. In dem Maße, in dem ihr Verhalten uns gegenüber genetisch mitbedingt ist, sind ihre genetischen Besonderheiten Teil unserer Umwelt, und viele dieser sozialen Umweltbedingungen nehmen Einfluß auf unsere Persönlichkeitsentwicklung. Zum Beispiel ist die Umwelt von Kindern schon deshalb unterschiedlich, weil sich ihre Eltern genetisch unterscheiden (Plomin, Reiss, Hetherington & Howe, 1994). Auf diesem ersten Wege erzeugt genetische Variabilität persönlichkeitswirksame Umweltvariabilität.

Es gibt noch einen zweiten Weg, auf dem genetische Unterschiede Einfluß auf die Umwelt nehmen. Menschen können ja begrenzt auf ihre Umwelt einwirken, so daß eine Wechselwirkung zwischen Menschen und *Teilen* ihrer Umwelt besteht. Wir können bestimmte Umwelten aufsuchen, meiden, verändern oder gar herstellen; anderen Umweltbedingungen hingegen sind wir hilflos ausgeliefert. Sofern nun unsere Wirkung auf unsere Umwelt mit unserem Genotyp variiert, unterscheiden sich unsere Umwelten aus genetischen Gründen. Genotypen können also durch *Genotyp* → *Umwelt-Wirkungen* aktiv Einfluß auf ihre Umwelten nehmen (Scarr & McCartney, 1983).

Zum Beispiel lesen hoch intelligente Menschen insgesamt anspruchsvollere Lektüre als niedrig intelligente. Bücher, die gelesen werden, sind Teil der Umwelt und beeinflussen die Persönlichkeitsentwicklung. Da die Unterschiede zwischen

hoher und niedriger Intelligenz zu einem wesentlichen Teil genetisch bedingt sind (Asendorpf, 1994), unterscheidet sich die Lektüre unterschiedlicher Mitglieder derselben Kultur auch aus genetischen Gründen. Selbst wenn das potentielle Umweltangebot für alle Mitglieder einer Kultur identisch wäre, würden genetische Unterschiede zwischen ihnen unweigerlich Umweltunterschiede erzeugen, die wiederum ihre Persönlichkeitsentwicklung beeinflussen können.

Die Umkehrung gilt nach dem zentralen Dogma der Molekulargenetik nicht, d.h. die Umweltgeschichte eines Menschen hat keinen Einfluß auf seinen Genotyp. Umweltbedingungen können nur auf dem Wege der natürlichen Selektion, also von einer Generation zur nächsten, Einfluß auf die Häufigkeit von Genen in der jeweiligen Kultur nehmen. Umweltbedingungen können aber die genetischen Wirkungen verändern, möglicherweise auch die *Genaktivität*. So kann z.B. der intelligenzmindernde Effekt des Phenylketonurie-Gens durch Einhalten einer maßgeschneiderten Diät in der Kindheit weitestgehend aufgehoben werden (vgl. Vogel & Motulsky, 1986).

Die bisherige Diskussion verwendete, von den Beispielen abgesehen, mit einer Ausnahme nur biologische Kategorien. Die Ausnahme war der Begriff der „Kultur“, der bisher aber problemlos hätte ersetzt werden können durch den Begriff der Population – einer raumzeitlich eingegrenzten Gruppe potentieller Geschlechtspartner. Tatsächlich läßt sich alles bisher Gesagte auf viele Tierpopulationen übertragen. Im folgenden nehme ich den Kulturbegriff ernst und frage, welche spezifischen, nur für menschliche Kulturen gültigen Prozesse individuelle Besonderheiten im Erleben und Verhalten erzeugen. Dabei werde ich mich bemühen, so eng wie möglich an die bisherige biologische Diskussion anzuknüpfen.

## Kulturelle Evolution

Durch Beobachtung der Umwelt kann Wissen über die Umwelt erworben werden und so das individuelle Verhalten an die eigene Umwelt angepaßt werden. Was auf diesem Wege gelernt werden kann, ist bei den meisten Tierarten allerdings weitgehend genetisch festgelegt. Das gilt insbesondere für den Erwerb neuer Verhaltensweisen durch Beobachtung von Artgenossen. Zum Beispiel reagieren Rhesusaffen, die im Zoo aufwachsen, auf Schlangen nicht ängstlich. Sehen sie jedoch wild aufgewachsene Rhesusaffen ängstlich auf Schlangen reagieren, beginnen die meisten nach kurzer Zeit, ebenfalls ängstlich auf Schlangen zu reagieren. Sehen sie Artgenossen ängstlich auf Hasen reagieren, erwerben die Zootiere *keine* Angst vor Hasen. Der Inhalt dessen, was von Artgenossen erlernt werden kann, ist also oft genetisch festgelegt (Cook & Mineka, 1989).

Eine kritische Übersicht zum Beobachtungslernen kam zu der Schlußfolgerung, daß wohl nur Primaten (Menschen, Schimpansen, Orang-Utans und Gorillas, nicht aber z.B. Rhesusaffen) in der Lage sind, neues, nicht im Repertoire der Art genetisch verankertes Verhalten durch Beobachtung zu erlernen (Visalberghi & Fragazy, 1990). Kleinkindern ist dies ab dem Alter von 9 Monaten möglich (Meltzoff, 1988).

Menschen(affen) sind damit fähig zum *protokulturellen Lernen*: Genetisch nicht vorgeprägtes individuell Erlerntes oder durch individuelles Problemlösen Entdeck-

tes kann von Artgenossen durch Imitation auf einem „nichtgenetischen Kanal“ (Plotkin & Odling-Smee, 1981) erworben werden. *Protokulturell* scheint hier der angemessene Begriff zu sein, weil die imitierten Inhalte kulturelle Qualitäten haben: Sie sind (a) Produkte der Art, werden (b) sozial erlernt und nicht genetisch vererbt und werden (c) von einer Gruppe von Artgenossen gemeinsam kognitiv repräsentiert (vgl. Durham, 1991; Geerts, 1973).

Dennoch würden die meisten Kulturwissenschaftler bei imitiertem Verhalten noch nicht von einem kulturellen Inhalt sprechen (deshalb rede ich hier von *protokulturellem* Lernen), weil hierfür meist zwei weitere Anforderungen gestellt werden: Ein kultureller Inhalt muß (d) durch Sprache oder Gesten symbolisch kodiert sein, d.h. etwas bezeichnen, und (e) verhaltenswirksam sein. Kulturelle Inhalte sind kein Verhalten, sondern sind symbolisch kodierte Standards oder Normen für Verhalten (Durham, 1991; Geerts, 1973). Kulturelle Inhalte dieser Art scheinen *Homo sapiens* unter allen Primaten auszuzeichnen, auch wenn es in Einzelfällen gelingen mag, Schimpansen dazu zu bringen, Inhalte der menschlichen Kultur zu erlernen (vgl. Savage-Rumbaugh, 1986).

Die Transmission kultureller Inhalte von Mensch zu Mensch durch Lehren und Lernen konstituiert einen evolutionären Prozeß: die *kulturelle Evolution*. Parallelen zwischen genetischer und kultureller Evolution sind seit langem immer wieder gesehen worden (vgl. Campbell, 1975). Aber erst seitdem Dawkins (1976) den Begriff des *Mem* für die dem Gen entsprechende Einheit der kulturellen Transmission prägte, begann unter Biologen und Kulturwissenschaftlern eine intensive Auseinandersetzung mit dem Kulturbegriff aus evolutionärer Perspektive (Boyd & Richerson, 1985; Cavalli-Sforza & Feldman, 1981; Durham, 1991; Lumsden & Wilson, 1981). Meme sind kulturelle Inhalte, die Einheiten der kulturellen Transmission sind, also inhaltlich eine gewisse Kohärenz aufweisen (so wie Gene Einheiten der genetischen Vererbung sind). Die Wortwahl soll Assoziationen an „Gen“ und „memory“ wecken (es handelt sich sozusagen um Einheiten des kulturellen Gedächtnisses). Die Gebrauchsanleitung für ein Radio, „Gott“, „Marktwirtschaft“ oder „Mem“ sind Meme.

Tabelle 1 zeigt einige Parallelen zwischen genetischer und kultureller Evolution. Einheiten des evolutionären Prozesses sind Gene bzw. Meme. Innerhalb einer Kultur gibt es meist konkurrierende Meme desselben Typs: alternative Ernährungsregeln, unterschiedliche Kleidermode, mehrere Religionsvarianten, rivalisierende wis-

**Tab. 1** Parallelen zwischen genetischer und kultureller Evolution

Prozeßaspekt	Evolution	
	genetische	kulturelle
Einheit	Gen	Mem
Variation	Mutation Rekombination Isolation und Drift	Innovation Synthese Isolation und Drift
Selektion	natürliche	kulturelle
Transmission	Vererbung	Lernen/Lehren
Transmissionsmodus	vertikal	vertikal, horizontal diagonal

senschaftliche Theorien zum selben Gegenstand (Durham, 1991, spricht in Analogie zu den genetischen Allelen von Allomemen). Es koexistieren also meist unterschiedliche *kulturelle Varianten*, so daß sich die Kulturmitglieder mehr oder weniger freiwillig zwischen unterschiedlichen Varianten entscheiden können.

Ähnlich wie sich die Verteilung von Genen in einer Kultur durch Variation und natürliche Selektion verändert, verändern sich auch die kulturellen Inhalte einer Kultur durch Variation und Selektion. Variiert werden sie durch *Innovation*, die Erfindung komplett neuer Inhalte, und durch *Synthese*, die Erschaffung neuer Inhalte durch eine Kombination bereits bekannter Inhalte mit neu erfahrenen Inhalten beim Prozeß der kulturellen Transmission. Die Mode z.B. ist ein Teil der Kultur, der besonders schnellen Änderungen unterliegt. Total neue Kreationen sind selten; Veränderungen der Mode sind eher Spielarten vorhandener Bestandteile, zu denen Modeschöpfer angeregt werden durch ihre Auseinandersetzung mit den Kreationen anderer.

Selektiert werden Meme durch Mitglieder der Kultur. Ob neuartige Inhalte sich breit durchsetzen, hängt letztlich von den individuellen Kompetenzen und Präferenzen bestimmter Kulturmitglieder ab. Je nach ihrer Machtposition können sie die Meme vieler anderer Kulturmitglieder bestimmen. Ein Einkäufer beim Otto-Versand beeinflußt in moderater Weise die Mode einer großen Zahl von Hausfrauen; ein Einkäufer bei der Lufthansa beeinflußt stark die Mode einer vergleichsweise geringen Zahl von Stewardessen. In der Wissenschaftsgeschichte sieht es nicht anders aus. Wirklich neue Konzepte sind selten; der wissenschaftliche Fortschritt beruht mehr auf der Neukombination vorhandener Ideen. Ob sie sich durchsetzen, entscheiden die Mitglieder der *scientific community*, wobei Gutachter und Lehrbuchautoren einen größeren Einfluß haben als ein einzelner Student. Die kulturelle Selektion wird also wesentlich von der Organisation des *sozialen Systems* – z.B. Macht-hierarchien – beeinflußt.

Ein wesentlicher Unterschied zwischen kultureller und genetischer Evolution besteht darin, daß Meme nicht genetisch von Eltern an Kinder weitergegeben, sondern von beliebigen Mitmenschen durch soziales Lernen erworben werden; die kulturelle Transmission kann also vertikal zwischen Eltern und ihren Kindern, horizontal zwischen den Mitgliedern derselben Generation oder diagonal zwischen Mitgliedern einer Generation und Nichtverwandten einer anderen Generation erfolgen. Verglichen mit der genetischen Vererbung hat die kulturelle Transmission also viel mehr Freiheitsgrade; dadurch verläuft die kulturelle Evolution schneller als die genetische. Empirische Studien zeigen, daß religiöse und politische Überzeugungen eher vertikal und profane Überzeugungen, etwa daß Jogging gesund sei, eher horizontal weitergegeben werden (Cavalli-Sforza, Feldman, Chen & Dornbusch, 1982). Auch deswegen ändern sich profane Überzeugungen schneller als religiöse.

## **Erklärung der Variabilität von Kulturumwelten**

Ich werde nun Parallelen zwischen der genetischen und der kulturellen Evolution nutzen, um einige Prozesse zu diskutieren, die die *Kulturumwelten* von Mitgliedern derselben Kultur unterschiedlich machen und die zu evolutionsstabilen Unterschie-

den in der Kulturmilieu führen. Unter der Kulturmilieu verstehe ich denjenigen Ausschnitt der Umwelt von Menschen, der aus Memen besteht.

Eine erste Parallele zwischen genetischer und kultureller Evolution scheint mir darin zu bestehen, daß die Synthese neuer Memen mehr kulturelle Varianz erzeugt als die Innovation neuer Memen – so wie die sexuelle Rekombination mehr genotypische Varianz erzeugt als die Mutation. Z.B. scheint mir typisch für den Wissenschafts-prozeß, daß die Ideen anderer im Lichte eigener Konzepte umgedeutet werden. Ich würde die These wagen, daß solche Umdeutungen, eingeschlossen Fehldeutungen und Mißverständnisse, insgesamt eine größere produktive Kraft besitzen als eremitenhaftes Nachdenken unbeeinflusst durch die Ideen anderer. Beides zusammenge-nommen führt jedenfalls dazu, daß jede Wissenschaft, wie sie sich dem einzelnen Wissenschaftler konkret in Zeitschriften, Sammelbänden oder auf einem Kongreß präsentiert, eine enorme Heterogenität der Meinungen aufweist. Vielleicht läßt sich dies auf alle Memen verallgemeinern: Die Vielfalt von Memvarianten innerhalb von Kulturen, also der Motor der kulturellen Evolution, ist primär Verzerrungen und Fehlern im Prozeß der kulturellen Transmission und nur sekundär der Schöpferkraft einzelner Menschen zu verdanken.

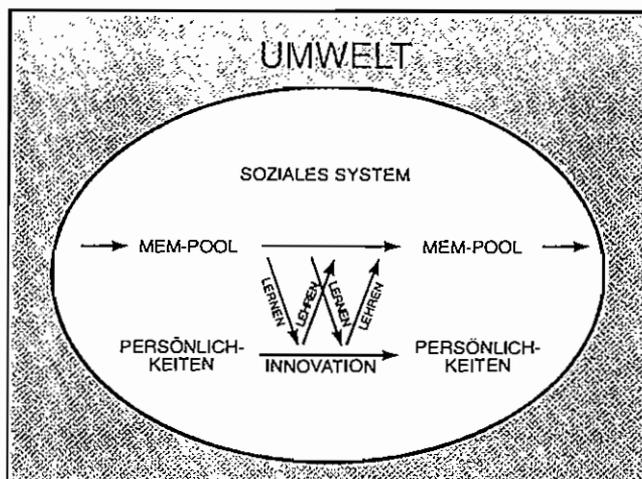
Eine zweite Parallele zwischen genetischer und kultureller Evolution scheint mir darin zu bestehen, daß es auch in der kulturellen Evolution das Prinzip der frequenzabhängigen Auslese gibt, so daß unterschiedliche Memen in ein und derselben Kultur langfristig koexistieren können. Ein Beispiel hierfür ist wieder die Kleidermode. In Mitteleuropa oszilliert die Rocklänge seit vielen Jahrzehnten um einen imaginären Mittelwert (Koenig, 1970), und zu jedem Zeitpunkt gibt es Röcke unterschiedlicher Länge im Angebot. Je verbreiteter kurze Röcke werden, desto stärker ist die Tendenz zu langen Röcken und umgekehrt. Dieser Antagonismus beruht auf Abgrenzungstendenzen einer unkonformistischen Minderheit von der Mehrheit, die von der Textilindustrie kräftig gefördert werden, da sich an jeder Änderung der jeweils dominanten Rocklänge gut verdienen läßt.

Eine dritte Parallele zwischen genetischer und kultureller Evolution besteht darin, daß es analog zu Genotyp → Umwelt-Wirkungen auch Mem → Umwelt-Wirkungen gibt. Memen beziehen sich oft auf bestimmte Umweltbedingungen, und so impliziert die Übernahme eines Memen oft das Aufsuchen oder Herstellen einer bestimmten Umwelt. Vegetarier essen anderes als Nichtvegetarier, besuchen andere Restaurants und haben etwas andere Kriterien bei der Auswahl ihrer Freunde und Ehepartner. All das stellt eine Kovariation zwischen Memen und Umwelt her. Memen können also durch korrelierte Umweltbedingungen die Persönlichkeit beeinflussen.

Eine vierte und letzte Parallele besteht darin, daß sich innerhalb einer Kultur durch Wanderungsbewegungen und soziale Stratifizierung kulturell relativ voneinander isolierte Subkulturen bilden können, die sich eigendynamisch voneinander wegentwickeln (*kulturelle Isolation und Drift*). Im Gegensatz zur genetischen Evolution beruht hier der Drift aber nicht nur auf der Akkumulation zufälliger Variationen, sondern kann eine systematische Richtung durch das soziale System der Kultur erhalten, etwa wenn in einer Ständegesellschaft bestimmte berufliche Fertigkeiten nur innerhalb eines Standes tradiert werden.

Bisher habe ich die Variabilität der Kulturmilieu rein kulturwissenschaftlich auf der Ebene der Kultur beschrieben. Abbildung 2 in Anlehnung an Durham (1991)

macht deutlich, daß enge Beziehungen zwischen Persönlichkeit und Kulturumwelt, also zwischen Psychologie und Kulturwissenschaft, bestehen.



**Abb. 2** Schema der kulturellen Evolution

Gegeben ist der *Mem-Pool* einer Kultur, die Gesamtheit aller Meme der Kultur. Der Mem-Pool beschreibt also auch die Gesamtheit der sich meist überlappenden Kulturumwelten der Mitglieder der Kultur. In Abhängigkeit von ihrer Persönlichkeit übernehmen Mitglieder der Kultur bestimmte Meme; Persönlichkeitseigenschaften, die hierauf Einfluß nehmen, sind z.B. Lernfähigkeit, Neugier, Dogmatismus, Präferenzen für und Aversionen gegen bestimmte Meme. Wiederum in Abhängigkeit von ihrer Persönlichkeit lehren Mitglieder der Kultur die von ihnen erlernten Meme an mehr oder weniger zahlreiche andere Kulturmitglieder; Persönlichkeitseigenschaften, die darauf Einfluß nehmen, sind z.B. Machtmotiv, Einfühlungsvermögen in andere, Überzeugungskraft und didaktisches Geschick.

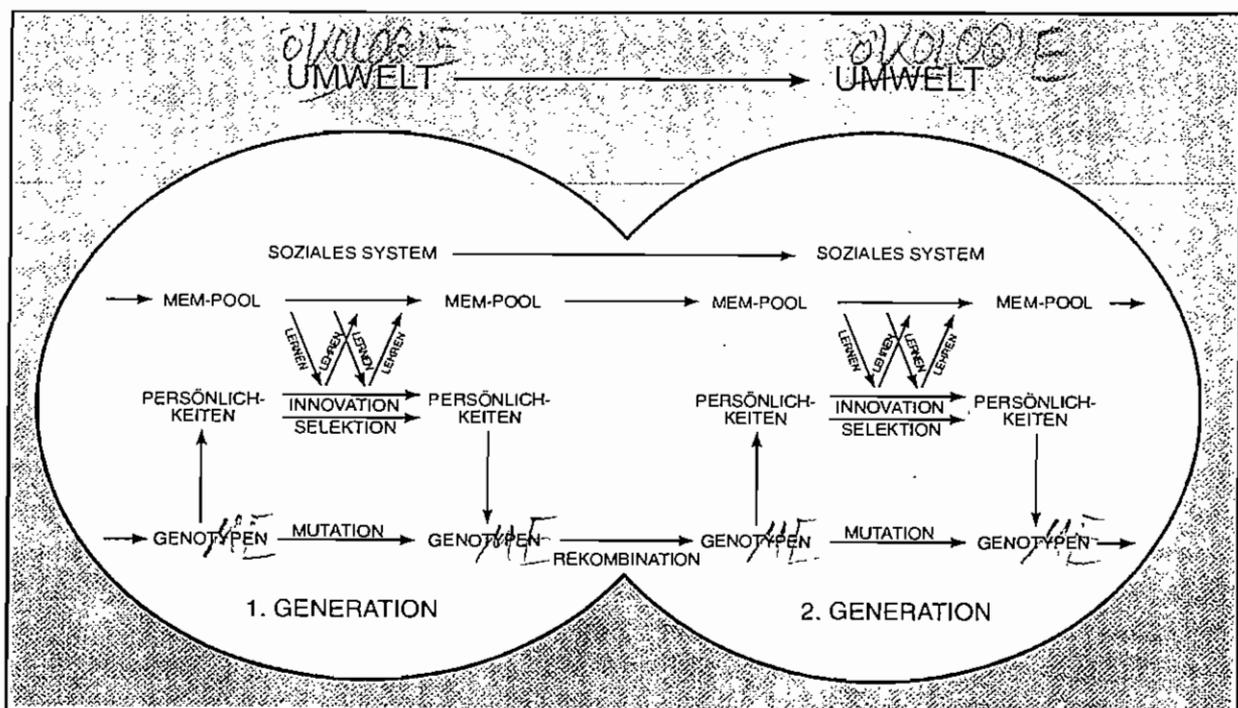
Durham (1991) schlug vor, die mittlere Zeit zwischen dem Zeitpunkt, zu dem ein Mem erlernt wurde und dem Zeitpunkt, zu dem es an ein anderes Kulturmitglied durch Lehren weitergegeben wird, eine *kulturelle Generation* zu nennen. Da die kulturelle Transmission nicht nur vertikal zwischen Eltern/Lehrern und Kindern stattfindet, sondern auch horizontal zwischen Gleichaltrigen, ist eine kulturelle Generation deutlich kürzer als eine biologische. Wie Abbildung 2 zeigt, durchläuft der Mem-Pool mehrere Generationen, wobei er sich in Abhängigkeit von der kulturellen Transmission und den Innovationen einzelner Kulturmitglieder ändert. Die Variabilität des Kulturpools kommt dabei wesentlich durch die Variabilität der Persönlichkeitseigenschaften der Kulturmitglieder zustande.

## Koevolutionäre Erklärung der Persönlichkeit

Diese Persönlichkeitseigenschaften sind wiederum *auch* eine Funktion des Mem-Pools, denn weite Bereiche der Persönlichkeit sind kulturell geprägt. Unsere Über-

zeugungen, Einstellungen und Werthaltungen sind Meme, die einen zentralen Teil unserer Persönlichkeit ausmachen, weil sie Standards oder Normen für unser Verhalten sind. Welche Meme Menschen annehmen oder ablehnen, hängt wiederum wesentlich davon ab, über welche Meme sie bereits verfügen. Hier liegt kein Zirkelschluß vor, weil Lernen und Lehren nicht einmalige, sondern ständig wiederholte Vorgänge im Leben eines Menschen sind. Dies wird in Abb. 2 durch mehrfache Lern- und Lehrvorgänge im Verlauf einer biologischen Generation angedeutet.

Dieser kumulative Prozeß der Übernahme von Memen läßt sich durch die kulturelle Evolution alleine allerdings *nicht* ausreichend beschreiben. Er ist kein kultureller Selbstläufer, sondern rückgekoppelt an die genetische Evolution. Das wird in dem folgenden Schema der *genetisch-kulturellen Koevolution* in Anlehnung an Durham (1991) deutlich (vgl. Abb.3).



**Abb. 3** Schema der genetisch-kulturellen Koevolution

Die Persönlichkeit des einzelnen Kulturmitglieds ist genetisch mitbestimmt. Sie entwickelt sich in einer ständigen Wechselwirkung zwischen dem Genotyp und der Umwelt, insbesondere der Kulturumwelt. Sofern Unterschiede in Lernfähigkeit oder Mem-Präferenz genetisch mitbedingt sind (vgl. für empirische Evidenz z.B. Tesser, 1993), nimmt der Verlauf der genetischen Evolution Einfluß auf die kulturelle Evolution. Hinzu kommen Genotyp → Kulturumwelt-Wirkungen, also die genetisch beeinflusste Auswahl, Gestaltung und Herstellung von Kulturumwelten. Das vorhin erwähnte Beispiel für eine Genotyp → Umwelt-Wirkung – intelligentere Menschen lesen anspruchsvollere Literatur – war ja schon ein Beispiel für genetisch mitbedingte Unterschiede in der Kulturumwelt.

In allen diesen Fällen wirken Persönlichkeiten als Transmissionsriemen zwischen genetischer und kultureller Evolution: Gene wirken immer über manifeste Persönlichkeitseigenschaften auf das Lernen und Lehren von Memen. Auch die natürliche Selektion wirkt direkt auf Personen – psychologisch also auf Persönlichkeiten – und nur indirekt auf Genotypen (vgl. Abb.3). Deshalb wirkt die natürliche Selektion auch begrenzend auf die kulturelle Evolution; nicht jedes beliebige Mem kann sich beliebig stark in einer Kultur ausbreiten. Ein Beispiel ist das Zölibat. Sofern dieses Mem tatsächlich verhaltenswirksam wird, kann es sich kulturell nur begrenzt ausbreiten, weil jedes Gen, das seine Träger zum Unterlaufen des Zölibats bringt, einen relativen Fortpflanzungsvorteil mit sich bringt, der in dem Maße steigt, in dem das Zölibat sich in der Kultur verhaltenswirksam ausgebreitet hat (vgl. Boyd & Richerson, 1985, für Modellrechnungen).

Umgekehrt wirkt aber auch die kulturelle Evolution durchaus zurück auf die genetische Evolution. Meme sind Kulturumwelten und damit Bedingungen der natürlichen Selektion. Erfindungen von Werkzeugen, Jagdtechniken, Waffen, Pflanzenkultivierung und Medizin haben zweifellos einen erheblichen Selektionsdruck auf die genetische Evolution ausgeübt. Die Kultur des Menschen hat so schon immer seine genetische Natur mitbestimmt, auch ohne Gentechnologie. Auch in diesem Fall ist der „Transmissionsriemen“ die Persönlichkeit des einzelnen. Nur dadurch daß Meme in das aktive Verhaltensrepertoire übernommen werden, was wiederum von der Persönlichkeit der Kulturmitglieder abhängt, können sie selektive Kräfte entfalten, nicht durch eine rein platonische Existenz.

Insgesamt sind also die genetische und die kulturelle Evolution durch ein elastisches *psychologisches* Band verbunden: Sie halten sich, vermittelt durch die Persönlichkeiten der einzelnen Kulturmitglieder, wechselseitig an der Leine. Allerdings setzt die genetische Evolution der kulturellen Evolution einen größeren Widerstand entgegen als umgekehrt, weil genetische Veränderungen langsamer verlaufen als kulturelle.

Betrachten wir die genetisch-kulturelle Koevolution nun aus Sicht der eingangs gestellten Frage nach der Variabilität der Persönlichkeit: Warum unterscheiden sich die Mitglieder derselben Kultur so stark voneinander? Ich hoffe, es ist deutlich geworden, daß die Antwort biologisch, kulturwissenschaftlich und psychologisch gegeben werden muß.

Die biologische Antwort ist: Sie unterscheiden sich so stark voneinander, weil sie sich aufgrund von Mutation und vor allem sexueller Rekombination genetisch unterscheiden, weil diese genetischen Unterschiede eine heterogene soziale Umwelt konstituieren und weil die genetischen Unterschiede aufgrund von Genotyp → Umwelt-Wirkungen Umweltunterschiede aktiv hervorrufen; die so entstehende systematisch erklärbare Variabilität in Genotypen *und* Umwelten und die zusätzliche, biologisch nicht weiter erklärbare Umweltvariabilität sind verantwortlich für die großen Persönlichkeitsunterschiede.

Die kulturwissenschaftliche Antwort ist: Mitglieder derselben Kultur unterscheiden sich so stark voneinander, weil ihre Kulturumwelten durch die Innovation und vor allem die Synthese ihrer Mitmenschen von vorneherein sehr heterogen sind und weil die von ihnen übernommenen Meme durch Mem → Umwelt-Wirkungen auch nichtkulturelle Umweltunterschiede aktiv hervorrufen. Diese kulturellen und nicht-

kulturellen Umweltunterschiede und Abweichungen zwischen der Kulturumwelt und den eigenen Memen aufgrund eigener Innovation und Synthese sind verantwortlich für die großen Persönlichkeitsunterschiede.

Die psychologische Antwort ist: Mitglieder derselben Kultur unterscheiden sich so stark voneinander, weil die gerade geschilderten Prozesse der genetischen *und* der kulturellen Evolution ihre genetische Ausstattung und ihre kulturelle und nicht-kulturelle Umwelt so unterschiedlich machen. Die ständige Wechselwirkung zwischen genetischen und Umweltunterschieden führt zu breiten Reaktionsnormen von Genotypen und Umweltgeschichten, d.h. dieselben Genotypen entwickeln bei unterschiedlicher Umweltgeschichte verschiedene Persönlichkeiten, und dieselbe Umweltgeschichte ruft bei unterschiedlichen Genotypen verschiedene Persönlichkeiten hervor. In der Aktualgenese des Erlebens und Verhaltens führt dies dazu, daß unterschiedliche Menschen in denselben Situationen aufgrund ihrer unterschiedlichen Persönlichkeit so Unterschiedliches erleben und sich so verschieden verhalten.

Ein Beispiel dafür, wie biologische und kulturwissenschaftliche Erklärungsansätze bei der Erklärung individueller Besonderheiten ineinander greifen können, ist die Erklärung interindividueller Unterschiede in der Kinderzahl in heutigen westlichen Kulturen. In den meisten Tierpopulationen und in praktisch allen untersuchten traditionellen menschlichen Kulturen findet sich ein deutlicher *positiver* Zusammenhang zwischen dem sozialen Status der Männer und der Zahl ihrer Kinder (Betzig, 1986). Soziobiologen pflegen diesen Zusammenhang dadurch zu begründen, daß das Streben nach sozialem Status durch die natürliche Selektion begünstigt wird.

In heutigen westlichen Kulturen gilt dies jedoch nicht mehr; vielmehr findet sich hier keine oder eine *negative* Korrelation zwischen Kinderzahl und sozialem Status (Vining, 1986). Dies scheint nicht daran zu liegen, daß die sexuelle Aktivität mit wachsendem sozialem Status abnimmt. Perusse (1993) konnte nämlich in einer Studie an frankokanadischen Männern zeigen, daß der soziale Status von Männern ohne feste Partnerin *positiv* mit der Zahl ihrer *potentiellen* Kinder korrelierte (bestimmt aus der Zahl ihrer Geschlechtspartnerinnen und der Häufigkeit des Geschlechtsverkehrs zu fruchtbaren Zeiten dieser Partnerinnen), während ihre Kinderzahl wie auch die Kinderzahl fest gebundener Männer mit dem sozialen Status unkorreliert war. Sexuell verhielten sich diese Männer also entsprechend der soziobiologischen Erwartung, nicht aber was ihren Fortpflanzungserfolg anging.

Dagegen greift hier eine koevolutionäre Erklärung. Die kulturelle Innovation der Antibabypille in Zusammenhang mit einer besseren Aufklärung über Verhütung im allgemeinen führte zu einer Verbreitung eines „Verhütungs-Mems“ in der Bevölkerung, dessen Übernahme als Verhaltensstandard positiv mit dem sozialen Status korreliert. Letzteres könnte z.B. durch eine schnellere Übernahme von Innovationen bei höherem sozialem Status erklärt werden. Dieser Status-Effekt wird durch eine positive Kovariation des sozialen Status von Geschlechtspartnern gefördert. Es resultiert ein positiver Zusammenhang zwischen Status und Verhütungserfolg, der den nach wie vor ungebrochenen positiven Zusammenhang zwischen sexueller Aktivität und sozialem Status überlagert und verdeckt. Deshalb findet sich in Kulturen mit „Verhütungs-Mem“ keine positive Korrelation mehr zwischen Kinderzahl und sozialer Schicht.

Dieses Beispiel illustriert gleichzeitig, wie schnell evolutionär fundierte Gesetzmäßigkeiten durch kulturelle Innovationen ins Gegenteil umschlagen können. Auch wenn heutige Evolutionspsychologen wie z.B. Buss (1995) weit entfernt von biologischem Determinismus sind, ist ihr Erklärungsansatz letztlich dennoch einseitig, weil er die Evolution kultureller Verhaltensstandards nicht so explizit thematisiert wie die Evolution von Genotypen. Ein koevolutionärer Erklärungsansatz scheint mir da von vorneherein ausgewogener zu sein.

Ich hoffe, mit dieser Diskussion evolutionärer Erklärungen von Persönlichkeitsunterschieden deutlich gemacht zu haben, daß eine solide Fundierung der Persönlichkeitspsychologie einen Brückenschlag zwischen Biologie und Kulturwissenschaft erfordert, denn die Persönlichkeit stellt ja so etwas wie den Transmissionsriemen zwischen Genotyp und Kulturumwelt dar. Die beiden Brückenpfeiler sind dabei zwei Evolutionstheorien: die Theorie der genetischen Evolution und die Theorie der kulturellen Evolution. Verbunden werden müßten diese beiden Brückenpfeiler durch eine tragfähige Theorie der Persönlichkeitsentwicklung, die in ausgewogener Weise genetische sowie kulturelle und nichtkulturelle Umweltbedingungen der Entwicklung individueller Besonderheiten berücksichtigt.

Meines Erachtens sind psychoanalytische (Freud, 1917), humanistische (Rogers, 1961), behavioristische (Dollard & Miller, 1950), klassisch-sozialisierungstheoretische (Fend, 1969), kognitivistische (Cantor & Kihlstrom, 1987), verhaltensgenetische (Plomin, 1986) oder evolutionspsychologische (Belsky et al., 1991) Paradigmen der Persönlichkeitsentwicklung dafür ungeeignet, weil sie auf biologischer oder auf kulturwissenschaftlicher Seite oder gar auf beiden Seiten unfundiert sind – sie ragen in einen Abgrund zwischen Biologie und Kulturwissenschaft hinein, ohne ihn zu überbrücken, oder schweben völlig frei in der Luft. Immerhin, Brückenelemente sind vorhanden, und so erfordert es vielleicht eher eine Synthese der vorhandenen Elemente als eine gänzlich neue Theorie, um die Persönlichkeitspsychologie fest zwischen Biologie und Kulturwissenschaft zu verankern.

## Literatur

- Asendorpf, J. B. (1994). Entwicklungsgenetik der Persönlichkeit. In K. Schneewind (Hrg.), *Enzyklopädie der Psychologie*. Band D/I/1: Psychologie der Erziehung und Sozialisation (pp. 107-134). Göttingen: Verlag für Psychologie.
- Asendorpf, J. B. (1995). Persönlichkeitspsychologie: Das empirische Studium der individuellen Besonderheit aus spezieller und differentieller Perspektive. *Psychologische Rundschau* 46, 235-247.
- Belsky, J., Steinberg, L. & Draper, P. (1991). Childhood experience, interpersonal development, and reproductive strategy: An evolutionary theory of socialization. *Child Development*, 62, 647-670.
- Betzig, L. (1986). *Depotism and differential reproduction: A Darwinian view of history*. Hawthorne, NY: Aldine de Gruyter.
- Boyd, R. & Richerson, P. J. (1985). *Culture and the evolutionary process*. Chicago: University of Chicago Press.
- Bulayeva, K. B. & Pavlova, T. A. (1993). Behavior genetic differences within and between defined human populations. *Behavior Genetics*, 23, 433-442.

- Bull, J. J. (1983). The evolution of sex determining mechanisms. Menlo Park, CA: Benjamin/Cummings.
- Buss, D.M. (1991). Evolutionary personality psychology. *Annual Review of Psychology*, 42, 459-491.
- Buss, D. M. (1993). Strategic individual differences: The role of personality in creating and solving adaptive problems. In J. Hetteama & I. J. Deary (Eds.), *Foundations of personality* (pp. 175-189). Dordrecht, NL: Kluwer Academic.
- Buss, D. M. (1995). Evolutionary psychology: A new paradigm for psychological science. *Psychological Inquiry*, 6, 1-30.
- Campbell, D. T. (1975). On the conflicts between biological and social evolution and between psychology and moral tradition. *American Psychologist*, 30, 1103-1126.
- Cantor, N. & Kihlstrom, J. F. (1987). *Personality and social intelligence*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Cavalli-Sforza, L. L. & Feldman, M. W. (1981). *Cultural transmission and evolution: A quantitative approach*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Cavalli-Sforza, L. L., Feldman, M. W., Chen, K. H. & Dornbusch, S. M. (1982). Theory and observation in cultural transmission. *Science*, 218, 19-27.
- Cavalli-Sforza, L. L., Menozzi, P. & Piazza, A. (1993). *The history and geography of human genes*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Cook, M. & Mineka, S. (1989). Observational conditioning of fear to fear-relevant versus fear-irrelevant stimuli in rhesus monkeys. *Journal of Abnormal Psychology*, 98, 448-459.
- Darwin, C. (1859). *On the origin of species by means of natural selection, or the preservation of favored races in the struggle for life*. London: John Murray.
- Darwin, C. (1871). *The descent of man and selection in relation to sex*. London: John Murray.
- Dawkins, R. (1976). *The selfish gene*. Oxford: Oxford University Press (deutsch: *Das egoistische Gen*. Berlin: Springer-Verlag, 1978).
- DeVries, M. W. (1984). Temperament and infant mortality among the Masai of East Africa. *American Journal of Psychiatry*, 141, 1189-1194.
- Dollard, J. & Miller, N. E. (1950). *Personality and psychotherapy: An analysis in terms of learning, thinking, and culture*. New York: McGraw-Hill.
- Durham, W. H. (1991). *Coevolution: Genes, culture, and human diversity*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Emde, R. N., Plomin, R., Robinson, J., Corley, R., DeFries, J. et al. (1992). Temperament, emotion, and cognition at fourteen months: The MacArthur Longitudinal Twin Study. *Child Development*, 63, 1437-1455.
- Fend, H. (1969). *Sozialisierung und Erziehung*. Weinheim: Beltz-Verlag.
- Fisher, R.A. (1958). *The genetic theory of natural selection* (2. Aufl.). New York: Dover.
- Freud, S. (1917). *Vorlesungen zur Einführung in die Psychoanalyse*. Teil 3: *Allgemeine Neurosenlehre*. Leipzig/Wien: Heller.
- Gangestad, S. W. & Simpson, J. A. (1990). Toward an evolutionary history of female sociosexual variation. *Journal of Personality*, 58, 69-96.
- Geertz, C. (1973). *The interpretation of culture*. New York: Basic Books.
- Gottlieb, H. (1991). Experiential canalization of behavioral development: Theory. *Developmental Psychology*, 27, 4-13.
- Kinsey, A. C., Pomeroy, W. B., Martin, C. E. & Gebhard, P. H. (1953). *Sexual behavior in the human female*. Philadelphia: Saunders.
- Koenig, O. (1970). *Kultur und Verhaltensforschung*. München: dtv.
- Latter, B. D. H. (1980). Genetic differences within and between populations of the major human subgroups. *American Naturalist*, 116, 220-237.

- Lumsden, C.J. & Wilson, E. O. (1981). *Genes, mind, and culture: The coevolutionary process*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Maynard Smith, J. (1982). *Evolution and the theory of games*. Cambridge, U.K.: Cambridge University Press.
- Meltzoff, A. N. (1988). Infant imitation and memory: Nine-month-olds in immediate and deferred tests. *Child Development*, 59, 217-225.
- Merz, F. (1979). *Geschlechterunterschiede und ihre Entwicklung*. Göttingen: Verlag für Psychologie.
- Perusse, D. (1993). Cultural and reproductive success in industrial societies: Testing the relationship at the proximate and ultimate levels. *Behavioral and Brain Sciences*, 16, 267-322.
- Plomin, R. (1986). *Development, genetics, and psychology*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Plomin, R., Reiss, D., Hetherington, E. M. & Howe, G. W. (1994). Nature and nurture: Genetic contributions to measures of the family environment. *Developmental Psychology*, 30, 32-43.
- Plotkin, H. C. & Odling-Smee, F. J. (1981). A multiple-level model of evolution and its implications for sociobiology. *Behavioral and Brain Sciences*, 4, 225-268.
- Rogers, C. R. (1961). *On becoming a person*. Boston, MA: Houghton Mifflin.
- Rubenstein, D. I. (1980). On the evolution of alternate mating strategies. In J. E. R. Straddon (Hrg.), *Limits to action: The allocation of individual behavior* (pp. 65-100). New York: Academic Press.
- Savage-Rumbaugh, E. S. (1986). *Ape language: From conditional response to symbol*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Scarr, S. & McCartney, K. (1983). How people make their own environments: A theory of genotype → environment effects. *Child Development*, 54, 424-435.
- Symons, D. (1979). *The evolution of human sexuality*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Tesser, A. (1993). The importance of heritability in psychological research: The case of attitudes. *Psychological Review*, 100, 129-142.
- Thomas, A. & Chess, S. (1980). *Temperament und Entwicklung*. Stuttgart: Enke.
- Tooby, J. & Cosmides, L. (1990). On the universality of human nature and the uniqueness of the individual: The role of genetics and adaptation. *Journal of Personality*, 58, 17-67.
- Trivers, R. (1972). Parental investment and sexual selection. In B. Campbell (Hrg.), *Sexual selection and the descent of man* (pp. 136-179). Chicago, IL: Aldine-Atherton.
- van Valen, L. (1973). A new evolutionary law. *Evolutionary Theory*, 1, 1-30.
- Vining, D. R. (1986). Social versus reproductive success: The central theoretical problem of human sociobiology. *Behavioral and Brain Sciences*, 9, 167-187.
- Visalberghi, E. & Fragaszy, D. M. (1990). Do monkeys ape? In S. Parker & K. Gibson (Hrg.), *"Language" and intelligence in monkeys and apes* (pp. 247-273). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Vogel, F. & Motulsky, A. G. (1986). *Human genetics: Problems and approaches* (2. Aufl.). Berlin: Springer-Verlag.
- Weatherhead, P. J. & Robertson, R. J. (1979). Offspring quality and the polygyny threshold: The "sexy son" hypothesis. *American Naturalist*, 113, 210-208.

Eingang des Manuskripts 7.10.1994

Eingang des überarbeiteten Manuskripts 19.6.1995

*Korrespondenzanschrift:* Prof. Dr. Jens B. Asendorpf, Institut für Psychologie der Humboldt-Universität zu Berlin, Oranienburger Straße 18, D-10178 Berlin, Bundesrepublik Deutschland

