

Michael Tomasello: Auf experimentalpsychologischem Wege zu einer kognitiven Kulturtheorie

Frithjof Nungesser

Intellektuelle Kurzbiographie

Von Hause aus ist der am 18. Januar 1950 in Bartow, Florida, geborene Michael Tomasello Psychologe. Im Jahr 1972 erwirbt er seinen BA an der Duke University in North Carolina unter Lise Wallach. Nach eigener Aussage fühlte sich Tomasello von Beginn an zu evolutionären Erklärungsweisen von Verhalten und Kognition hingezogen. Er orientiert sich an den Arbeiten Jean Piagets sowie an den ethologischen Forschungen der Zeit, während er den Behaviorismus schon früh entschieden ablehnt. 1980 folgt die Promotion im Bereich der experimentellen Psychologie an der University of Georgia. Betreut wird seine Arbeit von dem Philosophen und „radikalen Konstruktivisten“ Ernst von Glasersfeld, der hier eine Professur für kognitive Psychologie innehat. Tomasello beschäftigt sich vor allem mit den kognitiven und pragmatischen Grundlagen der kindlichen Sprache.

Nach der Promotion wechselt Tomasello als Assistenzprofessor für Psychologie an die Emory University in Atlanta, wo er (später dann als Full Professor) 18 Jahre lang bleiben wird. Zwei auf den ersten Blick sehr unterschiedliche, aber für seine weitere Entwicklung überaus bedeutende Einflüsse aus dieser Zeit seien hervorgehoben. Zum einen hat Tomasello an dem berühmten, der Emory Universität zugehörigen Yerkes Primatenforschungszentrum die Möglichkeit, intensive Studien zu Verhalten und Kognition von Primaten durchzuführen. Zum anderen wird er stark durch den Kognitions- und Lernpsychologen Jerome Bruner beeinflusst – den Tomasello als „a kind of second mentor“ bezeichnet – und kommt (vielleicht auch durch diesen) mit dem Werk des russischen Psychologen Lev Vygotskij in Kontakt, das infolge des „Tauwetters“ zunächst in der Sowjetunion und dann in den 1960er Jahren in den Vereinigten Staaten wiederentdeckt wird. Das bei Vygotskij und Bruner (und auch bei Piaget) allgegenwärtige Pochen auf die Bedeutung von Interaktion, Kooperation, sozialem und kulturellem Kontext für die kognitive Entwicklung von Kindern ist für das Werk Tomasellos von entscheidender Bedeutung.

Im Jahr 1998 erfolgt schließlich der Schritt über den Atlantik, genauer: an das Leipziger Max Planck Institut für evolutionäre Anthropologie, das Tomasello seitdem gemeinsam mit anderen renommierten Wissenschaftlern leitet. Tomasellos Abteilung widmet sich der „vergleichenden und Entwicklungspsychologie“, woran bereits zu erkennen ist, dass er seinen eingeschlagenen Weg fortsetzt: die Forcierung psychologischer Forschung sowohl zu menschlichen Kindern als auch zu Menschenaffen. Durch „Pongoland“, das dem Institut angegliederte Wolfgang-Köhler-Primaten-Forschungszentrum auf dem Gelände des Leipziger Zoos, dessen Ko-Direktor Tomasello seit 2001 zusätzlich ist, wird dieses Forschungsprogramm praktisch leichter durchführbar.

Beachtenswert an Tomasellos wissenschaftlicher Leistung ist neben der großen Anzahl von wichtigen Artikeln, einer breitgefächerten Vortrags- und Gutachtertätigkeit und einer Reihe von renommierten Auszeichnungen, darunter der Jean-Nicod- und der Hegel-Preis, dass er seit den späten 1990er Jahren immer wieder Synthesen und Überblickdarstellungen seiner Forschungen vorlegt.¹ Diese für die Disziplin eher untypische „konstruktive Anstrengung einer theoretischen Zusammenschau der erforschten Details“ (Habermas 2009: 2) erleichterte die Rezeption seiner Arbeiten jenseits der Welt der Fachjournale. Die Aufmerksamkeit, die seine Forschungen in letzter Zeit gerade auch in den Kultur-, Sozial- und Geisteswissenschaften erfahren haben, belegt den Erfolg dieser Publikationsstrategie.

Diese fächerübergreifende Aufmerksamkeit geht aber nicht nur auf die Form, sondern vor allem auf den Inhalt der von Tomasello vorgelegten Arbeiten zurück. Zwar erachtet dieser vergleichende, methodisch streng kontrollierte experimentalpsychologische Studien von menschlichen Kindern und ihren nächsten Verwandten als den Königsweg, um die kognitiven Spezifika des Menschen zu ergründen. Diese methodische Orientierung am Experiment führt im Werk von Tomasello aber keineswegs zu einem disziplinären „Tunnelblick“. Vielmehr ist ein hochgradig interdisziplinärer Hintergrund, zu dem auch die Linguistik, Philosophie und Sozialwissenschaften zu zählen sind, für diese experimentellen Designs konstitutiv. Kulturtheoretisch überaus bedeutend ist hierbei die Tatsache, dass diese, im steten Dialog mit anderen Wissenschaften durchgeführten Studien in einer Kulturpsychologie konvergieren, die zum einen nach den spezifischen kognitiven Fähigkeiten fragt, welche die kulturelle Lebensform des Menschen ermöglichen, zum anderen aber auch die Wirkung kultureller Prozesse auf die menschliche Kognition untersucht.

Von Zeigefingern und Wagenhebern – die kognitiven Grundlagen von Sprache und Kultur

Die Faktenlage erscheint paradox. Auf der einen Seite wissen wir, dass wir nichts anderes als eine weitere Primatenart sind, die sich biologisch nur minimal von ihren Cousins und Cousinen unterscheidet und die zudem in ihrer heutige Form höchstwahrscheinlich erst seit ca. einer viertel Million Jahren existiert. Auf der anderen Seite lassen sich die eklatanten Unterschiede nicht übersehen. Schimpansen und Bonobos sind gewiss auch sehr unterschiedlich in ihrem Verhalten (z.B. de Waal 2007), aber keine der beiden Arten verfügt über Sprache, formt ihre Umwelt in vergleichbarem Maße um oder diskutiert in institutionalisierter Form über „soziale Gerechtigkeit“, „Teilchenbeschleuniger“ oder gar „Kultur“. Wie dies (in so kurzer Zeit) möglich wurde, ist eines der zentralen Rätsel der Humanwissenschaften.

Tomasello glaubt, dieses Rätsel lösen zu können. Dem Versuch, die Vielzahl der nur beim Menschen beobachtbaren Verhaltensweisen und kognitiven Fähigkeiten isoliert voneinander aus der Naturgeschichte heraus zu erklären, erteilt er eine Absage, da er ihn evolu-

¹ Zu nennen sind die mit Josep Call im Jahr 1997 veröffentlichte erste große Monographie *Primate Cognition*; das inzwischen in elf Sprachen übersetzte *The Cultural Origins of Human Cognition* (1999; dt. *Die kulturelle Entwicklung des menschlichen Denkens*, 2009a); seine umfassendste linguistische Arbeit *Constructing a Language: A Usage-Based Theory of Language Acquisition* (2005) und die beiden letzten großen Veröffentlichungen *Origins of Human Communication* (2008; dt. *Die Ursprünge der menschlichen Kommunikation*, 2009) und den auf seinen Tanner Lectures basierenden Diskussionsband *Why We Cooperate* (2009b).

tionsgeschichtlich als unhaltbar einstuft (vgl. Tomasello 2009a: 255ff.; siehe auch Abschnitt IV). Stattdessen behauptet er, es habe nur eine relativ kleine evolutionäre Adaption gegeben, die ihm zufolge auch in der relativ jungen Geschichte des modernen Menschen erfolgen konnte (vgl. z.B. ebd.: 18). Diese sehr spezifische Adaption konnte allerdings eine enorme Hebelwirkung entfalten, da sie dabei half, Wissen zu speichern und die kulturelle Wirkkraft auf die Kognition im Laufe der Ontogenese fruchtbar zu machen. Das Ergebnis war ein naturgeschichtlich neuer, auf einer viel schnelleren Zeitskala operierender Modus von Veränderung: *kumulative kulturelle Evolution* oder, wie Tomasello formuliert, eine Art kultureller „Wagenheber“.

Es ist vielleicht überraschend, aber Menschenaffen mangelt es nicht so sehr an Intelligenz oder Kreativität als an einer Möglichkeit, Innovationen über Generationen weiterzugeben und kooperativ fortzuentwickeln. Primaten sind teils unglaublich raffinierte Problemlöser, aber sie haben nicht die Möglichkeit, sich „auf die Schultern“ ihrer Vorgängergenerationen zu stellen (vgl. ebd.: 16, 56f.). Menschen hingegen ist dies möglich. Bei ihnen geht eine Innovation selten verloren, denn zuverlässige Mechanismen *kultureller Weitergabe*, inklusive institutionalisierter Lehrpraktiken, verhindern das Zurückfallen auf einen vorangehenden Zustand. Zudem verfügt der Mensch über die Möglichkeit der *Soziogenese*, „durch welche mehrere Individuen etwas zusammen hervorbringen, was kein Individuum hätte allein schaffen können“ (ebd.: 17).² Nur durch diese beiden Prozesse lässt sich etwa die kulturelle Evolution des Hammers vom plumpen Stein bis zum multifunktionalen, auch Nägel entfernenden Metallwerkzeug verstehen. Aber auch die Mathematik, soziale Institutionen und sogar die Sprache sind nach Tomasello Ergebnisse jenes Zusammenspiels von Soziogenese und kultureller Weitergabe, welches er als „Wagenheber“ bezeichnet (ebd.: 54, 58ff.).³

Ein trivial erscheinendes und alltägliches Verhalten kann uns nach Tomasello den entscheidenden Hinweis darauf geben, warum es uns im Gegensatz zu unserer äffischen Verwandtschaft möglich ist, uns auf die Schultern anderer zu stellen: In ihrem natürlichen Lebensraum zeigen Schimpansen nicht auf Gegenstände und sie nutzen auch keine andere Möglichkeit, um Artgenossen auf etwas aufmerksam zu machen (ebd.: 34).⁴ Menschliche Kinder dagegen vollführen und verstehen bereits im Alter von einem Jahr jedwede Art von Zeigegeste – und zwar nicht nur imperative. Wenn ein kleines Kind auf einen Heißluftbal-

² Menschenaffen sind dagegen eher individuelle Problemlöser, die zwar über gewisse Formen sozialen Lernens, nicht aber über kulturelle Kooperation und Weitergabe verfügen: Primaten lernen zwar *von* anderen, z.B. wenn sie anderen folgen und so neue Orte kennenlernen oder andere beobachten, wie diese die Umwelt in gewisser Weise verändern, etwa einen Baumstamm wegrollen, um Insekten zu finden (Kontakt mit Lernsituationen, Reizvertiefung, Emulationslernen). Sie lernen aber nicht *durch* andere, indem sie ihre Perspektive übernehmen, mit ihnen zusammenarbeiten oder etwas gelehrt bekommen. Vgl. hierzu Tomasello (2009a: 16ff., 40ff.).

³ Man erkennt, dass es sich streng genommen um einen amerikanischen Wagenheber handelt. Während Wagenheber hierzulande meist nach dem Scherenprinzip funktionieren, nutzen amerikanische Wagenheber eine Kombination aus Hebel- (Soziogenese) und Sperrklinkeeffekt (kulturelle Weitergabe), um große Lasten zu stemmen.

⁴ Akkulturierte Primaten zeigen hingegen oft imperativ in Gegenwart von Menschen, um gewünschte Dinge, v.a. Nahrung, zu erhalten (aber sie zeigen nie, um Artgenossen zu etwas ähnlichem zu bewegen). Ferner zeigen weder akkulturierte noch andere Schimpansen aus expressiven oder informativen Gründen, d.h. um eine Erfahrung mit anderen zu teilen oder ihnen bei einem Problem zu helfen – weder in der Gegenwart von Artgenossen noch von Menschen (Tomasello 2008: 34ff.). Schließlich verstehen Schimpansen den Sinn von (expressiven und informativen) Zeigegeste nicht, nicht einmal wenn ein Mensch ihnen die Quelle von verstecktem Essen zeigen will (ebd.: 38ff.).

lon am Himmel zeigt, die Augen weit aufreißt und den Blickkontakt mit der Mutter sucht, dann ist es sehr wahrscheinlich, dass es schlicht seine Erfahrung mit ihr teilen möchte (expressive Geste). Ebenfalls mit ungefähr einem Jahr beginnen Kleinkinder zudem damit, anderen mittels Zeigegesten zu helfen, etwa indem sie auf die Position eines verlegten Gegenstands deuten (informative Geste) (vgl. Tomasello 2008: 111-145).

Nach Tomasello offenbart sich in solchen Gesten, die Kinder ohne jede Aufforderung spontan ausführen, der *intrinsisch kooperative Charakter menschlicher Kommunikation* (v.a. ebd.: 72-108, 340-342). Dieser kann in der Hauptsache auf jene spezifisch menschliche sozio-kognitive Fähigkeit zurückgeführt werden, die Tomasello als *geteilte Intentionalität* („shared intentionality“) bezeichnet. Geteilte Intentionalität basiert auf mehreren kognitiven und motivationalen Voraussetzungen. Auf *kognitiver Ebene* muss es möglich sein, sich triadische Kommunikationsstrukturen vorzustellen, d.h. ich muss erkennen können, dass in der Zeigegeste eine Beziehung zwischen dem anderen, einem Gegenstand und mir selbst angelegt ist. Ich muss mich also selbst als Teil des Interaktionszusammenhangs geistig repräsentieren. Nur so kann ich verstehen, dass ein anderer vor hat (kommunikative Intention), *meine* Aufmerksamkeit auf ein bestimmtes Objekt oder Ereignis zu lenken (referentielle Intention), um mir etwas Bestimmtes mitzuteilen (soziale Intention). So kann es zum Beispiel sein, dass mir eine Freundin auf einer Wanderung eine Freude machen will, indem sie im Vorbeigehen auf einen Ahorn zeigt, weil sie weiß, dass dies mein Lieblingsbaum ist. Ich kann diese Geste nur verstehen, weil ich weiß, dass sie von meiner Vorliebe weiß. Sie wiederum weiß, dass ich weiß, dass sie von meiner Vorliebe weiß und ist daher sicher, dass ich verstehen werde. Das bedeutet, dass diese Zeigegeste nicht nur ein Verstehen der referentiellen, sozialen und kommunikativen Intention, sondern auch die Fähigkeit zum rekursiven Erkennen geistiger Zustände („Ich weiß, dass Du weißt, dass...“) voraussetzt. Diese Fähigkeit ermöglicht ein für menschliche Kommunikation unverzichtbares gemeinsames Hintergrundwissen („common ground“), ohne dass ich nicht verstehen würde, ob sie nicht vielleicht die Richtung des weiteren Weges andeutet oder auf die Kiefer in der Nähe des Ahorns zeigt (vgl. ebd.: 4ff.; 73-82). Auf *motivationaler Ebene* basiert geteilte Intentionalität auf den genuin menschlichen Motiven des Teilens und Helfens (vgl. ebd.: 82-97). Ohne von Normen angeleitet zu sein, vollziehen Kleinkinder expressive (Teilen von Erfahrung, Herstellung sozialer Bindung), informative (Helfen durch Information) oder imperative (um Hilfe bitte) Zeigegesten. Und sie werden verstanden, u.a. weil die anderen die Motive kennen und verstehen. Zudem bitten Menschen um Klärung, wenn sie eine Mitteilung nicht verstehen, worauf hin sich die andere Person auf die neue Situation einstellt und ihre Mitteilung oft modifiziert. Daran wird erkennbar, dass in Kommunikation stets das gemeinsame Ziel verfolgt wird, dass Kommunikation gelingt. Durch gemeinsame Aufmerksamkeit und Intentionalität wird demnach der kognitive „Tunnelblick“ aufgebrochen. Wir befinden uns stets in einem geteilten Repräsentations-, Aufmerksamkeits- und Intentionsraum, in dem die eigene egozentrische Perspektive durch das Wissen um die individuellen und gemeinsamen Wahrnehmungen, Ziele und Wissensbestände anderer „übertrumpft“ wird (ebd.: 76).⁵

⁵ Um Missverständnissen vorzubeugen: Das Pochen auf die kooperative Struktur von menschlicher Kommunikation schließt Egoismus, Lüge und Täuschung keineswegs aus. Diese Phänomene widersprechen dem Beschriebenen nicht, sondern werden allererst auf Grundlage dieser kooperativen Kommunikationsstruktur möglich.

Der große Aufwand, den Tomasello auf die experimentelle und theoretische Erforschung von Zeigegesten verwendet, mag verwundern. Denn zumeist wird von Kulturpsychologen und -wissenschaftlern eher die Sprache als kulturenmöglichendes Phänomen in den Blick genommen. Tomasello hält dies für einen der großen Fehler der bisherigen Forschungen (ebd.: 342), bleibt hierdurch doch zum einen ungeklärt, wie sich Sprache naturgeschichtlich entwickeln konnte. Diesbezüglich erkennt er in Zeigegesten den „missing link“ (ebd.: 54). Zum anderen behauptet er, dass die kognitiven Grundlagen des Zeigens auch die der Sprache sind und im Zeigen bereits einige der beeindruckenden Eigenschaften enthalten sind, die sonst nur der Sprache zugeschrieben werden (vgl. ebd.: 58ff, 82).

Der Weg von der Zeigegeste zur symbolischen Sprache ist in dieser Perspektive nicht so weit, wie gemeinhin angenommen wird. Tomasello betont, dass Kinder ihre ersten Wörter im Rahmen von kooperativen Routinehandlungen mit Erwachsenen erlernen (z.B. Wickeln, Essen, Spielen, Enten füttern) (vgl. ebd.: 157). Allerdings ist dies nicht auf die Assoziation eines Gegenstands mit einem Laut zurückzuführen, denn dazu wären Kinder kognitiv schon mit einem halben Jahr fähig. Vielmehr geschieht es erst, nachdem Kinder ein Verständnis für soziale Kooperation und gemeinsame Aufmerksamkeit auf Grundlage eines gemeinsamen Hintergrundwissens entwickeln, d.h. dann, wenn sie über die komplette kognitive Infrastruktur von geteilter Intentionalität verfügen, also mit circa einem Jahr (vgl. ebd.: 154ff.). Erst wenn ein Kind versteht, dass ein Elternteil Laute dazu benutzt, seine Aufmerksamkeit auf etwas zu lenken; und erst wenn es aufgrund von rekursivem Erkennen geistiger Zustände sowohl weiß, was andere wissen, als auch, was andere über sein Wissen wissen, kann es überhaupt verstehen, auf welchen der unzähligen möglichen Aspekte der Situation sich ein Laut bezieht. Die ersten Wortäußerungen basieren demnach ebenso wie die Zeigegeste auf der sozio-kognitiven Fähigkeit zur geteilten Intentionalität. Tomasello zufolge gilt dies für einfache Wörter wie für später erlernte komplexere Sprachkonstruktionen: in beiden Fällen muss das Kind „verstehen, auf welche Aspekte der Szene gemeinsamer Aufmerksamkeit es nach dem Willen der Erwachsenen achten soll, wenn er diese Sprachkonstruktion verwendet, und dann diese Konstruktion für diese Kommunikationsfunktion kulturell (durch Imitation) lernen.“ (Tomasello 2009a: 184) Gemäß dieser „sozialpragmatischen Theorie“ (ebd.: 146) erlernen Kinder Sprache, indem sie lernen an Interaktionen teilzunehmen.

Dennoch bestehen auch Unterschiede zwischen Zeigegeste und sprachlichem Symbol. Erstens beziehen sich letztere anders als die meisten kindlichen Zeigegesten oft auf Abwesendes (vgl. Tomasello 2008: 149). Zweitens handelt es sich bei sprachlichen Symbolen um intersubjektiv geteilte Konventionen (vgl. ebd.: 220f.; Tomasello 2009a: 136ff.). D.h. die Verbindung zwischen dem Laut „Baum“ und der Vorstellung Baum ist in gewisser Weise willkürlich – der Baum könnte auch „Luti“ heißen, vorausgesetzt, diese Verknüpfung wird von allen geteilt. Schließlich sind sprachliche Symbole im Gegensatz zu allen Formen nicht-sprachlicher Symbole „perspektivisch“ (ebd.: 140f., 159f.). Sie ermöglichen damit, je nach Kommunikationszweck verschiedene Sichtweisen auf denselben Gegenstand zu vermitteln. So können die Worte „Kraftfahrzeug“, „Rostlaube“, „Schlitten“ und „Auto“ sehr verschiedene Perspektiven auf dasselbe Objekt kommunizieren.

Sprachliche Symbole unterscheiden sich demnach durchaus von Zeigegesten und sie stellen höhere kognitive Anforderungen. Die kindliche Entwicklungschronologie entspricht diesem Prozess: Erst wenn Kinder zu individueller und anschließend zu geteilter Intentionalität fähig sind, was gewöhnlich zwischen neun und zwölf Monaten geschieht, können sie

Zeigegesten ausführen. Konventionalisierte Sprachsymbole werden meist erst mit 14 bis 18 Monaten verwendet und in fast allen Fällen wurde zuvor über Wochen oder Monate mit Zeigegesten kommuniziert (vgl. Tomasello 2008: 161). Entscheidend hierbei ist für Tomasello, dass diese Entwicklungen nicht auf neuen, sondern auf der fortgeschrittenen Verwendung der vorhandenen sozio-kognitiven Fähigkeiten beruht. So wird schließlich auch klar, warum für Tomasello in der Zeigegeste der Schlüssel zu Kultur verborgen liegt, denn in ihr offenbart sich in basalster Weise jene Fähigkeit der geteilten Intentionalität, die Kinder im Fortlauf zu immer komplexerem Symbolgebrauch befähigt, womit es ihnen schließlich auch möglich wird, an der ganzen Fülle kulturellen Wissens teilzunehmen (vgl. Tomasello 2009a: 140).⁶

Die Sprache als Gerüst des Denkens – die kulturelle Entwicklung der menschlichen Kognition

Für Tomasello ist die Schlussfolgerung „unausweichlich, daß Menschen eine biologisch vererbte Fähigkeit zur kulturellen Lebensform besitzen“ (ebd.: 74). Auch für ihn ist „der Mensch von Natur ein Kulturwesen“, wie es Gehlen (2004: 80) prägnant formuliert hat. Die Fähigkeit zur Kultur gründet also nicht in der Kultur selbst; sie entspringt nicht aus sich selbst und auch nicht aus dem Nichts. Aus diesem Grund kann auch die Sprache für Tomasello nicht Ausgangspunkt, sondern nur Ergebnis kultureller Prozesse sein, ist sie doch selbst ein Produkt kumulativer kultureller Evolution: „[D]ie Sprache als eine evolutionäre Ursache menschlicher Kognition anzusehen, ist genauso, wie wenn man Geld als evolutionäre Ursache menschlicher Wirtschaftstätigkeit ausgeben würde.“ (Tomasello 2009a: 124) Stattdessen hat Kultur evolutionsgeschichtlich bestimmbare anthropologische Voraussetzungen. Tomasello sieht diese in der sozio-kognitiven Fähigkeit zur geteilten Intentionalität gegeben.⁷

⁶ Tomasello hat seine Position bezüglich der kulturermöglichenden sozio-kognitiven Fähigkeit in den letzten Jahren geändert. In früheren Veröffentlichungen ging er davon aus, dass das entscheidende Humanspezifikum darin besteht, „daß nur Menschen ihre Artgenossen als intentionale Akteure wie sich selbst verstehen“ (Tomasello 2009a: 18; vgl. auch Tomasello/Call 1997; Tomasello/Rakoczy 2003). Hierauf aufbauend würden sich dann die Fähigkeiten zur Perspektivübernahme, zur gemeinsamen Aufmerksamkeit etc. entwickeln. Demnach würden Menschenaffen durchaus die Differenz zwischen unbelebten und belebten, ihre Bewegungen selbst verursachenden, Dingen verstehen, aber nicht erkennen, dass diese belebten Objekte Ziele haben und nach diesen handeln. Menschliche Kinder dagegen beginnen im Zuge der „Neunmonatsrevolution“ andere als intentional Handelnde zu verstehen (vgl. Tomasello 2009a: 83ff.). Neuere primatologische und vergleichende Experimente haben aber gezeigt, dass Menschenaffen in kompetitiven experimentellen Designs durchaus die Wahrnehmungen und Intentionen anderer verstehen und sich entsprechend verhalten, z.B. indem sie versuchen, die Aufmerksamkeit anderer von Futter weg zu lenken, oder indem sie einen Gegenstand zwischen den Artgenossen und das Futter stellen, so dass es dieser nicht sieht (vgl. Tomasello et al. 2003; Tomasello 2006; Call/Tomasello 2008; Kaminski et al. 2008; Tomasello 2008: 45-49). Die hier skizzierte „aktuelle“ Position Tomasellos unterscheidet sich daher von der in *Die kulturelle Entwicklung des menschlichen Denkens* formulierten dahingehend, dass sie den Fokus auf die kooperative Struktur menschlicher Kommunikation richtet. Hierzu passt, dass sich Tomasello in den letzten Jahren intensiv mit den Grundlagen menschlicher Kooperation befasst hat (v.a. 2009b). Ob und auf welche Weise diese theoretischen Modifikationen die im genannten Buch enthaltenen kulturtheoretischen Überlegungen tangieren, kann hier nicht diskutiert werden.

⁷ Vgl. zu Tomasellos Sichtweise, wie diese Fähigkeit evolutionär entstehen konnte Tomasello (2008: Kap. 5).

Tomasello macht selbst darauf aufmerksam, dass „im gegenwärtigen intellektuellen Klima“ der in den Geistes-, Kultur- und Sozialwissenschaften beliebte Vorwurf des Reduktionismus auch bei ihm schnell bei der Hand sein wird (ebd.: 23). Sich diesem Vorwurf anzuschließen, würde allerdings bedeuten, das Wesentliche an seinem kulturtheoretischen Beitrag zu übersehen. Der Versuch, Kulturfähigkeit anhand von artspezifischen kognitiven Fähigkeiten zu erklären, bedeutet nicht, Kultur auf diese biologischen Zusammenhänge zu reduzieren. Vielmehr ist entscheidend, dass erst auf dieser Grundlage verstanden werden kann, auf welche Weise kulturelle Prozesse auf das menschliche Denken rückwirken und so „diese Grundfähigkeiten in äußerst komplexe und verfeinerte kognitive Fertigkeiten [verwandeln]“ (ebd.: 239). Grundlage dieser Verwandlung ist die im letzten Abschnitt dargestellte Fähigkeit zur symbolischen Kommunikation. Denn Symbole helfen nicht nur, das angesammelte Wissen über Generationen hinweg weiterzugeben. Vielmehr bestimmt die symbolische Sprache auch die Art und Weise, wie mit solchen Wissensbeständen umgegangen wird (vgl. ebd.: 210f.). Folglich beeinflusst die Sprache das menschliche Denken nicht nur, sondern sie *ist* eine Form der Kognition; und zwar eine Form, die der Kognition „eine große Komplexität und Flexibilität“ verleiht (ebd.: 192, 202).

Im „Schnelldurchlauf“ lässt sich andeuten, wieso dies so ist: Zunächst einmal stellt die Sprache verschiedene kognitive Unterscheidungen bereit, anhand derer das Kind die Welt gliedern und ähnliche Phänomene bündeln und hierarchisieren kann. So beinhalten etwa alle Sprachen eine kognitive Unterscheidung zwischen Ereignissen und Sachverhalten auf der einen und „Mitspielern“ auf der anderen Seite. Oft geschieht dies z.B. – wie auch im Deutschen – durch die Unterscheidung von Verben und Nomen (vgl. ebd.: 192ff.). Mit diesen Kategorien ist dann ein kreativer, flexibler Umgang möglich, wodurch Ableitungen, Analogien oder Metaphern möglich werden. So kann man etwa eine Eigenschaft zu einem Gegenstand machen („Blau ist meine Lieblingsfarbe“) oder einen Gegenstand oder ein Ereignis so behandeln als wäre er/es ein anderer/s („Das Leben ist eine Reise“) (vgl. ebd.: 200ff.). Sehr wichtig ist zudem, dass die meisten sprachlichen Symbole von der jeweiligen Wahrnehmungssituation weitgehend unabhängig sind. Sie repräsentieren nicht eine Situation, sondern stellen eine bestimmte Perspektive auf eine Situation dar (vgl. ebd.: 170f., 211). So kann ich eine Situation sehr unterschiedlich beschreiben, je nachdem in welchem Kontext ich mich befinde und worauf ich die Aufmerksamkeit richten will. Tomasello glaubt, dass sich der Großteil der syntaktischen Komplexität der Sprache aus dem sozialen Bedürfnis ergibt, spezielle Perspektiven auf eine Situation auszudrücken (vgl. ebd.: 199). Ginge es nur um eine „neutrale Beschreibung“, könnte die Sprache viel einfacher aufgebaut sein.⁸ Mittels der durch Sprache möglichen interaktiven Rede wird zudem die Fähigkeit zur begrifflichen Perspektivübernahme eingeübt. Vor allem wenn sie mit Gleichaltrigen streiten, auf Nachfragen reagieren müssen oder mit einem Erwachsenen über eine vorangehende Aussage reden

⁸ Beispielsweise kann es sein, dass ich je nach Wissen und Aufmerksamkeit meines Gegenübers „der Hund“, „das Tier dort drüben“, „er“, „der Cockerspaniel“ oder „Fido“ sagen werde. Und je nachdem, wie der Sachverhalt, dass ‚Fred das Fenster mit dem Stein zerbrach‘ formuliert wird, ist die Perspektive eine ganz andere. So kann man sagen „Das Fenster zerbrach“, „Es war Fred, der das Fenster zerbrach“, „Der Stein zerbrach das Fenster“, „Das Fenster wurde zerbrochen“ etc. Bei jeder dieser Äußerungen wird ein bestimmter Teil der Aussage fokussiert, andere Dinge hingegen ausgeblendet. Die entsprechende Wahrnehmungssituation kann aber stets dieselbe sein. Hieran erkennt man nach Tomasellos sprachpragmatischer Theorie, dass sich die Funktion der Sprache vor allem auf soziale Interaktion und nicht auf Repräsentation richtet. Ansonsten würden die Aussagen „Hund“ und „Fred zerbrechen Fenster Stein“ ausreichen (vgl. hierzu Tomasello 2009a: 197ff., 211).

(didaktische Metarede), beginnen Kinder zu verstehen, dass andere eine eigene Perspektive auf die Dinge haben und dass sich Auffassungen widersprechen können (vgl. ebd.: 216ff.). Anknüpfend an Überlegungen von Vygotskij, Mead und Piaget glaubt Tomasello, dass dieser dialogische Prozess dann von Kindern zunehmend verinnerlicht wird, wodurch es ihnen möglich wird, ohne die Präsenz anderer auf ihre eigenen Gedanken und ihr Handeln zu reflektieren oder mehrere Perspektiven auf einen Sachverhalt einzunehmen (vgl. ebd.: 249ff.). Es überrascht daher auch nicht, dass Redeinteraktionen und ihre Verinnerlichung für das Verständnis moralischer Regeln grundlegend sind (vgl. ebd.: 227ff.). Auch hier betrachtet sich das Kind aus einer externen, sich zunehmend generalisierenden Perspektive – zunächst vielleicht aus der eines Elternteils, später aus einer generalisierten wie der der Gesellschaft (vgl. Tomasello/Rakoczy 2003: 139). Solche Prozesse, in denen das Kind durch dialogische Verinnerlichung zunehmend bewusste Kontrolle über seine eigenen Gedanken und Handlungen und auch über seine Wirkung auf andere gewinnt, benennt Tomasello als „Metarepräsentation“ und „repräsentionale Neubeschreibung“ (Tomasello 2009a: 241ff.). Sie treten am Ende der frühen Kindheit auf, also in einem Zeitfenster, in dem Kinder – diesen Fähigkeiten entsprechend – in vielen Ländern eingeschult werden.

Über all diese Fähigkeiten verfügt heutzutage „jedes Kind“. Es ist daher kaum vorstellbar, dass es („normal“ entwickelte) Menschen geben könnte, für die das nicht gilt. Stellen wir uns nun aber mit Tomasello vor, die Erde würde von einem gigantischen Röntgenstrahl getroffen und alle Menschen von mehr als einem Jahr würden zu „extremen Autisten“, „und zwar so sehr, daß sie weder absichtlich miteinander noch mit den Kleinkindern kommunizieren können (obwohl sie wundersamerweise die Kleinkinder ernähren und versorgen können)“ (ebd.: 265). Die Kinder wären also kommunikativ auf sich allein gestellt. Im Gegensatz etwa zu nativistischen Autoren, die ein angeborenes „Sprachorgan“ behaupten, glaubt Tomasello nicht, dass die Kinder in einer solchen Situation im Zuge ihrer Interaktion sofort wieder eine „natürliche“ Sprache erlernen würden. Wahrscheinlich würden sie zunächst anhand einfacher gestischer Mittel kommunizieren (Zeigegesten, Pantomime). Es würde wohl viele Generationen – also viele Hebelzüge am kulturellen Wagenheber – benötigen, bis wieder eine Sprache entstünde, die mit heutigen vergleichbar ist. Zumal viele sprachliche Konstruktionen auf der Existenz anderer aufbauen und viele sprachliche Verfeinerungen nötig sind, um die Effizienz des Wagenhebers zu verbessern. Viel länger noch würde es dauern bis „solche Dinge wie Schrift, komplexe Mathematik und Institutionen der Regierung etc.“ (ebd.: 265) entstünden – wenn es überhaupt wieder dazu käme.

Die Sprache stellt demnach ein historisch gewachsenes und in gewisser Weise kontingentes kulturelles Gerüst dar, das „eine unglaubliche Menge kategorialer Perspektiven und Auffassungen von Gegenständen, Ereignissen und Beziehungen“ (ebd.: 215) in sich trägt. Sie ist – um ein eher philosophisches Vokabular zu bemühen – ein Medium des „objektiven Geistes“, an dem sich der „subjektive Geist“ des Individuums stets von neuem empor hangeln muss. In einem jahrelangen Prozess muss das Kind die Regeln der symbolischen Welt aus der anfangs unübersehbaren Mannigfaltigkeit von sprachlichen und nicht-sprachlichen Handlungen, Gegenständen und Ereignissen herausdestillieren, um am gesellschaftlichen Leben teilnehmen zu können. Hierbei stehen ihm zunächst nur jene angeborenen kognitiven Fertigkeiten der Kategorisierung und Schematisierung zur Verfügung, die es zum Teil auch mit anderen Primaten gemeinsam hat. Neben diese „individuelle Linie der kognitiven Entwicklung“ tritt durch die Fähigkeit zur geteilten Intentionalität ab circa einem Jahr eine „kulturelle Entwicklungslinie“, die jene Fähigkeiten umfasst, die das Individuum *durch*

andere lernt.⁹ Zwischen einem und drei Jahren sind Kinder zunächst „regelrechte Imitationsmaschinen“ (ebd.: 203), die versuchen, durch andere die neue Welt der Konventionen und Artefakte zu verstehen. Ab dem vierten Lebensjahr erlangen sie dann zunehmend die Möglichkeit des kreativen Umgangs mit dem Erlernten. Der individuellen Linie der kognitiven Entwicklung kommt nun wieder mehr Bedeutung zu, wobei dieser „kreative Sprung“ seinerseits auf den kulturell erworbenen Fähigkeiten beruht (vgl. ebd.: 73). Dieses Wechselspiel zwischen individueller und kultureller Linie der Kognition, für das die Sprache einen „Schlüsselschauplatz“ (ebd.: 191) darstellt, ist überaus bedeutend. Würde es nicht existieren, wäre jegliche kulturelle Veränderung unerklärbar. Würde nur die individuelle Linie dominieren, würde kulturelles Lernen durch die Allgegenwart des „kognitiven Tunnelblicks“ unmöglich. Wäre hingegen nur die kulturelle Linie wirksam, wäre der Geist des Individuums schlicht der mechanische Abdruck der Kultur und zu jeder Kreativität unfähig.

Von dem Moment an, in dem Kinder zur geteilten Intentionalität fähig sind, beginnen sie in eine gemeinsame, symbolisch strukturierte Welt einzutreten. Sie erben diese kulturelle Umwelt genauso wie sie ihr Genom erben (vgl. ebd.: 105). Die lange Zeit relativer Unreife und die Plastizität der menschlichen Kognition ermöglichen eine tiefgreifende Einbindung von kulturellen Materialien und Informationen in den Prozess der Ontogenese. Diese Tendenz, die bei Säugetieren generell und bei Primaten besonders ausgeprägt ist, findet im Menschen ihre nochmals gesteigerte Fortsetzung. Wird ein Mensch nicht in diese „kulturelle Nische“ hineingeboren, so wird er sich, sollte er überhaupt lebensfähig sein, kognitiv nicht normal entwickeln (vgl. ebd.). Der Charakter der kulturellen Nische verändert sich im Laufe der Geschichte stetig. Nachfolgende Generationen treten folglich in eine stets andere kulturelle Welt ein und ihr Denken wird sich entsprechend von dem unseren unterscheiden. Damit wird eine enorm flexible Anpassung an immer neue Umwelten möglich. Die menschliche Kognition ist folglich in wesentlichem Maße kulturell. Auch wenn die Fähigkeit hierzu eine biologische ist, bedeutet dies nicht im Geringsten, Kultur auf biologische Größen zu reduzieren. Vielmehr handelt sich hierbei um einen offenen, dynamischen und kreativen Prozess.

Tomasellos kognitive Kulturpsychologie im Kontext

Nach dieser Skizze von Tomasellos kulturpsychologischen Überlegungen, die natürlich vereinfachen und die Masse an experimentellen Belegen fast vollständig ausblenden musste, soll seine Position zum Abschluss noch einmal kontrastiv verdeutlicht werden. Auffallend ist hierbei Tomasellos Bemühen, Einseitigkeiten und Reduktionismen zu vermeiden.

Besonders deutlich wird dies im Rahmen der für sein gesamtes Werk prägenden kontinuierlichen Auseinandersetzung mit „modularistischen“ Kognitionstheorien, in denen der menschliche Geist als eine Art Schweizer Taschenmesser erscheint. Jeder Funktion menschlicher Kognition liegt diesem Ansatz zufolge ein evolutionär separat entstandenes Modul, also eine Art kognitives „Subprogramm“, zugrunde (Tooby/Cosmides 2005: 17).¹⁰

⁹ Zur Unterscheidung von „individueller“ und „kultureller Entwicklungslinie“ siehe Tomasello (2009a: 71-74). Zum Unterschied zwischen Lernen-von und Lernen-durch siehe Fußnote 2.

¹⁰ Die Metapher des Schweizer Taschenmessers stammt von John Tooby und Leda Cosmides, zwei der wichtigsten Vertreter der Evolutionären Psychologie. Diesem Ansatz zufolge würde das Gehirn einem integrierten Set hochgradig bereichsspezifischer Funktionen gleichen, die jeweils auf ihren adaptiven Wert in einer

Besonderen Stellenwert nimmt in diesem Zusammenhang seine Kritik an der These eines genetisch verankerten Sprachmoduls ein, wie sie zuerst von Noam Chomsky und in den letzten Jahren vor allem von Steven Pinker prominent vertreten wurde.¹¹ In Tomasellos Augen haben solche modularistischen Theorien ein massives Zeitproblem:

„Es stand einfach nicht genügend Zeit für normale biologische Evolutionsprozesse, wie genetische Variation und natürliche Selektion, zur Verfügung, um Schritt für Schritt jede der kognitiven Fertigkeiten zu erzeugen, die es dem modernen Menschen ermöglichen, komplexe Werkzeuggebräuche und Technologien, komplexe Formen der Kommunikation und Repräsentation durch Symbole und komplexe gesellschaftliche Organisationen und Institutionen zu erfinden und aufrechtzuerhalten.“ (Tomasello 2009a: 14)

Wie zu sehen war, versucht Tomasello dieses Zeitproblem dadurch zu lösen, dass er nur eine relativ kleine evolutionäre Veränderung der sozialen Kognition behauptet, die dann zur Grundlage kultureller Evolution wurde, die „auf einer um viele Größenordnungen schnelleren Zeitskala operiert als die Prozesse der organischen Evolution“ (ebd.: 15). Entsprechend ist Sprache für ihn nur als historisches Produkt kumulativer kultureller Evolution zu verstehen, das ebenso wie Phänomene gestischer Kommunikation oder kulturellen Lernens auf der sozio-kognitiven Kompetenz zur gemeinsamen Intentionalität beruht. Zugleich ist Sprache ein Gerüst, das von Kindern jeder Generation in einem jahrelangen Prozess und im notwendigen Zusammenspiel mit strukturierter sozialer Interaktion (vgl. ebd.: 143; Tomasello 2008: 154ff.) stets wieder von neuem angeeignet wird und in der Folge auf ihre Kognition entscheidend einwirkt. Für Tomasello gibt es folglich genuin *kulturelle* Kognition, die nicht durch angeborene Eigenschaften determiniert ist und daher eine intensive Untersuchung von historischen und ontogenetischen Prozessen zwingend notwendig macht. Im Gegensatz dazu setzen die Modularisten nach Tomasello Kultur unhinterfragt voraus und degradieren sie zu einem notwendigen, aber nicht näher untersuchungswürdigen Auslöser für kognitive Entwicklung. Gewisse kognitive Spezifika wie Sprache sind ihnen zufolge zwar kulturinduziert, weil sie ohne Interaktion mit anderen nicht entstehen (wie bei „Wolfskindern“), aber dennoch weitgehend kulturunabhängig, da sie den genetisch vorherbestimmten Entwicklungsbahnen folgen.

Tomasello kritisiert aber nicht nur die in den Kognitionswissenschaften weit verbreiteten nativistischen oder modularistischen Ansätze, sondern auch die Kulturpsychologie für ihre Einseitigkeiten (vgl. v.a. ebd.: 67, 205ff.). Diese würde zwar sozialen und kulturellen Größen breiten Raum zugestehen, konzentrierte sich aber meist zu sehr auf das *Kulturspezifische*, anstatt nach der Funktion *universaler* kultureller Prozesse für die menschliche Kognition zu fragen.¹²

für Jäger und Sammler-Kulturen typischen Umwelt zurückgeführt werden können. Überlegungen dieser Art halten zunehmend Einzug in die Kultur- und Sozialpsychologie (vgl. z.B. Buss, Kenrick 1998; Aronson et al. 2008: xxi, 351ff.).

¹¹ Im Gegensatz zu Chomsky (1999: 111ff.) schreibt Pinker (2000) Evolutionsprozessen bei der Entstehung des „Sprachorgans“ zentrale Bedeutung zu. Vgl. zur Kritik Tomasellos an diesen Autoren insbesondere 1995 und 2005.

¹² Tomasello hat hier vor allem die erstmals von Vico, Herder und Humboldt formulierte These der Sprachabhängigkeit aller Erfahrung vor Augen. Diese fand Wiederhall in der amerikanischen Kulturanthropologie und wurde hier vor allem von den beiden Linguisten Sapir und Whorf radikalisiert (vgl. Tomasello 2009a: 208). Whorf z.B. vertrat die These, dass die Hopi-Indianer die Realität in fundamental anderer Art und Weise auf-

„Der Fokus nahezu aller Theoretiker richtet sich darauf, wie der Erwerb einer bestimmten natürlichen Sprache (z.B. Hopi) gegenüber einer anderen (z.B. Englisch) die Art und Weise beeinflusst, wie Menschen die Welt begrifflich organisieren [...]. Es gibt jedoch noch eine grundlegendere Frage, und diese Frage bezieht sich auf die Rolle sprachlicher Kommunikation für die kognitive Entwicklung im allgemeinen, nämlich ob man überhaupt eine natürliche Sprache verwendet oder nicht.“ (ebd.: 208f.)

Erst auf Grundlage eines Verständnisses der kognitiven Bedeutung der universalen Aspekte der Ontogenese ist demnach die Erfassung kulturspezifischer kognitiver Muster, die Tomasello selbst für sehr wahrscheinlich hält, möglich.

Schon an diesen kurzen Ausführungen ist erkennbar, dass sich Tomasellos kognitive Kulturpsychologie durch ihre Einbeziehung der Kultur-, Sozial- und Geisteswissenschaften bei Beibehaltung einer naturwissenschaftlichen Methodologie auszeichnet. Die interdisziplinäre Anschlussfähigkeit seiner Theorie bleibt durch diese Öffnung bewahrt. Natürlich sind die von ihm und seinem Team durchgeführten Experimente und vor allem die aus ihnen gezogenen Schlüsse im Einzelnen stets diskutierbar. Nicht selten vertritt Tomasello eine Minderheitenmeinung innerhalb der Psychologie oder Kognitionswissenschaft – worauf er auch stets hinweist. Dennoch kann es bereits jetzt als sein großes Verdienst gelten, zur Möglichkeit eines neuen produktiven Austauschs zwischen natur- und kulturwissenschaftlichen Disziplinen maßgeblich beigetragen zu haben. Psychologie, Anthropologie und Kognitionswissenschaften sind nun aufgefordert, sozialen und kulturellen Prozessen wieder den ihnen gebührenden Platz einzuräumen.¹³ Auf der anderen Seite ist es an den Kultur-, Sozial- und Geisteswissenschaften, ihre oft anzutreffende Aversion gegenüber biologischen, psychologischen und anthropologischen Erklärungsangeboten abzulegen.¹⁴

Literatur von Michael Tomasello

- Tomasello, M.: Language is Not an Instinct. In: *Cognitive Development*, Jg. 10, 1995, S. 131-156.
 Tomasello, M.: *Constructing a language. A usage-based theory of language acquisition*. Cambridge, Mass. 2005.
 Tomasello, M.: Why Don't Apes Point? In: Enfield, N. J./Levinson, S. C. (Hg.): *Roots of human sociality. Culture, cognition, and interaction*. Oxford 2006, S. 506-524.
 Tomasello, M.: *Origins of human communication*. Cambridge, Mass. 2008.
 Tomasello, M.: *Die kulturelle Entwicklung des menschlichen Denkens. Zur Evolution der Kognition*. Frankfurt/M. 2009a [1999].
 Tomasello, M.: *Why We Cooperate. Based on the 2008 Tanner Lectures on Human Values at Stanford*. Cambridge, London 2009b.
 Tomasello, M./Call, J.: *Primate cognition*. New York 1997.

teilen und erfahren, weil ihre Sprache grammatikalisch grundverschieden von einer Sprache wie dem Englischen sei (vgl. Whorf 2003 [1956]: 11ff.).

¹³ Vgl. hierzu beispielhaft die verschiedenen Kritiken an dem „Verschwinden des Sozialen“ aus der amerikanischen Sozialpsychologie (Greenwood 2004; Collier et al. 1991).

¹⁴ In manchen Strömungen wie der philosophischen Anthropologie oder dem amerikanischen Pragmatismus war diese Aversion nie vorhanden. Tomasellos Werk weist zu diesen Traditionen eine nicht zu verkennende systematische Nähe auf (vgl. Habermas 2009: 2; siehe auch Jung 2009).

- Tomasello, M./Call, J./Hare, B.: Chimpanzees understand psychological states – the question is which ones and to what extend. In: *Trends in Cognitive Sciences*, Jg. 7, H. 4, 2003, S. 153-156.
- Tomasello, M./Rakoczy, H.: What Makes Human Cognition Unique? From Individual to Shared to Collective Intentionality. In: *Mind & Language*, Jg. 18, H. 2, 2003, S. 121-147.
- Call, J./Tomasello, M.: Does the chimpanzee have a theory of mind? 30 years later. In: *Trends in Cognitive Sciences*, Jg. 12, H. 5, 2008, S. 187-192.
- Kaminski, J./Call, J./Tomasello, M.: Chimpanzees know what others know, but not what they believe. In: *Cognition*, Jg. 109, 2008, S. 224-234.

Für eine vollständige Bibliographie vgl. <http://email.eva.mpg.de/~tomas/cv.html> [letzter Zugriff 17. Mai 2010].

Weitere im Text zitierte Literatur

- Aronson, E./Wilson, T. D./Akert, R. M.: *Sozialpsychologie*. München 2008.
- Buss, D. M./Kenrick, D. T.: *Evolutionary Social Psychology*. In: Gilbert, D. T./Fiske, S. T./Gardner, L. (Hg.): *The Handbook of Social Psychology*. 2 Bände. New York 1998, S. 982-1026.
- Chomsky, N.: *Sprache und Geist. Mit einem Anhang Linguistik und Politik*. Frankfurt/M. 1999.
- Collier, G./Minton, H. L./Reynolds, G.: *Currents of thought in American social psychology*. New York 1991.
- Gehlen, A.: *Der Mensch. Seine Natur und seine Stellung in der Welt*. Wiebelsheim 2004 [1940].
- Greenwood, J. D.: *The disappearance of the social in American social psychology*. New York 2004.
- Habermas, J.: Laudatio für Michael Tomasello, gehalten anlässlich der Verleihung des Hegel-Preises 2009 am 16. Dezember 2009 in Stuttgart. Online verfügbar unter <http://www.stuttgart.de/img/mdb/item/383875/51478.pdf> [letzter Zugriff 15.05.2010].
- Jung, M.: *Der bewusste Ausdruck. Anthropologie der Artikulation*. Berlin 2009.
- Pinker, S.: *The language instinct. How the mind creates language*. New York 2000.
- Tooby, J./Cosmides, L.: *Conceptual Foundations of Evolutionary Psychology*. In: Buss, D. M. (Hg.): *The Handbook of Evolutionary Psychology*. Hoboken, NJ 2005, S. 5-67.
- Waal, F. B. M. de: *Der Affe in uns. Warum wir sind, wie wir sind*. München 2007.
- Whorf, B. L.: *Sprache – Denken – Wirklichkeit. Beiträge zur Metalinguistik und Sprachphilosophie*. Hrsg. v. P. Krausser. Reinbek bei Hamburg 2003 [1956].