

Literaturwissenschaft

Die Rezeption der Evolutionstheorie durch die Literaturwissenschaft hat noch keinen stabilen paradigmatischen Zustand erreicht. Deshalb können die folgenden Darlegungen weniger ein Referat gesicherter Ergebnisse bieten als eine problemorientierte Momentaufnahme.

Der Gebrauch des Wortes ‚Evolution‘ in der Literaturwissenschaft und verwandten Wissenschaften ist recht vielfältig. Häufig wird das Wort nur verwendet, weil es anspruchsvoller klingt als ‚Veränderung‘. Eine zumindest intuitive *kulturelle* Evolutionstheorie wird gleichwohl von allen historischen Wissenschaften angewandt, wenn sie auf Kontexte (oder Koevolutionen) achten und nach den Bedingungen fragen, die die untersuchten Erscheinungen ermöglicht haben. Die *biologische* Evolutionstheorie hingegen wird vorerst nur von wenigen Literaturwissenschaftlern als erfolgversprechendes anthropologisches Rahmenelement literaturwissenschaftlicher Bemühung eingeschätzt. Die Vorbehalte in den Geistes- und Sozialwissenschaften wurzeln entweder in der *idealistischen* Tradition der Menschendeutung: Dieser gelten unsere Anschauungsformen und Verstandeskategorien, überhaupt unsere ‚apriorische‘ Ausrüstung, als ‚unhintergebar‘, als mit dem Menschsein gegeben, nicht erklärbar und nicht erklärungsbedürftig. Oder sie stützen sich auf die *behavioristische* Tradition: Die menschlichen Verhaltensdispositionen gelten als (fast) ausschließlich soziale/kulturelle Lernprodukte, die grundsätzlich beliebig gestaltbar sind. Nicht selten werden diese Positionen auch vermischt, obwohl sie schwer zu vereinbaren sind.

Die biologisch-evolutionäre Perspektive versteht sich dem gegenüber als *naturalistisch*. Der Mensch gilt ihr als biologische Spezies. Nicht nur die körperliche, sondern auch die mentale Grundausrüstung dieser Spezies wird als Produkt der biologischen Evolution aufgefasst. Diese Grundausrüstung ist jedoch, verglichen mit der anderer Spezies, in besonderem Maße auf den ontogenetischen Einbau von individuellen und kulturell standardisierten Umwelt-Erfahrungen vorbereitet und angewiesen. Hier liegt dann das Kernproblem, wie man die beiden Komponenten, die biologische und die kulturelle, aufeinander beziehen und sinnvoll modellieren kann, um das konkrete phänotypische Verhalten zu erklären. Die *Soziobiologie* betonte die Gemeinsamkeiten des Menschen mit den anderen Spezies und ermittelte gemeinsame Faktoren des Sozialverhaltens; die *Evolutionäre Psychologie* legt stärkeres Gewicht auf das Besondere des menschlichen Denkens und Verhaltens.

Soziobiologie oder Evolutionäre Psychologie?

Die heutigen Anwendungen verhaltensbiologischer Befunde auf die Dichtung sind noch weitgehend von der *Soziobiologie* bestimmt.

Die ersten Schritte solcher Anwendungen galten der Entdeckung biologischer Adaptationen im *Verhalten der literarischen Figuren*. Weshalb ist Othello eifersüchtig? Weshalb ist Madame Bovary untreu? Weshalb tötet Gretchen ihr Kind? Die soziobiologischen Antworten auf solche Fragen bestehen in der Aufdeckung der reproduktionsstrategischen Vorteile des Verhaltens (die sich in den betreffenden Werken allerdings nur selten bewähren ...). Die 1000 Jahre alte japanische Geschichte vom Prinzen Genji erweist sich ebenso als Illustration der soziobiologischen Befunde zum

*) Zitierfähige Fassung in: Philipp Sarasin, Marianne Sommer, Thomas P. Weber (Hg.): Evolution. Ein interdisziplinäres Handbuch. Stuttgart, Weimar: Metzler 2010, 257-267.

Reproduktionsverhalten wie Puschkins *Schneesturm* oder Hemingways *The Short Life of Francis Macomber*. Auch in der älteren großen Epik – in den homerischen Epen, im *Alten Testament*, in den Artusepen, der *Volsunga Saga* und im *Cid* – wird das Verhältnis von Männern und Frauen ‚richtig‘ – im soziobiologischen Sinne – dargestellt (Beispiele bei Cooke/Turner 1999). Dass in Jane Austens *Pride und Prejudice* die ‚mate selection‘ das zentrale Verhaltenssystem ist, wird nicht sonderlich überraschen, ebenso dass „resources and reproduction constitute the fundamental categories of human behavior in the novel – as they do in actual life.“ (Carroll 2005, 98f.). Jede starke anthropologische Überzeugung (Marxismus, Psychoanalyse oder die jeweilige Modephilosophie) drängt anscheinend danach, sich als Universalschlüssel auch an literarischen Figuren zu bewähren und sie wie reale Menschen zu behandeln. Im Falle der soziobiologischen Literaturinterpretation werden die Analysen zu einem fortwährenden Figuren-strip-tease, bei dem immer wieder der nackte Affe präsentiert wird, den die Soziobiologie schon längst gefunden hat. Das gilt sogar für die bisher aufwändigste Untersuchung, Jonathan Gottschalls Arbeit über den Trojanischen Krieg, die ‚nachwies‘, dass all das Helden- und Ehrenwesen ‚ultimat‘ nur der Eroberung von Reproduktionschancen diene (Gottschall 2005). Alles, was mit dem Artefakt-Charakter der Dichtungen zu tun hat, bleibt auf diese Weise unterbelichtet.

Inzwischen findet auch die *Leserreaktion* stärkere Beachtung. Joseph Carroll hat dafür den Markennamen ‚Literary Darwinism‘ geprägt. Nun will man nicht mehr nur einzelne Werke analysieren, sondern zielt auf grundlegende mentale Strukturen, die man vor allem bei den Rezipienten aufsucht. Entsprechend der szientistischen Programmatik des Ansatzes soll dies mit den Prozeduren der empirischen Psychologie geschehen. Dass man sich darum anderswo schon seit gut 30 Jahren bemüht (vgl. als Überblick Barsch/Rusch/Viehoff 1994), ist dem etwas ethnozentrischen Blick der Literary Darwinists entgangen. Wenn man diese Bemühungen zur Kenntnis genommen hätte, wüsste man vielleicht auch um die Schwierigkeiten einer solchen Empirisierung. So aber treten die Literary Darwinists recht unbeschwert als die Verkünder des Weges zur wahren Wissenschaftlichkeit auf, ohne dass ihre Erträge die Versprechungen schon einzulösen vermöchten. Ein Beispiel: Daniel Kruger, Maryanne Fisher und Ian Jobling untersuchen *Proper Hero Dads and Dark Hero Cads. Alternate Mating Strategies Exemplified in British Romantic Literature*. Dabei werden je zwei Textpassagen von 200-300 Wörtern aus englischen Romanen um 1800 mit Schilderungen zweier Vertreter des Typs des ‚Proper Hero‘ und des ‚Dark Hero‘ 257 Studentinnen mit einem Durchschnittsalter von 18,73 Jahren an einer Universität im amerikanischen Mittelwesten vorgelegt. Sie sollten ankreuzen, welche Beziehungen sie mit der betreffenden Person eingehen würden. Die Forscher stellten mit Befriedigung fest, dass die Voten der Studentinnen den aus soziobiologischen Erkenntnissen abgeleiteten Prognosen entsprachen: Für short-term-Beziehungen wählt man eher die Windhunde, für long-term-Beziehungen soll es etwas Solides sein. Die Untersuchung schließt denn auch mit dem Attest, dass die Studentinnen fähig waren, Entscheidungen zu treffen, »that would presumably promote their reproductive success« (Kruger/Fisher/Jobling 2005, 239). Das mag zwar erfreulich sein (jedenfalls in der Steinzeit), hat aber mit Literatur nichts zu tun. - Komplexer ist eine andere Untersuchung angelegt, in der 519 Literaturfreunde in 1470 Protokollen 435 Figuren aus 201 kanonischen Romanen des ‚langen‘ 19. Jahrhunderts charakterisieren und nach Protagonisten und Antagonisten unterscheiden sollten (Johnson/ Carroll/ Gottschall/Kruger 2008). Die Schrotschusstechnik der Untersuchung lässt recht unterschiedliche Folgerungen aus den Daten zu. Die Forscher legten das Hauptgewicht auf die antihierarchischen, egalitären Präferenzen, die sich bei der Auswertung zeigten: Das seien

Präferenzen aus unserer Sammler-und Jäger-Zeit. (Oder sind es Präferenzen von Leuten, die kanonische englische Romane des 19. Jahrhunderts lesen? Und welche steinzeitlichen Präferenzen hätte man wohl beim Publikum von Rambo- oder Terminator-Filmen gefunden?) Auch hier erfährt man nichts über Literatur und fast nichts über Literatur-Rezeption, außer dass sich hier die kooperationsfördernde Funktion von Dichtung zeige. Sie wird auch sonst gern als Funktion von Dichtung, gar als Argument für die Einschätzung von Dichtung als biologischer Adaptation angeführt (z.B. Boyd 2009), wobei dann auch das biologische Außenseiterkonzept der Gruppenselektion als Grundlage herangezogen wird. Aber abgesehen davon, dass jede Art von Kommunikation kooperationsfördernd sein kann, wird man das umgekehrt nicht jeder Art von Literatur bescheinigen können.

Die eben skizzierten soziobiologischen Ansätze stehen offenbar, ohne es recht zu wissen, in der älteren Tradition einer Erbauungsphilologie, die bei ihren Interpretationen aus den Texten das ‚Allgemeinmenschliche‘ zu extrahieren versuchte. Mit dem Unterschied, dass dieses Allgemeinmenschliche oft etwas nebulos blieb und dadurch gegen den Vorwurf des Reduktionismus geschützt war, während es nun unter dem Namen von ‚Universalien‘ behandelt wird, die die Soziobiologie ermittelt hat und die nun auch in der Dichtung bzw. ihrer Rezeption sozusagen eins zu eins wiedergefunden werden sollen. Die Beschäftigung mit Dichtung dient dann nur noch der rituellen Bestätigung einer ‚Weltanschauung‘ und folgt damit der gleichen Konsens-Hermeneutik, von der sich die Literary Darwinists durch ihre Orientierung an ‚science‘ eigentlich absetzen wollen.

Wenn man aus der Begegnung mit der Biologie ein literaturwissenschaftliches Forschungsprogramm entwickeln will, wird man zwar das Wissen um die biologisch erklärbaren Universalien anwenden, aber man wird auch die wichtigste Universalie der menschlichen Natur zur Geltung bringen müssen, nämlich ihre Proteushaftigkeit, d. h. die Vielfalt der Erscheinungen, welche die biologische Substanz unter Kulturbedingungen annehmen kann. Erst dann wird der biologische Blick fruchtbar für die Geschichts- und Kulturwissenschaften. Ansätze dafür sind vorhanden und sollen nun skizziert werden. Sie sind vor allem der *Evolutionären Psychologie* zu verdanken, einem Nachfolgeunternehmen der Soziobiologie, das sich nun speziell auf die biologische Mitgift der Spezies *Mensch* konzentriert. Die kognitionswissenschaftlichen Ansätze der Menschenwissenschaften werden damit durch eine Erklärungs- und Kontrollebene von kaum zu überschätzender Bedeutung bereichert.

Etwas zugespitzt wurde der Unterschied von Soziobiologie und Evolutionärer Psychologie so formuliert: Die Soziobiologie behandle die Menschen als „Fitnessmaximierer“, die Evolutionäre Psychologie hingegen als Anwender alter Anpassungsleistungen (Buss 1995/2003; vgl. ferner Tooby/Cosmides 1990). Die Mechanismen unserer Adaptationen werden oft in ganz anderen Umwelten aktiv als in denen, unter deren Selektionsdruck sie entstanden sind und in die sie ursprünglich eingepasst waren. Sie müssen dann mehr oder weniger modifiziert, mit neuen Parametern versehen und oft auch neu zusammengesetzt werden, damit sie für andere, kulturell definierte Zwecke eingesetzt werden können - wenn sie nicht als Störgeräusch und Quelle ‚irrationaler‘ Reaktionen wirken. Die Feinmotorik unserer Greifhand rührt z. B. ganz wesentlich vom Werkzeug- und Waffengebrauch in alter Zeit (und vom Leben auf den Bäumen und dem Brauch des ‚Groomings‘ in noch früheren Entwicklungsstadien). Dank dieser Feinmotorik gibt es

Pianisten, Taschenspieler und Gefäßchirurgen, ohne dass sich die Hand als biologische Anpassung an die Probleme solcher spezifischen Anwendungen hätte ausbilden können. Es handelt sich vielmehr um *kulturell* entwickelte Techniken, die eine Reihe alter Adaptationen und neuer Informationen zu neuen Verhaltensweisen bündeln. Bei keinem anderen Lebewesen kann der Unterschied zwischen Entstehungs-Umwelt und Anwendungs-Umwelten der Adaptationen so groß sein wie beim Menschen, so dass die Fähigkeit zum kulturellen Neu-Design alter adaptiver Mechanismen als spezie-konstituierend in den Mittelpunkt einer jeden bioanthropologischen Perspektive gehört. Wir denken dabei zuerst an den Modernisierungsprozess des letzten 400 Jahre, aber schon Sammler und Jäger lebten in der Savanne, am Wüstenrand, im Urwald, in Sümpfen und in Eiswüsten, hatten also bereits eine immense Flexibilität errungen. Die entscheidende menschengespezifische Adaptation, die das ermöglicht, ist eine Art Meta- oder Hyperadaptation: die Sprache.

Die bio-anthropologische Basis von Dichtung wird im Folgenden bei drei biologischen Faktoren aufgesucht: Die beiden Basisfaktoren sind (1.) das Spiel, das uns den lustmotivierten Umgang mit unseren Adaptationen in einem Quarantäne-Raums der uneigentlichen oder fiktionalen Rede ermöglicht, und (2.) die vergegenständlichende Darstellungs-Sprache, die uns die Herstellung und Kommunikation von Weltkonserven (Zwischenwelten, Kulturen) ermöglicht. Der dritte Faktor sind (3.) die ererbten Verhaltensprogramme; sie wecken unsere Aufmerksamkeit, rufen Erwartungen auf Zusammenhänge und Geschehensabläufe ab und können auf diese Weise auch zur Strukturierung von Vorstellungen verwendet werden, die von Referenz entlastet sind. Auf diesen drei Faktoren baut aber keineswegs nur Dichtung auf, sondern auch Skat, Planspiel, Anglerlatein, unter bestimmten Voraussetzungen auch der Mythos, Liturgie usw. Die biologische Evolutionstheorie kann sich mit Aussicht auf Erfolg bemühen, die gleichbleibenden Eigenschaften oder Dispositionen der Menschheit, ihre ‚Universalien‘, zu ermitteln und zu erklären. Die kulturelle Vielfalt indes, zu der sich diese Universalien entfalten, stellt vor weitere Erklärungsaufgaben, die hier, der Themenstellung entsprechend, nur gestreift werden können. – Diese Positionen sind im Folgenden detaillierter zu entwickeln.

Biologische Grundlage von Spiel, Lust, Fiktionalität

Aus ausschließlich biologischer Perspektive gibt es keine Kunst (Eibl 2004, S. 243ff.). Wir fassen mit diesem vagen Alltagsbegriff auf recht ungenaue Weise sehr heterophäne und vermutlich auch heterogene Verhaltensweisen zusammen. Schon darum müssen Versuche scheitern, Kunst als biologische Adaptation zu erklären. Zwar kann Kunst Informationen übermitteln, Gruppenkohäsion stärken, Stress abbauen, Identität schaffen und auch sonst viel Nutzen stiften (ausführlich die Beiträge bei Carroll und Boyd, den literaturwissenschaftlichen Hauptvertretern der Adaptivitäts-These) – oder auch nicht. Wir sind hier schon längst in der vielfältigen, variablen Welt der Pianisten, Taschenspieler und Gefäßchirurgen, d. h. in der Welt der Kultur, die alte biologische Adaptationen für neue, *kulturell* adaptive Leistungen einsetzt – oder auch nicht.

Will man trotzdem ein gemeinsames Element möglichst vieler Erscheinungen aufsuchen, auf die unser Alltagsbegriff von Kunst angewandt wird, dann gelangt man zu einem Komplex des Zweckfreien, Ornamentalen, dessen motivierende Kraft darin liegt, dass es Vergnügen bereitet. Dieses zweckfreie Vergnügen (Wohlgefallen, Lust, Freude) wird man auch da finden, wo Künste mit großem Ernst betrieben werden, wo aber jedenfalls das Verhalten nicht unmittelbar durch eine

ernsthafte Belohnung motiviert wird. Auf der anderen Seite schließt die Hervorhebung des Zweckfreien, Ornamentalen auch die Tätigkeit von Hobbygärtnern oder Skatspielern ein, die gewöhnlich nicht als Kunst gelten. Doch auch auf sie lässt sich ein Zentralbegriff der klassischen philosophischen Ästhetik, etwa Kants und Schillers, anwenden, der von neueren Versuchen einer evolutionären Ästhetik wieder aufgenommen wurde: der Begriff des Spiels (vgl. Groos 1896/1930; Eibl 2004 und 2009; Ohler/Nieding 2005; Boyd 2009).

Fällt das Spiel aus dem Selektions- und Nutzenszusammenhang der Evolution heraus? Eine mittlerweile klassisch gewordene These lautet, dass Kunst ein Nebenprodukt der Evolution sei. Nebenprodukte sind in der Terminologie der Evolutionsbiologie solche Eigenschaften, die selbst nicht direkt adaptativ sind, aber als notwendige Begleiterscheinungen von Adaptationen aufgefasst werden können (wie z. B. der Nabel nach der Geburt). Die Nebenprodukt-These wurde z. B. von Steven Pinker vertreten. Pinker meint, hier handle es sich um eine „Lusttechnologie“, die dritte neben der feinen Küche und der Pornographie (Pinker 1994/1998, 651). Sie sei so etwas wie „Käsekuchen mit Erdbeeren“ („strawberry cheesecake“) für den Geist. Besonders hat es ihm die Musik angetan. Sie sei „ein Cocktail von Entspannungsdrogen, den wir über das Ohr zu uns nehmen, um eine Fülle von Lustschaltkreisen auf einmal zu stimulieren“ (Ebd., 656; explizite Stellungnahme Pinkers zu Gottschall/Wilson 2005, die die Gegenposition vertreten: Pinker 2007). Man wird Pinker schon deshalb gern folgen, weil seine Position weit entfernt ist vom Puritanismus und Utilitarismus der Gegenposition. Aber Pinker konstatiert die Lust nur, er erklärt sie nicht. Sie erscheint bei ihm wie ein unverdientes Geschenk der Natur. Offen bleibt, zu welchem Hauptprodukt das Nebenprodukt gehört.

Hier können Überlegungen der beiden theoretisch anspruchsvollsten Köpfe der Evolutionären Psychologie, Leda Cosmides und John Tooby, weiterhelfen (Tooby/Cosmides 2001/2006). Sie geben dem Spiel eine evolutionäre Basis. Grundlegend ist die Unterscheidung zweier Modi, in denen wir unsere Adaptationen betätigen, des Funktionsmodus und Organisationsmodus. Der Organisationsmodus dient dazu, die Adaptationen, mit denen wir geboren werden, überhaupt erst zu vervollständigen, Umwelt-Informationen in sie einzubauen und den Organismus sozusagen fertigzustellen. Dass der Mensch mit einem weitgehend gleichbleibenden mentalen Apparat höchst unterschiedliche kulturelle Phänotypen entwickeln kann, liegt am extrem hohen Anteil dieser Umwelt-Elemente und begründet die extrem hohe Bedeutung des Organisationsmodus. Der Organisationsmodus ist der Ursprung des Spielverhaltens bei Mensch und Tier. Schon Karl Groos hatte diesen „Einübungs- oder Selbstausbildungswert“ des Spiels erkannt (Groos 1896/1930, 49ff.). Der Vogel fliegt in ‚sinnlosen‘ akrobatischen Figuren durch die Luft, der Hund schüttelt ‚wütend‘ den Pantoffel ‚tot‘, und der Mensch, dessen überdimensioniertes Gehirn besonders ausbildungs- und wartungsbedürftig ist, spielt nicht nur Rennen, Springen und Werfen, sondern auch Schach, Klavier, ‚Roman‘ oder Schiffe Versenken. Solche Handlungsweisen haben trotz ihrer ‚Sinnlosigkeit‘ eine lebenswichtige Funktion. Sie bereiten auf den Gebrauch im Funktionsmodus vor oder sichern ihn durch lebenslange Wartungsarbeiten.

Allerdings wird das Verhalten nicht unmittelbar durch den äußeren Erfolg belohnt. Dafür bedarf es vielmehr einer intrinsischen Belohnungsinstanz. Weder der Hund noch der Vogel noch wir würden die Mühsal solcher sinnloser Aktivitäten auf uns nehmen, wenn es nicht eine solche intrinsische Belohnungsinstanz gäbe. Kant und Schiller haben diese Instanz ‚Lust‘ genannt, und dabei kann es auch unter evolutionärem Gesichtspunkt bleiben (auch Groos und Pinker sprechen von Lust,

Tooby/Cosmides in ähnlichem Sinn von ‚aesthetics‘), wengleich die Beschreibung und Erklärungen nun nicht mehr transzendental, sondern neurophysiologisch und biologisch sind.

Lustvolle Aktivität im Organisationsmodus ist grundsätzlich bei jeder Adaptation denkbar und speziell beim Menschen auch auffindbar, wenn man genügend Aufmerksamkeit darauf verwendet. Die Endorphin-Räusche zum Beispiel, die sich vertrauenswürdigen Berichten zufolge beim morgendlichen Jogging ereignen und bis zur Sucht steigern können, gehören vermutlich in den Zusammenhang eines Trainings für die Fortbewegung in der Savanne, z. B. für die vielstündigen Ausdauerjagden, bei denen ‚wir‘ letztendlich sogar Antilopen erlegt haben (noch heute soll es das bei den San, den ‚Buschleuten‘, geben). Der Jogger wird jedoch bei seinem Tun kaum an eine Antilope denken. Er wird vielleicht an gar nichts denken und nur seiner Laflust frönen oder er wird seine Aktivität ummotivieren und (von einem anderen adaptiven Verhaltensprogramm motiviert) auf eine Begegnung mit der ebenfalls joggenden Nachbarin hoffen. Sogar für ‚absolute‘ Musik kann man Ursprünge bei Aktivitäten im Organisationsmodus suchen, zum Beispiel bei Kalibrierungsvorgängen des Gehörs anhand von mehr oder weniger zueinander passenden Tönen, deren Konstellationen dann in der kulturellen Verarbeitungen mit bestimmten Stimmungswerten verknüpft und dadurch semantisiert werden können; dazu kommt die evolutionär begründete Aufmerksamkeit auf Phänomene der Wiederholung und Steigerung. In ähnlicher Weise basiert die abstrakte Bildende Kunst, bis hin zur Ornamentik der islamischen Welt, auf der Erprobung unserer eingeborenen geometrischen Messinstrumente und der Kalibrierung des Farbensinnes (vgl. Eibl 2009).

Im Falle der Dichtung kommt aber ein sehr explizites semantisches Element hinzu: Ihr Material ist die Sprache. Wenn hier schadensträchtige Missverständnisse vermieden werden sollen, müssen die spielerisch eingesetzten Informationen in Quarantäne gesetzt werden. Auch für diese Quarantäne gibt es natürlich frühere Ansatzpunkte der Evolution, nämlich bei den Spielen der Tiere. Sie haben sogar eigene Markierungen, mit denen sie die Spielabsicht kundgeben. Man kennt das von der Spielaufforderung des Hundes, vom Spielgesicht des Affen usw., die auf einer Metaebene sagen: „Das ist Spiel, nimm die Drohungen nicht ernst!“. Von da aus ist kein allzu großer Schritt zum Caveat bildlicher oder fiktionaler Rede: „Das ist nicht wörtlich gemeint“, oder: „Das ist erfunden.“ (Mellmann 2009).

Biologische Grundlage von Kultur: Sprache und Erzählen

Es ist nun an der Zeit, die entscheidende menschliche Adaptation zu behandeln, die alle anderen in ein anderes Licht rückt und menschliche Kultur überhaupt erst ermöglicht: Die Menschensprache. Auch unsere Sprachfähigkeit, genauer: Spracherwerbsfähigkeit ist ein Produkt der biologischen Evolution; die Vielfalt der Einzelsprachen hingegen gehört in den Bereich der ontogenetisch zu erarbeitenden Kultur- und Umweltelemente. Gewiss haben auch andere Lebewesen Kommunikationsmittel. Diese beschränken sich auch nicht auf appellative oder symptomatische Funktionen, wie man früher dachte, sondern können auch Darstellungsmomente enthalten (Unterscheidung nach Bühler 1934/1999). Eine voll ausgebildete Darstellungsfunktion, die so weit ausdifferenziert werden kann, dass sie von der Sprechersituation ablösbare, tradierbare, gar erfundene Weltbeschreibungen ermöglicht, finden wir jedoch nur beim Menschen. Auf ihr basiert die Fähigkeit zur Vergegenständlichung gedanklicher Einheiten und damit zur Konstruktion relativ autonomer Zwischenwelten (Kulturen), die als eine Art Interface zwischen unseren Adaptationen und der realen Welt vermitteln (Eibl 2004; 2009). Damit wird es möglich, den übrigen biologischen Adaptationen neue Leistungen abzuverlangen. Sowohl die Auslöser- als auch die Erfolgsseite der

ererbten Verhaltensprogramme können mittels variabler kultureller Informationen und Bestimmungen manipuliert und umdefiniert werden. Der leidige Modularitäts-Streit, d. h. der Streit um das Verhältnis von bereichsspezifischer und genereller Intelligenz (Überblick bei Carruthers 2006), könnte seine Auflösung finden, wenn man die Bedeutung der Sprache hoch genug ansetzte. Mit ihr ist etwas grundlegend Neues in die Evolution gekommen. Sie ist eine Art Hyperadaptation, die für das Management aller anderen Adaptationen zuständig ist. Sie kann die verschiedenen Module miteinander verschalten, durch die sprachliche Bezeichnung der Welt können Informationen zwischen den Modulen ausgetauscht, neue Geltungsbereiche ausgehandelt und insgesamt die bereichsspezifischen Intelligenzen so integriert werden, dass sie im Endeffekt eine oder mehrere Vielzweck-Intelligenzen bilden (zu den Methoden solcher Integration vgl. z. B. Cosmides/Tooby 2000 und 2001b). So werden die Verhaltensprogramme befähigt, auch Neues und Fremdes versuchsweise zu verarbeiten – zu improvisieren. Auf die alten, bereichsspezifischen Module kann dann nur noch durch seelen-archäologische Analyse rückgeschlossen werden (zu diesem Analyseverfahren des evolutionären ‚Reverse-Engineering‘ vgl. u. a. Tooby/Cosmides 2005).

Mit der Sprache ist das *Erzählen* gleichsam ‚gesetzt‘. In den letzten Jahren ist verstärkt und von ganz verschiedenen Fächern her auf die immense Bedeutung des Erzählens für die menschliche Orientierung hingewiesen worden. In vornarrativen Formen der Vergesellschaftung muss jedes Individuum seine eigenen Erfahrungen machen und kann allenfalls durch Beobachtung und Nachahmung des Verhaltens anderer an deren Erfahrungen partizipieren (eine der Ursachen für die Grenzen der Lernfähigkeit anderer Primaten: Es fehlt ihnen ein Medium für Instruktionen). In Erzählungen aber können solche Erfahrungen zwischenweltlich konserviert werden und stehen allen Beteiligten zur Verfügung. Zugespitzt könnte man sagen: Kulturen (Zwischenwelten) werden durch Erzählungen konstituiert – Erzählungen über die Art, wie man Faustkeile formt, wer mit wem schläft, wie alles angefangen hat usw.

Solches Erzählen hat immer eine doppelte Referenz: Erzählt werden singuläre Ereignisse, doch insofern solche Erzählungen das singuläre Ereignis in kausale Zusammenhänge stellen und erklären sollen, sind diese Ereignisse zugleich Exempel allgemeineren Wissens. ‚Der Jäger Edek achtete nicht auf die Bewegung im Gras und wurde von der Schlange gebissen‘, heißt: ‚Weil der Jäger Edek nicht auf die Bewegung ...‘, heißt: ‚Wenn man nicht auf die Bewegungen im Gras achtet, kann man von einer Schlange gebissen zu werden.‘ Das ist sozusagen der Ur-Nukleus, das ‚faktuale‘ Erzählen.

Den Weg von diesem Ur-Nukleus zur Dichtung kann man sich in zwei Schritten vorstellen. Der erste Schritt: Es ist denkbar, dass der singuläre Fall seine Bezeichnungsfunktion viel besser erfüllen kann, wenn er erfunden ist. Es wirken dann keine individuellen Interessen oder zufälligen Nebenelemente mit hinein, die ablenken könnten. Musterfälle sind kasuistische Erzählungen im Bereich von Moralthologie und Rechtslehre, in Erbauungsbüchern, und ferner die klassischen Tierfabeln. Das wäre ‚Dichtung1‘: Der Lustfaktor wird subsidiär eingesetzt, um die Wahrheit ‚angenehm‘ zu machen. Schon hier allerdings lassen sich über die Information hinaus weitere Funktionen anlagern. Insbesondere kann sich das Element der Lust zu einem gemeinsamen Lust-Erlebnis verselbständigen, Denkexperimente fördern, Bindungskräfte aktivieren. Der zweite Schritt besteht darin, dass auch die bezeichnete allgemeine Wahrheit von Referenz entlastet wird, eventuell um einer ‚höheren‘ Wahrheit willen. ‚Der Jäger Edek achtete nicht auf die Bewegung im Gras und verschwendete das Salböl aus den Händen der toten alten Frau an den Weltinnenraum‘: Das lässt sich nicht mehr einfach in einen allgemeinen Satz übersetzen und als Erfahrung tradieren – es ist

‚poetisch‘ oder ‚mystisch‘ oder ‚religiös‘. Das wäre ‚Dichtung2‘. Sie ist in ihrer reinen Form ein Grenzfall. Der Ort realer Dichtung liegt irgendwo zwischen Dichtung1 und Dichtung2.

Adaptationen lenken die Aufmerksamkeit

Die Entlastung von Referenz ist motiviert und ermöglicht durch ästhetische Lust im oben erörterten Sinn. Die Mechanismen dieser Lustmotivation basieren auf jenen Adaptationen, mit deren Hilfe wir auch die wirkliche Welt konstruieren und handhaben. Die Stimuli, die von den dichterischen Werken gesetzt werden, rufen ererbte Verhaltensprogramme ab und steuern auf diese Weise die Aufmerksamkeit. Zum Zweck der Darstellung kann man zwei Gruppen adaptativer Vorgaben unterscheiden, die unser Interesse an erfundenen Geschichten leiten: Die emotionalen Appelle (a) und die kognitiven Erwartungen (b).

Ad a: Die emotionalen Appelle und der Attrappencharakter der Auslöser.

Hier gibt es bereits zwei gründliche Monographien, die über den Proklamationscharakter anderer Arbeiten weit hinausgehen. Clemens Schwender hat die Emotionsregie der Massenmedien beobachtet und auf elementare Mechanismen evolutionärer Herkunft zurückgeführt (Schwender 2001/2006, ferner Schwab 2004). Vor allem hat er den Attrappencharakter der betreffenden Auslöser herausgearbeitet. Dieser Attrappencharakter kann z.B. erklären, weshalb mediale Wahrnehmung trotz mancher teils extrem wirklichkeitsferner Elemente (Schnitt, Bewegung, Einstellungsgrößen, Perspektiven – und warum reichen beim Zeichentrickfilm vier Finger? ...) weitgehend problemlos funktioniert. Mit diesem Ansatz ist der bloße Abbild-Ansatz überwunden, die Abbildungselemente sind wahrnehmungspsychologisch eingebettet.

Mit dem Begriff der Attrappe operiert auch Katja Mellmann, die den Emotionalisierungsprozess der deutschen Dichtung im 18. Jahrhundert untersucht (Mellmann 2006a, 2006b, 2007). Sie bringt damit die historische Dimension hinzu und konfrontiert ein wichtiges Problem des literaturwissenschaftlich-hochliterarischen Kanons mit Befunden einer evolutionär informierten Psychologie. Sie macht auch durch eine Neu-Modellierung plausibel, weshalb die Attrappenwirkung nicht bis zum Handeln durchschlägt (wir also vor dem Leinwand-Löwen nicht davonlaufen), so dass wir das Schöne wahrnehmen können, ohne es besitzen zu wollen, und uns den aversiven Reizen des Grauensvollen und Erhabenen mit Genuss aussetzen können: Mit der Unterscheidung von Auslösemechanismus und Verlaufsprogramm wird erklärt, weshalb die Attrappen zwar wahre Emotionsbäder hervorrufen können, aber nicht zu entsprechenden Handlungen führen.

Für die kulturwissenschaftliche Weiterentwicklung von besonderem Interesse ist dabei, dass wir zwar von einem gewissen Grundbestand an biologisch vorbereiteten Emotionen ausgehen können, dass aber deren Auslöser unter Kultur- und Sprachbedingungen durch Prozesse metaphorischer Übertragung in vielfältiger Weise modelliert und (um-)definiert werden können. Ein Beispiel ist die Empathie (‚Identifikation‘), die wir mit literarischen Figuren empfinden. Sie beruht auf der kulturellen Definitionsarbeit, die wir der soziobiologisch erklärbaren Neigung zur Förderung von Blutsverwandten haben angedeihen lassen. Der entsprechende Personenkreis kann durch kulturelle Um-Definitionen immens gedehnt werden, so dass die affektive Besetzung auch für nachbarschaftliche, religiöse oder nationale Solidaritäten in Anspruch genommen werden kann, mit

teils erfreulichen, teils verheerenden Folgen (grundlegend Vowinckel 1995). Entsprechend können wir auch mit literarischen Figuren leiden, als wären sie Träger unserer Gene. Die *aversiven Reize*, die von der Bedrohung durch Unwetter, Bergschluchten, Raubtiere, Feinde ausgehen, haben evolutionär die simple Funktion, uns für unsere Sicherheit sorgen zu lassen. Sie können aber auch von akuter Bedrohung abgelöst werden und im Organisationmodus Lust spenden, im Horrorfilm oder in der Geisterbahn oder in der Tragödie, die uns nach dem Zeugnis des Aristoteles mit Jammer und Schauer erfüllt. Sie können auch als drohendes Strafgericht Jehovahs gedeutet und weiterverarbeitet werden, und seit dem 18. Jahrhundert werden sie sogar absichtlich aufgesucht, damit sie uns ‚angenehmes Grauen‘ und die Empfindung des ‚Erhabenen‘ vermitteln. Die *appetitiven Reize*, die von Sex, Nahrung, sicheren und fruchtbaren Habitaten und sozialen Beziehungen ausgehen, sind, wie Randy Thornhill formuliert hat, „Versprechen von Funktion“, d. h. sie werden als Indizien von reproduktionsfördernden Faktoren verarbeitet und ‚instinktiv‘ aufgesucht (Thornhill 2003). Heimat und Heimkehr gehören ebenso zu den ‚ewigen‘ Motiven der Literatur wie der Erwerb des täglichen Brotes in seinen vielfältigen sozialen Bedingungen und natürlich das Thema der geschlechtlichen Vereinigung und ihrer Voraussetzungen. Eingesetzt werden kann das Interesse an diesen Themen dann in ganz unterschiedlichen geschichtlich-kulturellen Kontexten auf ganz unterschiedliche Weise, im Falle der Sexualität zum Beispiel als ‚eye catcher‘ in der Produktwerbung, im einverständigen Spiel der Rokoko-Poesie (und der Pornographie) oder in jenen dramatischen Zuspitzungen insbesondere seit der ‚Sattelzeit‘, in denen die individuelle Liebe zum Katalysator für die Darstellung des unüberwindlichen Gegensatzes von Individuum und Gesellschaft wird.

Ad b: Kognitive Strukturen und Verlaufserwartungen.

Die emotionalen Appelle sind untrennbar mit bestimmten Geschehenserwartungen verknüpft. Diese Erwartungen wecken unser Interesse am Künftigen und schaffen die Grundstrukturen beim Konstruieren unserer real-referentiellen Welten, doch auch der fiktiven Welten der Poesie. Die kognitiven Vorstrukturierungen der Welt, die den Techniken dieser Konstruktion zu Grunde liegen, können sehr viel besser erkannt werden, wenn man ihre ursprünglichen Umwelten und deren Selektionsdruck berücksichtigt. Als Beispiel dafür, wie alte Probleme durch den evolutionären Blick eine neue Wendung erhalten können, sei das Problem des Autors/Erzählers angeführt, das zu den Kernproblemen der Narrativik gehört (Schmid 2008, zum Gesamtkomplex Jannidis/Lauer/Martinez/Winko 1999). Vor gut 20 Jahren ging die Parole durchs Dorf, der Autor sei ‚tot‘, und manchen Proseminaristen wurde förmlich verboten, vom Autor zu sprechen. Doch er ist nicht tot zu kriegen. Michel Foucaults berühmter Text, der immer wieder als Manifest der Liquidierung des Autors herangezogen wird, artikulierte eher das Staunen darüber, dass der Autorbegriff offenbar unentbehrlich ist, obwohl er nach seiner Theorie eigentlich hätte ‚verschwinden‘ müssen. Ans Ende seines Essays hat Foucault fast trotzig ein Beckett-Zitat gesetzt: „Wen kümmert’s, wer spricht?“ (Foucault 1969/2000, 227.) Nehmen wir die Frage ernst, dann lautet die Antwort: Den Leser/Hörer kümmert’s! Denn seit Urzeiten, seit der Erfindung der Sprache denken wir zu jeder sprachlichen Äußerung einen Sprechenden hinzu (eine ‚Ich-Origo‘), nicht nur aus Gewohnheit, sondern weil in jenen frühen Zeiten, und manchmal auch heute noch, von der richtigen Einschätzung der Quelle einer Information das Leben und damit die Chance zur Weitergabe der Gene abhängen konnte. Um ein berühmtes Wort von G. G. Williams umzuformulieren: „Der Frühmensch, den es nicht kümmerte, wer spricht, war bald ein toter

Frühmensch und gehört folglich nicht zu unseren Vorfahren.“ Eine andere Frage ist dann wieder, wie die Erwartung, dass jede Rede jemandes Rede sei, historisch befriedigt wird.

Andere uralte Erwartungen betreffen den Faktenzusammenhang oder den Geschehensverlauf. Die entsprechenden apriorischen Erwartungen wurden früher von der Philosophie, später dann auch von Psychologie und Soziologie und, den evolutionär-psychologischen Ansätzen besonders nahe stehend, von der Evolutionären Erkenntnistheorie (vgl. z. B. Vollmer 2003) hervorgehoben. Die Kategorien des Aristoteles gehören ebenso hierher wie die Kategorien Kants, namentlich Kausalität und Teleologie, die ‚idola tribus‘ des Francis Bacon, Vorurteile (so weit sie ein angeborenes Element enthalten), Schemata, Skripte, alle Bestandteile dessen, was Gert Gigerenzer die „adaptive Toolbox“ nennt (Gigerenzer 2001), Erwartungen, soziomorphe, technomorphe und biomorphe Modellvorstellungen usw. – es ist eine Sammlung ganz unsystematisch entstandener Werkzeuge der Wirklichkeitskonstruktion, die hier auch unsystematisch aufgezählt werden. Oft erscheinen sie uns nur dann bemerkenswert, wenn gegen sie verstoßen wird – wenn das Geschehen z. B. die erwartete Kausalität oder Teleologie verletzt. Aber gerade das ist ein Indiz für das selbstverständliche Wirken dieser evolutionären Vorgaben bei unseren Erwartungen. Irenäus Eibl-Eibesfeldt hat in diesem Zusammenhang den Begriff der ‚Gestalt‘ fruchtbar gemacht, allerdings vornehmlich für Erscheinungen der Bildenden Kunst (Eibl-Eibesfeldt 1988; 2007). Man kann den Begriff auch auf die welt-/werkkonstituierenden Vorgriffe der literarischen Rezeption anwenden, um zu einer biologisch und kognitionswissenschaftlich informierten neuen Formenlehre der Dichtung zu kommen.

Drei Beispiele müssen an dieser Stelle genügen: Eine Gestalt mit biologischer Grundlage ist z. B. die Wiederholung, vom Reim bis zum Leitmotiv. Wir erwarten Wiederholungen, achten auf sie, stellen sie auch selbst beim Rezipieren auf Grund von Ähnlichkeiten her, weil durch sie unser Induktionsinstinkt angeregt und befriedigt und die Gleichförmigkeit und Beherrschbarkeit der Welt beglaubigt wird (Eibl 2009b). Ähnliche gestaltbildende Funktion hat das Prinzip der Detektion. Hier wirken generell Neugierde oder Explorationslust, wie wir sie von vielen jungen Tieren kennen, doch hat die Evolutionäre Psychologie plausibel gemacht, dass zumal dem Menschen ein ‚cheater detector‘-Modul eingebaut ist, das die Gemeinschaft vor Betrügnern und Trittbrettfahrern schützt: Jeder Fernsehabend beschert uns mindestens ein halbes Dutzend Betrüger der schlimmsten Sorte, die wir – die unser ‚cheater detector‘ lustvoll entlarvt. Das ‚Prinzip Hoffnung‘ schließlich, von Ernst Bloch als „Trieb, nach Hause zu gelangen“ (Bloch 1976, I, 6) bestimmt, hat sich seit Beginn unserer Rudelexistenz als lebenserhaltend und damit selektionsrelevant erwiesen. Es trägt so heterogene Gestalten wie das epische Bauprinzip von Ausfahrt und Heimkehr, Liebesgeschichten, die aufs Wiederfinden zustreben, politische Wiedervereinigungsparolen und heilsgeschichtliche Träume von Auferstehung und Apokatastasis (Eibl 2008b).

Zum Abschluss sei noch einmal betont, was nicht nur von Gegnern der evolutionären Perspektive zuweilen nicht zur Kenntnis genommen wird: Die biologische Evolutionstheorie als realwissenschaftliche Theorie kann nur Partialerklärungen bieten. Wo sie sich zur ‚Weltanschauung‘ mit Totalerklärungsanspruch ausweitet, verlässt sie den Boden der Realwissenschaften und tritt das Erbe der Religionen oder religionsartiger Philosophien an. Im vorliegenden Fall bedeutet das: Die biologische Basis von Dichtung/Literatur/Kunst ist evolutionären Herleitungen zugänglich, die bis zurück ins Tierreich verfolgt werden können, aber

zur wissenschaftlichen Erforschung dessen, was auf dieser Basis aufbaut, sind weitere, binnenkulturelle Interdependenzen zu berücksichtigen. Nur zu bestimmten Zeiten, in bestimmten Kontexten ist z. B. eine Literatur aufzufinden, die sich ausschließlich dem Ergötzen am Spiel verschreibt. Wo aber Literatur auf Realprobleme referiert, ist sie natürlich durch die Art dieser Probleme mit ihren Kontexten verknüpft und kann sie in der ganzen Breite vom Mitleiden an den Problemen über die zynische Problemvernichtung bis zur utopischen Problemaufhebung verarbeiten. Insbesondere die nachbarschaftliche Durchdringung zu dem, was in unserer Kultur als Religion oder Philosophie oder Wissenschaft departementalisiert ist, kann sich ganz unterschiedlich gestalten. Aber auch hier können die Affinitäten und funktionalen Äquivalenzen durch Rückbezug auf die adaptativen Grundlagen und Grundbedürfnisse aufgehellt werden.

Literatur:

- Barkow, Jerome H., Leda Cosmides, John Tooby (Hg.) (1992): *The Adapted Mind. Evolutionary Psychology and the Generation of Culture*. New York.
- Barsch, Achim, Gebhard Rusch, Reinhold Viehoff (Hg.) (1994): *Empirische Literaturwissenschaft in der Diskussion*, Frankfurt/M.
- Bloch, Ernst (1967): *Das Prinzip Hoffnung*. In drei Bänden. Frankfurt/M.
- Bühler, Karl (1999): *Sprachtheorie. Die Darstellungsfunktion der Sprache*, Stuttgart ³1999 [erstmalig 1934].
- Buss, David M. (1995/2003): *Evolutionarypsychologie – ein neues Paradigma für die psychologische Wissenschaft*. In: A. Becker u. a. (Hg.): *Gene, Meme und Gehirne. Eine Debatte*, Frankfurt/Main 2003. 137-226. [A New Paradigm for Psychological Science. *Psychological Inquiry* (1995) Vol. 6, No. 1, 1-30.]
- Buss, David M. (Hg.) (2005): *The Handbook of Evolutionary Psychology*, Hoboken.
- Carroll, Joseph (2004): *Literary Darwinism. Evolution, Human Nature, and Literature*. London
- Carroll, Joseph (2005): *Human Nature and Literary Meaning. A Theoretical Model Illustrated with a Critique of ›Pride and Prejudice‹*, in: *The Literary Animal*, S. 76-106.
- Carruthers, Peter (2006): *The Architecture of the Mind: Massive Modularity and the Flexibility of Thought*. Clarendon.
- Cooke, Brett, und Frederick Turner (Hg.) (1999): *Biopoetics. Evolutionary Explorations in the Arts*. Lexington.
- Cosmides, Leda, John Tooby (2000): *Consider the Source. The Evolution of Adaptations for Decoupling and Metarepresentations*. In: Dan Sperber (Hg.): *Metarepresentations. A Multidisciplinary Perspective*. New York. S. 53-116.
- Cosmides, Leda, John Tooby (2001b): *Unraveling the enigma of human intelligence: Evolutionary psychology and the multimodular mind*. In: R. J. Sternberg & J. C. Kaufman (Eds.): *The evolution of intelligence*. (pp. 145-198). Hillsdale, NJ.
- Eibl, Karl (2004a): *Animal Poeta. Bausteine der biologischen Kultur- und Literaturtheorie*. Paderborn.
- Eibl, Karl, Katja Mellmann (2008a): *Misleading Alternatives*. In: *Style* 42, 2&3 (2008). 166-171.
- Eibl, Karl (2008b): *Epische Triaden. Über eine stammesgeschichtlich verwurzelte Gestalt des Erzählens*. In: *Journal of Literary Theory* 2 (2008) (im Druck)
- Eibl, Karl (2009a): *Kultur als Zwischenwelt. Eine evolutionsbiologische Perspektive*. Frankfurt/M.
- Eibl, Karl (2009b): *The Induction Instinct: Evolution and Poetic Application of a Cognitive Tool*. In: Katja Mellmann, Anja Müller-Wood (Hg.): *Biological Constraints on the Literary Imagination (Studies in the Literary Imagination 42.2. In Vorbereitung)*
- Eibl, Karl (2009c): *Vom Ursprung der Kultur im Spiel. Ein evolutionsbiologischer Zugang*. In: Thomas Anz / Heinrich Kaulen (Hg.): *Literatur als Spiel. Evolutionsbiologische, ästhetische und pädagogische Aspekte. Beiträge zum Deutschen Germanistentag 2007*. Berlin, New York 2009. 19-33.
- Eibl-Eibesfeldt, Irenäus (1988): *The Biological Foundation of Aesthetics*. In: Ingo Rentschler, Barbara Herzberger, David Epstein (Hg.): *Beauty and the Brain*. Basel - Boston – Berlin. 29-68.
- Eibl-Eibesfeldt, Irenäus, Christa Sütterlin (2007): *Weltsprache Kunst. Zur Natur- und Kunstgeschichte bildlicher Kommunikation*, Wien.
- Foucault, Michel (1969/2000): *Was ist ein Autor?* In: Fotis Jannidis, Gerhard Lauer, Matias Martinz und Simone Winko (Hg.): *Texte zur Theorie der Autorschaft*. Stuttgart 2000, 198-232.

- Gigerenzer, Gert, Reinhard Selten (Hg.) (2001): *Bounded Rationality. The Adaptive Toolbox*. Cambridge/Massachusetts.
- Gottschall, Jonathan (2008): *The Rape of Troy: Evolution, Violence, and the World of Homer*. Cambridge University Press.
- Gottschall, Jonathan, und David Sloan Wilson (Hg.) (2005): *The Literary Animal*. Evanston, Illinois.
- Groos, Karl (1896/1930): *Die Spiele der Tiere*. Jena ³1930 [zuerst 1896].
- Jannidis, Fotis, Gerhard Lauer, Matias Martinez und Simone Winko (Hg.) (1999): *Rückkehr des Autors. Zur Erneuerung eines umstrittenen Begriffs*. Tübingen.
- Johnson, John A., Joseph Carroll, Jonathan Gottschall, Daniel Kruger (2008): *Hierarchy in the Library: Egalitarian Dynamics in Victorian Novels*, in: *Evolutionary Psychology* 6 (4). 716-738.
- Kruger, Daniel J., Maryanne Fisher und Ian Jobling (2005): *Proper Hero dads and Dark Hero cads. Alternate mating strategies exemplified in British romantic literature..* In: Gottschall/Wilson 2005. 225-243.
- Mellmann, Katja (2006a): *Emotionalisierung. Von der Nebenstundenpoesie zum Buch als Freund. Eine emotionspsychologische Analyse der Literatur der Aufklärungsperiode*. Paderborn.
- Mellmann, Katja (2006b): *Literatur als emotionale Attrappe. Eine evolutionspsychologische Lösung des 'paradox of fiction'*. In: Uta Klein, Katja Mellmann, Steffanie Metzger (Hg.). *Heuristiken der Literaturwissenschaft. Disziplinexterne Perspektiven auf Literatur*, Paderborn. 145-166.
- Mellmann, Katja (2007): *Biologische Ansätze zum Verhältnis von Literatur und Emotionen*. In: *Journal of Literary Theory* 1.2, 357-375.
- Mellmann, Katja (2009): *Das 'Spielgesicht' als poetisches Verfahren. Elemente einer verhaltensbasierten Fiktionalitätstheorie*. In: Thomas Anz, Heinrich Kaulen (Hg.): *Literatur als Spiel. Evolutionsbiologische, ästhetische und pädagogische Aspekte. Beiträge zum Deutschen Germanistentag 2007*. Berlin, New York (in Vorbereitung).
- Ohler, Peter, Gerhild Nieding, G. (2005). *Sexual selection, evolution of play and entertainment*. In: *Journal of Cultural and Evolutionary Psychology* 3, 141-157.
- Pinker, Steven (1994/1998): *Wie das Denken im Kopf entsteht*. München. [How the Mind Works. 1994].
- Pinker, Steven (2007): *Toward a Consilient Study of Literature*. In: *Philosophy and Literature* 31. 161-177. [Rezension von Gottschall/Wilson 2005]
- Schmid, Wolf (2008): *Elemente der Narratologie*. Berlin/ New York. 2., verbesserte Auflage. [1. Aufl. 2005]
- Schwab, Frank (2004): *Evolution und Emotion. Evolutionäre Perspektiven in der Emotionsforschung und der angewandten Psychologie*. Stuttgart.
- Schwender, Clemens (2001/2006): *Medien und Emotionen. Evolutionspsychologische Bausteine zu einer Medientheorie*, Wiesbaden. Zweite überarbeitete Auflage. [1. Aufl. 2001]
- Thornhill, Randy (2003): *Darwinian Aesthetics Informs Traditional Aesthetics*. In: Eckart Voland, Karl Grammer (Hg.): *Evolutionary Aesthetics*, Heidelberg und New York. 9-38.
- Tooby, John, Leda Cosmides (1990): *The past explains the present: Emotional adaptations and the structure of ancestral environments*. In: *Ethology and Sociobiology* 11. S. 375-424.
- Tooby, John, Leda Cosmides (2001/2006): *Does Beauty Build Adapted Minds? Toward an Evolutionary Theory of Aesthetics, Fiction and the Arts*. In: *SubStance. A Review of Theory and Literary Criticism* 30 (2001), H. 1-2, Issue 94/95, Special Issue: *On the Origin of Fictions*, S. 6-27. Deutsch: *Schönheit und mentale Fitness. Auf dem Weg zu einer evolutionären Ästhetik*. In: Uta Klein, Katja Mellmann, Steffanie Metzger (Hg.),

- Heuristiken der Literaturwissenschaft. Disziplinexterne Perspektiven auf Literatur, Paderborn 2006, S. 217-244.
- Tooby, John, Leda Cosmides (2005): Evolutionary psychology: Conceptual foundations. In: David M. Buss /Hg.), The Handbook of Evolutionary Psychology, Hoboken 2005, S. 5-67; <http://www.cbd.ucla.edu/downloads/concept-j16.pdf> (gesehen 22. 9. 2008).
- Vowinckel, Gerhard (1995): Verwandtschaft, Freundschaft und die Gesellschaft der Fremden. Grundlagen menschlichen Zusammenlebens, Darmstadt 1995
- Voland, Eckart (2007): Die Natur des Menschen. Grundkurs Soziobiologie. München.
- Vollmer, Gerhard (2003): Wieso können wir die Welt erkennen? Neue Beiträge zur Wissenschaftstheorie. Stuttgart.