

# 1

## Theoretische Grundlagen

## 1.1 Epistemologische Vorbemerkungen

Eine zentrale Vorgehensweise in meiner Arbeit ist die Verknüpfung von Modellen und empirischen Daten aus traditionell weit voneinander entfernten Wissenschaftsdisziplinen, um sie unter der Fragestellung nach dem evolutionären Ursprung von Ritualen aufeinander zu beziehen und in einer Synthese zu vereinen. Daher ist es notwendig, zunächst einen gemeinsamen epistemologischen Bezugsrahmen abzustecken. Eine umfangreiche philosophische Herleitung dieses Bezugsrahmens kann an dieser Stelle jedoch nicht geleistet werden. Wohl aber möchte ich die wissenschaftstheoretischen Positionen skizzieren, die meiner Arbeit zu Grunde liegen.

Wie in Kapitel 1.3 noch genauer ausgeführt werden wird, ist die Arbeit aus einem dezidiert naturalistischen Blick auf den Menschen verfasst worden.<sup>1</sup> Mir geht es in der Analyse aber nicht darum, *die einzig vertretbare* Wahrheit hinter dem rituellen Verhalten des Menschen dingfest zu machen. Die hier vertretenen Theorien sollen nicht als Dogmen missverstanden werden, denen man sich beugen muss. Mir geht es vielmehr um die Einbeziehung von neuen Perspektiven auf das Phänomen Ritual – Perspektiven, die in der archäologischen Theorie- und Diskussionsdiskussion bisher kaum beachtet wurden und aus Fächern stammen, die traditionell nicht zu den Nachbardisziplinen gezählt werden (Philosophie des Geistes, evolutionäre Psychologie, Cognitive Science of Religion, Neurowissenschaften, Primatologie). Diese neuen theoretischen Zugänge und empirischen Erkenntnishorizonte bieten die Möglichkeit, das stark kulturwissenschaftlich geprägte Bild über die Evolution des Rituals im Paläolithikum zu ergänzen, zu korrigieren und auf eine solidere konzeptuelle Grundlage zu stellen. Umgekehrt würde eine synthetische Vollintegration archäologischer Erkenntnisse für die neuen Partnerdisziplinen ebenfalls eine bessere Absicherung in der Empirie bedeuten, wenn dort über die Evolution emergenter menschlicher Kognitions- und Verhaltensstrukturen theoretisiert wird. Mit meiner Arbeit möchte ich zeigen, dass mit solch einem disziplinübergreifenden Syntheseansatz plausible naturalistische Perspektiven auch auf komplexe kulturelle Phänomene wie dem Ritual entwickelt werden können.

### 1.1.1 Die Wissenschaft sucht nicht nach absoluten Wahrheiten

Grundsätzlich gehe ich davon aus, dass jede wissenschaftliche Aussage eine vorläufige Aussage ist, die schon morgen durch neue empirische Daten und theoretische Einsichten widerlegt werden *kann*. Etwas unbedingt für wahr halten steht der wissenschaftlichen Methode des kritischen Zweifelns und der prinzipiellen Ergebnisoffenheit wissenschaftlicher Analyse fundamental entgegen. Durch eine Unbedingtheit würden historische oder durch Traditionen gefestigte Irrtümer für die Zukunft festgeschrieben und damit künftige Erkenntnisfortschritte zugunsten einer bestimmten Ideologie verhindert werden. Dies wäre das genaue Gegenteil von Wissenschaftlichkeit. Jede Theorie, die behauptet den Zugang zur »Welt an sich« bzw. einer »höheren« oder »absoluten Wahrheit hinter den Dingen« zu haben, sollte man daher aus wissenschaftlicher Perspektive mit Skepsis begegnen. Was ich allerdings an-

1 Ich benutze den Begriff »Naturalismus« nach der Definition im Stanford Encyclopedia of Philosophy: »that reality is exhausted by nature, containing nothing ›supernatural‹, and that the scientific method should be used to investigate all areas of reality, including the ›human spirit‹ [...]« (Papineau 2020).

nehme ist, dass – wenn der Erkenntnisanspruch nicht auf eine irgendwie geartete Wahrheit *hinter* der menschlichen Erkenntnisfähigkeit gerichtet ist – die wissenschaftlichen Verfahren *Logik*, also die Überprüfung von Aussagen auf ihre Widerspruchsfreiheit, und *Empirie*, also die systematische Konfrontation von Tatsachenbehauptungen mit der Erfahrungswirklichkeit, die besten Methoden sind, um Erkenntnisse über die Welt zu erlangen. Denn sie bieten die Möglichkeit durch einen gemeinsamen Bezugsrahmen und die Bereitstellung einer intersubjektiven Überprüfbarkeit einen schrittweisen Erkenntnisfortschritt zu erzielen. Hier spielt das Popper'sche Falsifikationsprinzip im Rahmen des Kritischen Rationalismus eine entscheidende Rolle, welches besagt, dass wissenschaftliche Behauptungen so formuliert werden müssen, dass sie prinzipiell getestet und widerlegt werden können. Die Wahrheit kann demnach nie positiv bewiesen werden, doch können sich wissenschaftliche Theorien *bewähren*, solange sie der dauernden kritischen Überprüfung standhalten (Albert 2010 [1991]; Popper 2009 [1963]; 2005 [1934]).

Das wissenschaftliche Denken ist sich idealerweise immer der eigenen Beschränktheit bewusst. Dieses Bewusstsein resultiert aus zwei epistemologischen Einsichten (Schmidt-Salomon 2006, 39f.):

- (1) Alles menschliche Wissen ist nie absolut sicher, noch absolut vollständig.
- (2) Aus der Wissenschaft gehen zwar deskriptive, jedoch keine präskriptiven Sätze hervor.

Mit Punkt zwei ist gemeint, dass die Wissenschaft zwar die besten Werkzeuge bereitstellt, um die Welt zu beschreiben, nicht jedoch um festzustellen, wie die Welt idealerweise sein *sollte*. Dafür braucht es die Philosophie (Kapitel 1.3.6). Nichtsdestoweniger ist Wissenschaft zutiefst mit Ethik verbunden. Zum einen sind wissenschaftliche Erkenntnisse für die ethische Diskussion aus humanistischer Sicht von höchster Relevanz (Pinker 2018; Harris 2010; Schmidt-Salomon 2006). Zum anderen kann die Wissenschaft selbst als ein spezielles Wertesystem verstanden werden:

»Zwar können wir nichts in der Welt logisch *beweisen*, wir haben aber das Recht, in bestimmte Ansichten über die Welt *Vertrauen* zu haben. Die Anwendung von Vernunft und Beobachtung zur Entdeckung vorläufiger, allgemeiner Aussagen über die Welt bezeichnen wir als Naturwissenschaft. Der Fortschritt der Naturwissenschaften mit ihren atemberaubenden Erfolgen bei der Erklärung und Beeinflussung der Welt zeigt, dass man Kenntnisse über das Universum gewinnen kann, die allerdings immer nur Wahrscheinlichkeiten darstellen und revidiert werden können. Deshalb ist Wissenschaft ein Paradigma dafür, wie wir Kenntnisse erwerben sollen, aber damit sind nicht die einzelnen Methoden oder Institutionen der Wissenschaft gemeint, sondern ihr *Wertesystem*: Es geht darum, die Welt zu erklären, in Frage kommende Erklärungen objektiv zu bewerten und zu jedem Zeitpunkt den vorläufigen Charakter und die Unsicherheit unserer Kenntnisse anzuerkennen.« (Pinker 2013, 278f.; Hervorhebung R.D.).

Das menschliche Urteilsvermögen wird durch zahlreiche kognitive Verzerrungen getrübt (Kahneman et al. 2021; Haidt 2013; Kahneman 2012). Doch mit geeigneten *ethischen Regeln* können Gemeinschaften von begrenzt rationalen Individuen rationale Gedanken entwickeln, sodass sich aus dem Gewirr privater Meinungen mit der Zeit annäherungsweise wahre Überzeugungen herauskristallisieren (Mercier/Sperber 2011). Welche Regeln sind konkret gemeint?

»[Z]u diesen Regeln gehört beispielsweise, dass man seine Überzeugungen begründen muss, dass man auf Schwachpunkte in den Überzeugungen anderer hinweisen darf oder dass es nicht erlaubt ist, Andersdenkende mit Gewalt zum Schweigen zu bringen. Fügt man dann noch die Regel hinzu, dass man der Welt erlauben sollte aufzuzeigen, ob die eigenen Überzeugungen richtig oder falsch sind, kann man die Regeln Wissenschaft nennen.« (Pinker 2018, 44).

Das Wertesystem der Wissenschaft beruht aber nicht nur auf einem Regelwerk, wie Gemeinschaften Erkenntnisse erwerben sollen. Auf individueller Ebene ist zusätzlich eine innere Einstellung zu *intellektueller Redlichkeit* entscheidend. Der deutsche Philosoph Thomas Metzinger (2014, 385f.) beschreibt folgendermaßen, was darunter zu verstehen ist:

»Intellektuelle Redlichkeit bedeutet, dass man einfach nicht bereit ist, sich selbst etwas in die Tasche zu lügen.« Sie habe etwas mit »innerem Anstand« zu tun. Hinter ihr stehe das Prinzip, »dass man nicht vorgibt, etwas zu wissen oder auch nur wissen zu können, was man nicht wissen kann, dass man aber trotzdem einen bedingungslosen Willen zur Wahrheit und zur Erkenntnis besitzt.« Sie sei »eine intellektuelle Tugend, die das eigene Denken und innere Handeln betrifft; eine ethische Einstellung zu dem, was man denkt und meint.« Man könne sie beschreiben als eine »kritische Selbstregulation des Vorgangs, bei dem das ›Sich-zu-Eigen-Machen‹ von Überzeugungen stattfindet«.

Dass die reale wissenschaftliche Praxis in vielen Institutionen diesen ethischen Idealen nicht immer gerecht wird, ist ein davon zu unterscheidendes Problem. Häufig bleibt von einer individuellen inneren Einstellung zur intellektuellen Redlichkeit und dem gemeinschaftlichen Ziel des offenen Erkenntnisfortschrittes im real existierenden Sozialsystem des Wissenschaftsbetriebes nicht viel übrig. Stattdessen können Ressourcen- und Verteilungskämpfe, wirtschaftliche Interessen, politische und ideologische Einflüsse sowie hin und wieder auch ganz persönliche Eitelkeiten in den Vordergrund rücken. Deswegen muss der wissenschaftliche Betrieb an Hochschulen und Forschungseinrichtungen immer wieder einer grundsätzlichen kritischen Überprüfung unterzogen werden, da in ihnen das wissenschaftliche Wertesystem häufig nicht in der notwendigen Konsequenz zur Geltung kommt (Schmidt-Salomon 2006, 38). Das bedeutet aber nicht, dass die wissenschaftliche Methode an sich nicht viel mehr als ein Instrument politisch-ideologischer Manipulation und Machtübung sei, wie dies von postmodernen Kritikern behauptet wird (Kapitel 1.1.2). Der US-amerikanische Philosoph Daniel Dennett umschreibt die Situation mit einem bildhaften Vergleich:

»Durch ein Mikroskop betrachtet sieht die Schneide einer gutgeschliffenen Axt aus wie die Rocky Mountains, zerklüftet und unregelmäßig, ihre Wirksamkeit verdankt die Axt jedoch dem Gewicht des stumpfen Stahls hinter der Schneide. In ähnlicher Weise wirkt die Schneide der Wissenschaft aus der Nähe zerfurcht und chaotisch, ein Haufen großer Egos, die sich gegenseitig anbrüllen und deren Urteil von Eifersucht, Ehrgeiz und Habgier getrübt ist. Dahinter jedoch, darüber sind sich alle Disputanten einig, steht das massive Gewicht angehäufter Ergebnisse, die Fakten, der die Wissenschaft ihre Wirksamkeit verdankt.« (Dennett 2008, 449).

Wissenschaft ist zuerst ein ethisches Wertesystem, das trotz aller institutionellen Probleme langfristig zu einem *autokorrektiven* Erkenntnisprozess führt. Die Antwort auf schlechte Wissenschaft ist, neben philosophischen Reflexionen, stets mehr und bessere Wissenschaft.

Der deutsche Philosoph Odo Marquard (1986, 22) formulierte prägnant: »Wir irren uns empirisch.«<sup>2</sup>

### 1.1.2 Einige Einwände gegen den postmodernen Relativismus

»Wissenschaft ist Imagination in der Zwangsjacke«  
— Richard Feynman<sup>3</sup>

Trotz der berechtigten Skepsis gegenüber der Proklamation von absoluten Wahrheiten und den Problemen in den wissenschaftlichen Institutionen hat sich in meinen Augen der postmoderne Relativismus, maßgeblich beeinflusst durch französische Poststrukturalisten wie Michel Foucault (1926–1984) und Jacques Derrida (1930–2004) sowie der Kritischen Theorie der »Frankfurter Schule«, ebenso wenig als sinnvoll für die Wissenschaft erwiesen. Der Begriff »Postmoderne« wurde von Jean-François Lyotard (1924–1998) in seinem Grundlagenwerk »La condition postmoderne« (1994 [1979]) geprägt – eine Auftragsarbeit für den Universitätsrat der Regierung von Québec. Sein Bericht avancierte rasch zu einer populären »Programmschrift der Postmoderne« (Neuenfeld 2005, 150). Eine der fundamentalen Prämissen postmoderner Philosophie ist die Auffassung, dass eine unendliche Anzahl an möglichen Interpretationen über die Welt existiert. Daraus wird ein epistemologischer Relativismus abgeleitet, bei dem kein bestimmter Interpretationsmodus gegenüber anderen Modi als der bessere gewertet werden kann. Alle Interpretationen der Welt seien gleichermaßen (lokal) gültig (Lyotard 1994 [1979]; Rorty 1979; Foucault 1974 [1966]). Es gäbe keine vom menschlichen Geist unabhängigen Fakten und keine von der menschlichen Beschreibung unabhängige Wirklichkeit (oder zumindest keine direkte Zugangsmöglichkeit zu dieser), sondern nur soziokulturelle Konstruktionen von Wirklichkeit (Pluckrose/Lindsay 2020, 32–35; Boghossian 2013, 9–14; Hicks 2011, 6). Die postmoderne kulturrelativistische Theorie sieht Wahrheit, Wissen, Erkenntnis und Vernunft immer an Kultur und Geschichte gebunden. Solche Begriffe würden sich nicht auf eine externe, objektive Realität, sondern immer nur auf andere Begriffe beziehen. Empirische Beweise und logische Argumentationen besäßen daher nur innerhalb des Diskurses Gültigkeit, in dem sie eingebettet sind (Pluckrose/Lindsay 2020, 40; Hicks 2011, 175f.; Lyotard 1994 [1979]; Derrida 2000 [1967]; 1974 [1967]). Echter objektiver Erkenntnisfortschritt über die Welt als solche sei daher prinzipiell unmöglich. Unter der Oberfläche wissenschaftlicher Textproduktionen finde lediglich ein Wettkampf der Sprachspiele statt (Neuenfeld 2005, 138–193):

»Jede Aussage muß wie ein in einem Spiel ausgeführter Spielzug betrachtet werden. Diese letzte Beobachtung führt dazu, ein erstes Prinzip anzunehmen, welches unsere ganze Methode bestimmt: daß Sprechen Kämpfen im Sinne des Spielens ist und daß Sprechakte einer allgemeinen Agonistik angehören.« (Lyotard 1994 [1979], 40).

2 Gerhard Vollmer (1995b) hat diese prägnante Formel als Leitidee des kritischen Rationalismus in einem Nachruf auf Karl Popper wieder aufgegriffen, die nun zum zentralen Motto des 2020 gegründeten Hans Albert Institutes gemacht wurde: <https://hans-albert-institut.de>. Hans Albert gilt als bedeutendster Vertreter des kritischen Rationalismus im deutschen Sprachraum (Albert 2010 [1991]).

3 Zitiert nach Vaas 2013, 23.

So betrachtet ist wissenschaftliche Forschung nicht viel mehr als die Erfindung neuer agonistischer Spielzüge (und gelegentlich neuer Spielregeln). Daher werden wissenschaftliche Methoden und Konzepte nicht als hehre Versuche aufgefasst, immer genauere Repräsentationen äußerlicher Sachverhalte aufzubauen, sondern vielmehr als (abendländische) kulturelle Konstruktionen, die hauptsächlich machtpolitischen Zwecken dienen (Pluckrose/Lindsay 2020, 21–43; Zima 2016, 169; Hicks 2011, 3, 82f.; Descombes 2006, 110; Friedrich 1999, 46; Seidman 1991, 134ff.; Lyotard 1994 [1979], 34f., 92f.; 1973, 13).<sup>4</sup> Übergreifenden Theorieentwürfen, die kulturelle Phänomene mithilfe von Universalkategorien (z.B. »Ritual«) zu erklären versuchen, begegnet man daher zutiefst skeptisch (Zima 2016, 140–160; Brandt 2004; Lyotard 1994 [1979]; Foucault 1974 [1966]; vgl. Bell 1992 für die Dekonstruktion des Ritualbegriffs). Logik und Empirie werden nicht als eine besondere Beziehung zwischen Ideen und realweltlichen Phänomenen aufgefasst, sondern ebenfalls als Konstrukte des herrschenden (westlichen) Diskurses und der sozialen Praxis (Pluckrose/Lindsay 2020, 82–88; Zima 2016, 291f.; Hicks 2011, 77f.; Lyotard 1994 [1979], 20; Seidman 1991, 134; Rorty 1979, 170). Diese (de-)konstruktivistische Betrachtungsweise führte dazu, dass man die moderne Wissenschaft in die Nähe von mythisch-religiösen Welterklärungen rückte – einen euro-amerikanischen Mythos der Gegenwart (Boghossian 2013, 10; Heidemann 2011, 141; Pinker 2003, 280f.).

Das Problem einer derartigen Argumentation ist natürlich zum einen, dass sie leicht gegen sich selbst gewendet werden kann. Demnach wäre auch der postmoderne Relativismus nur eine weitere kulturelle Konstruktion im Wettkampf der Sprachspiele, nämlich eine französischer und deutscher Intellektueller an Elitehochschulen nach dem Zweiten Weltkrieg. Diese Konstruktion kann sodann genauso wenig Anspruch auf irgendeinen Wahrheitsgehalt ihrer Analysen erheben, wie prominente Vertreter des Postmodernismus sogar selber zugegeben haben (Rorty 1989, 7f.; Fish 1980, 180; Lyotard 1994 [1979], 30). Zum anderen verbergen sich hier mindestens drei logische Fehlschlüsse.<sup>5</sup> Eine nahezu unendliche Zahl an möglichen Interpretationen der Welt mag *denkbar* sein, da eine nahezu unbegrenzte Zahl an Möglichkeiten existiert, eine gegebene Menge an Entitäten zu kategorisieren (letztlich geht dieses Problem auf die infinite Komplexität der Welt zurück). Ebenfalls unbestreitbar ist, dass wir eine bestimmte interpretative Schablone auf diese infinite Komplexität anlegen müssen, um als Menschen überhaupt existieren zu können. Jedoch sind postmoderne Denker noch einen Schritt weiter gegangen und haben aus diesem Komplexitätsproblem abgeleitet, dass es unendlich viele verschiedene *arbiträre* Schablonen gäbe, von denen keine objektiv besser sein könne als die andere. Daher bestünden weder sprachspielunabhängige Gültigkeiten bezüglich einer externen Realität noch universale Notwendigkeiten menschlicher Existenz:

4 Diesbezüglich in Foucaults Schrifttum siehe Günzel 2014 (Wahrheit), Balke 2014 (Erkenntnis), Kammler 2014 (Wissen), Geisenhanslüke 2014 (Vernunft) und Bublitz 2014 (Macht).

5 Die eigenen Positionen logisch oder empirisch zu untermauern gehört ohnehin nicht zum primären Ziel postmoderner Argumentationsmuster. Vielmehr sollen *rhetorische Strategien der Dekonstruktion* entwickelt werden, die sich im Wettkampf der Sprachspiele letztlich gegen die westliche Moderne, das Projekt der Aufklärung und den Fortschrittsgedanken richten (Pluckrose/Lindsay 2020, 27–39; Hicks 2011, 174–200). Lyotard über die Methode: »Dieses Szenario [...] hat nicht den Anspruch originell, nicht einmal den, wahr zu sein. [...] Man darf ihm also *keinen prognostischen Wert gegenüber der Realität* einräumen, sondern einen *strategischen* bezüglich der gestellten Frage.« (Lyotard 1994 [1979], 30; Hervorhebung R.D.). Foucault über sein Ziel der Freilegung und Infragestellung basaler Substrukturen des westlich-modernen Denkens: »Man versucht, diese tiefe Denivellierung der abendländischen Kultur wieder an den Tag zu bringen, und dadurch geben wir ihre Brüche, ihre Instabilität und ihre Lücken unserem schweigenden und auf naive Weise unbeweglichen Boden wieder. Von neuem gerät unter unseren Schritten diese Oberfläche in Unruhe.« (Foucault 1974 [1966], 28).

»All my analyses are against the idea of universal necessities in human existence.« (Foucault in Martin 1988, 11).

Die logischen Fehlschlüsse stecken in diesem letzten Argumentationsschritt. Denn aus der Prämisse, dass es unendlich viele verschiedene *mögliche* Interpretationen der Welt gibt, folgt *keineswegs zwingend*, dass

- (1) alle Interpretationen deswegen *willkürlich* oder *gleichwertig* sind,
- (2) alle Interpretationen letztlich *nur* Sprachspiele sind, die machtpolitischen Zwecken dienen,
- (3) eine unendliche Zahl an *umsetzbaren* Interpretationen über die Welt existiert.

*Fehlschluss 1* können die Methoden des kritischen Rationalismus entgegengesetzt werden, die ich teilweise schon in Kapitel 1.1.1 genannt habe. Die Aufstellung von testbaren, kritisierbaren und widerlegbaren Hypothesen über die Welt, die Bildung von wissenschaftlichen Gemeinschaften zur intersubjektiven Überprüfung dieser Hypothesen mithilfe von Logik und Empirie sowie unsere Fähigkeit zur Reflexivität sind zuverlässige Verfahren, mit denen wir auf Basis des aktuellen Wissensstandes prinzipiell wahrscheinlichere von weniger wahrscheinlichen Interpretationen über die Welt unterscheiden können. Zu bedenken ist außerdem die Gefahr der totalen Beliebigkeit, wenn alle Interpretationen der Welt als epistemologisch gleichwertig betrachtet werden. So reichte der Physiker Alan Sokal 1996 in der sozialwissenschaftlichen Fachzeitschrift *Social Text* einen Parodie-Aufsatz mit dem typischen Jargon postmoderner Autoren ein, ohne dass der bewusst unsinnige Inhalt durch ein etwaiges Peer-Review-Verfahren durch die Herausgeber erkannt worden wäre. Sokal wollte damit nicht die Geisteswissenschaften als solche verspotten, sondern auf das Fehlen wissenschaftlicher Standards in Teilen der postmodern ausgerichteten Sozialwissenschaften hinweisen (Sokal/Bricmont 1999).<sup>6</sup> Die Sokal-Kontroverse hat gezeigt, dass in der Wissenschaft ein gemeinsamer epistemologischer Bezugsrahmen notwendig ist, wenn nicht nur »eleganter Unsinn« produziert werden soll. Die Wissenschaft müsse sich daher an ihren eigenen Kriterien orientieren, so der deutsche Ethnologe Frank Heidemann (2011, 142). Mythisch-religiöse Aussagen können nicht als gleichwertige Argumente angesehen werden. Wichtig sei ein hohes Maß an kritischer Selbstreflexion der eigenen Wissenschaftspraxis und die Offenheit gegenüber neuen Entwicklungen in den Nachbarfächern. Der Philosoph Daniel Dennett betont darüber hinaus, dass die wissenschaftliche Erforschung fremder Kulturen nicht nur keinen epistemologischen, sondern genauso wenig einen *moralischen* Relativismus verlangt:

»Um andere Kulturen fair und objektiv zu studieren, müssen wir nicht davon ausgehen, daß es keine moralischen Wahrheiten gibt; wir müssen nur vorübergehend die Annahme ausklammern, daß wir schon wüßten, worin sie bestehen.« (Dennett 2008, 454).<sup>7</sup>

Davon unbenommen bleibt die Tatsache, dass »der Mensch ein Wesen ist, das in selbstgesponnene Bedeutungsgewebe verstrickt ist«, die wir Kultur nennen (Geertz 1983, 9). Wir

6 Ein ähnliches, jedoch wesentlich umfangreicheres Experiment mit insgesamt 20 Parodie-Aufsätzen wurde vor kurzem durch Peter Boghossian, Helen Pluckrose und James Lindsay durchgeführt – mit überaus besorgniserregenden Ergebnissen (Pluckrose/Lindsay 2020).

7 Zum Problem des moralischen Relativismus aus ethischer Sicht siehe auch Vukadinović 2018, Harris 2010; Zechenter 1997 und Edgerton 1992.

haben heute auf vielen Ebenen verstanden, dass auch die Wissenschaft ein kulturell eingebettetes Phänomen ist. Doch selbst wenn wissenschaftliche Theorien über menschliches Verhalten »nichts weiter als« westliche Narrative sein sollten, so sollte es zumindest darum gehen, Theorien gegeneinander abzuwägen und sie an den empirischen Daten zu testen, um so die plausibelste und stichhaltigste Geschichte auf Basis des aktuellen Forschungsstandes zu erzählen. Denn totaler Relativismus im Sinne eines »anything goes« führt nicht zu Erkenntnisfortschritt, sondern zu Solipsismus und totaler Beliebigkeit. Intersubjektives Prüfen und Testen von Hypothesen auf ihre wissenschaftliche Plausibilität würden damit *a priori* sinnlos, die Sammlung empirischer Daten und logisch stringentes Argumentieren irrelevant. Allein die Verankerung im kulturellen Bedeutungsgewebe kann aus der einen oder anderen subjektiven Perspektive beschrieben werden. Jedoch wäre es so nicht möglich, aufgestellte Theorien zu korrigieren oder zu falsifizieren, um sich sukzessive »empor zu irren«. Wie Renfrew und Bahn in ihrer bekannten Einführung in die Theorien und Methoden der Archäologie konstatierten, wäre damit völlig unklar, warum man nicht auch solch abstruse Ideen wie jene der »Präastronautik« eines Erich von Däniken gleichberechtigt neben den Ergebnissen seriöser archäologischer Ausgrabungs-, Datierungs- und Interpretationsmethoden stehen lassen sollte (Renfrew/Bahn 2012, 485–488). Am Ende kann jeder nach Belieben sich sein passendes Narrativum aussuchen und es für wahr halten oder auch nicht (Zima 2016, 103f., 296f.; Martin/Sugarman 2000).

Dem Einwand, dass mit den naturwissenschaftlichen Methoden Empirie und Logik unmöglich Fortschritte auf dem Gebiet der Kultur erzielt werden können, da dafür ausschließlich hermeneutische oder semiotische Zugänge geeignet seien (vgl. Geertz 1983)<sup>8</sup>, begegnet Dennett folgendermaßen:

»Daß wir Menschen Bedeutungsgewebe spinnen, steht außer Frage, nur können diese Gewebe sehr wohl mit Methoden analysiert werden, bei denen Experimente und strenge naturwissenschaftliche Verfahren eine große Rolle spielen. Interpretation und Experiment stehen in den Naturwissenschaften nicht im Widerspruch, und es geht auch nicht nur um die Subsumtion unter irgendein allgemeines Gesetz. Die gesamte Kognitionswissenschaft und die gesamte Evolutionsbiologie sind beispielsweise in einer Weise interpretierend, die sehr starke Parallelen zu einigen der Interpretationsstrategien in den Geisteswissenschaften und der Anthropologie aufweist. [...] Einer der wenigen ernsthaften Unterschiede zwischen den Natur- und Geisteswissenschaften ist genaugenommen der, daß allzu viele Geisteswissenschaftler sich der postmodernen Haltung angeschlossen haben: Es gibt nur Geschichten, und die Wahrheit ist immer relativ. [...] Auch bei Naturwissenschaftlern gibt es oft Meinungsverschiedenheiten darüber, wie bestimmte unumstrittene und allen zugängliche Daten zu interpretieren sind; für sie beginnt damit jedoch die Lösungssuche: Wer von ihnen hat Unrecht? Es werden dann Experimente, weitere statistische Analysen und dergleichen entworfen, um die Frage zu *beantworten* – in dem man die *Wahrheit* herausfindet (nicht die absolute Wahrheit, sondern nur die unspektakuläre Wahrheit in diesem speziellen kleinen fachlichen Streitpunkt). Ebendiesem (unter Umständen Jahre dauernden) Folgeprozeß haben die Ideologen, die über den bloßen Gedanken spotten, es ließen sich bei solchen Fragen objektive Wahrheiten finden, für unmöglich beziehungsweise überflüssig erklärt.« (Dennett 2008, 320f.; Hervorhebung im Original).

8 Die Geertz'sche Kulturauffassung als ein vollständig von der Biologie und Psychologie losgelöstes Gewebe aus Zeichen und Bedeutungen wurde von Pyysiäinen (2003, 25–53) und Sperber (1996) ausführlich kritisiert.

Ohnehin lässt sich in der heutigen Wissenschaftspraxis ein bimodaler Gegensatz zwischen Natur- und Geisteswissenschaften auf methodologischer Basis kaum noch aufrechterhalten. Einerseits erfolgt auch in den Naturwissenschaften, wie Dennett betont, stets ein komplexer interpretativer Prozess und andererseits stützen sich die meisten Disziplinen, welche klassischerweise zu den Geisteswissenschaften gezählt werden, immer stärker auch auf empirische Daten aus Experimenten und Statistiken.<sup>9</sup>

Ich bestreite nicht, dass auch die strengen Naturwissenschaften letztlich historisch und kulturell bedingt sind. Dennoch hat sich aus diesem historisch bedingtem »Bedeutungsgewebe« eine Methode herauskristallisiert, die uns aus unserer intellektuellen Isolation und unserer individuellen Fehlbarkeit ein Stück weit herausführen kann: das Aufstellen von Hypothesen über die Welt, die einer *intersubjektiven Überprüfung* zugänglich sind. Und wie findet diese intersubjektive Überprüfung statt? Durch die Untersuchung von Aussagen auf ihre Widerspruchsfreiheit (= *Logik*) und die systematische Konfrontation von Tatsachenbehauptungen mit der Erfahrungswirklichkeit (= *Empirie*). Das Ganze geschieht nicht nur durch einen selbst, sondern auch durch andere, unabhängige Köpfe (= *Intersubjektivität*). Die Wissenschaft ersetzt damit im idealen Fall private Vorurteile durch Hypothesen über die Welt, die für eine kritische Überprüfung öffentlich zur Verfügung gestellt werden. Der Ausweg aus Beliebigkeit und Solipsismus sowie die Kompensation der Idiosynkrasien einzelner Wissenschaftler besteht also im »*Dritte-Person-Ansatz*« wissenschaftlicher Methodologie (Dennett 2007, 37–43). Es kann der Wissenschaft daher nur guttun, wenn sie noch interdisziplinärer und internationaler wird, um sowohl fachliche, nationale und kulturelle Schranken zu überwinden als auch intellektuell isolierte Filterblasen aufzubrechen, die dem Erkenntnisfortschritt im Wege stehen. Auf diese Weise können Wissenschaftler mit vielen verschiedenen intellektuellen, gesellschaftlichen und kulturellen Hintergründen an der intersubjektiven Überprüfung von Hypothesen teilnehmen und damit an dem großen Menschheitsprojekt des wissenschaftlichen Fortschritts gemeinsam mitwirken. Darum bevorzuge ich in meiner Arbeit jene kulturwissenschaftlichen Theorien und Modelle, die erstens in der Empirie verankert sind und zweitens so formuliert wurden, dass sie prinzipiell mithilfe von Empirie und Logik getestet und intersubjektiv überprüft werden können.

Neben Logik, Empirie und Intersubjektivität kann auch die zentrale geisteswissenschaftliche Methode der *Reflexivität* entscheidend zum wissenschaftlichen Fortschritt beitragen. Denn die menschliche Fähigkeit des *Denkens* über das *Denken* und des *Repräsentierens* über das *Repräsentieren* stellt eine weitere Möglichkeit dar, angeeignete Denkweisen revidierbar zu machen (Dennett 2008, 456). Wissen ist immer auch Reflexion und Revision, nicht nur die Einbindung einer Information in ein bestehendes Theoriengefüge. Zum Beispiel kann die

9 Zum Beispiel bei den Feldforschungen in der Ethnologie: Das Aufgeschriebene, Gezeichnete, Fotografierte, Gehörte, Beobachtete, Erlebte oder Erfragte kann man als empirische Datensammlung bezeichnen. Konkrete quantitative Daten sind z. B. Genealogien, Zensen, Demografien, Größe, Anzahl und Verteilung von Behausungen, Wohnungen, Weiden, Pflanzungen, Viehbeständen, Wasserstellen etc. Weitere Erhebungsmethoden sind Fragebögen, bei denen durch Normierung eine direkte Vergleichbarkeit und Quantifizierung angestrebt wird, psychologische Tests, strukturierte Interviews oder die Aufnahme von Inventaren materieller Kultur (Illius 2006). In den Geschichtswissenschaften wird prinzipiell zwischen den Informationsquellen über die Vergangenheit, also alle Texte, Gegenstände oder Tatsachen, aus denen Kenntnisse der Vergangenheit gewonnen werden können (zum Beispiel literarische Texte, dokumentarische Notizen, Inschriften, Münzen und materielle Funde) von den Analysen und Interpretationen Anderer (= Sekundärliteratur) unterschieden. Die primären Informationsquellen können als empirische Belege betrachtet werden (Brandt 2012). Auch in der Soziologie geht nichts ohne quantitative Daten und Statistiken (Benninghaus 2012). Selbst viele heutige Ansätze in der Philosophie beziehen empirische Belege zum Beispiel aus den Neurowissenschaften mit ein (Metzinger 2014; Bennett/Robinson 2010; Pauen/Roth 2001).

Reflexion über den Einfluss von Forschungsgeschichte, Zeitgeist und individueller Biografie auf wissenschaftliche Fragestellungen, die Wahl der Methoden und die angewendeten Interpretationsmuster hilfreich sein, um implizite Vorannahmen explizit zu machen und ebenfalls einer kritischen Überprüfung zur Verfügung zu stellen – ein wichtiges Werkzeug, um bei der Interpretation von empirischen Fakten Fallstricke zu umgehen, blinde Flecken aufzudecken und Sackgassen aufzulösen. Da die Evolutionsbiologie und die Kognitionswissenschaften vergleichbar den Kulturwissenschaften interpretierend vorgehen (Voland 2013, 18 ff.; Dennett 2008, 316–323; 1997), sollte die Offenlegung von impliziten Prämissen Teil der wissenschaftlichen Methode sein. Der Paläoanthropologe Ian Tattersall reflektiert:

»Science is a very special form of storytelling, one in which the stories told have to be testable against empirical observation. But the world is a complicated place; and, to provide a coherent account of it, scientists often find themselves obliged to join up their observable dots using untestable or as-yet-untested lines. [...] In formulating their ideas about how the world works (or worked), scientists must remain keenly aware not only of what is and is not assumption in those complex ideas, but of how untested elements may color their beliefs.« (Tattersall 2019, 1).

Eine Vernachlässigung dieser Art von kritischer Selbstreflexivität kann selbst in der »harten« Physik manchmal zu jahrzehntelanger Stagnation führen (Hossenfelder 2018). Dennett merkt an:

»Aber so etwas wie eine philosophiefreie Naturwissenschaft gibt es nicht; es gibt nur eine Naturwissenschaft, die ihr philosophisches Gepäck ungeprüft mit an Bord nimmt.« (Dennett 1997, 23).

Darüber hinaus ist eine geisteswissenschaftlich-philosophische Reflexivität essenziell, um auf einer Metaebene die Beziehung von wissenschaftlichen Methoden und Ergebnissen zu ethischen oder auch ästhetischen Fragen zu durchdenken (zur ethischen Diskussion siehe z. B. Paulo/Bublitz 2020; Cliquet/Avramov 2018; Metzinger 2014, 273–371; Schmidt-Salomon 2014; 2010; 2006; Harris 2010; Ingensiep 2010; Dennett 1997, 635–733; zur ästhetischen siehe z. B. Davies 2016; Huston et al. 2015; Dutton 2009; Reichle 2009).

So wie in den Naturwissenschaften geisteswissenschaftliche Reflexivität gefordert ist, sollte in den Geisteswissenschaften *nicht nur* auf der Basis von dichten Beschreibungen und des Sinnverstehens von Texten argumentiert werden. Selbst wenn es nicht um die Subsumtion unter ein allgemeingültiges Naturgesetz gehen kann, weil historische Ereignisse einzigartig sind, entbindet dies weder den Archäologen noch den Historiker noch den Ethnologen davon, auf der Basis von empirischen Belegen logisch zu argumentieren. Aus der Beobachtung, dass die Wissenschaft immer ein kulturell eingebettetes System der Wissenserzeugung mit bestimmten präwissenschaftlichen Vorannahmen ist, folgt demnach *nicht*, dass logisches Argumentieren (also die Vermeidung von Widersprüchen), Empirie (also die systematische Konfrontation von Tatsachenbehauptungen mit der Erfahrungswirklichkeit) und Reflexivität (also das Denken über das Denken) keinen echten Erkenntnisfortschritt produzieren würden. Andererseits bedeutet dies natürlich ebenso wenig, dass es nicht gleichzeitig viele verschiedene Zugänge und Perspektiven auf ein und denselben Forschungsgegenstand geben kann.

Dennoch brauchen wir einen gemeinsamen epistemologischen Bezugsrahmen, um sinnvoll über wissenschaftliche Hypothesen diskutieren, plausible von weniger plausiblen Theorien unterscheiden, sowie im Laufe der Zeit einen Erkenntnisfortschritt erzielen zu können.

Dieser Bezugsrahmen besteht in meiner Arbeit nicht nur aus den genannten grundlegenden Methoden der Erzeugung wissenschaftlicher Erkenntnis, sondern auch aus dem naturalistischen Menschenbild (Kapitel 1.3). Innerhalb dieses Bezugsrahmens können kulturwissenschaftliche Beobachtungen und Theorien über Rituale mit der evolutionär-kognitiven Perspektive synthetisiert werden. Ich bin nicht der erste, der eine solche Synthese bezüglich kultureller Phänomene anstrebt. Das interdisziplinäre Forschungsfeld zwischen Kulturwissenschaften, Evolutionsbiologie und Psychologie ist überaus fruchtbar und hat in den letzten 20 Jahren insgesamt einen erheblichen Aufschwung erfahren.<sup>10</sup>

*Fehlschluss 2* – aus dem Komplexitätsproblem folge, dass auch die Wissenschaft letztlich nur ein strategisches Sprachspiel im machtpolitischen Wettkampf sei – steht das eigentliche, viel tiefere *ethische Wertesystem* der Wissenschaft entgegen (Kapitel 1.1.1), welches auf Unparteilichkeit, Redefreiheit und der inneren Einstellung zur intellektuellen Redlichkeit beruht (oder beruhen sollte). Das übergeordnete Ideal der Wissenschaft ist Erkenntnisfortschritt, nicht Machtpolitik. Die Güte eines wissenschaftlichen Arguments sollte unabhängig davon beurteilt werden, wer es äußert. Keine gesellschaftliche, kulturelle oder ethnische Gruppe hat die Wahrheit für sich gepachtet. Herkunft, Tradition, Status, Autorität, Macht, Heiligkeit oder auch historische Opferrolle einer Person, einer Personengruppe, eines Textes oder einer Institution sollten keine Rolle für die Validität einer wissenschaftlichen Aussage spielen.

Darüber hinaus sind historisch gesehen naturalistische, humanistische und aufklärerische Geistesströmungen, welche das ethische Wertesystem der Wissenschaft erst ermöglichten, keine exklusiven Kulturgüter des Abendlandes, sondern »elementare Bestandteile eines Weltkulturerbes der Menschheit« (Schmidt-Salomon 2014, 301) – auch wenn die spezifische Kulturgeschichte Europas, insbesondere die griechisch-römische Naturphilosophie, ihre Wiederentdeckung und Weiterentwicklung zur Wissenschaftsrevolution in der Renaissance und Aufklärung, durchaus eine besondere historische Bedeutung zukommt (Kapitel 1.3).

*Fehlschluss 3* – eine unendliche Vielfalt an denkbaren Interpretationen korreliere mit einer unendlichen Vielfalt an real umsetzbaren Interpretationen – ist Folgendes entgegenzusetzen: Bei genauerer Betrachtung schränken unzählige physische, biologische, temporale, soziale und ethische Faktoren die Zahl der umsetzbaren Interpretationen über die Welt deutlich ein. Umsetzbare Interpretationen müssen zum Beispiel dafür sorgen, dass der Interpretierende in der Lage ist, weiter zu existieren und zu interpretieren. Das heißt, grundlegende biologische Bedürfnisse des interpretierenden Organismus müssen bei einer real umsetzbaren Interpretation berücksichtigt werden. Sie sollten ebenfalls nicht zu einem Übermaß an Qualen führen. Interpretationen über die Welt, welche diese basalen Kriterien nicht erfüllen, sind *realweltliche* Spiele, die von niemanden dauerhaft und konsequent gespielt werden können. Jene die das dennoch tun, sterben schnell. Dabei geht es nicht nur um direkte Auswirkungen auf das Überleben, sondern um die ganze Palette der Dinge, welche Leiden ver-

<sup>10</sup> Eine Auswahl an wichtigen Monografien und Sammelbänden: Tomasello 2020; 2016; 2014; 2009; 2002; Buss 2019; Wrangham 2019; 2009; Boyer 2018; 2004; Dennett 2017; 2008; 1997; Laland 2017; Vollmer 2017; Gamble et al. 2016; Henrich 2016; Ensminger/Henrich 2014; Breyer et al. 2013; Dawes/Maclaurin 2013; Hatfield/Pittman 2013; Pinker 2012 [1998]; 2003; Schüler 2012; Gerhardt et al. 2011; Russell 2011; Schurz 2011; Fischer/Wiegandt 2010; Gerhardt/Nida-Rümelin 2010; Hrdy 2010; Marlowe 2010; Oehler 2010; Rossano 2010a; Schaller et al. 2010; Dutton 2009; Feerman 2009; Volland/Schiefenhövel 2009; Bulbulia et al. 2008; Buskes 2008; Henrich/Henrich 2007; Boyd/Richerson 2005; Wuketits/Antweiler 2004; Becker et al. 2003; Aunger 2000; Blackmore 2000; Cavalli-Sforza 1999; Dunbar et al. 1999; Burkert 1998; Sperber 1996. Als Pionierarbeiten gelten: Lumsden/Wilson 2005 [1981]; Durham 1991; Boyd/Richerson 1985; Cavalli-Sforza/Feldman 1981. Für evolutionäre Ansätze in der Archäologie: Prentiss 2019; Wynn 2017; Muscio/López 2009; Cochrane/Gardner 2011; Shennan 2005a,b; 2002; O'Brien/Lyman 2000.

ursachen: Schmerz, Hunger, Durst, Temperaturregulation, die Notwendigkeit Exkremente auszuscheiden, sexuelle Triebe, soziale Interaktion, körperliche Berührung und Spiel während der kindlichen Entwicklung usw. All diese angeborenen biologischen Systeme sind ein integraler Bestandteil unserer langen evolutionären Geschichte. Sie sind nicht kulturell konstruiert, sondern universal und produzieren ihre ganz eigene »Weltsicht«: Das Hungersystem teilt die Welt in Dinge ein, die potenziell essbar sind und solche die es nicht sind. Je stärker das Bedürfnis, desto verengter und kulturinvarianter die Weltsicht. Ähnliches gilt auch für die anderen biologischen Systeme. Vor allem das Schmerzsystem kann ein extrem dominantes System sein, aus dem man sich selbst durch die geschicktesten Sprachspielmanöver kaum herausargumentieren kann. Da wir alle zur gleichen biologischen Spezies gehören, gibt es selbst zwischen Menschen unterschiedlichster Kulturen stets substanzielle physiologische und psychologische Überlappungen. Es existieren nichttriviale biologische Notwendigkeiten, die einen begrenzten Möglichkeitsraum bilden, innerhalb dem menschliche Interaktionen realweltlich stattfinden können. Unsere Existenz ist daher in Realitäten eingebettet, welche alle Kulturgrenzen überschreiten und die umsetzbaren Interpretationen über die Welt grundsätzlich einschränken.

Führen wir den Faktor Zeit in unsere Betrachtungen ein, gesellen sich zu den biologischen auch noch temporäre Einschränkungen umsetzbarer Interpretationen über die Welt. Denn wir sind nicht nur an unmittelbare biologische Notwendigkeit gebunden, sondern auch an zeitliche: der Hunger ist nicht nur heute zu spüren, sondern wir wissen, dass er auch morgen oder in einem Jahr zu spüren sein wird. Eine langfristig umsetzbare Interpretation über die Welt muss beide Probleme, für jetzt und für später, lösen. Doch das ist erst der Anfang: Nicht nur der Interpretierende hat diese gegenwärtigen und zukünftigen Probleme, sondern alle anderen Individuen ebenfalls. Da wir als soziale Spezies auf gegenseitige Unterstützung zwingend angewiesen sind, wird jeder, der nicht in der Lage ist, innerhalb einer Sozialstruktur zu kooperieren, nicht lange überleben und erst recht keine große Zahl an Enkelkindern hervorbringen. Eine umsetzbare Interpretation über die Welt muss daher nicht nur die eigenen biologischen Realitäten in ihrer ganzen temporären Dimension in Betracht ziehen, sondern auch jene der eigenen Familie, der sozialen Gruppe bzw. der weiteren Gesellschaft, in der man lebt. Eine langfristig umsetzbare Interpretation über die Welt muss dafür sorgen, dass sowohl der Interpretierende selbst als auch eine für das eigene Überleben essenzielle soziale Gruppe heute und morgen überlebt. Letzteres erfordert Handlungsweisen, die dazu führen, dass eine hinreichende Zahl sozialer Akteure bereit ist, mit dem Interpretierenden *wiederholt* zu kooperieren (Kapitel 3.2.2.2). Daher erwächst aus dieser temporal-sozialen Dimension unmittelbar eine ethische Dimension (Piaget 2015; Peterson 1999). Anders ausgedrückt: Realweltliche Spiele können nur dann über substanzielle Zeiträume gespielt werden, wenn andere Spieler bereit sind, dauerhaft mitzuspielen. Summa summarum schränken also zahlreiche biologische, temporale, soziale und ethische Dimensionen den Raum für potenziell umsetzbare Interpretationen über die Welt drastisch ein. Aus diesen Gründen sind universale Notwendigkeiten menschlicher Existenz – contra Foucault – keine moderne westliche Fiktion, sondern universale menschliche Realität.

Freilich, wenn man ausreichend kulturellen Druck auf einen biokulturellen Organismus wie den Menschen ausübt, dann kann er auf alle möglichen Arten und Weisen psychologisch (Henrich 2020) und physisch (Kasten 2006) transformiert werden. Doch die Transformationen vollziehen sich stets auf der Basis universaler menschlicher Eigenschaften. Ich plädiere nicht für einen primitiven biologischen Determinismus, sondern für die Anerkennung des biologischen *Einflusses* auf menschliches Verhalten. Eine gute Analogie für diese Betrachtung

tungsweise ist der Spracherwerb: Menschen haben eine angeborene Neigung zur Sprache, denn wir kennen keine menschliche Kultur in der es keinen komplexen symbolischen Sprachgebrauch gibt. Doch die spezifische Form, in welcher sich die Sprachentwicklung manifestiert, hängt von der jeweiligen soziokulturellen Umwelt des einzelnen Individuums ab. Aus dem Fakt, dass eine spezifische Sprachkompetenz soziokulturell geformt wird, folgt aber nicht, dass die Fähigkeit zur Sprache als solche keine biologischen Wurzeln hätte.

Die Idee, dass es keinen signifikanten biologischen Einfluss auf menschliches Verhalten gibt, würde bedeuten, die Existenz des menschlichen Körpers und des menschlichen Gehirns zu negieren. Menschen besitzen nicht nur einen grundsätzlich identischen physiologischen Bauplan, der das Ergebnis einer gemeinsamen, Jahrtausenden andauernden Evolution ist. Es existieren ebenfalls eine ganze Reihe universaler Gehirnstrukturen und neuronaler Verschaltungen, vor allem in evolutionär älteren und tieferen Gehirnarealen, die das menschliche Wahrnehmungs-, Emotions-, Kognitions- und Verhaltensrepertoire fundamental beeinflussen (Sapolsky 2017; Panksepp/Biven 2012; Panksepp 2010; 1998). Das heißt, wesentliche mentale Grundstrukturen im Menschen sind nicht das bloße Ergebnis einer arbiträr-kulturellen Top-down-Konstruktion, sondern vielmehr eines durch die natürliche und sexuelle Selektion über Jahrtausenden hervorgebrachten evolutionären Bottom-up-Prozesses.

Trotz der hier hervorgebrachten Kritik hat die *Postprozessuale Archäologie* der 1970er bis 90er Jahre, welche poststrukturalistisches Denken mit einer relativistischen Epistemologie in die archäologische Fachdiskussion eingeführt hatte, einen wichtigen Beitrag geleistet. Denn es wurde zum Teil berechtigte Kritik an ihrem Vorgänger – der *Prozessualen Archäologie* – geübt (Müller-Scheeßel 2014). Der für meine Arbeit wichtigste Beitrag der Postprozessualen Archäologie liegt darin, dass die Limitationen der hauptsächlich ökologisch und ökonomisch orientierten, utilitaristisch-funktionalen Erklärungsmuster der Prozessualen Archäologie hinterfragt wurden. Stattdessen hat man die Bedeutung von Symbolismus, Ritual, Religion, Kunst, Ideologie und die damit verbundene materielle Kultur für den Wandel in vorgeschichtlichen Gesellschaften stärker in den Blick genommen (Shanks 2008; Hodder 1982a; Flannery 1973). Auch wegen dieser postprozessualen Kritik werden Rituale von der heutigen evolutionär-kognitiven Archäologie als eigenständiges und wirkmächtiges Verhaltensphänomen ernst genommen und intensiv erforscht. Doch im Gegensatz zu den vielen relativistischen, sich notwendigerweise gegenseitig widersprechenden Ansätzen der Postprozessualen Archäologie existiert für die gegenwärtigen Modelle der evolutionär-kognitiven Archäologie eine große verbindende Klammer. Der eine Schenkel dieser Klammer wird durch die verallgemeinerte Evolutionstheorie gebildet, der andere durch eine Fundierung in der Empirie der gegenwärtigen Kognitionswissenschaften. Das heißt natürlich keineswegs, dass in allen Details theoretische Einigkeit herrschen würde. Beste Beispiele für solche Uneinigheiten sind die Diskussionen um den Begriff der kulturellen Modernität (Henshilwood/Dubreuil 2012; Shea 2011), die Modularität des Geistes vs. Enaktivismus/Embodiment (Iliopoulos/Garofoli 2016a) oder um den archäologischen Nachweis symbolischer Kommunikation (Dapschaskas 2015; Garofoli 2014; Zilhão 2012). Da aber die zum Teil polemisch geführten Auseinandersetzungen zwischen Prozessualisten und Postprozessualisten weitestgehend der Vergangenheit angehören und mittlerweile eine neue Archäologengeneration herangewachsen ist, kann es heute sogar zu einem konstruktiven Dialog zwischen Vertretern einer evolutionären und einer interpretativen Archäologie kommen, trotz der sehr verschiedenen theoretischen Perspektiven (Cochrane/Gardner 2011).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Wissenschaft grundsätzlich aus drei Hauptkomponenten zusammengesetzt wird:

- (1) Ein Rahmen ethischer Standards, dessen übergeordnetes Ideal das Streben nach Erkenntnisfortschritt unter dem Einsatz von intellektueller Redlichkeit und Redefreiheit ist.
- (2) Ein methodischer Werkzeugkasten, dessen Hülle aus Logik, Empirie, Intersubjektivität und Reflexivität besteht, dessen Inneres aber je nach Disziplin mit ganz unterschiedlichen Spezialwerkzeugen bestückt ist.
- (3) Eine Form der sozialen Organisation in Institutionen, die, wie andere Institutionen auch, mit den typischen soziökonomischen Problemen zu kämpfen hat.

Abschließend sei noch einmal betont, dass ich keineswegs für die Abschaffung genuin kulturwissenschaftlicher Methoden und Interpretationsstrategien plädiere, noch ein Primat naturwissenschaftlicher Fächer postulieren möchte. Vielmehr geht es mir um die Zurückweisung der totalen Beliebigkeit, welche aus dem postmodernen Relativismus erwachsen ist, um die Ermöglichung einer *intersubjektiven* Überprüfbarkeit auch von kulturwissenschaftlichen Erkenntnissen sowie um ihre Einbettung in einen übergeordneten epistemologischen Bezugsrahmen, in welchem sie mit den Erkenntnissen aus den Naturwissenschaften verwoben werden können.

### 1.1.3 Das *manifest image* und das *scientific image*

Für die naturalistische Perspektive auf kulturelle Phänomene hat sich ein ontologisches Konzept des US-amerikanischen Philosophen Wilfrid Sellars (1912–1989) als überaus nützlich erwiesen. Sellars (1991 [1963], 1–40) unterschied zwischen dem augenscheinlichen Bild über die Welt (= *manifest image*) und dem wissenschaftlichen Weltbild (= *scientific image*). Das augenscheinliche Bild umfasst die Ontologie der Alltagserfahrung physikalischer Objekte und Lebewesen sowie der Alltagspsychologie – also die Welt wie sie uns in unserer Erfahrung *erscheint*. Zwar haben Menschen extrem unterschiedliche Ontologien: manche glauben an Hexen, andere an Photonen. Doch es gibt eine gemeinsame Kernontologie, die von allen gesunden Menschen ab einem Alter von ungefähr 6 Jahren geteilt wird. In diesem Sinne ist das Bild »manifest«: es ist für alle offensichtlich, und jeder weiß, dass es für alle offensichtlich ist, und jeder weiß, dass jeder weiß, dass es für alle offensichtlich ist. Sellars kontrastierte das augenscheinliche Bild mit dem depersonalisierten wissenschaftlichen Weltbild (*scientific image*), das von Molekülen, Atomen, Elementarteilchen, Gravitation, elektromagnetischen Feldern, der Raumzeit bzw. von Neuronen, Axonen, Synapsen, Dendriten, Neurotransmittern, Hormonen, Hirnarealen usw. bevölkert wird. Das wissenschaftliche Weltbild muss durch Schulbildung erlernt und kann nicht durch direkte sinnliche Erfahrung oder Introspektion erschlossen werden. Beim *manifest image* handelt es sich aber nicht einfach nur um vorwissenschaftliche, unkritische und naive Konzeptualisierungen über die Welt. Sellars trennte diese vom *manifest image* ab und bezeichnete sie als das *original image*. Das *manifest image* ist vielmehr eine durch die jahrtausendelange kritische Reflexion der Philosophie verfeinerte Version des *original image* (Sellars 1991 [1963], 7f.; vgl. Dennett 2017, 61: Anm. 15). Sobald wir unsere Verhaltensnormen und kulturellen Ideen (Meme) erkennen, über sie reflektieren und sie bewusst manipulieren, bewegen wir uns vom *original image* zum *manifest image* – die Welt, in der wir leben und von der wir wissen, dass wir in ihr leben (Dennett 2017, 287). Grob vereinfacht könnte man sagen, das *original image* repräsentiert reine Phänomenologie, das *manifest image* repräsentiert reflektierte Phänomenologie und das *scientific image* repräsentiert die externe Realität. Eine der wichtigsten Aufgaben der Geisteswissenschaft

ten könnte darin bestehen, das *manifest image* über die Welt weiter auszuarbeiten und zu erforschen, um so fundamentale Grundstrukturen der menschlichen Erfahrung freizulegen – Grundstrukturen, die dann wiederum mit den Begriffen und Methoden des *scientific image* untersucht und erklärt werden können (Hirsh et al. 2013, 217; Peterson 1999).

Das *manifest image* ist teilweise genetisch und teilweise kulturell bedingt. Es ist eine effektive »Nutzerillusion«, die es den Menschen ermöglicht, unter Zeitdruck Entscheidungen zu treffen, indem es ein nützliches, aber stark simplifiziertes Bild von der Welt erschafft, in der wir leben. Dieses vereinfachte Bild befindet sich stets in einer gewissen Spannung zum *scientific image*, auf das wir aber zurückgreifen müssen, um die Entstehung des *manifest image* zu erklären (Dennett 2017, 412). Aus der subjektiven Erste-Person-Perspektive ist das *manifest image* jedoch *transparent* für uns: Wir haben das Gefühl, über unsere Wahrnehmung einen direkten Zugang zu einer vom Beobachter unabhängigen Wirklichkeit zu haben. Es besteht aus miteinander verbundenen und ineinander integrierten mentalen Modellen, die nahtlos und auf anstrengungslose Weise in den Gesamttraum des bewussten Erlebens integriert sind:

»Selbst wenn wir der Überzeugung sind, dass etwas nur ein inneres Konstrukt ist, können wir es immer nur als gegeben erleben und niemals als konstruiert. Diese Tatsache mag uns durchaus auf der Ebene des Denkens zugänglich sein (weil wir die richtigen Begriffe oder eine korrekte Theorie besitzen), aber sie ist weder für die Aufmerksamkeit noch für die Introspektion verfügbar.« (Metzinger 2014, 75).

Der Grund für diesen nicht vorhandenen Zugang zu einer objektiven Außenwelt aus der Erste-Person-Perspektive liegt darin, dass wir auf der Ebene des subjektiven Erlebens keinen Bezugspunkt außerhalb des subjektiven Erlebens haben:

»Weil dieser Mechanismus über Millionen von Jahre optimiert worden ist, ist er so schnell und so zuverlässig, dass wir von seiner Existenz niemals Notiz nehmen. Er macht unser Gehirn unsichtbar für sich selbst. Wir kommen nur mit seinem Inhalt in Berührung und sehen niemals die Repräsentation als solche – und genau darum haben wir die Illusion, in unmittelbarem Kontakt zur Welt zu stehen.« (Metzinger 2014, 72).

Wir Menschen kennen die Welt also nur durch den Einsatz von Repräsentationen. Daraus folgt aber keineswegs, dass wir nichts über die Welt außerhalb unseres subjektiven Erlebens in Erfahrung bringen können. Aus einer naturalistischen Perspektive existiert eine physische Welt außerhalb des menschlichen Bewusstseins (Vollmer 2017, 364f.; 2007, 222). Demnach sind Wissen und Erkenntnis die *korrekte Repräsentation eines äußeren Sachverhalts*. Wie aber kann Wissen und Erkenntnis über die Außenwelt jenseits unseres *manifest image* erlangt werden? Durch Kommunikation und Kooperation vieler Menschen, die wissenschaftliche Gemeinschaften auf der Basis des oben skizzierten Wertesystem bilden, die Theorien entwerfen und überprüfen, ständig empirische Daten und neuen Hypothesen untereinander austauschen, sowie sich gegenseitig fortwährend kritisieren – also durch den »Dritte-Person-Ansatz« wissenschaftlicher Methodologie (Metzinger 2014, 27). Auch wenn wir aus der Erste-Person-Perspektive den Vorgang der Repräsentation nicht wahrnehmen können, weil er transparent ist, so können wir doch mithilfe wissenschaftlicher Methoden ein *scientific image* über die Welt bilden, welches uns aus einer Dritte-Person-Perspektive darüber informiert, inwiefern unser *manifest image* unvollständig, verzerrt oder fehlerhaft ist. Darüber

hinaus kann unser *original image*, auf dem das *manifest image* aufbaut, kein völlig losgelöstes und falsches Bild der Realität sein. Unsere inneren Repräsentationssysteme müssen die physikalische, chemische und biologische Lebensumwelt auf der Erde im Laufe der Evolution hinreichend genau und zuverlässig porträtiert haben, sodass unsere Vorfahren überleben und Nachkommen produzieren konnten. Ohne eine gewisse Verankerung des *manifest image* in der äußeren Wirklichkeit wären wir heute schlicht nicht existent (Vollmer 2017, 356–367; 2007; Metzinger 2014, 76). Zudem lässt die menschliche Fähigkeit zum abstrakten Denken zusätzlich eine Metakognition über die Transparenz des *manifest image* zu:

»All jene Dinge in der Evolution des Bewusstseins, die alt, besonders schnell und extrem zuverlässig sind, wie zum Beispiel die konkreten Qualitäten des sinnlichen Erlebens, sind transparent – das abstrakte Denken ist es nicht. Aus der Perspektive der Evolution ist Denken etwas sehr Neues, ziemlich unzuverlässiges (wie wir alle wissen) und so langsam, dass man tatsächlich beobachten kann, wie es in unserem Gehirn stattfindet. Beim bewussten Nachdenken, im Gang der Überlegung, werden wir zu Zeugen der Bildung von Gedanken, denn bestimmte Verarbeitungsstufen sind für die introspektive Aufmerksamkeit verfügbar. Darum wissen wir, dass unsere Gedanken nichts Gegebenes sind, sondern etwas Gemachtes.« (Metzinger 2014, 99).

Auf dieser abstrakten Ebene können wir begreifen, dass manche Inhalte der erlebten Realität nur eine spezifische Art von Erscheinung sind. Metzinger hält diese reflexive Fähigkeit – dass wir in unserem Geist repräsentieren können, dass wir Repräsentationssysteme sind – für entscheidend. Ohne sie wäre keine Unterscheidung zwischen Erscheinung und Wirklichkeit, Wahrheit und Irrtum, und letztlich auch keine Wissenschaft möglich.

### 1.1.4 Das Problem der Ritualphänomenologie

Die empirische Ritualforschung kann das Verhalten der Menschen in unterschiedlichen Kulturen dokumentieren, die materielle Kultur erfassen, psychologische Experimente durchführen, Statistiken erheben und auf der Basis unseres aktuellen Forschungsstandes über die Evolution des Menschen und seiner kognitiven Fähigkeiten gut begründete Ritualtheorien entwickeln, die im *scientific image* verankert sind. Aber möglicherweise kann die Dritte-Person-Perspektive der Wissenschaft niemals ergründen, wie die *subjektive* rituelle Erfahrung aus der Erste-Person-Perspektive – die Ritualphänomenologie – wirklich für den einzelnen Ritualteilnehmer innerlich *erscheint*. Zwar können feinkörnige phänomenologische Beschreibungen durch etwaige Ritualteilnehmer analysiert werden. Dennoch handelt es sich lediglich um sprachliche Beschreibungen, die immer nur eine Annäherung an das Erlebte bieten können. Es ist nicht klar, ob ein außenstehender, westlich geprägter, naturalistisch denkender Wissenschaftler die rituelle Erfahrung eines Menschen aus einer traditionellen Gesellschaft je *wirklich* verstehen können wird. Einer der Gründe warum Musik und Tanz und anderes nonverbales Gepränge in vielen Ritualen eine so wichtige Rolle spielen, könnte darin liegen, dass durch sie Emotionen ausgedrückt werden, welche mit Sprache nicht zu kommunizieren sind, weil sie nicht zum Inhalt eines geistigen Begriffs werden können (vgl. Metzinger 2014, 84). Ein Ritual könnte daher »unaussprechliche« emotionale Aspekte generieren, welche einer wissenschaftlichen Untersuchung aus der Dritte-Person-Perspektive niemals zugänglich sind. Möglicherweise ist aber gerade diese subjektive Erfahrung genau das Entscheidende an der ganzen Sache. Diese Art von Argumentation wurde unter anderem von

forschungsgeschichtlich wirkmächtigen Denkern wie Émile Durkheim<sup>11</sup> und Mircea Eliade<sup>12</sup> für religiöse Rituale und die religiöse Erfahrung hervorgebracht. Wenn man jedoch ein solches Subjektivitätsargument konsequent zu Ende denkt, dann folgt daraus, dass nicht nur der wissenschaftliche Beobachter, sondern genauso alle Ritualteilnehmer keinen direkten Zugang zu den subjektiven Bewusstseinsinhalten anderer Ritualteilnehmer besitzen. Auch sie können sich letztlich nicht sicher sein, ob und welche Bewusstseinsinhalte sie im Ritual miteinander geteilt haben (und welche nicht). Sie können daher nicht mit Sicherheit wissen, ob ihre wortlose Kommunikation tatsächlich erfolgreich war (auch wenn es sich subjektiv so anfühlen mag). Das heißt, selbst wenn man als Wissenschaftler in der Lage wäre, eine religiöse Einstellung einzunehmen, um nicht »farbenblind« (Durkheim) oder »unmusikalisch« (Weber) zu sein, wie soll man überprüfen, ob subjektiv die gleichen »Farben« gesehen oder die gleichen »Töne« gehört wurden? Jedes Kind, das in einer traditionellen Gesellschaft aufwächst, steht im Prinzip genau vor dem gleichen Problem: Die *inneren* Erfahrungen seiner Verwandten und anderer Mitglieder seiner sozialen Gruppe sind für es prinzipiell unzugänglich. Auch das Kind kann sich streng genommen nur auf das *Verhalten* seiner Eltern, Geschwister und Freunde, sowie auf das *Gesagte* stützen. Letztlich ist das Kind genau wie ein Ethnologe von Informanten umgeben, deren Verhalten und Bekenntnisse der Interpretation bedürfen – lediglich mit dem Vorteil, dass die Informanten die eigene Muttersprache sprechen. So wie das Kind hat später auch jeder Erwachsene – ob Teilnehmer oder Beobachter – nie einen direkten und unmittelbaren Zugang zur inneren subjektiven Erfahrung der anderen Ritualteilnehmer (Dennett 2008, 294, 317f.). Daher dürfte es auf Basis dieses Subjektivitätsarguments auch »farbensehenden« und »musikalischen« Ritualbeobachtern konsequenterweise nicht gestattet werden, wissenschaftliche Analysen über Rituale anzustellen. Eine im methodologischen Naturalismus verhaftete, empirische Ritualforschung würde so zu einem Ding der Unmöglichkeit – vielleicht exakt das Ziel derartiger Subjektivitätsargumente zur Ritualphänomenologie.

Ein weiteres Problem mit der Erste-Person-Perspektive auf die rituelle Erfahrung liegt darin begründet, dass sie im *manifest image* verankert ist, also in der Welt, wie sie uns erscheint, und nicht im wissenschaftlichen Weltbild (*scientific image*). Theorien, welche ausschließlich auf Basis einer Erste-Person-Perspektive operieren, sind weder überprüfbar noch falsifizierbar. Sie öffnen damit erneut der Beliebigkeit Tür und Tor. Eine naturalistische Epistemologie schließt phänomenologische (Selbst-)Berichte über die rituelle Erfahrung als Datenquellen keineswegs aus, fordert aber für den Aufbau einer schlüssigen Ritualtheorie immer eine feste Verankerung im *scientific image*.

11 In einem 1914 auf einer Freidenkerkonferenz in Paris gehaltenen Vortrag mit dem Titel »Le Sentiment religieux à l'heure actuelle« (= »Religiöse Geisteshaltung in der Gegenwart«) äußerte sich Durkheim folgendermaßen: »In brief, what I ask of the free thinker is that he should confront religion in the same mental state as the believer. It is only doing this that he can hope to understand it. Let him feel it as the believer feels it; what it is to the believer is what it really is. Consequently, he who does not bring to the study of religion a sort of religious sentiment cannot speak about it! He is like a blind man trying to talk about colour. [...] There cannot be a rational interpretation of religion which is fundamentally irreligious; an irreligious interpretation of religion would be an interpretation which denied the phenomenon it was trying to explain.« (zitiert nach der Übersetzung von Pickering 1994 [1975], 184f.).

12 »Genau so wird ein religiöses Phänomen sich nur dann als solches offenbaren, wenn es in seiner eigenen Modalität erfaßt, wenn es also unter religiösen Maßstäben betrachtet wird. Ein solches Phänomen mittels der Physiologie, der Psychologie, der Soziologie, der Wirtschaftswissenschaft, der Sprachwissenschaft, der Kunst usw. einzukreisen, heißt, es zu leugnen. Heißt, sich gerade das entkommen zu lassen, was an ihm einzigartig und unzurückführbar ist – nennen wir es den sakralen Charakter.« (Eliade 1998 [1949], 13).

Aus den genannten Gründen ist ein eingeschränkter persönlicher Zugang zur Ritualphänomenologie kein gutes Argument gegen die Untersuchung des Phänomens Ritual aus der Dritte-Person-Perspektive der empirischen Wissenschaften. Diese Art von Obskurantismus – die Tendenz immer neue Nebelkerzen zu werfen, um das Phänomen Ritual zu einem niemals vollständig erklärbaren Mysterium hochzustilisieren – erweckt vielmehr den Verdacht eines impliziten Protektionismus gegenüber religiösen Phänomenen in Teilen der theologisch geprägten Ritualistik (McCauley 2017, 20–23). Er konnte die vielen substanziellen Fortschritte der empirischen Ritualforschung in den letzten 25 Jahren nicht verhindern (vgl. Kapitel 2.2) und ist daher in meinen Augen überholt.

## 1.2 Kultur- und Naturwissenschaften vereint

### 1.2.1 Die zwei Kulturen

Aus der historischen Ambivalenz zwischen Wissenschaft und Religion, die in Europa seit der Renaissance verschärft hervortrat (Roeck 2017, 973–1010), lässt sich die Entstehung zweier konträrer Wissenskulturen erklären, die sich stetig irgendwo zwischen offenem Konflikt und einer Politik der Nichteinmischung bewegten: der geisteswissenschaftlich-literarischen und der naturwissenschaftlich-technischen Kultur (Schmidt-Salomon 2014, 94ff.). Die These von den »zwei Kulturen«, wonach sich im westlichen Denken spätestens ab dem 19. Jahrhundert eine derart große Kluft zwischen Geistes- und Naturwissenschaften entwickelt habe, sodass eine Verständigung kaum mehr möglich sei, wird vor allem mit einem Essay des britischen Physikers und Schriftstellers C. P. Snow aus dem Jahr 1956, veröffentlicht in der britischen Wochenzeitung *New Statesman*, sowie einer einflussreichen Rede mit ähnlichem Inhalt, die er 1959 in Cambridge hielt, in Verbindung gebracht. »*The Two Cultures*« löste nach seiner Veröffentlichung, später auch in Version einer kleinen Monografie (Snow 1967), eine leidenschaftlich geführte Diskussion über das Verhältnis zwischen den Geistes- und Naturwissenschaften aus (Kreuzer 1987), die im Prinzip bis in die Gegenwart anhält (Whitehouse 2012b; Kagan 2009; Könneker 2006; Singer 2003a). Eine institutionalisierte Trennung von naturwissenschaftlich-technischer und geisteswissenschaftlich-literarischer Wissenskultur lässt sich bis in das 17. Jahrhundert zurückverfolgen, als die so genannte »experimentelle Philosophie« in eigenen Gelehrtenesellschaften staatlich organisiert wird. In den meisten Projekten dieser Art wurde bereits eine explizite Abgrenzung der experimentellen Philosophie von anderen intellektuellen Bereichen wie Theologie, Politik, Moral, Erziehung usw. festgelegt (Daele 1977). So findet sich zum Beispiel im Entwurf für die Statuten der wirkmächtigen Royal Society vom damaligen Kurator Robert Hooke (1635–1703) aus dem Jahr 1663 folgender Passus:

»Gegenstand und Ziel der Royal Society ist es, Kenntnisse von natürlichen Dingen, von nützlichen Künsten, Produktionsweisen, mechanischen Praktiken, Maschinen und Erfindungen durch Experimente zu verbessern – ohne sich in Theologie, Metaphysik, Moral, Politik, Grammatik, Rhetorik oder Logik einzumischen.« (zitiert nach Daele 1977, 139f.).

Diese Abgrenzung war im Kontext der damaligen Zeit notwendig, um »mehr oder weniger unabhängig von weltanschaulichen Fesseln experimentieren und publizieren« zu kön-

nen (Roeck 2017, 981). Eine jüngere Variante tauchte im NOMA-Konzept des Paläontologen Stephen Jay Gould (1941–2002) wieder auf. NOMA steht für »Nonoverlapping Magisteria« = »sich nicht überschneidende Lehrgebiete«, wobei es Gould vor allem um das Verhältnis zwischen Naturwissenschaft und Religion ging (Gould 1997). Diese historisch gewachsene Trennungspolitik zwischen Geistes- und Naturwissenschaft steht unserem heutigen Wissen über die evolutionäre Geschichte des Menschen und die Wechselwirkung zwischen biologischer und kultureller Evolution diametral entgegen. Wir haben heute auf vielen Ebenen verstanden, dass Geist und Kultur nicht im Widerspruch zur Natur des Menschen stehen. Sie sind vielmehr gleichzeitig Ausdruck unserer evolvierten biologischen Veranlagungen sowie Teil unserer selbst geschaffenen Lebensumwelt, welche auf die Biologie zurückwirken kann (Kapitel 1.5.7). Das heißt, Menschen sind »fundamental biokulturell« (Antweiler 2015, 37). Der deutsche Philosoph Michael Schmidt-Salomon schreibt:

»Die *Kultur* ist also kein bloßes *Beiwerk*, das unserer ›animalischen Natur‹ von außen künstlich übergestülpt würde, sondern ein *integraler Bestandteil unserer biologischen Existenz*. Sie ist so sehr Teil unserer Natur, dass wir uns einen Menschen ohne Kultur ebenso wenig vorstellen können wie einen Elefanten ohne Rüssel oder einen Schmetterling ohne Flügel. [...] Dass die traditionellen Weltanschauungen einen so scharfen Gegensatz zwischen Natur und Kultur konstruierten, beruhte auf der Fehlannahme, dass die ›höheren geistigen Funktionen‹ des Menschen, insbesondere seine Gerechtigkeitsvorstellungen, nicht auf biologischen Wurzeln gründeten, sondern gewissermaßen aus einem höheren ›kulturellen Himmel‹ gefallen seien (wofür die einen ›Gott‹, die anderen die ›griechisch-römische Kultur‹ oder die ›Entwicklung der Produktivkräfte‹ verantwortlich machten).« (Schmidt-Salomon 2014, 96; Hervorhebungen im Original).

Der historisch gewachsenen Trennungspolitik lässt sich das Konzept der *Konziliation* (conciliation) – der Einheit des Wissens – des Evolutionsbiologen Edward O. Wilson gegenüberstellen, demnach nicht nur ein Brückenschlag, sondern eine regelrechte Vernetzung zwischen den beiden Wissenskulturen möglich und geboten ist:

»Es ist an der Zeit, daß wir uns mit allen zur Verfügung stehenden intellektuellen Werkzeugen als gleichzeitig biologische und kulturelle Spezies erkennen.« (Wilson 1998, Buchrückseite).

Dabei sollen nicht unbedingt neue Grundgesetze gefunden werden. Der Fokus müsse sich vielmehr auf *Synthesen* verlagern, die komplexe Systeme in ihrer Gänze erfassen. Für Wilson liegt der Unterschied zwischen der geistes- und der naturwissenschaftlichen Wissenskultur »in der Größenordnung der jeweiligen Aufgabe und nicht in den Prinzipien, die für ihre Lösung nötig sind.« (Wilson 1998, 356). Das heißt, idealerweise sollten keine unüberbrückbaren epistemologischen Differenzen existieren, sondern lediglich unterschiedliche Abstraktionsgrade der Beschreibungsebenen (Kapitel 1.2.2). Dazu braucht es aber einen gemeinsamen epistemologischen Bezugsrahmen. Ist dieser vorhanden, könnte das Projekt der Einheit des Wissens durchaus gelingen. Auf methodologischer Ebene ist ein bimodaler Gegensatz zwischen Natur- und Kulturwissenschaften sowieso nicht aufrechtzuerhalten (Kapitel 1.1.2). Selbst wenn kritisiert werden kann, dass Wilson sich nicht tiefgründig genug mit den Spezifika und Problemen der Kulturwissenschaften auseinandersetzte (Schmidt-Salomon 2007, 29), so haben doch synthetische Forschungsfelder wie die evolutionäre Anthropologie und Psychologie, die *Cognitive Science of Religion* oder auch die evolutionär-kognitive Archäologie im ersten Viertel des 21. Jahrhunderts eindrucksvoll bewiesen, dass die Verbindung der zwei

Wissenskulturen innerhalb eines naturalistisch-evolutionären Bezugsrahmens nicht nur möglich ist, sondern auch außerordentlich erfolgreich sein kann, was den wissenschaftlichen Erkenntnisfortschritt hinsichtlich kultureller Phänomene betrifft. Meine disziplinübergreifende Synthesearbeit ist daher im Geist der Konziliation – der Einheit des Wissens – verfasst und wendet sich dezidiert gegen eine Trennungspolitik. Ziel ist der Abbau von unnötigen Missverständnissen und ideologischen Barrieren, sowie der Aufbau einer dauerhaften Vernetzung zwischen den zwei Wissenskulturen auf Basis eines gemeinsamen epistemologischen Fundaments, das in Kapitel 1.1 umrissen wurde.<sup>13</sup>

Auch in der archäologischen Theoriediskussion lässt sich die historisch gewachsene Dichotomie zwischen den zwei Kulturen in Form einer epistemologischen Spaltung des Fachs bis heute wiederfinden: Auf der einen Seite steht die naturalistisch ausgerichtete evolutionär-kognitive Archäologie, eine Erbin der prozessualen Archäologie, und auf der anderen die kulturrelativistisch ausgerichtete interpretative Archäologie, eine Erbin der postprozessualen Archäologie. Es existiert gegenwärtig jedoch keine vergleichbare Polarisierung, wie sie in der Theoriediskussion der 1970er und 80er Jahre zwischen Prozessualisten und Postprozessualisten vor allem im angelsächsischen Sprachraum vorherrschte (Bernbeck 1997). In den 1990er Jahren gab es sogar eine Reihe von Versuchen, prozessuale und postprozessuale Ideen zu synthetisieren (VanPool/VanPool 1999; Trigger 1998; 1991; Renfrew 1994a; Yoffee/Sherratt 1993). Auch wenn die postprozessuale Theoriediskussion heute weitestgehend als beendet gilt (Müller-Scheeßel 2014, 218), sind die ehrbaren Syntheseveruche ohne großen Einfluss geblieben. Vielmehr haben sich zwei Denkschulen herausgebildet, die mehr oder weniger unabhängig voneinander operieren. Daher fordern Gardner und Cochrane (2011) eine Öffnung der Kommunikationskanäle zwischen den beiden Denkschulen. Es müsse geklärt werden, welche Differenzen lediglich aus Missverständnissen entstanden sind, die aus verschiedenartigem Fachjargon herrühren, und welche tatsächlich mit unüberbrückbaren epistemologischen Differenzen zusammenhängen. Nur so könne verhindert werden, dass die Denkschulen zu verschlossenen und intellektuell sterilen Filterblasen mutieren.<sup>14</sup>

Die Chancen für eine Vernetzung der zwei Kulturen stehen im frühen 21. Jahrhundert gut, da der Widerstand gegen eine evolutionäre Perspektive auf kulturelle Phänomene aus den Kulturwissenschaften nicht mehr im gleichen Maß vorhanden ist, wie noch in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Die zum Teil scharfe Ablehnung nach dem Zweiten Weltkrieg lässt sich nicht nur mit ideologischen Abwehrkämpfen, Missverständnissen und einem fatalen ideologischen Missbrauch der Darwin'schen Evolutionstheorie erklären (Kapitel 1.3.6). Sie ist auch mit unliebsamen Erinnerungen an vergangene naturwissenschaftliche Versuche mit mangelnder analytischer Tiefe und Differenzierung verbunden, die gescheitert waren – an »naive und schlecht informierte Vorstöße von Biologen in das Dickicht kultureller Komplexität.« (Dennett 2008, 101).<sup>15</sup> Damit sind oberflächliche, monokausale und empirisch wenig abgesicherte Post-hoc-Erzählungen gemeint, die vor allem in einigen populären Veröffentlichungen vertreten und als genial einfache, evolutionsbiologische Erklärungen für komplexe kulturelle Phänomene verkauft wurden. Viele dieser »Erklärungen« scheiterten jedoch bereits daran, dass sie sich gar nicht erst die Mühe machten, zu einem gegebenen Phänomen

13 Für vergleichbare Vernetzungsversuche siehe: Carroll et al. 2016; Xygalatas/McCorkle 2016; Schüler 2012; Slingerland/Collard 2012; Bloch 2012; Singer 2008; Daston/Oexle 1998; Dissanayake 1992.

14 Vgl. Riede 2010 für eine Analyse der forschungsgeschichtlichen Hindernisse, die Evolutionstheorie in die archäologische Theoriebildung zu integrieren.

15 Vgl. Kitcher 1985 für eine detaillierte Kritik der methodologischen Defizite früher Versuche durch die Soziobiologie.

die wesentlichen empirischen Fakten aus kultur- und speziesübergreifenden Quellen zu erfassen. Zudem wurden bestimmte Aspekte des menschlichen Körpers und Geistes einfach als gegeben und selbstverständlich erachtet, die aber genauso einer evolutionären Erklärung bedürfen (Pinker 2012 [1998], 54f.). Auch die Annahme, dass das menschliche Verhalten irgendwie immer die größtmögliche genetische Fitness erzeuge, war falsch. Entscheidend ist die Einsicht, dass die Evolution Verhalten nicht direkt hervorbringt, sondern die *Erzeuger des Verhaltens* – und diese sind im Kontext einer sich ständig wandelnden Umwelt nie unfehlbar. Pinker stellt klar:

»Die Behauptung, der Geist sei Produkt entwicklungsgeschichtlicher Anpassung, bedeutet nicht, daß alles Verhalten auf Anpassung im Darwinschen Sinn aus ist. Die natürliche Selektion ist kein Schutzengel, der über uns schwebt und dafür sorgt, daß unser Verhalten immer die größtmögliche biologische Fitneß erzeugt. [...] Erstens wirkt die Selektion über Tausende Generationen hinweg. [...] Und zweitens ist die natürliche Selektion kein Marionettenspieler, an dessen Fäden das Verhalten hängt. *Sie wirkt, indem sie den Erzeuger des Verhaltens gestaltet*« (Pinker 2012 [1998], 58f.; Hervorhebung R.D.).

Die frühen gescheiterten Versuche können nicht mit den gegenwärtigen, wesentlich reflektierteren und empirisch viel besser abgesicherten Ansätzen aus der evolutionären Psychologie und den *Cognitive Science of Religion* gleichgesetzt werden.<sup>16</sup> Daher sollten evolutionäre Hypothesen zum Beispiel über die Angepasstheit von bestimmten Emotionen, Wahrnehmungstendenzen oder kognitiven Fähigkeiten von kulturwissenschaftlicher Seite nicht vorzeitig abgelehnt werden. Vielmehr ist zu prüfen, ob eine angebotene adaptionistische Erklärung folgende Bedingungen erfüllt:

- (1) Der Aufbau eines *nomologischen Netzwerks kumulativer Belege*: Die Sammlung möglichst vieler methodologisch unterschiedlich und unabhängig voneinander akquirierter Daten und Fakten, die auf mehreren Beschreibungsebenen angesiedelt sind – also die Zusammenführung vieler verschiedener konvergierender Beweisführungslinien innerhalb eines gemeinsamen naturalistischen Bezugsrahmens und evolutionären Theoriegefüges (Saad 2017; Schmitt/Pilcher 2004; Buss 1995).
- (2) Der Einsatz der analytischen Technik (*reverse engineering*), welche von dem zu erklärenden Phänomen unabhängig und an der Evolutionstheorie orientiert ist: Mithilfe der Analyse der Struktur und Funktionsweise eines mentalen Systems wird nach dem Zweck oder Nutzen seiner spezifischen Gestaltung innerhalb jener Umwelt gefragt, in der es sich entwickelte. Daraus lassen sich spezifische Hypothesen ableiten, die wiederum empirisch getestet werden können. Darüber hinaus sollten bei einer evolutionären Erklärung Vorformen, Selektionsdrücke und Nebeneffekte für die beobachtete Gestaltung wahrscheinlich gemacht werden (Tooby/Cosmides 2015, 28; Dennett 1997, 292–362).

Ich bin der Auffassung, dass gerade die paläolithische Archäologie durch ihre einzigartige Doppelverankerung sowohl in den Kulturwissenschaften als auch in der Evolutionsbiologie für die Verständigung zwischen den zwei Kulturen eine überaus positive Rolle spielen kann.

<sup>16</sup> Dem ungerechtfertigten Vorwurf, auch die seriöse wissenschaftliche Disziplin der evolutionären Psychologie produziere nichts als »just so stories« sind mehrere Autoren ausführlich begegnet, auf die ich an dieser Stelle lediglich verweisen möchte: Saad 2017; Hagen 2015; Confer et al. 2010, 112ff.; Schwab 2007, 144.

Diese Sonderstellung leitet sich aus dem Forschungsgegenstand selbst ab, da unter anderem die *Entstehung* von sozialen und kulturellen Kapazitäten in der Gattung *Homo* untersucht wird. Das heißt, es geht um die *Evolution der Kulturfähigkeit* an sich. Vor allem die seit Jahren lebhaft geführte Diskussion über die Herausbildung von kultureller Modernität, wozu auch rituelles Verhalten gezählt wird, bietet eine fruchtbare Schnittstelle zwischen evolutionstheoretischen und kulturwissenschaftlichen Konzepten.

## 1.2.2 Reduktionismus und Emergenz

Der Reduktionismus ist in den Naturwissenschaften erfolgreich und unabdingbar (Rosenberg 2020). Dagegen herrscht in den Kulturwissenschaften in der Regel eine große Skepsis gegenüber einem biologischen oder »szientistischen« Reduktionismus vor. Kann man Rituale lediglich auf kognitive Prozesse und deren evolutionäre Hintergründe reduzieren? Handelt es sich nicht auch um soziokulturelle Metaphänomene, deren Analyse eine hochabstrakte Beschreibungsebene verlangt? In diesem Zusammenhang muss betont werden, dass wissenschaftliche Reduktion ausschließlich eine Beziehung zwischen *Theorien* und nicht zwischen *Phänomenen* ist. Eine Theorie über den Vergemeinschaftungsprozess durch fordernde religiöse Rituale in menschlichen Gemeinschaften lässt sich auf eine andere Theorie (z. B. die Theorie der teuren Signale) reduzieren. Das heißt aber nicht, dass damit das Phänomen selbst reduziert und »kleiner gemacht« wird:

»Unsere Theorien über die Phänomene verändern sich, aber die Phänomene bleiben gleich. Ein schöner Regenbogen bleibt auch dann ein schöner Regenbogen, wenn er mit den Begriffen einer Theorie über elektromagnetische Strahlung erklärt worden ist.« (Metzinger 2014, 37).

Gleichwohl reicht für komplexe soziokulturelle Phänomene wie Rituale ein biologischer oder neurophysiologischer Reduktionismus nicht aus, um alle soziokulturellen Aspekte hinreichend zu erklären. Dazu braucht es zusätzliche Beschreibungsebenen mit einem höheren Abstraktionsgrad. Daraus folgt aber nicht, dass diese höheren Beschreibungsebenen physikalische, chemische oder biologische Naturgesetze außer Kraft setzen, oder umgekehrt, dass neuronale Prozesse irrelevant für sie wären. Es bedeutet, dass zusätzlich zu den reduktionistischen Beschreibungsebenen abstraktere Makroebenen der Verallgemeinerung hinzukommen müssen, die aber nicht von der biologischen, chemischen und physikalischen Welt losgelöst existieren, sondern mit ihr in einer Wechselbeziehung stehen.

Wenngleich aus einer naturalistischen Perspektive alles bewusste Erleben des Menschen letztlich auf spezifische neuronale Aktivitäten in Gehirn und Körper zurückgeführt werden kann (Metzinger 2014; 2003; Dehaene 2014a; Churchland 2013; Damasio 2011; Roth 2009; Crick 1994), so impliziert dies nicht notwendigerweise, dass jede Lücke zwischen komplexer Kognition höherer Ordnung und den neuronalen Prozessen niederer Ordnung immer so geschlossen werden kann, dass eine größere Erklärungskraft entsteht. Während die *neuronale Beschreibungsebene* bei Ritualen zum Beispiel für die Erklärung von Synchronisations- und Rhythmusphänomenen eine sinnvolle ist (vgl. Kapitel 2.2.7), so liegen für viele andere Aspekte des Rituals bisher noch kaum neurowissenschaftliche Erkenntnisse vor. Ganz unabhängig vom konkreten Forschungsstand führt die neuronale Beschreibungsebene auf sich allein gestellt nur selten zu einem größeren Erkenntnisgewinn. Sie muss in der Regel mit Beschreibungsebenen höherer Ordnung kombiniert werden:

- *Funktionale Beschreibungsebene:* Welche kognitiven, emotionalen und verkörperten Mechanismen sind beim Ritual aktiv?
- *Evolutionäre Beschreibungsebene:* Wie, wann und warum sind diese psychologisch und körperlich wirksamen Mechanismen im Lauf der Evolution entstanden?
- *Phänomenale Beschreibungsebene:* Wie fühlt es sich aus der Innenperspektive eines einzelnen Ritualteilnehmers an?
- *Soziale Beschreibungsebene:* Welche Auswirkungen haben die einzelnen Ritualbausteine bzw. das Ritual als Ganzes auf die soziale Gemeinschaft?
- *Symbolisch-narrative Beschreibungsebene:* In welches mythologische, religiöse oder politische Narrativ ist das jeweilige Ritual eingebettet?

Um das Phänomen Ritual ganzheitlich zu verstehen, müssen einerseits auf Beschreibungsebenen niedriger Ordnung die psychologisch wirksamen Teilaspekte, ihre neuronalen Grundlagen und ihr evolutionäres Gewordensein untersucht werden. Andererseits brauchen wir aber auch höhere, abstraktere Beschreibungsebenen, um das Phänomen in seinem jeweiligen soziokulturellen Kontext in den Blick zu nehmen. Nur so können dessen Auswirkungen und Verflechtungen in der weiteren Kultur analysiert werden. Das heißt, einerseits bestehen Rituale aus verschiedenen *natürlichen* und *evolvierten* Einzelbausteinen, welche die grundlegenden physikalischen, chemischen und biologischen Determinanten unseres Universums nicht auf magische Weise überschreiten können. Andererseits ist das Ritual als Ganzes auch ein komplexes kulturelles Phänomen, das mehr als die bloße Summe seiner Einzelteile ist, weil es neue *emergente Eigenschaften* aufweist, welche die Einzelteile nicht haben. Es muss daher geklärt werden, ob und wie emergente kulturelle Phänomene prinzipiell mit einer naturalistischen Perspektive vereinbar sind.

Nach dem Evolutionsbiologen Ernst Walter Mayr (1904–2005), einem der Begründer der modernen Synthetischen Evolutionstheorie, bedeutet *Emergenz*, dass

»in einem strukturierten System auf höheren Integrationsebenen neue Eigenschaften entstehen, die sich nicht aus der Kenntnis der Bestandteile niedrigerer Ebenen ableiten lassen.« (Mayr 1998, 42).

Beispiele für emergente Systeme sind mehrzellige Lebewesen, Ökosysteme, soziale Gruppen, Bewusstsein, Kulturen, Ideologien, Religionen, und eben auch Rituale (Schmidt-Salomon 2010, 333). Die philosophische Diskussion um Reduktionismus und Emergenz ist komplex und hat eine lange Forschungsgeschichte, die hier nicht aufgerollt werden soll (einen Überblick zu den Ansätzen bietet Vaas 1995). Schmidt-Salomon umreißt die große Bandbreite der bisher vorgeschlagenen philosophischen Systeme:

»Das Spektrum der Ansätze reicht vom radikalen »eliminatorischen Reduktionismus«, der meint, alle Phänomene der Biologie und Kultur vollständig auf physikalische Prinzipien zurückführen zu können,<sup>17</sup> bis hin zur Idee einer »starken, anti-naturalistischen Emergenz«, die unterstellt, dass emergente Prozesse (etwa philosophische Gedankengänge) eben nicht durch Ursachen auf niedrigerer Integrationsebene (etwa neuronale Aktivitäten) determiniert werden.« (Schmidt-Salomon 2010, 319).

17 Vertreten z. B. durch Ladyman und Ross (2007).

Dass das Ganze mehr als die Summe seiner Einzelteile sein kann und dadurch neue Eigenschaften auf einer höheren Beschreibungsebene entstehen, wird von einer naturalistischen Epistemologie nicht prinzipiell ausgeschlossen. Aber wie kann das Ganze aus einer strikt naturalistischen Perspektive mehr als die Summe seiner Einzelteile sein? Durch die sogenannte *Kompositionalität*: Die Art der Kombination der Teile ist entscheidend. Das heißt, das Ganze entfaltet seine Wirkung aufgrund der Summe seiner Einzelteile *und* der Art ihrer Kombination (Pinker 2012 [1998], 151).

Doch wie können höhere Integrationsebenen auf niedere zurückwirken, ohne gegen die Naturgesetze zu verstoßen? Schmidt-Salomon (2010, 320–334) entwickelte zur Beantwortung dieser Frage das *starke naturalistische Emergenz-Prinzip* mit einer aufwärtsgerichteten Kausalverursachung (Mikrodetermination) und einer abwärtsgerichteten Evolutionsverursachung (Makrodetermination). Eine aufwärtsgerichtete Kausalverursachung bedeutet, dass

»physikalische Prozesse chemische Prozesse determinieren, die ihrerseits biologische Prozesse bestimmen, welche wiederum kulturellen Prozessen zugrunde liegen. Es gibt demnach keine kulturellen Prozesse, die den grundlegenden biologischen, chemischen und physikalischen Determinanten widersprechen!« (Schmidt-Salomon 2010, 320).

Das heißt, zumindest oberhalb der Quantenebene existiert ein universell gültiges, aufwärtsgerichtetes Kausalprinzip. Demzufolge können Gedanken oder Emotionen, für die es kein neuronales Korrelat gibt, nicht gedacht bzw. nicht empfunden werden.

»Emergente Phänomene wie Gedanken und Emotionen (die ihrerseits emergente Wirkungen, nämlich menschliche Handlungen, verursachen) werden zurückgeführt auf Ursachen-Wirkungs-Verhältnisse auf niederer Integrationsebene, nämlich der biochemischen Erregung und Verschaltung von Neuronen.« (Schmidt-Salomon 2010, 321).

Doch wie erwähnt, sind diese Reduktionsschritte nicht hinreichend, um komplexe emergente Phänomene wie das Ritual vollständig zu erklären. Denn in der Welt des Lebendigen gelten eigene Gesetzmäßigkeiten, die zwar nicht gegen die physikalischen Grundprinzipien verstoßen, aber dennoch in der Welt der anorganischen Physik nicht vorherrschen. Viele Erscheinungen in der Welt des Lebens sind daher *nicht bloß* Epiphänomene physikalischer Prozesse. Schmidt-Salomons These ist hier, dass die Gesetzmäßigkeiten des Lebendigen eine abwärtsgerichtete, evolutionslogische Makrodetermination hervorrufen. Dahinter steht die Beobachtung, dass emergente Systeme in einem Darwin'schen Wettbewerb zueinander stehen, was letztlich als ein »Wettbewerb der Ordnung der Teile« verstanden werden kann. Bestimmte Ordnungen der Teile werden begünstigt, andere werden unwahrscheinlicher. Die abwärtsgerichtete Evolutionsverursachung wirkt also nicht kausal-deterministisch, sie hat aber eine selektive Wirkung auf die *Häufigkeit des Auftretens* emergenter Systeme. Die Evolutionslogik kann sogar zur Entstehung neuer emergenter Systeme mit neuen Spielregeln und Selektionsparametern führen, allerdings nicht in plötzlichen Sprüngen, sondern graduell mit vielen kleinen Schritten (Kapitel 1.5.3 & 1.5.7). So beruhen die komplexen Emotionen, über die Menschen heute verfügen, einerseits auf denselben basalen neurochemischen Mechanismen, die bereits im Paläozoikum existierten. Andererseits entstanden andere Spielregeln erst im Zuge einer Gen-Kultur-Koevolution vor relativ kurzer Zeit, die unsere Gefühle und Gedanken nachhaltig beeinflussen.

Emergente Systeme besitzen demnach tatsächlich eigene Gesetzmäßigkeiten, die nicht restlos auf Ursachen niedriger Integrationsebenen reduziert (zurückgeführt) werden können, aber auf diese zurückwirken (Makrodetermination). Weil die Rückwirkungen nicht gegen die Gesetzmäßigkeiten der niederen Ebenen verstoßen, bleiben sie für diese unsichtbar. Daher verlangt das starke naturalistische Emergenzprinzip die Überwindung des eliminatorischen »Nichts-weiter-als«-Syndroms, welches teilweise in den Naturwissenschaften verbreitet zu sein scheint. Die Behauptung, dass symbolisch geleitetes, kulturell bedingtes Verhalten *nichts weiter als* kognitive Prozesse sind, die *nichts weiter als* neurobiologische Prozesse sind, die *nichts weiter als* physikalische Vorgänge sind, ist als alleiniges Erklärungsmuster nicht hinreichend, um die Handlungen einer Person A im Vergleich zu einer Person B im Kontext einer übergeordneten sozialen Gruppe C im Vergleich zu einer sozialen Gruppe D zu verstehen.

Schmidt-Salomon positioniert das Konzept des starken naturalistischen Emergenzprinzips als Alternative zwischen einem eliminatorischen Reduktionismus und einem supranaturalistischen Dualismus. Die Allgegenwart der basalen physikalischen Prozesse wird nicht bestritten, aber es wird trotzdem anerkannt,

»dass sich auf emergenter Ebene eigene Gesetzmäßigkeiten entwickelt haben, die einen realen, wenn auch physikalisch »unsichtbaren« (weil im Einklang mit den bekannten physikalischen Gesetzmäßigkeiten stehenden!) Einfluss auf die niederen Integrationsebenen haben.« (Schmidt-Salomon 2010, 327).

Das starke naturalistische Emergenzprinzip legitimiert damit eine kulturwissenschaftliche Ritualistik inklusive eigenem Methodenapparat, insofern sie nicht in einen supranaturalistischen Geist-Materie Dualismus verfällt, der aus naturalistischer Perspektive unzulässig wäre. Es wird anerkannt, dass das Phänomen Ritual sich nicht vollständig auf Biologie, Chemie oder Physik reduzieren lässt. Vor einer Überdehnung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse über kulturelle Phänomene wird daher zum Teil mit Recht gewarnt. Aber: Der Vielfalt wissenschaftlicher Zugänge sollte die Verankerung im *scientific image* zugrunde liegen, welche die Anerkennung der aufwärtsgerichteten Kausalverursachung (Mikrodetermination) erfordert. Etwas was physikalisch unmöglich ist, kann nicht durch höhere Beschreibungsebenen herbeigezaubert werden:

»Emergente Spielregeln können basale Spielregeln zwar *ergänzen* und sogar selektiven Einfluss auf deren Auftrittswahrscheinlichkeit nehmen, aber sie können diese basalen Prozesse niemals *aufheben* [...]. Von daher sollte der naturwissenschaftliche Reduktionismus nicht als Bedrohung, sondern vielmehr als notwendige Basis der geistes- und sozialwissenschaftlichen Forschung begriffen werden.« (Schmidt-Salomon 2010, 328; Hervorhebung im Original).

Mit der Zurückweisung von eliminatorischem Reduktionismus und supranaturalistischem Dualismus, auf der Grundlage des starken naturalistischen Emergenzprinzips sowie der Idee der Einheit des Wissens lassen sich die traditionellen Mauern zwischen den zwei Wissenskulturen abbauen, starre Fächergrenzen überwinden und die wissenschaftliche Erforschung von kulturellen Phänomenen auf eine gemeinsame epistemologische Basis stellen.

### 1.2.3 Die Notwendigkeit disziplinübergreifender Forschung zur Ritualevolution

»The largely unresolved questions of why collective rituals endure, and of how they variously move us, are gradually revealing their secrets to those who pay no respect to curricular boundaries.«

— Joseph Bulbulia & Paul Reddish<sup>18</sup>

Die Spezialisierung und Ausdifferenzierung wissenschaftlicher Forschung in Disziplinen und Subdisziplinen ist eine Notwendigkeit, welche aus der Fülle des seit der Renaissance immens angewachsenen Wissensstandes resultierte und der für einzelne Personen nicht mehr überschaubar ist. Diese Situation verursacht aber auch eine problematische Fragmentarisierung und Isolierung des Wissens, sowohl innerhalb von Fachdisziplinen als auch über die Disziplinengrenzen hinweg. Bereits Karl Popper hatte sich in dieser Hinsicht kritisch geäußert:

»Disziplinen unterscheidet man einerseits aus historischen und praktisch-administrativen Gründen (wie etwa Gründe der Organisierung des Lehrbetriebs und der Vergabe von Stellen) und andererseits, weil die Theorien, die wir aufstellen, um unsere Probleme zu lösen, eine Tendenz haben, zu einheitlichen Systemen zusammenzuwachsen. Aber all diese Einteilungen und Unterscheidungen sind verhältnismäßig unwichtig und oberflächlich. *Wir studieren ja nicht Fächer, sondern Probleme.* Und Probleme können weit über die Grenzen eines bestimmten Gegenstandsbereichs oder einer bestimmten Disziplin hinausgreifen.« (Popper 2009 [1963], 102; Hervorhebung R.D.).

Michael Schmidt-Salomon kritisiert ganz ähnlich:

»Wissenschaft wird mehr als je zuvor von Spezialisten und Spezialistinnen betrieben, die auf eng umgrenzten Spezialgebieten forschen, über die sie nicht hinausblicken wollen oder können. Diese spezialistische Ausrichtung, die die ohnehin vorhandene disziplinäre Aufspaltung der Wissenschaft noch einmal dramatisch verschärfte, hat *quantitativ imposantes*, in vielen Fällen jedoch *qualitativ impotentes* Wissen erzeugt. Ergänzend zur fachwissenschaftlichen Spezialisierung auf das Detail brauchen wir daher eine philosophische *»Spezialisierung auf den Zusammenhang«*, eine Perspektive, die Probleme aus verschiedenen Blickwinkeln betrachtet, ohne dabei das Ganze aus dem Blick zu verlieren.« (Schmidt-Salomon 2006, 42; Hervorhebung im Original).

Was bei Schmidt-Salomon als ein Plädoyer für die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Philosophie formulierte wurde, kann gleichermaßen als eine Forderung zur Erstellung disziplinübergreifender Synthesen verstanden werden, so wie ich dies in meiner Arbeit versuche.

Die Ritualtheoretiker McCauley und Lawson (2002, ix–x.) erinnern daran, dass trotz der langen Geschichte eines schwierigen Verhältnisses zwischen Kultur- und Naturwissenschaften die besten Forschungsarbeiten stets nach Inspiration und Korrektur in der jeweils anderen Wissenskultur gesucht haben. Die Robustheit jeder Theorie könne jedoch nur anhand ihrer Fähigkeit getestet werden, der Konfrontation mit den empirischen Belegen gewachsen zu sein. Dieses Vorgehen sei grundsätzlich interdisziplinär, weil sich viele verschiedene Dis-

18 Bulbulia/Reddish 2013, 61.

ziplinen mit menschlichem Denken, Fühlen und Handeln beschäftigen – die Belege also aus unterschiedlichsten Richtungen kommen können.

Der speziessübergreifend arbeitende Experimentalpsychologe Michael Tomasello, zwischen 1998 und 2018 Co-Direktor am Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie in Leipzig, vertritt eine vergleichbare Position:

»Die Praktiken von Wissenschaftlern bilden die Gemeinschaft der Wissenschaft, und in der modernen Welt passen diese Praktiken nicht sauber in die Schubfächer unserer etablierten und akademischen Gesellschaft. Die meisten der wirklich innovativen intellektuellen Arbeiten sind heutzutage interdisziplinär, und zwar sowohl was die Fragen angeht als auch im Hinblick auf die verwendeten Methoden. Die Kulturinstitutionen, die die Wissenschaft unterstützen, sowie das öffentliche Verständnis von Wissenschaft müssen sich dieser neuen Wirklichkeit anpassen, wenn sie die Wissenschaft des 21. Jahrhunderts verstehen und an ihr teilhaben wollen.« (Tomasello 2002, 11).

In der Ritualforschung wurde der ideologische »Eiserne Vorhang« zwischen den Kultur- und Naturwissenschaften durch eine Reihe von unerschrockenen, dezidiert interdisziplinär arbeitenden Anthropologen und Philosophen an der Wende vom 20. zum 21. Jahrhundert endgültig durchbrochen. Wichtige theoretische Pionierarbeiten an der Schnittstelle zwischen Ethnologie, Kognitionswissenschaft, Evolutionsbiologie und Philosophie, welche sich explizit auch mit dem Themenkomplex Ritual auseinandergesetzt haben, stammen von:

- Robert N. McCauley und E. Thomas Lawson (2002; 1990)
- Merlin Donald (1991)
- Harvey Whitehouse (2004; 2000; 1995)
- Pascal Boyer (2004; 1994a,b)
- Scott Atran (2002)
- Ilkka Pyysiäinen (2003)
- Daniel C. Dennett (2008)

Der nicht nur disziplinübergreifende, sondern die beiden Wissenskulturen bewusst verbindende Ansatz dieser und anderer Wissenschaftler und Philosophen hat schließlich zur Herausbildung der so genannten *Cognitive Science of Religion* geführt, welche unser empirisches Wissen über das Ritual und seine psychologisch wirksamen Einzelteile mithilfe von experimentellen und statistischen Methoden in den letzten Jahren enorm erweitert hat (Kapitel 2.2.1). Eine der zentralen Thesen der *Cognitive Science of Religion* lautet, dass wir die Evolution des menschlichen Geistes verstehen müssen, um die Funktionsweise und den psychosozialen Einfluss von Ritualen erklären zu können (Dennett 2008, 142; Boyer 2004, 11). Der irische Kognitionsanthropologe William W. McCorkle, Jr schreibt:

»[R]itualized behavior cannot be explained without appealing to the evolved cognitive architecture of individual human minds.« (McCorkle 2010, 92).

Die Überwindung des Eisernen Vorhangs verlief erwartungsgemäß nicht ohne Gegenwind. Sebastian Schüler, ein deutscher Religionswissenschaftler, der sich kritisch aber konstruktiv mit der *Cognitive Science of Religion* auseinandersetzte, begrüßt dennoch das erfolgreiche Aufbrechen der Barrieren zwischen den zwei Wissenskulturen:

»Die triviale Feststellung, dass der Mensch genauso sehr Naturwesen wie Kulturwesen ist, scheint auf einen neuen Prüfstand gekommen zu sein. Und auch wenn sich die Aufteilung des Menschen in diese beiden Bereiche ohnehin nur synthetisch aufrechterhalten lässt, stellen die exponentiell fortschreitenden Erkenntnisse der Kognitionsforschung eine neue Herausforderung für die Theoretisierung menschlichen Verhaltens und insbesondere religiösen Verhaltens dar. Weder Natur noch Kultur können Vorrechte eingeräumt werden, wenn es um die wissenschaftliche Untersuchung menschlicher Eigenschaften und Verhaltensweisen geht. Gerade die Beschreibung der Evolution des Menschen als Sozialwesen kann weder allein durch Genetik noch allein durch Kulturgeschichte vorgenommen werden.« (Schüler 2012, 19).

Auch McCorkle hält eine disziplinübergreifende Ritualforschung für geboten, die gleichzeitig auf verschiedenen Beschreibungsebenen operiert:

»[I]f anthropologists and other cultural experts study the ›social organism,‹ then can't other behavioral experts (e.g., biologists, psychologists, and cognitive scientists) study lower level modes of the social organism's aggregates? I, along with others (e.g. Mort & Slone 2006), submit they can and should.« (McCorkle 2010, 87).

Aus forschungsgeschichtlicher Perspektive besonders erwähnenswert sind auch die Ethnologen Chris Knight und Camilla Power sowie der Archäologe Ian Watts, die normalerweise nicht zum Kanon der *Cognitive Science of Religion* gezählt werden. Sie plädierten bereits 1995 in ihrem Target-Paper, in welchem sie die Female Cosmetic Coalitions Hypothesis erstmals entwickelten (Kapitel 3.3.3.1), für die Zusammenarbeit zwischen Evolutionsbiologie und Kulturanthropologie bei der Analyse der evolutionären Ursprünge rituellen Verhaltens. Schon damals stellten sie wichtige Fragen: Auf welcher Primatenbasis beruht die Ritualevolution? Welche evolutionären Funktionen hatten die ersten kollektiven Rituale im Pleistozän? Welche archaische Symbolik hat sich aus den ersten kollektiven Ritualen entwickelt? Sie kritisierten, dass man sich in den Kulturwissenschaften mehr oder weniger das gesamte 20. Jahrhundert über geweigert habe, die evolutionären Implikationen des Durkheim'schen Modells zu untersuchen, bei der das Ritual primär als Generator von Vergemeinschaftung gesehen wird (vgl. Kapitel 2.1.3). Aufgrund des vermeintlichen genetischen Reduktionismus der Evolutionstheorie habe man sich von allen evolutionären Fragestellungen distanziert. Die Autoren betonten schon damals, dass dieses bewusste Ignorieren in den Kulturwissenschaften in der Gegenwart nicht mehr angebracht sei, weil der modernen synthetischen Evolutionstheorie längst ein hochentwickelter Theoriencorpus zur Verfügung steht, der zwischen kultureller und biologischer Evolution unterscheidet, sowie Rückwirkungseffekte kultureller Parameter auf die Biologie integriert. Kulturanthropologen seien zwar immer noch diejenigen Forscher, die am besten mit den Dynamiken von Ritualen, Symbolen und Ideologien vertraut sind. Doch Fortschritte in der Frage nach den *Ursprüngen* des Rituals seien ohne eine Verflechtung zwischen Evolutionsbiologie und Kulturwissenschaften unmöglich (Knight et al. 1995, 96).

Der britische Primatologe und Psychologe Rubin Dunbar, Vater der Social Brain Hypothesis (Kapitel 3.2.3), betont hierzu passend, dass moderne evolutionäre Ansätze nicht mit einem genetischen Determinismus verwechselt werden dürfen und auch nicht den Anspruch haben, die Kulturwissenschaften zu ersetzen, sondern vielmehr einen übergeordneten Bezugsrahmen bereitstellen:

»The key message is that the evolutionary approach is not the same thing as genetic determinism; rather, it is about individuals' strategic decision-making under the constraints of circumstance. More importantly, perhaps, adopting an evolutionary approach does not *ipso facto* necessitate throwing all of sociology, anthropology, economics, or even history, into the dustbin. These disciplines remain fundamentally important to the evolutionary endeavor because they provide the essential details of both the context and the costs and benefits that are required by the evolutionary approach. The evolutionary approach is not an alternative to the various social science disciplines, but rather a complement. And, importantly, it is a complement that offers the opportunity of integrating the disparate social sciences into a single intellectual framework.« (Dunbar 2007b, 46).

Ohnehin ist heute selbst aus rein biologischer Sicht ein genetischer Determinismus im Sinne von Unvermeidlichkeit nicht länger haltbar.<sup>19</sup> Der Verhaltensbiologe und Neurowissenschaftler Robert Sapolsky fasst den derzeitigen Forschungsstand zur Frage, inwiefern die Gene das Verhalten des Menschen beeinflussen, folgendermaßen zusammen:

»[A]lle Verhaltensmerkmale werden bis zu einem gewissen Grad von genetischer Variabilität beeinflusst. Das muss so sein, da Gene die Struktur der Proteine spezifizieren, die für alle existierenden Neurotransmitter, Hormone, Rezeptoren und so fort zuständig sind. Und sie haben viel mit individuellen Verhaltensunterschieden zu tun angesichts der Tatsache, dass sehr viele Gene polymorph sind, also in verschiedenen Spielarten vorkommen. Doch ihr Effekt ist äußerst *kontextabhängig*. Frag nicht, was ein Gen tut. Frag, was es tut, wenn es sich in einer bestimmten Umwelt befindet und wenn es in einem bestimmten Netz anderer Gene exprimiert wird. [...] *Gene bedeuten nicht Unvermeidlichkeit*. Vielmehr geht es um kontextabhängige Tendenzen, Neigungen, Möglichkeiten und Anfälligkeiten. Sie alle sind in ein Geflecht anderer – biologischer und nichtbiologischer – Faktoren eingebettet.« (Sapolsky 2017, 347f.; Hervorhebungen R.D.).

Der Beitrag der Kulturwissenschaften zur Erforschung von Ritualen bleibt auch innerhalb eines naturalistisch-evolutionären Bezugsrahmens mannigfaltig: Sie helfen zu bestimmen, welche Fragen gestellt werden müssen, was erkenntnistheoretisch stimmig ist und was nicht, welche Beschreibungsebene jeweils angebracht ist und sie schaffen durch stetig verfeinerte Klassifikationen, Taxonomien und dichte Beschreibungen ein immer feinkörnigeres *manifest image* (vgl. Kapitel 1.1.3). Darüber hinaus liefern sie wertvolle kulturübergreifende Daten über menschliches Verhalten und über die materielle Kultur, ohne die es keine empirische Erforschung der Ritualevolution geben kann. So wie heutige kulturwissenschaftliche Ritualtheorien die Evolutionsgeschichte – das Gewordensein von Ritualen – nicht mehr ignorie-

19 Dem klassischen Werk der genzentrierten Sichtweise auf die Evolution mit dem provokanten Titel »*Das egoistische Gen*« des Evolutionsbiologen Richard Dawkins wurde immer wieder ein genetischer Determinismus und primitiver Biologismus vorgeworfen (zuletzt bei Schüler 2012, 49). Dieser Vorwurf zeugt aber von einer oberflächlichen Lektüre des Werks durch die Kritiker, weil Dawkins immer wieder den großen Einfluss der Kultur auf menschliches Verhalten betont hatte (Dawkins 2010 [1976], 38, 280, 316–319). So schreibt Dawkins zum Beispiel: »Ein Großteil dessen, was am Menschen ungewöhnlich ist, läßt sich in einem einzigen Wort zusammenfassen: »Kultur.« (Ebd. 318) Und weiter: »Ich behaupte, daß wir uns, um die Evolution des modernen Menschen verstehen zu können, zunächst davon frei machen müssen, das Gen als einzige Grundlage unserer Vorstellung von Evolution anzusehen.« (Ebd. 319). Dawkins befand die Kultur bei der Evolution des Menschen für so wichtig, dass er dafür ein eigenes evolutionäres Konzept skizzierte: die Memetik (Kapitel 3.2.5). Zur Kritik und Gegenkritik siehe die Nachbemerkungen in der Jubiläumsausgabe von 2010, Pinker 2012 [1998], 60 ff. sowie Dawkins 1981).

ren können, wenn sie zu einem umfassenden Verständnis des Phänomens gelangen wollen, müssen von naturwissenschaftlicher Seite die ethnografische und die archäologische Überlieferung ernst genommen werden. Allein in Afrika gab es am Ende des 20. Jahrhunderts schätzungsweise 1300 Stammesgemeinschaften mit unterschiedlichsten rituellen Traditionen (Beckwith/Fisher 1999a, 8). Auch aus Australien gibt es eine reiche ethnografische Überlieferung, welche für die archäologische Forschung besonders relevant ist, weil viele Berichte über den rituellen Pigmentgebrauch durch Jäger und Sammler vorliegen, die sehr lange isoliert vom Einfluss sesshafter Bauernkulturen existierten (vgl. Kapitel 3.4.2.6.d). Die amerikanischen Kontinente und Neuguinea bieten in dieser Hinsicht ebenfalls umfangreiche Zeugnisse. Aus dem Mittelpaläolithikum (MP) der Levante bzw. dem Middle Stone Age (MSA) in Afrika kennen wir mittlerweile hunderte, für die frühe Ritualevolution relevante, archäologische Fundstellen mit zehntausenden Artefakten (Kapitel 3.4).<sup>20</sup> Diese enorme Datenfülle und deren Implikationen sollten für eine angemessene Theoriebildung nicht ignoriert werden.

Wie ich bereits angemerkt habe, scheint insbesondere die paläolithische Archäologie für eine Überwindung der traditionellen Gräben zwischen den zwei Kulturen geradezu prädestiniert zu sein. Dies liegt nicht nur am Forschungsgegenstand selbst, sondern auch daran, dass man im Fach seit langem gewohnt ist, Partnerschaften mit kultur- und naturwissenschaftlichen Nachbardisziplinen einzugehen. Für die jüngere archäologische Theoriediskussion in Deutschland ist bemerkenswert, dass der einflussreiche Prähistoriker Manfred K. H. Eggert, der sich über Jahrzehnte für eine dezidiert historisch-kulturwissenschaftliche Ausrichtung der Archäologie einsetzte, jüngst die Einbeziehung der »biotischen Voraussetzungen« bei der soziokulturellen Entfaltung des Menschen »in jeder Kulturtheorie« forderte (Eggert 2013, 18). Auch aus der paläolithischen Archäologie kommen in letzter Zeit viele Appelle für einen echten disziplinübergreifenden Forschungsmodus. So drängen die drei Leiter des zwischen 2003 und 2010 durchgeführten Großprojektes »*Lucy to Language*« der British Academy darauf, dass die paläolithische Archäologie über Steinartefakttypologien und Subsistenzfragen deutlich hinausgeht und Ergebnisse aus den Nachbardisziplinen in die eigene Forschung integriert:

»Wenn die Archäologie in Bezug auf die Erforschung der menschlichen Evolution gehört werden will, muss sie Wege finden, um die vielfältigen Gedanken zu überprüfen, die sich aus der Untersuchung heutiger Primaten und Menschen ergeben.« (Gamble et al. 2016, 91)

Dennoch begegnen nach wie vor viele Archäologen Aussagen über kognitive, soziale, symbolische oder rituelle Aspekte im Paläolithikum, die auf aktualistischen Brückenargumenten beruhen, mit großer Skepsis. Dieser Ablehnung liege nach Meinung von Gamble, Gowlett und Dunbar eine implizite »*what you see is what there was*«-Einstellung zugrunde (Gowlett et al. 2012). Sie kritisieren, dass eine solche Einstellung den enormen Verlust an Informationen in der archäologischen Überlieferung durch taphonomische Prozesse nicht angemessen berücksichtige:

<sup>20</sup> In jüngster Zeit häufen sich auch die Belege aus eurasischen Neandertalerkontexten, die jedoch nicht Teil dieser Arbeit werden konnten (Pitarch Martí et al. 2021; Balzeau et al. 2020; Pomeroy et al. 2020a,b; Sykes 2020; Radović et al. 2020; Dayet et al. 2019; Finlayson et al. 2019; Jaubert et al. 2016; Cărciumaru et al. 2015).

»Menschsein besteht zweifellos nicht nur aus abgeschlagenen Steinstücken, zerlegten Tierknochen und einfachen Halsketten aus Muschelschalen, die erhalten geblieben sind. Wir müssen einen Rahmen finden, der auch Raum für alle anderen charakteristischen menschlichen Eigenschaften bietet – für Verwandtschaft, Lachen, Sprache, den Gebrauch von Symbolen, aber auch Musik und Zeremonien.« (Gamble et al. 2016, 257)

Die Autoren meinen, dass ein solcher Rahmen die Social Brain Hypothese biete (vgl. Kapitel 3.2.3), da sie fachübergreifende Leistungsfähigkeit besitze. Ich versuche in meiner Arbeit zu zeigen, dass einige der hier diskutierten Theorien ebenfalls eine derartige *fachübergreifende Leistungsfähigkeit* für die Ritualevolution aufweisen. Gamble et al. (2016, 95f.) monieren darüber hinaus eine weitere negative Kehrseite der »*what you see is what there was*«-Haltung: Lange Abschnitte in der Geschichte unserer Spezies seien dadurch nicht erforscht worden, da man nicht an mögliche Erkenntnisfortschritte glaubte. Wenn man den Pessimisten nachgebe, dann würde die Forschung einen hohen Preis bezahlen. Weil der Erfolg unserer Spezies vor allem durch das Sozialverhalten bedingt sei, könne die »*what you see is what there was*«-Einstellung nie zu einem umfassenderen Verständnis der Evolution des Menschen als ultrasoziales Wesen führen. Auch der britische Paläolitharchäologe Paul Pettitt (2011b, 141), der ein Modell der Evolution des Bestattungsrituals entwickelte (Kapitel 3.4.4.2.c & 3.4.4.6), fordert die Integration von Brückenargumenten mittlerer Reichweite, die zwischen dem modernen menschlichen Geist<sup>21</sup> und dem unserer nächsten noch lebenden Primatenverwandten positioniert sind. Eine »*what you see is what there was*«-Haltung, welche prinzipiell die Bildung von Brückenargumenten mithilfe von Erkenntnissen aus nichtarchäologischen Fächern ablehnt, würde dazu führen, dass die archäologische Forschung sich weitestgehend auf antiquarische Aspekte beschränken muss und dabei implizite Vorannahmen und Alltagserfahrungen des jeweiligen Archäologen ungeprüft auf das Material projiziert werden. Nicht nur speziell für die paläolithische Archäologie, sondern für alle archäologischen Teildisziplinen besteht bei einer »*what you see is what there was*«-Haltung die Gefahr, dass das methodische Handwerkzeug zum Selbstzweck verkommt:

»[N]otwendige Voraussetzungen wie die Aufarbeitung, Klassifizierung und relativ-chronologische Gliederung des archäologischen Materials verlieren erfahrungsgemäß schnell den Charakter von Voraussetzungen und werden zum Selbstzweck. Die Archäologien sollten sich immer wieder auf ihren historischen Auftrag besinnen. Sie müssen die Frage beantworten, welchen Beitrag sie zum besseren Verständnis des Menschen der mehr oder minder fernen Vergangenheit – und damit zum Menschen als Kulturwesen überhaupt – leisten können.« (Eggert 2006, 247f.).

Bei den Appellen ist es glücklicherweise nicht geblieben. Wie kulturwissenschaftliche und evolutionstheoretische Modelle innerhalb der paläolithischen Archäologie bei der Interpretation von konkreten Fundinventaren durch eine junge Generation von Wissenschaftlern zwanglos und ohne ideologische Grabenkämpfe zusammengeführt werden können, zeigte jüngst Sibylle Wolf in ihrer Dissertation zum aurignacienzeitlichen Elfenbeinschmuck von der Schwäbischen Alb (Wolf 2015). Für die Deutung und Interpretation der Schmuckfunde aus dem frühen Jungpaläolithikum kombinierte sie die sozialwissenschaftliche Identitätstheorie von Tajfel und Turner (1986) mit dem Habituskonzept Pierre Bourdieus (1982) und

21 Modern im Sinne der kognitiven Modernität: Kapitel 3.3.2.

dem evolutionstheoretischen Konzept der Memetik, das von Richard Dawkins (2010 [1976]) geprägt wurde (vgl. Kapitel 3.2.5).<sup>22</sup>

Eine angemessene Theoriebildung zur Ritualevolution braucht also gut abgesicherte Brückenargumente, die sich (1.) innerhalb eines gemeinsamen naturalistisch-evolutionären Bezugsrahmens bewegen und (2.) mit empirischen Erkenntnissen abgesichert werden, die aus der gegenwärtigen kultur- und speziesvergleichenden Forschung stammen. Um die Evolution des Rituals nachzuzeichnen, müssen wir jedoch vorsichtig mit Ritualtheorien umgehen, die allein an den gegenwärtigen Weltreligionen entwickelt wurden. Letztere sind eine vergleichsweise späte Erscheinung in Großgesellschaften mit spezifischen Glaubens- und Verhaltensmodalitäten, die so nicht in Jäger-Sammler-Gesellschaften vorkommen (Purzycki et al. 2017; Xygalatas et al. 2017; Norenzayan 2013). Der australische Archäologe Gregory J. Wightman (2015, 5f.) dehnt diese Skepsis jedoch auch auf ethnografische Daten über rezente Jäger-Sammler-Gesellschaften aus und postuliert insgesamt einen Vorrang der paläolithischen Archäologie:

»We must be careful not to back-project uncritically onto Paleolithic, concepts about religion and ritual formulated from contemporary world religions, or indeed ethnographic studies of religion and ritual within recent hunter-gatherer societies. We need, as far as we can, to allow the faint whispers of the Paleolithic peoples themselves to speak to us. And to do that, we need to find ways to understand the language in which they are communicating with us, that is, through the meager material remains of their actions. [...] Though archaeology offers nothing but fragmentary residues of complex phenomena, these latter are at least the voices of those who produced them, and for that reason they deserve to be foregrounded in any stories we choose to tell.« (Wightman 2015, 5f.)

Ich stimme Wightman zu, dass die archäologischen Hinterlassenschaften eine zentrale Rolle bei der Skizzierung der Ritualevolution spielen sollten, weil sie den einzigen (wenn auch fragmentarischen) Zugang zu den Verhaltensmustern ausgestorbener Homininenpopulationen und deren langzeitlicher Entwicklung bieten. Dass Vorsicht beim Umgang mit ethnografischen Vergleichen geboten ist, steht ebenfalls außer Frage. Andererseits halte ich Daten und Beobachtungen über (sub-)rezente Jäger-Sammler-Gruppen für essenziell, um robuste Hypothesen über anthropologische Konstanten und kulturelle Universalien aufzustellen, die eine evolutionäre Basis haben könnten (Kapitel 1.4). Ohne empirisch abgesicherte Erkenntnisse aus archäologiefremden Disziplinen lassen sich schlicht keine stichhaltigen Brückenargumente für die Interpretation archäologischer Hinterlassenschaften aufbauen. Die unbedingte Notwendigkeit zum Kulturvergleich, um zu allgemeingültigen Aussagen über menschliche Kognitionsprozesse zu gelangen, wird heute selbst in der Experimentalpsychologie anerkannt, weil sich auch auf empirischer Ebene gezeigt hat, dass junge, westlich gebildete, industrialisierte, wohlhabende, demokratisch und individualistisch eingestellte Universitätsstudenten keinen repräsentativen Querschnitt der Menschheit darstellen (Henrich 2020; Henrich et al. 2010a,b).

Neben dem Kulturvergleich ist für eine evolutionäre Perspektive immer auch der Speziesvergleich essenziell. Zwischen der Abspaltung unserer Abstammungslinie vom letzten gemeinsamen Vorfahren (LGV) mit den Schimpansen trennen uns ca. 7–6 Millionen Jah-

22 Ein Beispiel außerhalb der Archäologie stellt die gezielte Zusammenführung klassischer kulturwissenschaftlicher Religionstheorien mit den Erkenntnissen aus der *Cognitive Science of Religion* in einem Sammelband dar, der kürzlich von Xygalatas und McCorkle (2016) herausgegeben wurde.

re (Amster/Sella 2016; Langergraber et al. 2012; Steiper/Young 2006). Wenngleich der LGV weder Schimpanse noch Mensch war, und die Abstammungslinie, welche zu den heutigen Schimpansen führte, eine eigene Evolution durchlief, gibt es gute Gründe, unsere nächsten Primatenverwandten als heuristisches Modell für den LGV zu benutzen,<sup>23</sup> weswegen auch die Primatologie eine reiche Erkenntnisquelle für die menschliche Evolution darstellt (Muller et al. 2017; Sussman/Hart 2015; Suddendorf 2014; Boesch 2012a; McGrew 2010; 2004; de Waal 2006; Wrangham/Pilbeam 2001). Die Primatologie bietet ein Sichtfenster auf einige biologische Grundlagen von Verhalten und Kognition, wie sie wahrscheinlich größtenteils schon vor 7–6 Millionen Jahren bei unseren Vorfahren existierten. Die Daten und Beobachtungen bei (sub-)rezenten Menschen durch die Ethnologie, Psychologie und Geschichte bilden wiederum eine Perspektive aus der Gegenwart (bzw. jüngeren Vergangenheit) auf das Phänomen Ritual. Der lange, dunkle Abschnitt zwischen diesen beiden weit entfernten Lichtkegeln kann in der Tat nur durch die Archäologie erhellt werden. Doch aktualistische Daten und Theorien aus unterschiedlichen archäologiefremden Disziplinen sind für die Schaffung von robusten Brückenargumenten unabdingbar. Ohne sie wäre eine Triangulation konvergierender Beweisführungslinien zur Ritualevolution nicht möglich.

Insgesamt kann gesagt werden, dass für eine konziliante Ritualforschung im 21. Jahrhundert eine integrative und auf mehreren Beschreibungsebenen gleichwertig operierende Analyse gebraucht wird. Die Integration kann durch eine feste Verankerung im *scientific image*, einen gemeinsamen naturalistisch-evolutionären Bezugsrahmen und eine gemeinsame wissenschaftliche Sprache gelingen. Die Theoriebildung sollte daher nicht nur den Blick über eingegengte Fächergrenzen hinweg auf die größeren Zusammenhänge richten, sondern auch die Entwicklung konsistenter wissenschaftlicher Begriffe unterstützen. Die disziplinübergreifende Zusammenarbeit wird außerdem durch den Bezug auf eine gemeinsame Metatheorie – die Evolutionstheorie – erheblich vereinfacht. So können verschiedene Methoden aus unterschiedlichen Fachgebieten gegenseitig befruchtend wirken.

Abschließend möchte ich noch einen Kommentar zum Terminus »disziplinübergreifende Forschung« abgeben, den ich in meiner Arbeit verwende. In der wissenschaftstheoretischen Literatur wird mit zahlreichen unterschiedlichen Interdisziplinaritätsbegriffen, inklusive einer verwirrenden Vielfalt sich teilweise widersprechender oder stark überschneidender Definitionen hantiert, welche die feinen Unterschiede disziplinübergreifender Forschung zu beschreiben versuchen. So gibt es »Interdisziplinarität«, »Crossdisziplinarität«, »Multidisziplinarität«, »Transdisziplinarität«, »Co-disziplinarität«, »Kondisziplinarität«, »Infra-disziplinarität«, »Intradisziplinarität« und »Pluridisziplinarität« (Jooß 2014; Lerch 2014; Balsiger 2005; Mittelstraß 2003). Die Begriffe beziehen sich auf unterschiedliche Kooperationsstrukturen und Verfahrensweisen in der disziplinübergreifenden Wissenschaftspraxis, weisen aber eine große Diskrepanz bei Verwendungshäufigkeit und theoretischer Reflexion auf. Mitunter existieren für ein und denselben Begriff eine Vielzahl verschiedener Definitionen in der Literatur (Jooß 2014, 10–20). Nach den Definitionsvorschlägen von Claudia Jooß wäre meine Arbeit irgendwo zwischen »Crossdisziplinarität« und »Interdisziplinarität« angesiedelt. Mit »Crossdisziplinarität« bezeichnet sie Formen des disziplinären Miteinanders, bei der Methoden und Forschungsprogramme anderer Disziplinen für das eigene Fach

23 Engste genetische Verwandtschaft zwischen Mensch und Schimpanse, anatomische Homologien zwischen potenziellen LGV-Fossilien und Schimpansen, gleichartige Habitats von Schimpansen und dem LGV (vgl. Kapitel 3.1.3.1).

übernommen werden. Der Gegenstandsbereich und das Erkenntnisinteresse bleiben aber auf das eigene Fach gerichtet, wenngleich eine fachübergreifende gemeinsame theoretische Basis und gemeinsame Begrifflichkeiten vorausgesetzt werden (Jooß 2014, 13f.). Mit »Interdisziplinarität« bezeichnet Jooß hingegen Forschungsprozesse, bei denen ein disziplinübergreifender Gegenstandsbereich und ein gemeinsames Erkenntnisinteresse besteht. Forschungsmethoden werden aus unterschiedlichen Fächern zusammengeführt, um »Synergien« und »Emergenzen« zu bilden (Jooß 2014, 14–17). Meine Arbeit ist zwar aus einer dezidiert archäologischen Perspektive verfasst worden, strebt aber dennoch Synergien und Emergenzen an. Es besteht ein gemeinsamer Gegenstandsbereich und ein gemeinsames Erkenntnisinteresse zur Ritualevolution in der Archäologie, der evolutionären Anthropologie, der evolutionären Psychologie und der *Cognitive Science of Religion*. Der Untertitel meiner Arbeit könnte demzufolge »Eine cross-interdisziplinäre Metasynthese ...« lauten. Um mit einer Neuwortschöpfung keine zusätzliche Verwirrung zu stiften, habe ich mich für den schlichten und allgemeineren Begriff »disziplinübergreifend« entschieden.

## 1.3 Das naturalistische Menschenbild

### 1.3.1 Freud'sche Kränkungen

Meine Arbeit ist nicht nur einem epistemologischen Naturalismus verpflichtet. Sie ist auch aus einer dezidiert naturalistischen Perspektive auf den Menschen, seinen Geist und seine kulturellen Institutionen<sup>24</sup> verfasst worden. Die *naturalistische Wende im Menschenbild* besitzt einen komplexen wissenssoziologischen und wissenshistorischen Hintergrund. Dabei können insbesondere Charles Darwins epochale Werke »On the Origin of Species« (1859) und »The Descent of Man« (1871) als Kristallisationspunkte verstanden werden, die einen fundamentalen und tiefgreifenden Wandel im Menschenbild einleiteten – einen Wandel, der bis heute nicht abgeschlossen ist und in seiner Wirkmächtigkeit nur mit der »kopernikanischen Wende« vergleichbar scheint. Bahnbrechende Entdeckungen der paläolithischen Archäologie mit ihren Partnerdisziplinen der Paläoanthropologie und der Paläogenetik, aber auch bedeutende Erkenntnisse aus der Primatologie sowie ein Umbruch in der Philosophie des Geistes, begleitet vom Aufstieg der kognitiven Neurowissenschaften, der Genetik und der evolutionären Psychologie, waren essenzielle Entwicklungen im 20. Jahrhundert, welche die naturalistische Wende im Menschenbild entscheidend vorangetrieben haben. Doch naturalistische Ideen über die Welt und den Menschen lassen sich wesentlich weiter in der Philosophiegeschichte zurückverfolgen. Sie haben ihre tiefen historischen Wurzeln in der antiken griechischen Philosophie. Die vorsokratische Naturphilosophie der ionischen Schule, vertreten zum Beispiel durch Thales und Anaximander von Milet, kann als eine der ältesten elaborierten Versuche in der Philosophiegeschichte betrachtet werden, Welt und Mensch durch Beobachtung und Vernunft zu erklären, ohne dabei auf übernatürliche, mythische oder theologische Interpretationen zurückzugreifen (Roeck 2017, 44–50; Freely 2012; Szlezák 2010, 85–106; Wilson 2008; Kirk et al. 1983). Viele andere griechische und römische Philosophen der

24 Kulturelle Institutionen definiere ich nach Henrich (2020; 2015) als ein mehr oder weniger komplexes Bündel sozialer Normen.

Antike waren ebenfalls wichtig, insbesondere Aristoteles, der über Jahrhunderte einflussreich blieb (Meyer 2015; Flashar 2013; Szlezák 2010, 233–254). Naturalistische Strömungen sind auch in verschiedenen klassischen Denkschulen der chinesischen (van Norden 2011; Needham 1956) und indischen Philosophie (Chatterjee 2017) in unterschiedlichem Maße erkennbar. In Europa begann nach dem Mittelalter eine zunächst zaghafte, aber schließlich unaufhaltsame Wiederbelebung des Naturalismus während der Renaissance, die häufig unter dem Terminus »Wissenschaftsrevolution« zusammengefasst wird (Roeck 2017, 793–814, 973–1010; Greenblatt 2012). Während des Zeitalters der Aufklärung intensivierten sich die Naturalisierungsversuche von Mensch, Geist und Kosmos in erheblicher Art und Weise (Gottlieb 2016; Pagden 2013; Goldstein 2006; Israel 2001). So wurde die Vorstellung von einer *universalen menschlichen Natur*, welche sich mit wissenschaftlichen Methoden erforschen lässt, erstmalig von Philosophen der Aufklärung entwickelt (Pinker 2018, 21 ff.; Makari 2015; Pagden 2013, 149–199). Doch erst mit der Formulierung von Darwins Theorie der Evolution durch natürliche und sexuelle Selektion ließen sich wirklich umfassende naturalistische Hypothesen über den *Ursprung* des Menschen aufstellen, die sich auch empirisch überprüfen lassen. Mit den vielen wissenschaftlichen Entdeckungen im 20. Jahrhundert beschleunigte und intensivierte sich diese Entwicklung. Dabei wurde jeder weitere Schritt der Naturalisierung des menschlichen Selbstbildes stets durch heftige Gegenreaktionen aber auch durch ideologischen Missbrauch begleitet. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts diagnostizierte der berühmte Psychoanalytiker Sigmund Freud (1856–1939) drei schwere Kränkungen der menschlichen Eigenliebe, welche durch die zunehmende Naturalisierung des Menschenbildes hervorgerufen worden seien (Freud 1917):

- (1) *Die kosmologische Kränkung*: Die Erde ist nicht das Zentrum des Universums.
- (2) *Die biologische Kränkung*: Der Mensch ist nicht die Krone der Schöpfung, sondern auf natürliche Weise aus dem Tierreich hervorgegangen.
- (3) *Die psychologische Kränkung*: Ein erheblicher Teil der menschlichen Psyche ist dem bewussten Selbst nicht direkt zugänglich. Wir sind nicht einmal Herren in unserem eigenen Haus.

Nach Freud haben andere die Liste fundamentaler Kränkungen der Menschheit mit zusätzlichen Einträgen versehen, unter anderem auf der Basis von wissenschaftlichen Erkenntnissen der Geologie, Paläontologie, Verhaltensbiologie, evolutionären Epistemologie/Psychologie/Anthropologie, Linguistik, Ökologie, Neurowissenschaft sowie in jüngster Zeit durch die Fortschritte in der Informationstechnologie und künstlichen Intelligenz (Vollmer 2017, 342; 2013b; 1995a, 43 ff.; Schmidt-Salomon 2006, 9–13).

Obwohl auch eine überaus positive Erfolgsgeschichte der naturalistischen Wende über Vernunft, Wissenschaft, Humanismus und Fortschritt erzählt werden kann (Pinker 2018; Shermer 2015; Schmidt-Salomon 2014), lässt sich nicht von der Hand weisen, dass die Freud'schen Kränkungen tiefe Wunden im menschlichen Selbstbild hinterlassen haben: Einst ein Wesen göttlichen Ursprungs, im Zentrum eines eigens für uns geschaffenen Universums, gesegnet mit einer unsterblichen Seele und freiem Willen, müssen wir uns zunehmend als eine evolvierte biologische Spezies mit einem ebenso evolvierten Geist begreifen, die nicht an der Spitze der Schöpfung steht, sondern nur ein weiterer temporärer Zweig ist, inmitten von Millionen anderer Zweige am großen Stammbaum des Lebens. Dieser Zweig, auf dem ein individuelles Menschenleben nur einen verschwindend kleinen Abschnitt einnimmt, existiert lediglich für einen unbedeutenden historischen Augenblick, auf einem winzigen Staub-

korn unter Milliarden anderer Staubkörner, in den äußeren Regionen eines Spiralarms einer gewöhnlichen Galaxie, unter Milliarden anderer Galaxien in einem endlos großen und gleichgültigen Universum.

Im ausgehenden 20. Jahrhundert begann die Wissenschaft schließlich mit der Naturalisierung der letzten zwei heiligen Reliquien unserer vermeintlichen Sonderstellung in der Natur: Kultur und Bewusstsein. Ähnlich wie die religiöse Erfahrung (Kapitel 1.1.4) erklärte man sie für immateriell und irreduzibel, um sie vor dem naturalistischen Zugriff zu bewahren. Doch wie sich erneut herausstellte, können auch Kultur und Bewusstsein als natürliche Phänomene betrachtet, ihre materiellen Grundlagen und ihre evolutionäre Geschichte studiert und substanzielle wissenschaftliche Erkenntnisfortschritte erzielt werden. Neben der Darwin'schen Evolutionstheorie waren und sind die Hauptprotagonisten im Prozess der Entmystifizierung von Kultur und Bewusstsein die Primatologie und die moderne Philosophie des Geistes, unterstützt von zahlreichen Partnerdisziplinen aus den Kognitions- und Verhaltenswissenschaften. Aber auch die paläolithische Archäologie, zusammen mit ihren Partnerdisziplinen der Paläoanthropologie und Paläogenetik, hat der Naturalisierung von Geist und Kultur zahlreiche Impulse gegeben.

### 1.3.2 Erkenntnisse der Primatologie

Einen enormen Einfluss auf die Herausbildung eines umfassenden naturalistischen Menschenbildes hatten die zahlreichen Studien zu Menschenaffen, seit Louis Leakey Anfang der 1960er Jahre Langzeitstudien über Schimpansen (Goodall 1986), Gorillas (Fossey 1989) und Orang-Utans (Galdikas 1995) anregte, um von den Beobachtungen Rückschlüsse auf das Verhalten von ausgestorbenen Homininen ziehen zu können. Beginnend mit Jane Goodalls wegweisenden Feldbeobachtungen im Gombe National Park in Tansania führten die Berichte über das komplexe Verhalten wildlebender Primaten dazu, dass der Graben der vermeintlich *wesensmäßigen* Unterscheidung von Menschen und Tieren immer stärker erodierte. Mit diesen Verhaltensbeobachtungen wurde es immer schwieriger, *qualitative* Unterschiede zwischen Menschen und anderen Primaten zu konstruieren (McGrew 2015; 2004; Boesch 2012). Eindeutige und klar definierte Grenzen lassen sich heute sowohl beim Verhalten (siehe Aufzählung unten) als auch aus genetischer Perspektive (Mikkelsen et al. 2005) kaum noch plausibel definieren. Es kristallisierte sich immer mehr heraus, dass unsere Spezies nicht *die* große Diskontinuität zu nichtmenschlichen Tieren darstellt. Denn für einzigartig menschlich gehaltene Fähigkeiten bauen in Wirklichkeit auf einer Primaten- bzw. auf einer noch älteren Säugetierbasis auf. Der Primatologe Volker Sommer fasst die Situation folgendermaßen zusammen:

»Es waren die Fortschritte der Verhaltensforschung der letzten 50 Jahre, die das Konzept einer ›Sonderstellung‹ des Menschen immer stärker hinterfragten. Besonders im Lichte der Ergebnisse von Freilandstudien an Menschenaffen lösten sich angebliche Mensch-Tier-Grenzen zunehmend auf. Orang-Utans, Gorillas, Schimpansen und Bonobos wurden dabei vermenschlicht (anthropomorphisiert), und wir Menschen vertierlicht (zoomorphisiert). Ein solches Vorgehen, das gleichermaßen Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen den Lebensformen herausarbeitet, ohne dabei die Menschen *a priori* als prinzipiell abgesetzt zu betrachten, halten viele Verhaltensforscher nicht nur für legitim, sondern für geboten. Denn sie verstehen sich als Gradualisten, die in Übergängen denken, statt in strikten Klassen und Kategorien.« (Sommer 2013a, 17f.)

Die in Folge der vielen primatologischen Berichte über das erstaunlich komplexe Verhalten unserer nächsten lebenden Verwandten immer wieder neuen Definitionsversuche klarer Alleinstellungsmerkmale des Menschen konnten nie lange aufrechterhalten werden. Die Primatologin und Anthropologin Sarah Blaffer Hrdy resümiert:

»Immer wieder haben Anthropologen Trennlinien zwischen dem Menschen und anderen Tieren gezogen, nur um festzustellen, dass neue Entdeckungen die Grenzen wieder verwischten. Wir erstellten diese Listen einzigartiger menschlicher Merkmale, ohne zu erkennen, dass sie viel mehr über unsere Unkenntnis anderer Tiere verrieten als über die besonderen Merkmale unserer Art.« (Hrdy 2010, 20).

Was Darwin bereits mit vielen Anekdoten in seinem zweiten Hauptwerk »The Descent of Man« (1871) zusammengetragen hatte, wurde schließlich vor allem durch Jane Goodalls systematische Langzeitbeobachtungen zur Gewissheit: Unsere nächsten noch existierenden Primatenverwandten besitzen neben der Fähigkeit zu komplexem Werkzeuggebrauch (McGrew 1992; Goodall 1986, 535–564) zahlreiche weitere kognitive und soziale Fähigkeiten, die ursprünglich für einzigartig menschlich gehalten wurden:

- die Herausbildung verschiedener Kulturtraditionen mit eigenen, durch soziales Lernen weitergegebenen Werkzeugtraditionen, Verhaltenskonventionen für Begrüßungsriten, Fellpflegeriten und arbiträren Nahrungstabus (van Leeuwen et al. 2012; Boesch 2012a,b; Whiten 2012; Bonnie et al. 2007; McGrew 2004; Whitham/Maestripietri 2003; Whiten et al. 1999),
- basale Voraussetzungen für eine kumulative Kulturevolution: die selektive Übernahme wirksamer und das Weglassen nichtwirksamer Verhaltensweisen bei der Imitation von Artgenossen sowie die Rekombination bestehender Verhaltensalternativen können zu aufeinander aufbauenden Veränderungen kultureller Traditionen führen (Vale et al. 2017; Davis et al. 2016)
- eine basale Form der Theory of Mind (Krupenye et al. 2016; Kaminski 2015; Call/Santons 2012; Call/Tomasello 2008; Tomasello et al. 2003),
- eine strategische Vorausplanung (Mulcahy/Call 2006) und gezielte Täuschung von Artgenossen (Whiten/Byrne 1997; Byrne/Whiten 1988; Goodall 1986, 571–586; de Waal 2007 [1982]),
- eine hochentwickelte physikalische Kognition in Bezug auf räumliche Beziehungen, Quantitäten und Kausalität (Garber/Dolins 2014; Wobber et al. 2014; Herrmann et al. 2010; 2007; Gentner 2007),
- komplexes ritualisiertes Ausdrucksverhalten, bei dem materielle Gegenstände einbezogen werden (Kalan et al. 2019; Kühl et al. 2016; van Leeuwen et al. 2014),
- Protoformen symbolischer Kommunikation/Repräsentation (Boesch 2012a, 108–127; 2012b; 1991; Pollick/de Waal 2007; Rumbaugh et al. 2003; Goodall 1986, 33f.; Savage-Rumbaugh et al. 1978),
- Protoformen eines Todesbewusstseins (Anderson 2018; van Leeuwen et al. 2017; 2016; Boesch 2012a, 155–175; Stewart et al. 2012; Matsuzawa 2011; Pettitt 2011a, 11–40; Fashing et al. 2011; Anderson et al. 2010; Biro et al. 2010; Teleki 1973),
- kriegsähnliche koalitionsäre Gewalt zwischen benachbarten Gruppen, was zur vollständigen Vernichtung einer der beiden Gruppen führen kann (Wrangham/Glowacki 2012; Boesch et al. 2008; Watts et al. 2006; Wrangham 1999; Goodall 1986, 503–534).

Im Jahr 2005 schlugen Tomasello und Kollegen vom Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie in Leipzig eine neue grundlegende Trennlinie zwischen der Kognition menschlicher und nichtmenschlicher Primaten vor: Der entscheidende Unterschied sei nun, dass Menschen außergewöhnlich gut in der Lage sind, an gemeinschaftlichen Aktivitäten mit gemeinsamen Intentionen und Zielen, also an sozial koordinierten Handlungsplänen teilzunehmen. Zu den dafür erforderlichen mentalen Kapazitäten gehören eine hochentwickelte Fähigkeit, die Intentionen anderer zu verstehen (der Kern unserer Theory of Mind), eine besonders ausgeprägte Befähigung zur geteilten Aufmerksamkeit, eine ungewöhnliche starke Neigung, mentale Zustände mit anderen zu teilen und mächtige Formen des kulturellen Lernens (Tomasello et al. 2005). Die Autoren fassen dieses Bündel besonderer menschlicher Sozialkapazitäten unter dem Begriff *geteilte Intentionalität* (*shared intentionality*) zusammen. Auch für Hrdy ist

»der letzte herausragende Unterschied zwischen uns und anderen Menschenaffen ein merkwürdiges Bündel hypersozialer Merkmale, die uns erlauben, die mentalen Zustände und Gefühle anderer Menschen genau im Blick zu haben« (Hrdy 2010, 22).

Diese so genannte »Ultrasozialität« (Tomasello 2014b) mit einer stark erweiterten Theory of Mind wird als neues Alleinstellungsmerkmal des Menschen auf unserem Planeten gesehen. Ob es sich aber tatsächlich genau um das von Tomasello und Kollegen herausgearbeitete Bündel kognitiver Fähigkeiten handelt, das den kleinen, aber entscheidenden Unterschied in unserer Evolution ausmachte, »enabling everything from the creation and use of linguistic symbols to the construction of social norms and individual beliefs to the establishment of social institutions« (Tomasello et al. 2005, 675), ist nicht abschließend geklärt. Ein anderer Kandidat könnte auch eine spezifische Normpsychologie in Verbindung mit einer starken Tendenz zur Überimitation sein (Kapitel 2.2.6 & 3.2.2.2). Darüber hinaus ist umstritten, welche kritischen Selektionsdrücke an der Herausbildung der menschlichen Ultrasozialität beteiligt waren. Andererseits scheint sich in jüngerer Zeit tatsächlich ein Grundkonsens unter evolutionären Anthropologen herauszubilden, dass prinzipiell die besonders stark ausgeprägten sozialen Fähigkeiten des Menschen eine Art evolutionärer Rubikon darstellten, der nur von unserer Abstammungslinie überschritten wurde (Hare/Woods 2020; Christakis 2019; Wrangham 2019; von Hippel 2018; Fuentes 2017; Gamble et al. 2016; Henrich 2016; Wilson 2013; Hrdy 2010; Hill et al. 2009; Henrich/Henrich 2007). Diese Einschätzung stützt sich unter anderem auf zahlreiche Vergleichsexperimente, die mit Kleinkindern und Menschenaffen durchgeführt wurden (Überblicksdarstellungen: Tomasello 2020; 2014a,b; Melis/Semmann 2010). So umfasste zum Beispiel eine Studie am Max-Planck-Institut in Leipzig eine umfangreiche Serie von kognitiven Experimenten an Schimpansen, Orang-Utans und 2,5 Jahre alten Menschenkindern (Herrmann et al. 2007). Die Tests beinhalteten physikalische (räumliches, kausales und quantitatives Denken) und soziale Kognition (soziales Lernen, Kommunikation, Theory of Mind). Während keine signifikanten Unterschiede in der physikalischen Domäne festgestellt werden konnten, tauchen große Unterschiede in allen Kategorien der sozialen Kognition auf. Diese Ergebnisse konnten in Folgeexperimenten repliziert werden (Wobber et al. 2014). Demnach sind nur Menschen biologisch dazu prädispositioniert, an gemeinschaftlichen Aktivitäten in sozialen Koalitionen teilzunehmen, die nicht nur aus genetisch eng verwandten Individuen bestehen, komplexe und sozial koordinierte Handlungspläne zu erstellen und gemeinsame Ziele in einer solchen Gruppe zu verfolgen. Menschliche Säuglinge und Kleinkinder sind daher von Geburt an nicht nur soziale Wesen wie andere Primaten, son-

dern »ultrasozial«. Zwar ziehen auch Menschenkinder den Kontakt mit vertrauten Verwandten vor, doch stellen sie sich im Gegensatz zu anderen Primaten wesentlich leichter auch auf Nichtverwandte ein und neigen zur Überimitation kausal irrelevanter jedoch für die Gruppenzugehörigkeit normativer Handlungen (Rawlings et al. 2020; Nielsen et al. 2015; Keupp et al. 2013). Mit anderen Worten: Menschen sind ab dem Kleinkindalter an ein Leben in einer kooperativen Kulturgruppe angepasst – »ein Leben, bei dem die Individuen sich miteinander koordinieren, kommunizieren und voneinander auf unzählige Weisen lernen müssen.« (Tomasello 2020, 51f.).

In Anbetracht der langen Geschichte verfehlt gesetzter Abgrenzungen ist hier jedoch die Frage zu stellen, ob mit starken Konnotationen besetzte Begriffe wie »Trennlinie«, »Alleinstellungsmerkmal« oder »Rubikon« überhaupt noch angebracht sind, da sie erneut eine scharfe Grenze implizieren, die so nicht existiert. Ich bestreite nicht, dass die Spezies Mensch im Vergleich zu ihren nächsten Primatenverwandten vor allem hinsichtlich des sozialen Lernens, der Kooperationsfähigkeit mit Nichtverwandten und der abstrakten Kognition besondere Eigenschaften und Kapazitäten besitzt, die langfristig zu drastischen globalen Konsequenzen führten (Henrich 2016; Dunbar 2014; Suddendorf 2014; Kappeler/Silk 2010; Hill et al. 2009). Den Entwicklungsverlauf dieser Konsequenzen über die Jahrhundertauf tausende zu verfolgen gehört schließlich zur Kernaufgabe der Prähistorischen Archäologie (Scarre 2018). Doch hat vor allem die primatologische Forschung der letzten 50 Jahre gezeigt, dass die besonderen Eigenschaften und Kapazitäten des Menschen nicht mehr als *qualitative* Unterschiede beschrieben werden können, die unsere Spezies in eine andere Sphäre jenseits der Biologie entrücken. Die Unterschiede sind vielmehr quantitativ-kumulativer Natur. Dies trifft auch auf die soziale Kognition zu. Alle menschlichen Fähigkeiten, die seit Darwin als Alleinstellungsmerkmal unserer Spezies herausgestrichen wurden, kommen in der ein oder anderen simpleren (Vor-)Form bereits bei anderen Primatenarten vor. Dies ist letztlich aus evolutionstheoretischer Perspektive, bei der man in graduellen Übergängen denkt, nur logisch. Zwar beschreiben Tomasello und Kollegen den Menschen keineswegs als von der Tierwelt losgelöste Krone der Schöpfung. Jedoch halte ich es für angebracht, die Verwendung von Begriffen, welche diese quasi-theologische Abtrennung aber implizieren, soweit wie möglich bei der Erforschung der Evolution des Menschen sowie seiner kognitiven und kulturellen Kapazitäten zu vermeiden. Wie die kulturanthropologische Forschungsgeschichte zeigt, kann selbst eine implizite *qualitative* Emporhebung des Menschen über alle anderen biologischen Arten den Blick auf die natürliche, nicht-substanzdualistische, evolutive Entwicklung unserer Gattung mit all ihren kulturellen Fähigkeiten und kulturinvarianten Kernmerkmalen verstellen (vgl. Kapitel 1.1.4 & 1.4.3). Aus diesem Grund plädierten jüngst der Archäologe Clive Gamble, sein Kollege John Gowlett und der Psychologe Robin Dunbar dafür, bei der Erforschung der Ursachen, warum sich der Mensch im Laufe seiner Evolution von den anderen Menschenaffen entfernte, nicht noch einmal den Fehler einer künstlichen Abgrenzung und Selbstüberhöhung zu begehen (Gamble et al. 2016, 46f.). Diesem Plädoyer möchte ich mich in meiner Arbeit hinsichtlich der Evolution des Rituals anschließen.

### 1.3.3 Ein Umbruch in der Philosophie des Geistes

In der Philosophie des Geistes ist spätestens seit den 1990er Jahren eine naturalistische Wende im Menschenbild zu verzeichnen. Durch die rasante Entwicklung in den kognitiven Neurowissenschaften, der evolutionären Psychologie und in der Genetik wurden geistige Vorgän-

ge zunehmend auf einer neuronalen, funktionalen und evolutionären Beschreibungsebene erklärbar. Auch der menschliche Geist und seine mentalen Vorgänge werden nun immer mehr als natürliche Prozesse verstanden, die auf einer materiellen Basis stehen und stets ein neuronales Korrelat besitzen (Dennett 2017; 1991; Dehaene 2014a; Mashour/Alkire 2013; Damasio 2011; Eagleman 2017; 2012; Pinker 2012 [1998]; Crick 1994). Der deutsche Philosoph Thomas Metzinger fasst die Situation folgendermaßen zusammen:

»Es ist nicht zu übersehen, dass momentan sowohl in der Naturwissenschaft als auch in der Philosophie ein neues Bild des Menschen im Entstehen begriffen ist. Dieser Prozess wird nicht nur durch die Molekulargenetik und die Evolutionstheorie angetrieben, sondern auch durch die kognitive Neurowissenschaft des Bewusstseins und die moderne Philosophie des Geistes. [...] Wir sind Genkopierer mit der Fähigkeit, bewusste Selbstmodelle zu entwickeln und große Gesellschaften zu bilden. Wir sind darüber hinaus in der Lage kulturelle Umgebungen von phantastischer Komplexität zu erzeugen, die ihrerseits unsere Selbstmodelle vom Moment der Geburt an formen und ihnen ständig neue Schichten und Inhalte hinzufügen. Wir haben die Philosophie hervorgebracht, die Wissenschaft, eine eigene Ideengeschichte. Aber es gab *keine Absicht* hinter diesem Gesamtvorgang – er ist das Ergebnis blinder, aufwärtsgerichteter Selbstorganisation.« (Metzinger 2014, 302f.; Hervorhebung R.D.)

An anderer Stelle heißt es:

»Zeitgleich befindet sich unser wissenschaftlich-philosophisches Selbstverständnis in einem fundamentalen Umbruch. Unsere Theorien über uns selbst ändern sich, insbesondere das Bild unseres eigenen Geistes. Ich habe diesen zweiten, parallel verlaufenden Vorgang in diesem Buch die *»naturalistische Wende im Menschenbild«* genannt: Genetik, kognitive Neurowissenschaft, evolutionäre Psychologie und die moderne Philosophie des Geistes liefern uns schrittweise ein neues Bild von uns selbst, ein immer genaueres theoretisches Verständnis auch der [...] geistigen Tiefenstruktur, ihrer neuronalen Grundlage und ihrer biologischen Geschichte. Wir beginnen nun – ob wir es wollen oder nicht – auch unsere mentalen Fähigkeiten zunehmend als *natürliche Eigenschaften* unserer selbst zu begreifen, als Eigenschaften mit einer biologischen Geschichte, die mit den Methoden der Naturwissenschaften erklärt, prinzipiell technologisch kontrolliert und vielleicht sogar auf nicht-biologischen Trägersystemen erzeugt werden können.« (Metzinger 2014, 374f.; Hervorhebung R.D.).

Auch der US-amerikanische Philosoph Daniel Dennett spricht an verschiedenen Stellen von einer »naturalistischen Wende« im Menschenbild, die am Ende des 20. Jahrhunderts in der Philosophie des Geistes eintrat und im erheblichen Maße den Fortschritten in den Naturwissenschaften zu verdanken sei. Er beschreibt wie die naturalistisch-evolutionäre Perspektive zunächst auf körperliche Vorgänge wie Metabolismus, Wachstum, Fortbewegung, Reparaturfähigkeit, Reproduktion etc. beschränkt war und schließlich trotz einiger Widerstände mit Erfolg auf den menschlichen Geist und das Bewusstsein angewendet wurde (Dennett 2007). Ein wesentliches Hindernis auf dem Weg zur Naturalisierung des menschlichen Geistes war der philosophiegeschichtlich wirkmächtige cartesianische Substanzdualismus, benannt nach dem Philosophen und Mathematiker René Descartes (1596–1650), demzufolge Geist und Körper aus zwei verschiedenen, aber miteinander wechselwirkenden Substanzen bestehen: einer immateriellen und einer materiellen (Beckermann 2008, 31–38). Dennett führt aus:

»Manche Leute haben eine edle Gesinnung und ein großzügiges Wesen, andere sind rücksichtslos; einige sind Pornographen, andere widmen ihr Leben der Aufgabe, Gott zu dienen. Lange Zeit ist man versucht gewesen, sich vorzustellen, daß diese auffälligen Unterschiede in speziellen Merkmalen irgendeines *zusätzlichen* Dings – einer Seele – gründen müßten, das auf irgendeine Weise in den Hauptquartieren unseres Körpers eingebaut ist. Im Grunde war diese Idee von einem derart magischen Extra-Bestandteil noch bis vor kurzem der einzige Kandidat für eine Erklärung des Bewußtseins, die auch nur sinnvoll zu sein *schien*. Für manche Leute ist diese Vorstellung (d. h. der Dualismus) *weiterhin* das einzig sinnvolle Bild vom Bewußtsein, aber mittlerweile besteht unter Philosophen und Wissenschaftlern weithin Einigkeit darüber, daß der Dualismus falsch ist – und sein muß: Wir sind aus nichts anderem als geistlosen Robotern<sup>25</sup> *gemacht*, es gibt hier überhaupt keine nicht-physikalischen, nicht-roboterartigen Bestandteile.« (Dennett 2007, 14f.; Hervorhebung im Original)

Und an anderer Stelle schreibt Dennett:

»Heute verstehen wir, daß der Geist nicht, wie Descartes irrigerweise annahm, auf wundersame Weise mit dem Gehirn *in Verbindung* steht; er *ist* das Gehirn, oder, genauer, ein System oder eine Organisation innerhalb des Gehirns, die sich in ganz ähnlicher Weise entwickelt hat wie unser Immunsystem, unser Atmungssystem oder unser Verdauungssystem. Wie viele andere Wunder der Natur ist der menschliche Geist eine Art Trickkiste, die der ahnungslose Evolutionsprozeß durch natürliche Selektion im Laufe von Äonen zusammengeschustert hat. Getrieben von den Erfordernissen einer gefährlichen Welt, neigt er sehr stark dazu, auf die Dinge zu achten, die für den Fortpflanzungserfolg unserer Vorfahren am wichtigsten waren. Einige unserer geistigen Merkmale haben wir mit anderen, viel einfacheren Geschöpfen gemein, andere sind unserer Abstammungslinie vorbehalten und haben sich folglich erst viel später entwickelt. Manchmal schießen diese Merkmale übers Ziel hinaus, manchmal haben sie seltsame Nebenprodukte, und manchmal können sie von anderen Replikatoren ausgenutzt werden.« (Dennett 2008, 142).

Aus naturalistischer Perspektive ist das menschliche Gehirn ein natürliches Informationsverarbeitungssystem, das im Verlauf der biologischen Evolution neben vielen anderen Nervensystemen entstanden ist. Auch das subjektive Erleben, die *Qualia* der Erste-Person-Perspektive sind ein biologisches Datenformat, ein komplexes physikalisches Ereignis, ein Aktivierungsmuster in unserem zentralen Nervensystem, welches auf spezifische Weise Informationen über die Welt repräsentiert. Es gibt im strengen Sinne keine *Essenz* im Menschen, welche über die Zeit immer dieselbe bleibt, nicht in Einzelteile zerlegt werden kann und vom Körper unabhängig ist. Was vielmehr existiert, ist dynamische Selbstorganisation (Metzinger 2014, 299 ff.). So wurde trotz heftigen ideologischen Widerstands auch der heilige Gral der Philosophie des Geistes – das Bewusstsein – zunehmend naturalisiert. Wir verstehen immer mehr, dass das Bewusstsein kein An/Aus-Phänomen ist, sondern auf diesem Planeten in Graden auftritt. Es hat wie die meisten biologischen Phänomene eine lange evolutionäre Geschichte und entwickelte sich, weil es eine oder mehrere wichtige Funktionen für das Überleben und die Fortpflanzung erfüllt. Noch einmal Metzinger:

»[D]as bewusste Erleben [ist] kein Alles-oder-Nichts-Phänomen. Es tritt in vielen verschiedenen Schattierungen und Ausprägungen auf. Es gibt eine lange Geschichte des Bewusstseins auf die-

25 Mit »geistlosen Robotern« bezieht sich Dennett auf Neuronen und andere Körperzellen.

sem Planeten. Wir besitzen starke, in dieselbe Richtung weisende Belege dafür, dass zumindest alle warmblütigen Wirbeltiere auf der Erde (und wahrscheinlich eine ganze Reihe anderer Lebewesen) phänomenales Erleben besitzen. Die grundlegenden Merkmale des sinnlichen Bewusstseins sind bei den Säugetieren vorhanden, erhalten sich auf der Ebene ihrer Gehirne und weisen aufgrund der gemeinsamen Vorfahren starke Homologien auf. Sie mögen keine Sprache besitzen und nicht zum begrifflichen Denken in der Lage sein, aber es ist sehr wahrscheinlich, dass sie alle Empfindungen und Gefühle haben. Sie sind eindeutig in der Lage Schmerz und Leid zu empfinden. [...]

Zunächst dürfen wir nicht vergessen, dass die Evolution von Zufallsereignissen angetrieben wird, dass sie kein Ziel verfolgt oder eine Richtung besitzt und dass sie das, was uns heute als eine kontinuierliche Optimierung von Nervensystemen erscheint, in einem blinden Vorgang von Variation des Erbguts und Selektion durch die Umwelt geleistet hat. Es ist falsch anzunehmen, dass die Evolution Bewusstsein erfinden *musste* – im Prinzip hätte es auch ein nutzloses Nebenprodukt sein können. Zu keinem Zeitpunkt gab es so etwas wie eine Notwendigkeit. Nicht alles ist eine Adaption, und sogar Adaptionen beruhen nicht auf optimalen Entwürfen, weil die natürliche Selektion überhaupt nur auf das einwirken kann, was bereits vorhanden ist. Andere Pfade und andere Lösungen waren und bleiben immer möglich. Trotzdem ist mehr als deutlich, dass viel von dem, was in unseren Gehirnen und denen unserer Vorfahren geschehen ist, adaptiv war und einen Wert im Kampf ums Überleben besessen hat.

Heute gibt es bereits eine lange Liste mit potenziellen Kandidaten für die Funktion von Bewusstsein: Zu ihnen gehören das Auftreten von intrinsisch motivierenden Zuständen, die Verbesserung der sozialen Koordination, eine Strategie zur Verbesserung der inneren Selektion und internen Ressourcenverteilung in Gehirnen, die zu kompliziert geworden waren, um sich selbst noch erfolgreich zu regulieren, die ständige Modifikation und Anpassung von Zielhierarchien und Handlungsplänen für längere Zeiträume, das Abrufen von kompletten Episoden aus dem Langzeitgedächtnis, die Konstruktion speicherbarer Repräsentationen, gesteigerte Flexibilität und Verfeinerung der Verhaltenskontrolle, das Verstehen der geistigen Zustände von Artgenossen und die Vorhersage ihres Verhaltens in sozialen Interaktionen, die Auflösung von Konflikten und inneren Problemen, die durch »festgefahrene« geistige Verarbeitungsvorgänge entstehen können, die Erzeugung einer dichten und integrierten Darstellung der Wirklichkeit als einer Ganzheit, das Setzen eines globalen Kontexts, Lernvorgänge, die nur einen einzigen Schritt benötigen, und so weiter. Es fällt schwer zu glauben, dass Bewusstsein tatsächlich *keine* dieser Funktionen haben könnte.« (Metzinger 2014, 88ff.; Hervorhebung im Original)

Letztlich hat die Philosophie des Geistes damit den Faden Darwins wieder aufgenommen, der schon 1871 in »The Descent of Man« eine direkte evolutionäre Verbindung zwischen den »Geisteskräften« und »Gemütsbewegungen« höherer Säugetiere und des Menschen nachzuweisen versuchte (Darwin 2012 [1871], 12–133). Ein anderer wichtiger wissenschaftsgeschichtlicher Wegbereiter für die naturalistische Wende in der Philosophie des Geistes war die Entwicklung des computationalen Modells (auch »Computermodell« oder »Computertheorie«) des Geistes in der Künstliche-Intelligenz-Forschung seit den 1950er Jahren (Sturm/Gundlach 2013; Besold/Kühnberger 2013). Bereits damals begann man den menschlichen Geist nicht mehr als eine besondere körperlose Substanz oder als etwas ganz und gar Unstoffliches zu sehen, sondern als das Ergebnis natürlicher Informationsverarbeitung. Damit ist nicht gemeint, dass das Gehirn wie ein Digitalcomputer arbeitet. Die fundamentale Einsicht der K.I.-Forschung war vielmehr, dass Intelligenz durch Informationsverarbeitung im Gehirn entsteht, um ein oder mehrere Ziele in der Welt zu verfolgen. Genau genommen ist

der Geist also nicht das Gehirn, sondern eine besondere Tätigkeit des Gehirns in Beziehung zum Körper: Informationsverarbeitung, welche das Sehen, Denken, Fühlen, Entscheiden und Handeln in der Welt mit einem Körper ermöglicht. Ohne diese Grundannahme lässt sich die Evolution kognitiver Fähigkeiten nicht verstehen (Pinker 2012 [1998], III, 40f.). Das computationale Modell hat zur Entmystifizierung des menschlichen Geistes daher ebenfalls einen wichtigen Beitrag geleistet. Trotz verschiedener philosophischer Einwände bildet es für die wissenschaftliche Forschung bis heute eine fruchtbare theoretische Grundlage.<sup>26</sup>

### 1.3.4 Der Beitrag der Archäologie

#### 1.3.4.1 Grundlagen

Die prähistorische (insbesondere die paläolithische) Archäologie hat, zusammen mit ihren Partnerdisziplinen der Paläoanthropologie und der Paläogenetik, entscheidende Komponenten zum naturalistischen Menschenbild beigetragen. Ein wichtiger erster Schritt war die Entdeckung von Faustkeilen und anderen Steinartefakten sowie ihre Anerkennung als prähistorische Werkzeuge aufgrund ihrer stratigrafischen Assoziation mit den Überresten ausgestorbener Tierarten zunächst 1797 in Hoxne (Suffolk) durch den britischen Antiquar John Frere und später im Jahr 1838 im Tal der Somme (Hauts-de-France) durch den französischen Zollinspektor Jacques Boucher de Perthes (Cohen 2014; Wymer/Singer 1993). Erst dadurch wurde es möglich, ein hohes prähistorisches Alter der Menschheit auf Basis von handfesten empirischen Belegen zu postulieren. Schließlich etablierte sich die Disziplin der prähistorischen Archäologie als ein zentraler Anker für das naturalistische Menschenbild in der zweiten Hälfte des 19. und der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts mit den folgenden Leistungen:

- (1) Beginnend mit den 1856 entdeckten Neandertalerknochen aus der eponymen Fundstelle bei Düsseldorf führte die Entdeckung vieler weiterer fossiler Belege ausgestorbener Menschenarten zur entscheidenden Einsicht, dass der moderne Mensch nur eine Menschenart unter vielen ist und in der Vergangenheit zahlreiche andere menschliche Spezies auf diesem Planeten existierten.
- (2) Seit den 1920er Jahren häuften Ausgräber, die hauptsächlich in süd- und ostafrikanischen Fundstellen arbeiteten, immer mehr fossile und archäologische Belege der menschlichen Evolution auf dem afrikanischen Kontinent an. Darunter sind auch Nachweise für die früheste Werkzeugproduktion durch Homininen sowie die ältesten Skelettreste von *Homo sapiens*. Diese materiellen Hinterlassenschaften bestätigten Darwins Hypothese, dass der gemeinsame evolutionäre Ursprung der Menschheit in Afrika zu suchen sei.<sup>27</sup>

26 Zur philosophischen Debatte: Besold/Kühnberger 2013; Dennett 2007, 30–35; Pinker 2012 [1998], 102–127; als Grundlage in der evolutionären Psychologie: Buss 2015, 378–420; Cosmides/Tooby 1994; zur mathematischen Modellierung: Gerstner et al. 2014; in der Ritualforschung: Nielbo/Sørensen 2016; Dávid-Barrett/Dunbar 2013; Cosmides/Tooby 2007; Boyer/Liénard 2006.

27 Darwin (1871, Chapter VI) kam ursprünglich zu dieser Schlussfolgerung, weil die nächsten lebenden Verwandten des anatomisch modernen Menschen die afrikanischen Menschenaffen sind. Neuere Fossilfunde zeigen jedoch, dass ein wichtiger Teil der evolutionären Entwicklung der Primaten zumindest vor der Abspaltung unserer Linie vom LGV mit den Schimpansen auch außerhalb Afrikas stattgefunden haben könnte (Böhme et al. 2019) – eine Möglichkeit die Darwin ebenfalls schon in Betracht zog.

- (3) Bedeutende Fortschritte bei den radiometrischen Datierungsverfahren seit den 1950er Jahren bestätigten, dass sowohl die Evolution unserer Gattung als auch ihre Fähigkeit zur sekundären Werkzeugherstellung (Herstellung von Werkzeugen mit Werkzeugen) nicht nur Tausende, sondern Millionen von Jahren zurückliegt. Dies zeigte, dass *Homo sapiens* weder die erste noch die einzige Homininenart mit solchen Fähigkeiten war.<sup>28</sup>
- (4) Die Anerkennung und Akzeptanz der frankokantabrischen Höhlenkunst des Jungpaläolithikums als authentisch und prähistorisch am Ende des 19. Jahrhunderts, begleitet von der Entdeckung vieler beweglicher Kunstobjekte aus derselben chronologischen Phase, führte zu der Einsicht, dass unsere entfernten Jäger- und Sammler-Vorfahren (wenn auch nicht so weit entfernt wie jene Homininen, welche die ersten Steinwerkzeuge herstellten) bereits brillante Künstler sein konnten, die so begabt waren wie heutige Menschen – lange vor der Erfindung von Ackerbau und Viehzucht und dem Aufstieg der ersten Städte, Königreiche und Imperien.<sup>29</sup>
- (5) Die Entdeckung der ersten Neandertalergräber im frühen 20. Jahrhundert, beginnend mit dem 1908 gefundenen Skelett von La Chapelle-aux-Saints (Frankreich), zeigte, dass wenigstens eine weitere menschliche Spezies gelegentlich ihre Toten bestattete. Ob dies den Glauben an irgendeine Form des Lebens nach dem Tod repräsentiert oder nicht, ist bis heute umstritten. Zumindest aber zeigen die Befunde, dass unsere Schwesterspezies ein hoch entwickeltes Todesbewusstsein hatte und sich um ihre Verstorbenen kümmerte.

All diese Belege gehören zur weithin bekannten und häufig reflektierten Forschungsgeschichte der paläolithischen Archäologie. Viele interessante Details fehlen hier natürlich. Es ist jedoch weder meine Absicht, alle Wendungen und Entdeckungen der letzten 200 Jahre zu rekapitulieren; noch soll den oft kontrovers geführt Debatten nachgegangen werden, die diese Entdeckungen auslösten, und die sich nicht nur innerhalb der wissenschaftlichen Gemeinschaft, sondern auch in der breiteren Gesellschaft als ein »Wechselspiel zwischen offenen und engstirnigen Geistern« (Bahn 2016, 7) entfalteten. Andere haben dies bereits ausführlich getan.<sup>30</sup> Stattdessen soll im Folgenden diskutiert werden, was der aktuelle Forschungsstand in den Paläowissenschaften zum zeitgenössischen naturalistischen Menschenbild beiträgt.

28 Im Jahr 2015 wurden in der Nähe des Turkana-Sees in Kenia neue Funde gemacht, welche die früheste Steinartefaktproduktion auf 3,3 Millionen Jahre zurückdatieren (Harmand et al. 2015). Das war lange bevor Homininen mit einem deutlich größeren Hirnvolumen als das von Schimpansen auftraten. Wann eine echte kumulative Kulturevolution einsetzte (neue Innovationen bauen auf früheren Innovationen auf und werden dadurch komplexer), ist eine wesentlich schwieriger zu beantwortende Frage (Kapitel 1.5.7.3).

29 Neuere Uran-Thorium-Datierungen auf Sulawesi und Borneo deuten darauf hin, dass auch Regionen außerhalb Europas eine wichtige Rolle für den Ursprung der paläolithischen Höhlenkunst gespielt haben könnten (Aubert et al. 2018; 2014).

30 Gundling (2010) bietet eine komprimierte historische Zusammenfassung. Einen breiten technischen Überblick findet man bei Klein (2009). Die Darstellung von Henke (2015) konzentriert sich auf die Geistesgeschichte und Methodik der Paläoanthropologie. Zur Entdeckungsgeschichte des Neandertalers inklusive des dramatischen Wandels seines öffentlichen Bildes siehe Sykes 2020, Papagianni/Morse 2015 und Bolus/Schmitz 2006. Zum komplexen Thema der paläolithischen Kunst gibt das kürzlich überarbeitete Standardwerk von Bahn (2016) einen fundierten Überblick. Für paläolithische Bestattungen konsultiere man die hervorragende Arbeit von Pettitt (2011a).

### 1.3.4.2 Eine Menschenart unter vielen

Was mit der Entdeckung der ersten Homininenfossilien vor 160 Jahren begann, ist heute klarer denn je: Unsere Spezies war nur eine unter vielen Menschenformen auf diesem Planeten. Viele verschiedene Homininenarten lebten nacheinander und teilweise auch gleichzeitig über große Zeiträume auf der Erde. Bereits Millionen Jahre vor dem erstmaligen Auftreten von *Homo sapiens* existierte eine große Vielfalt an Homininenspezies (Ayala/Cela-Conde 2017; Antón et al. 2014). Dies blieb auch danach noch für lange Zeit der Fall. So teilte sich *Homo sapiens* den afrikanischen und später den eurasischen Kontinent mit einer Vielzahl von anatomisch archaischen Populationen und vermischte sich genetisch mit einigen von ihnen in Afrika (Hsieh et al. 2016; Lachance et al. 2012; Hammer et al. 2011; Wall et al. 2009) und Eurasien während seiner Expansion über den Globus (Taskent et al. 2020; Mondal et al. 2019; Browning et al. 2018; Galway-Witham/Stringer 2018; Prüfer et al. 2017; Sankararaman et al. 2016; 2014; Stringer 2016; Vernot et al. 2016; Fu et al. 2014; Vernot/Akey 2014; Green et al. 2010). Der evolutionäre Anthropologe Robert Foley bringt es kurz und knapp auf den Punkt:

»In the context of hominin evolution as a whole, the evolution of modern humans is just a small part of a much larger picture«. (Foley 2002, 32).

In den letzten 160 Jahren wurden mehr als 20 verschiedene Homininenspezies wissenschaftlich beschrieben. Entgegen pessimistischer Prognosen um die Jahrtausendwende, dass die große Ära der Entdeckung menschlicher Fossilien in Afrika vorüber sei (White 2000), hat die Häufigkeit neuer, teilweise bahnbrechender Funde auch im 21. Jahrhundert nicht im Geringssten nachgelassen (Humphrey/Stringer 2018, 7; vgl. Berger/Hawks 2017).

Neben der wachsenden fossilen Überlieferung war die Sequenzierung des Neandertaler-genoms ein wichtiger Durchbruch in der jüngeren Forschungsgeschichte. Beginnend mit der ersten Veröffentlichung einer mitochondrialen Sequenz im Jahr 1997, die aus dem Oberarmknochen des Typusexemplars von 1856 gewonnen werden konnte (Krings et al. 1997), erlebte das neue Feld der Paläogenetik einen kometenhaften Aufstieg. Mit der Entwicklung verbesserter Methoden zur Aufbereitung alter DNA konnten viele weitere Erfolge erzielt werden (Reich 2018; Pääbo 2014). Auf diese Weise wurde ein völlig neuer Datenkorpus zur Erforschung der menschlichen Vergangenheit generiert. Fragen zur phylogenetischen Verwandtschaft zwischen verschiedenen Homininenformen sowie zu Vermischungs- und Migrationsereignissen lassen sich heute auf molekularer Ebene beantworten (Nielsen et al. 2017; Gibbons 2016; Sanchez-Quinto/Lalueza-Fox 2015; Sarkissian et al. 2015). Sogar eine neue Spezies wurde entdeckt, die zuvor archäologisch völlig unsichtbar gewesen war: der Denisova-Mensch (Krause et al. 2010; Reich et al. 2010). In den letzten Jahren hat das neue Forschungsgebiet der Paläogenetik eine enorme Menge an Daten in Hunderten von Studien hervorgebracht, die in mehreren Laboren auf verschiedenen Kontinenten durchgeführt wurden und werden. Dieser neue Datenbestand hat unser Wissen über unsere Evolution bereits ganz erheblich erweitert. Wenn wir die Ergebnisse der Paläogenetik mit der Fülle neuer Fossilfunde aus den letzten zwei Jahrzehnten<sup>31</sup> kombinieren, sehen wir, dass unser Stammbaum heute eher wie

31 *Sahelanthropus tchadensis*: Brunet et al. 2002; *Ardipithecus ramidus*: White et al. 2009; *Australopithecus sediba*: Berger et al. 2010; *Homo antecessor*: Bermúdez de Castro et al. 1997; *Homo floresiensis*: Brown et al. 2004; *Homo georgicus* jetzt als lokale Variante von *Homo erectus*: Lordkipanidze et al. 2013; *Homo naledi*: Berger et al. 2015; *Homo luzonensis*: Détroit et al. 2019; Harbin-*H. sapiens*: Ni et al. 2021; Neshar Ramla-*H. neanderthalensis*: Hershkovitz et al. 2021.

ein »Stammbusch« erscheint, mit vielen Nebenzweigen, Sackgassen und Kreuzungsereignissen, bei denen es noch lange nach einer anfänglichen Abspaltung zweier Abstammungslinien zu einem erneuten Genfluss zwischen ihnen kommen konnte. Die Literatur über alte DNA ist in einem solchen Ausmaß explodiert (es scheint mindestens jeden Monat eine neue Studie zu geben), dass es für Nicht-Experten immer schwerer wird, Schritt zu halten. Die jüngste Erregung ist die Entwicklung einer neuen Methode zur Sequenzierung alter Proteine aus Zahnschmelzproben, die zu alt sind, um noch intakte DNA zu besitzen (Welker et al. 2020). Diese geschickte Umgehung des Problems der Degeneration alter DNA eröffnet nun die Möglichkeit, sogar über die mit Neandertaler- und Denisova-Populationen assoziierten Aufspaltungs- und Vermischungsereignisse chronologisch hinauszugehen. Somit besitzen wir jetzt die technischen Mittel, einige der phylogenetischen Beziehungen zwischen Homininen auf molekularer Ebene zu klären, die im frühen Pleistozän gelebt haben. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die rasante Entwicklung der Paläogenetik auch in Zukunft noch viele weitere Überraschungen für die Forschung bereithalten wird.

#### 1.3.4.3 Koevolutionsmodelle

Der zweite Beitrag der Archäologie zu einem modernen naturalistischen Menschenbild im 21. Jahrhundert ist die empirische Untermauerung und theoretische Weiterentwicklung von Gen-Kultur-Koevolutionsmodellen (Kapitel 1.5.7). Konzepte der Gen-Kultur-Koevolution wurden in den 1970er und 80er Jahren zunächst rein auf theoretischer und mathematischer Ebene entwickelt, ohne dass prähistorische Daten Verwendung fanden (Blackmore 2000; Durham 1991; Cavalli-Sforza/Feldman 1981; Lumsden/Wilson 2005 [1981]; Feldman/Cavalli-Sforza 1976). Mit Unterstützung der anderen Paläowissenschaften erweitert die Archäologie unser Wissen über die Gen-Kultur-Koevolution in Bezug auf die geografischen und zeitlichen Ursprünge, den chronologischen Ablauf, Expansions- und Kontraktionsereignisse, in Raum und Zeit schwankende Populationsdynamiken und die beteiligten materiellen, ökologischen, geografischen und klimatischen Faktoren (Stiner 2021; Colagè/d’Errico 2018; Scerri et al. 2018; Marean 2015; d’Errico/Henshilwood 2011; d’Errico/Stringer 2011). Dies geschieht heute nicht ausschließlich durch die Ausgrabung von neuen archäologischen Fundstellen, deren sachgerechte Dokumentation und rigorose naturwissenschaftliche Analyse. Fragen nach langfristigen Entwicklungen werden zunehmend auch mit interdisziplinären Forschungsdatenbanken angegangen, um große Datenmengen zu analysieren, die mit herkömmlichen Methoden nicht mehr zu bewältigen sind (z.B. Willmes/Bareth 2012; Haidle et al. 2010; Märker et al. 2011). Dieser digitale Ansatz deckt langfristige Entwicklungen in großen geografischen Räumen auf, die ansonsten nur schwer zu erkennen wären (Kapitel 3.4.2.7; vgl. Kandel et al. 2016).

Darüber hinaus werfen spezifische archäologische Fundkategorien ein Schlaglicht auf die materielle Kultur, welche tatsächlich an den Prozessen der Gen-Kultur-Koevolution beteiligt war. Als fruchtbarer Ansatz erwies sich zum Beispiel die Messung der kognitiven Distanz zwischen Problemen und Lösungen in der Kompositwerkzeugtechnologie (Haidle et al. 2015; Haidle 2014a,b,c; 2010; 2009b; Lombard/Haidle 2012; Ambrose 2010). Besonders wichtig für meine Arbeit sind archäologische Hinweise, dass neben den funktionalen Aspekten materieller Kultur wie Steingeräte, Klebstoffe, Behälter, Kleidung und Feuer auch nichtutilitaristische Aspekte bereits in der Phase des Middle Stone Age eine wichtige Rolle gespielt haben, an die man aus rein theoretischer Sicht zunächst nicht gedacht hatte, wie zum Beispiel artifizielle (v.a. rötliche) Farbmittel (Kapitel 3.4.2) und persönlicher Schmuck (Kapitel 3.4.3). Darüber

hinaus liefern einige Archäologen auch substanzielle Beiträge zur theoretischen Weiterentwicklung von Gen-Kultur-Koevolutionsmodellen (z. B. O'Brien/Bentley 2021; Thompson et al. 2021; Colagè/d'Errico 2018; Haidle et al. 2015; Gowlett et al. 2012).

Insgesamt trägt die archäologische Forschung also zu unserem Verständnis eines sehr wichtigen Vorgangs in der menschlichen Evolution bei, der uns vom Rest der Menschenaffen im Verlauf der letzten 7 Millionen Jahre allmählich absetzte: die kulturelle Evolution wurde kumulativ und initiierte Gen-Kultur-Koevolutionsprozesse, manchmal mit sich selbst verstärkenden Rückkopplungsschleifen (Kapitel 1.5.7.4). Dieser Vorgang scheint der eigentliche Grund dafür zu sein, warum alle heutigen menschlichen Gemeinschaften – ob traditionelle Jäger-Sammler oder moderne WEIRD<sup>32</sup>-Gesellschaften – vollständig auf Kultur angewiesen sind, um zu überleben (Henrich 2016). Gen-Kultur-Koevolutionsprozesse veränderten nicht nur unsere Morphologie, sondern beeinflussten auch die Evolution einiger wichtiger psychologischer Kernmerkmale unserer Spezies (Dennett 2017; Henrich 2016; Chudek/Henrich 2011). Die Entwicklung von Letzterem wird heute von der evolutionär-kognitiven Archäologie untersucht – einem jungen Zweig in der prähistorischen Archäologie, welcher sich mit der Evolution kognitiver Kapazitäten befasst. Die evolutionär-kognitive Archäologie stützt ihre Interpretationen der materiellen Hinterlassenschaften auf die Anwendung evolutionstheoretischer und kognitionswissenschaftlicher Modelle (Abramiuk 2019; Wynn/Coolidge 2017; Haidle 2011). Neben der Archäologie ist auch die Paläogenetik zunehmend dazu in der Lage, substanzielle Beiträge auf molekularer Ebene zum Verständnis von Gen-Kultur-Koevolutionsprozessen zu leisten (Mathieson et al. 2015; Laland et al. 2010; Richerson et al. 2010).

#### 1.3.4.4 Neandertaler

Ein dritter und sehr wichtiger Beitrag der paläolithischen Archäologie zum naturalistischen Menschenbild besteht im grundlegenden Wandel unseres Bildes über den Neandertaler – »a long underestimated type of human« (Papagianni/Morse 2015, 11) und heute »the best-studied of all extinct hominins« (Villa/Roebroeks 2014, 1). Die akribische archäologische Forschung der letzten Jahrzehnte erhob unsere Schwesterspezies vom Status eines rohen Wilden zu dem eines komplexen Kulturmenschen, der nur sehr geringe Unterschiede in den kognitiven und kulturellen Fähigkeiten gegenüber unserer eigenen Spezies aufwies.

Im Vergleich zu gleichzeitig existierenden Populationen des *Homo sapiens* auf dem afrikanischen Kontinent während des MSA lebten Neandertaler vermutlich in kleineren Sozialgruppen (Duveau et al. 2019) und mussten teilweise mit radikal andersartigen Umweltbedingungen zurechtkommen (Bradt Möller et al. 2012). Andererseits scheinen sich (nach derzeitigem Forschungsstand) aber auch einige Neandertalerpopulationen zeitweilig einen gemeinsamen Lebensraum in der Levante (Hershkovitz et al. 2015; Hovers 2006; Akazawa et al. 1998) und möglicherweise auf der Peloponnes (Harvati et al. 2019) mit *Homo sapiens*-Gruppen geteilt zu haben. Heute ist es ebenfalls möglich, auf einige geringfügige Unterschiede in der internen Hirnorganisation zu schließen, obwohl beide Homininenarten ungefähr das gleiche relative Gehirnvolumen besaßen. Mithilfe von Schädelausgüssen und primatologischen Vergleichen lassen sich Gesamtvolumen, Oberflächenmerkmale und die Größe einzelner Hirnareale grobkörnig abschätzen. Eine wichtige Erkenntnis in diesem Zusammenhang ist, dass die visuellen Areale des Neandertalergehirns vergleichsweise größer waren als

32 WEIRD = Western, Educated, Industrialized, Rich, Democratic (Henrich 2020; Henrich et al. 2010a,b).

jene des anatomisch modernen Menschen (Pearce et al. 2013), während Letzterer ein größeres Kleinhirn besitzt (Kochiyama et al. 2018).

Trotz all dieser Indizien für Unterschiede ist es bisher archäologisch kaum möglich, Werkzeugtechnologien oder Subsistenzstrategien der beiden Menschenformen in Bezug auf Komplexität, Effizienz oder Problemlösungsabstände während des Mittelpaläolithikums zu unterscheiden (Villa/Roebroeks 2014; Hovers/Belfer-Cohen 2013; Conard 2012; d’Errico/Stringer 2011; Villa/Soriano 2010; Ambrose 2001). Neben der Herstellung komplexer Steingeräte beherrschten Neandertaler auch das Feuer (Sorensen et al. 2018; Goldberg et al. 2012), stellten Birkenrindenteer als Leim für die Befestigung von Steinwerkzeugen in Schäftungen her (Niekus et al. 2019; Pawlik/Thissen 2011; Mazza et al. 2006), behandelten Holzwerkzeuge absichtlich mit Feuer und nutzten sie wahrscheinlich als »Grabstöcke« (Aranguren et al. 2018; Rios-Garaizar et al. 2018), stellten spezialisierte Geräte aus Knochen her (Zilhão et al. 2015; Soressi et al. 2013; d’Errico et al. 2012b), verwendeten Seile oder Schnüre (Hardy et al. 2013) und trugen vermutlich Kleidung (Gilligan 2010; Koller/Baumer 2010; Loy/Hardy 1992). Neben der kooperativen Großwildjagd mit Stoßlanzen (Thieme/Veil 1985) und Wurfspeeren (Conard et al. 2015; Thieme 2007; 1997) bestand ihre Subsistenz auch aus einer großen Vielfalt an Niederwild, Avifauna, marinen Ressourcen (Zilhão et al. 2020; Blasco/Fernández 2012; Brown et al. 2011; Cortés-Sánchez et al. 2011; Stringer et al. 2008) und pflanzlicher Nahrung, einschließlich der Nutzung von Heilpflanzen (Shipley/Kindscher 2016; Hardy et al. 2012; Lev et al. 2005). Es existieren ebenfalls gute Belege für eine Organisation der Lagerplätze in aufgabenspezifische Bereiche, dokumentiert in einer Reihe von Fundstellen mithilfe der Zusammenpassung von Steinartefakten (Villa/Roebroeks 2014, Text S1: 8).

Eine kontrovers diskutierte Teilmenge archäologischer Hinterlassenschaften betrifft Funde und Befunde, die auf nicht-utilitaristisches Verhalten wie Ästhetik, Ritualisierung und symbolische Kommunikation hinweisen könnten. Eine Fülle neuen Fundmaterials aus den letzten Jahren deutet darauf hin, dass der Neandertaler dem *Homo sapiens* selbst in diesem vermeintlich einzigartigen Kulturbereich im Prinzip kaum unterlegen war. So wissen wir heute, dass zumindest einige Neandertalergruppen persönlichen Schmuck herstellten. Dabei handelt es sich um Molluskenschalen, von denen einige rote und gelbe Pigmentreste aufweisen (Hoffmann et al. 2018c; Peresani et al. 2013; Zilhão et al. 2010), sowie durchlocherte oder gerillte Tierzähne, Knochen und Fossilien, die wahrscheinlich in Form von Halsketten oder vergleichbaren Schmuckobjekten an Schnüren aufgefädelt oder an Fellen befestigt waren (Welker et al. 2016; Caron et al. 2011). Daneben existieren empirische Indizien für die Verwendung von Schwungfedern und Krallen großer Greif- und Rabenvögel (Radovčić et al. 2020; 2015; Romandini et al. 2014; Finlayson et al. 2012; Morin/Laroulandie 2012; Peresani et al. 2011). Anhand dieser archäologischen Belege können wir zumindest auf einen Sinn für Ästhetik und soziokulturelle Identität schließen, die man über materielle Kultur zum Ausdruck brachte. Und wenn wir persönlichen Schmuck aus MSA-Fundstellen, die mit *Homo sapiens* assoziiert werden, als Beweis für die Fähigkeit zur symbolischen Kommunikation gelten lassen (Dapschaskas 2015 mit zahlreichen Literaturverweisen dort), dann gibt es keinen stichhaltigen Grund, beim Vorhandensein vergleichbarer archäologischer Belege den Neandertalern diese Fähigkeit abzusprechen (vgl. jedoch Garofoli 2015). Was Neandertaler mit der Ornamentik genau kommunizierten, ist uns freilich unbekannt. Vermutet werden kann der Ausdruck von individueller oder gruppenbezogener Identität, die Kennzeichnung abgeschlossener Übergangsriten, »Talismane« z. B. für Jagderfolg, Fruchtbarkeit und Gesundheit oder »Amulette« für die Abwehr von Unglück z. B. gegen Verletzungen, Krankheit und Hungersnot. Es existieren zudem vereinzelte Belege für das Einritzen abstrakter geometrischer

Muster auf verschiedenen Materialien, deren symbolische Bedeutung (sofern es eine gab) uns ebenfalls verschlossen bleibt (Leder et al. 2021; Rodríguez-Vidal et al. 2014; García-Diez et al. 2013; Zilhão 2007). Darüber hinaus nutzten Neandertaler roten und (seltener) gelben Ocker sowie schwarzes Mangan, um Farbmittel herzustellen (Dayet et al. 2019; 2014a; Bonjean et al. 2015; Bodu et al. 2014; d’Errico 2008), die mit einem (semi-)flüssigen Binder vermischt werden konnten (Roebroeks et al. 2012).<sup>33</sup> Körper-, Gesichts-, Haar- oder Fellbemalung sind plausible Möglichkeiten, denn – wie bereits erwähnt – weisen einige persönliche Schmuckgegenstände Pigmentreste auf. Derartige mikroskopische Belege bringen die Pigmente direkt mit der Körperzier in Verbindung, obwohl wir noch nichts Konkretes über die spezifische Methode der Anwendung oder die stilistischen Variationen zwischen verschiedenen Gruppen oder chronologischen Phasen aussagen können. Möglicherweise wurden nicht nur Körper, sondern hin und wieder auch Werkzeuge oder Felswände bemalt. Auf letzteres deuten kürzlich veröffentlichte Uran-Thorium-Messungen an Karbonatkrusten hin, die Malereien in drei spanischen Höhlen überlagern – ein rotes lineares Motiv in La Pasiega (Kantabrien), ein Handnegativ in Maltravieso (Extremadura) und rot bemalte Speläotheme in Ardales (Andalusien). Wenn die Datierungen stichhaltig sind, dann gehen die ältesten Höhlenmalereien in Europa auf das Konto der Neandertaler – 20 000 Jahre vor der Ankunft des modernen Menschen (Hoffmann et al. 2018a,b; siehe jedoch die Kritik von White et al. 2020 an der Datierungsmethodik sowie die Antwort von Hoffmann et al. 2020).

Dass Neandertaler ritualisiertes Verhalten an den Tag legten, lässt sich nicht nur aus der Verwendung von persönlichem Schmuck und Pigmenten ableiten, sondern auch bei der Betrachtung der vielfältigen Belege für Bestattungsaktivitäten, die mögliche Grabbeigaben, den Bau von Grabstrukturen und postmortale Leichenmanipulationen beinhalten (Pomeroy et al. 2020a,b; Pettitt 2011a, 78–138; Carbonell/Mosquera 2006; Defleur 1993). Vor etwa 170 000 Jahren baute eine Gruppe von Neandertalern tief in der Dunkelzone der Bruniquel-Höhle (Frankreich) mehrere ringförmige Strukturen aus zerbrochenen Stalagmiten und entzündete Feuer auf den Strukturen, ohne irgendwelche anderen Siedlungsspuren zu hinterlassen (Jaubert et al. 2016). Legt man die in dieser Arbeit herausgearbeiteten Identifikationskriterien für rituelles Verhalten am archäologischen Befund an (Kapitel 3.4.1), dann können diese Strukturen als materielle Hinterlassenschaften ritueller Aktivitäten interpretiert werden. Außerdem seien noch die zahlreichen Manuporte erwähnt – exotisch erscheinende Objekte in Form von besonders geformten, farbenfrohen und/oder glänzenden Kristallen, Steinen, Fossilien, Molluskenschalen usw. (Ekshtain et al. 2019; Radovčić et al. 2016; Moncel et al. 2012; Soressi/d’Errico 2007; Schäfer 1996). Derartige Objekte stehen in der Regel nicht lokal an, sind also von Menschenhand eingebracht, jedoch nicht weiter modifiziert worden. Ihr praktischer Nutzen ist zumindest aus heutiger Sicht nicht ersichtlich. Auch diese Funde repräsentieren *nicht-instrumentelles* und dennoch *intentionales* Verhalten, das mit einem evolvierten ästhetischen Sinn in Verbindung steht – ein basaler Verhaltensbaustein des Rituals (vgl. Kapitel 2.1.2.4 & 2.2.6).

Bezüglich des Sozialverhaltens gibt es Indizien, dass Neandertaler sich um ihre alten, behinderten und kranken Gruppenmitglieder kümmerten, die kaum in der Lage gewesen wären, sich selbst zu versorgen (Gracia et al. 2009; Hublin 2009; Lebel et al. 2001; Trinkaus 1983b, 401–412). Andererseits gibt es auch Belege für tödliche Waffengewalt (Sala et al. 2016; 2015a; Churchill et al. 2009; Zollikofer et al. 2002; vgl. Kapitel 3.4.4.4.b). Diese Dichotomie

33 Neuere Experimente zeigten, dass schwarzes Mangandioxid auch als Brandbeschleuniger für das Entzünden von Feuern fungieren kann (Heyes et al. 2016).

zwischen Gewalt und Mitgefühl erscheint allzu menschlich. Ob Neandertaler Sprachfähigkeiten wie moderne Menschen besaßen, ist nicht abschließend geklärt. Nach derzeitigem Forschungsstand spricht aus anatomischer und genetischer Perspektive jedenfalls nichts dagegen (Dediu/Levinson 2018; Lieberman/McCarthy 2015; D’Anastasio et al. 2013).

Alle verfügbaren empirischen Beweise deuten darauf hin, dass für viele Zehntausend Jahre neben *Homo sapiens* mindestens eine weitere Menschenform mit vergleichbaren kognitiven Fähigkeiten auf diesem Planeten existierte, nämlich die Neandertaler. Die bemerkenswerten kulturellen Innovationen zu Beginn des Jungpaläolithikums, die mit der demografischen Expansion des anatomisch modernen Menschen einhergingen, können also nicht auf signifikante biologische Unterschiede bei den kognitiven Fähigkeiten zurückgeführt werden. Das Aufblühen von kultureller Innovationskraft im Jungpaläolithikum muss vor allem in demografischen Faktoren, unterschiedlichen kulturellen Normen und sozialen Institutionen gesucht werden, die wiederum die Größe und Dichte sozialer Netzwerke und damit die Dynamik und das Tempo der kumulativen Kulturevolution beeinflussten (Dapschaskas et al. 2022; d’Errico/Stringer 2011; Powell et al. 2009; Richerson et al. 2009; Shennan 2001). Die bereits erwähnten genetischen Vermischungs- und Hybridisierungsereignisse untermauern diese Sichtweise. Demnach gab es keine grundlegende biologische Barriere zwischen Neandertalern, Denisova-Menschen und *Homo sapiens* (Gokcumen 2020; Browning et al. 2018; Posth et al. 2017; Prüfer et al. 2017; Kuhlwilm et al. 2016; Sankararaman et al. 2016; Fu et al. 2015; Reich et al. 2011; Green et al. 2010).

Ähnlich wie die Erkenntnisse der Primatologie zeigen auch die Ergebnisse der paläolithischen Archäologie deutlich, dass der moderne Mensch keineswegs eine evolutionär abgekoppelte Spezies ist, die in einer völlig entrückten Kultur- und Geistessphäre operiert. Die tiefgreifenden Veränderungen des Bildes über den Neandertaler, welche der akribischen archäologischen Forschung der letzten Jahrzehnte zu verdanken ist, hilft neben den Erkenntnissen aus der Primatologie unser Selbstbild in Bezug auf unsere angebliche Einzigartigkeit und Überlegenheit zu überdenken. Ein wissenschaftlich informiertes Bild über uns selbst kann weder losgelöst von unseren nächsten Primaten- und Homininenverwandten noch von unserem evolutionären Erbe gezeichnet werden. Archäologische Forschungsergebnisse tragen daher wichtige Komponenten für die immer feinkörnigere Ausgestaltung eines zeitgenössischen naturalistischen Menschenbildes bei.

### 1.3.5 Zusammenfassung

Wenn wir die heutige empirische Beweislage ernst nehmen, dann gibt es keinen wissenschaftlich stichhaltigen Grund anzunehmen, dass der evolutionäre Prozess, welcher Milliarden von Spezies auf diesem Planeten hervorgebracht hat, auf irgendeine mysteriöse Weise beim Menschen nicht wirksam gewesen sein sollte. Gleichfalls gibt es kein stichhaltiges wissenschaftliches Argument dafür, warum die Evolutionstheorie zwar erklären kann, wie unsere Bauchspeicheldrüse, die Leber, das Herz, unsere Augen, das Immunsystem, der aufrechte Gang oder opponierbare Daumen entstanden sind, für den Ursprung des menschlichen Gehirns aber keine Rolle spielen soll. Die implizite Vorstellung vom Menschen als Krone der Schöpfung führte zu der Auffassung, dass unsere Spezies irgendwie außerhalb der universalen Kräfte der Evolution stehen würde (Saad 2011a, 26). Heute ist vielmehr klar, dass alle Lebewesen auf der Erde, inklusive des Menschen, im großen evolutionären Stammbaum des Lebens miteinander verbunden sind. Hinter der naturalistischen Wende im Menschenbild steht letztlich

die Erkenntnis, dass Menschen aus den fundamental gleichen Bausteinen des Lebens bestehen wie alle anderen Spezies auf der Erde auch. Wir unterscheiden uns nicht etwa dadurch, dass wir eine andere Form von DNA, andere Arten von Nervenzellen, ganz besondere Neurotransmitter oder – wenn wir unsere ausgestorbenen Homininenverwandten betrachten – qualitativ völlig andere kulturelle und kognitive Kapazitäten besitzen würden. Selbst was das Sozialleben angeht, besitzen wir die gleichen basalen funktionalen Bausteine wie viele andere Spezies: Empathie, Aggression, Verwandtenaltruismus, reziproker Altruismus, soziale Signalgebung, ritualisiertes Verhalten, Theory of Mind sowie eine nichtgenetische Weitergabe von Verhaltensweisen und Verhaltensstilen an die nächste Generation. Die unbestreitbare Besonderheit unserer Spezies erwächst nicht aus einem qualitativen Unterschied – irgendeine magische, unstoffliche, unerklärliche Zutat – sondern vielmehr daraus, dass wir die basalen Bausteine des Sozialverhaltens in einer bisher nicht da gewesenen kombinatorischen, interaktiven und distributiven Komplexität benutzen. Selbst der menschliche Geist lässt sich immer feinkörniger naturalistisch erklären. Er hängt unmittelbar mit den neuronalen Aktivitäten des Gehirns zusammen, welches wiederum das Ergebnis eines Jahrtausenden andauernden evolutionären Prozesses ist, bei dem biologische und kulturelle Parameter sich im Verlauf der Entwicklung immer stärker miteinander verflochten haben (Kapitel 1.5.7).

Fasst man all diese Teilaspekte zusammen, so lässt sich das hier gezeichnete Menschenbild auf folgende Adjektive herunterbrechen:

- *naturalistisch*: Der Mensch ist als das vorläufige Ergebnis einer ungerichteten, absichtslosen, dynamisch-selbstorganisierten, bio-kulturellen Evolution hinreichend erklärbar, ohne dass als Explanans ein Eingreifen übernatürlicher Akteure oder numinoser Mächte notwendig wäre.
- *gradualistisch*: Es existieren keine intrinsischen, wesensmäßigen, qualitativen Unterschiede zwischen Tieren und Menschen, sondern nur quantitative Unterschiede, die dahinschmelzen, je näher wir den biologischen Verwandten stehen, mit denen wir uns vergleichen.
- *monistisch*: Geist und Materie operieren nicht in verschiedenen Sphären und bestehen nicht aus unterschiedlichen Substanzen. Bewusstsein ist Informationsverarbeitung und beruht immer auf einer materiellen Basis. Geist ist keine Ursache, sondern eine Wirkung.

### 1.3.6 Epistemologische Fehlschlüsse

»Meine Ansichten sind häufig grob entstellt, mit Bitterkeit angegriffen und lächerlich gemacht worden.«

— Charles Darwin<sup>34</sup>

Natürlich hat aller wissenschaftlicher Erkenntnisfortschritt über den natürlichen Ursprung des Menschen nicht im Geringsten unser Verlangen getilgt, etwas Besonderes im Universum zu sein und den Menschen (oder seine Errungenschaften) als das letzte Ziel des Daseins zu betrachten. Daher wurde und wird jeder Schritt der naturalistische Wende im Menschenbild stets von heftiger Kritik aber auch von ideologischem Missbrauch begleitet. Dies wird beson-

34 Darwin 1893, 57.

ders bei der Anwendung von Darwins Evolutionstheorie auf den Menschen, seinen Geist und seine Kultur deutlich. Sowohl die lange Forschungsgeschichte der Evolutionstheorie mit all ihren Irrwegen (Müller-Wille 2010; Rupke 2010; Bowler 2010; Junker/Hoßfeld 2009; Wuketits 2005) als auch die gesellschaftspolitischen Hintergründe für die fatale Uminterpretation und den ideologischen Missbrauch in Form von Sozialdarwinismus, Eugenik und Rassenhygiene im 19. und 20. Jahrhundert sind komplex und mittlerweile durch Wissenschaftshistoriker gut erforscht (Heidemann 2011, 50–63; Schmuhl 2010; 2000; Merz-Benz 2010; Tanner 2010; Hawkins 1997; Degler 1991). Im folgenden Abschnitt soll es nicht um diese Geschichte gehen, sondern um die wichtigsten basalen Denkfehler, die sowohl den Irrtümern des biologistischen Missbrauchs als auch der kulturalistischen Leugnung von Darwins Evolutionstheorie zu Grunde liegen. Der Philosoph Michael Schmidt-Salomon (2007) diagnostizierte diesbezüglich drei verschiedene *epistemologische Fehlschlüsse*, die hier in aller Kürze diskutiert werden sollen.

### 1.3.6.1 Der naturalistische Fehlschluss

Der Begriff »naturalistischer Fehlschluss« wurde durch den englischen Philosophen George Edward Moore (1873–1958) in seinem Werk »Principia Ethica« (1903) eingeführt, um eine konzeptuelle Unterscheidung zwischen dem *Angenehmen* und dem *ethisch Guten* zu treffen. Doch die Mehrheit der Autoren, die heute über die naturalistische Wende reflektieren, benutzen den Terminus im verwandten, aber weiter gefassten Sinne der Sein-Sollen-Dichotomie – ursprünglich eingeführt durch den schottischen Philosophen und Aufklärer David Hume (1711–1776) in seinem Opus magnum »A Treatise of Human Nature« (1739–40). Hume wies darauf hin, dass es nicht möglich ist, auf direktem Wege von einer deskriptiven zu einer normativen Aussage zu gelangen. Mit anderen Worten: Es gibt keine direkte logische Verbindung zwischen dem, was *ist*, und dem, was sein *sollte*. Alle Ideologien, die normative Aussagen aus empirischen Tatsachen deduzieren, also das *Sollen* aus dem *Sein* ableiten, begehen den naturalistischen Fehlschluss. Diese normative Deduktion ist besonders problematisch, wenn sie moralische Gebote für menschliches Verhalten oder gesellschaftspolitische Programme betrifft.

Der naturalistische Fehlschluss hat mit dem Sozialdarwinismus zwischen der zweiten Hälfte des 19. und der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts seinen fatalen Höhepunkt erlebt (Hawkins 1997; Degler 1991). Doch die Anerkennung der Tatsache, dass alles Leben auf diesem Planeten, inklusive des Menschen, natürlicherweise evolviert ist, verpflichtet uns *nicht* dazu, biologische Vorgänge wie die natürliche Selektion als ethisches Ideal in menschlichen Gesellschaften zu befürworten oder sie in irgendeiner Weise politisch zu implementieren. Ethische Werte können nicht einfach *unreflektiert* aus unserer Naturkenntnis extrahiert werden. Nur weil etwas *natürlich* ist, ist es noch lange nicht *ethisch gut* (von Hippel/Buss 2018, 14; Schmidt-Salomon 2007, 20). Der unreflektierten Destillation von normativen »Wahrheiten« aus der Biologie steht die schon in Kapitel 1.1.1 diskutierte epistemologische Einsicht entgegen, dass alles menschliche Wissen, inklusive wissenschaftlicher Erkenntnisse über die Evolution, nie absolut sicher noch absolut vollständig ist. Der deutsche Physiker und Philosoph Gerhard Vollmer, der eine evolutionäre Erkenntnistheorie entwickelte, weist außerdem darauf hin, dass Handlungsnormen immer auf die Zukunft gerichtet sind, der Vorgang der biologischen Evolution die Zukunft aber nicht berücksichtigen kann. Daher mag man zwar bestimmte moralische Impulse evolutionär *erklären* können. Man kann sie aber nicht evolutionär *rechtfertigen* (Vollmer 2017, 16).

Neben dem naturalistischen Fehlschluss übersehen Sozialdarwinisten häufig die Tatsache, dass die Evolution auch Kapazitäten zur Empathie, Kooperation und zum prosozialem, altruistischem Handeln hervorgebracht hat, die durch kulturelle Institutionen über enge Verwandtschaftsgrenzen erweiterbar ist (Schmidt-Salomon 2007, 21f.). Ein altes und wirkmächtiges Beispiel für eine solche Institution stellt ja gerade das kollektive Ritual dar, wie in den folgenden Kapiteln noch ausführlich herausgearbeitet werden wird. Der Evolutionsanthropologe Brian Hare von der Duke University hat den Selektionsdruck zugunsten von Prosozialität im Paläolithikum durch einen Prozess der Selbstdomestikation persiflierend »survival of the friendliest« genannt (Hare/Woods 2020; Hare 2017; ähnlich auch Wrangham 2019; vgl. Kapitel 1.5.7.4). Die seit Darwin oft plakativ, einseitig und verzerrend mit der natürlichen Selektion verknüpften Phrasen »Kampf ums Dasein«, »Fressen und gefressen werden« oder »Überleben des Stärkeren« blenden die Tatsache aus, dass das Prinzip der Kooperation unter den Lebewesen in der Evolution eine gleichermaßen wichtige Rolle spielt, wie das der Konkurrenz.<sup>35</sup> Dies zeigt sich besonders deutlich in der oben bereits erwähnten Evolution der menschlichen Ultrasozialität, die in den letzten Jahren eine besonders hohe wissenschaftliche Aufmerksamkeit erfahren hat.

Oft liegt auch ein verfehltes, normativ eingefärbtes Verständnis über den Begriff »Anpassung« vor. Anpassung bedeutet in der Evolutionstheorie nicht, dass ein Merkmal gesund, wertvoll, erbaulich oder erhaben ist, sondern lediglich, dass es in der Abstammungslinie eines Organismus langfristig zu einem Reproduktionsvorteil führte (Pinker 2012 [1998], V). Es ist zwar richtig, dass aus der einfachen mathematischen Logik der Reproduktion eine exponentielle Anzahl an möglichen Nachkommen resultiert. Es ist auch richtig, dass nicht jeder lebende Organismus auf einem endlichen Planeten mit endlichen Ressourcen unendliche viele Nachkommen produzieren kann, was wiederum dazu führt, dass die Organismen, welche sich erfolgreich vermehren, zwangsläufig anderen die Chance auf Reproduktion nehmen.

»Das heißt aber nicht, daß die Menschen (oder irgendwelche anderen Tiere) einen aggressiven Trieb in sich tragen, der nach Entladung verlangt, einen unbewußten Todeswunsch, einen raubtierhaften Sexualtrieb, einen Gebietsanspruch, Blutdurst oder einen der anderen erbarmungslosen Instinkte, die oft fälschlicherweise mit Darwinismus gleichgesetzt werden. [...] Selbst im härtesten Wettbewerb muß ein intelligenter Organismus ein guter Strategie sein und einschätzen können, was seinen Zielen am dienlichsten ist – Rückzug, Versöhnung oder Leben und leben lassen. [Es sind] die Gene und nicht die Organismen, die sich durchsetzen oder sterben müssen. Manchmal besteht die beste Strategie der Gene darin, Organismen zu konstruieren, die kooperieren und, ja wirklich, ihren Brüdern zulächeln und einander lieben. Die natürliche Selektion verbietet Zusammenarbeit und Großzügigkeit nicht; sie macht sie nur zu schwierigen technischen Problemen, ähnlich wie das räumliche Sehen. Die Schwierigkeit, einen Organismus zu bauen, der räumlich sehen kann, hat die natürliche Selektion nicht davon abgehalten, den Menschen mit der Fähigkeit zum räumlichen Sehen auszustatten; dennoch hätten wir diese Fähigkeit nie ver-

35 Die Literatur über die Evolution der Kooperation ist enorm gewachsen, seit der Begriff »Soziobiologie« vor einem halben Jahrhundert eingeführt wurde. Zu den klassischen Arbeiten gehören Axelrod 2009 [1984], Hamilton 1964, Trivers 1971 und Wilson 2000 [1975]. Einen relativ aktuellen Überblick geben Sterelny et al. 2013 und Voland 2013. Speziell zur Sozialität von Primaten siehe Di Paolo et al. 2018, de Waal 2015, de Waal/Ferrari 2012 und Mitani et al. 2012: Part 4. Umfassende Übersichten zur evolutionären Psychologie des menschlichen Gruppenlebens finden sich in Buss 2016a und Christakis 2019. Zum evolutionären Zusammenhang zwischen kooperativer Fortpflanzung und Empathie siehe Hrdy 2010. Zur Ontogenese menschlicher Kooperationsfähigkeiten siehe Tomasello 2020.

standen, wenn wir geglaubt hätten, sie würde mit dem Einbau von zwei Augen gratis mitgeliefert, statt nach den zugrundeliegenden komplizierten Nervenprogrammen zu forschen. Entsprechend hat die Schwierigkeit, einen Organismus zu bauen, der kooperativ und großzügig ist, die natürliche Selektion nicht davon abgehalten, den Menschen mit Kooperationsbereitschaft und Großzügigkeit auszustatten, aber wir werden diese Eigenschaften nie ganz erfassen, wenn wir glauben, sie würden mit dem Leben in Gruppen gratis mitgeliefert.« (Pinker 2012 [1998], 530).

Der *genetische Fehlschluss* kann als eine Variante des naturalistischen Fehlschlusses gesehen werden: Nur weil uns ein Merkmal in unserer evolutionären Vergangenheit erfolgreich in die Gegenwart gebracht hat, muss es im gegenwärtigen gesellschaftlichen Kontext nicht *ethisch* gut sein oder zwangsweise auf ewig so bleiben. Diese fundamentale Einsicht betrifft nicht nur unser evolutionsbiologisches Erbe, sondern gilt auch für jede kulturelle oder religiöse Tradition. Obwohl kulturelle Traditionen Struktur und Sicherheit bieten, können sie auch zu erdrückenden Dogmen verkommen. Andererseits müssen wir aber ebenfalls anerkennen, dass es gefährlich sein kann, sich zu schnell und zu weit in die entgegengesetzte Richtung zu bewegen. Nur weil etwas zu unserem biologischen oder kulturellen Erbe gehört, ist es gleichermaßen nicht automatisch Teil einer barbarischen und unaufgeklärten Vergangenheit, die wir so schnell wie möglich überwinden müssen. Wir verstehen oft nicht ganz, wie unsere biologischen und kulturellen Parameter miteinander interagieren und was wir in Gefahr bringen, wenn wir uns leichtfertig auf radikale soziale Experimente einlassen. Das Erreichen eines angemessenen Gleichgewichts in diesen Fragen kann nicht allein mit wissenschaftlicher Forschung erzielt werden, sondern erfordert immer eine sorgfältige philosophische Reflexion.

Nichtsdestotrotz sind wissenschaftliche Erkenntnisse über unsere evolutionäre Herkunft für ethische Diskurse im 21. Jahrhundert hochgradig relevant. Die Wissenschaft kann zwar nicht festlegen, ob Menschen sich auf eine bestimmte Weise verhalten sollten. Aber sie kann uns ganz wesentlich darüber informieren, ob wir überhaupt in der Lage sind, ein bestimmtes Verhalten zu zeigen, unter welchen Umständen wir es mehr oder weniger wahrscheinlich zeigen oder ob wir es, trotz Verbote, am Ende höchstwahrscheinlich trotzdem zeigen werden. Einer der Gründerväter der Soziologie, Max Weber, schrieb:

»Eine empirische Wissenschaft vermag niemandem zu lehren was er *soll*, sondern nur was er *kann* und – unter Umständen – was er *will*.« (Weber 1904, 27).

Der US-amerikanische Philosoph und Neurowissenschaftler Sam Harris verschiebt die Grenzen hier noch ein wenig weiter. In seiner Dissertation (2010) versuchte er zu zeigen, dass wissenschaftliche Erkenntnisse uns darüber informieren, ob sich Menschen oder ganze Gesellschaften innerhalb einer metaphorischen »moralischen Landschaft« auf einen positiven Gipfel des Wohlergehens zu- oder in ein negatives Tal des menschlichen Leids hinabbewegen. Dabei seien zwar viele verschiedene Berggipfel menschlichen Wohlergehens und noch viel mehr Täler menschlichen Leids nebeneinander möglich. Doch die Wissenschaft sei im 21. Jahrhundert an allen Fronten so weit fortgeschritten, dass sie uns bei der Navigation durch die moralische Landschaft helfen könne. Denn menschliches Leid und Wohlergehen werde immer besser sowohl auf der neuronalen als auch auf abstrakteren Beschreibungsebenen höherer Ordnung verstanden. Damit kritisiert Harris eine zu starre Auslegung von Humes epistemologischer Brandmauer zwischen empirischen Fakten und ethischen Werten. Er versucht diese Mauer flexibler und durchlässiger zu gestalten, um so die gefährliche Sack-

gasse des moralischen Relativismus zu überwinden und die naturalistische Wende auf eine produktive und humane Weise zu bewältigen. Wenn man den Maßstab des menschlichen Wohlergehens ansetzt, dann ist ethischer Fortschritt – immer in Tandem mit philosophischer Reflexion – eben teilweise doch messbar (Pinker 2018; Shermer 2015; Schmidt-Salomon 2014).

### 1.3.6.2 Der teleologische Fehlschluss

Der naturalistische Fehlschluss scheint in direktem Zusammenhang mit der weitverbreiteten menschlichen Neigung zu stehen, hinter allen Dingen in der Welt irgendeine Form von Zweck, Absicht oder höheres Ziel zu sehen. Der Evolution eine solche Eigenschaft zuzuschreiben, wird als *teleologischer Fehlschluss* bezeichnet (altgriech. τέλος = Ende, Ziel, Zweck; Werth/Allchin 2020). Die Erkenntnis, dass die Evolution eben *nicht* zielgerichtet ist, kollidiert mit dieser natürlichen Intuition und ist daher für viele Menschen schwer zu akzeptieren. So wird der Evolution oft eine Bedeutung beigemessen, die ihr weder Darwin noch heutige Evolutionsbiologen zuschreiben. Evolution durch natürliche und sexuelle Selektion ist ein natürliches Phänomen wie das Wetter, die Plattentektonik, Kometeneinschläge oder Tropfsteinbildung. Ob diese Dinge existieren *sollten*, ist eine Frage, die mit wissenschaftlichen Methoden nicht beantwortet werden kann (Junker/Hoßfeld 2009, 22).

Als philosophisches Hauptwerk für den Sozialdarwinismus im 19. Jahrhundert gilt »*Social Statics*« des Autodidakten Herbert Spencer (1820–1903), das bereits 1851, acht Jahre vor dem Erscheinen von Darwins »*The Origin of Species*« veröffentlicht wurde. Spencers Evolutionsauffassung war sowohl teleologisch als auch normativ. Er glaubte, dass in menschlichen Gesellschaften nach einer nicht idealen Phase der Auslese, in der die natürliche Selektion das Schlechte und Minderwertige eliminiert, ein idealer Endzustand der Menschheit im ewigen Frieden folgen würde. Spencer kombinierte also den naturalistischen mit dem teleologischen Fehlschluss zu einer utopistischen Ideologie. Diese Utopie wurde dann von anderen Autoren wie Alexander Tille (1866–1912) und Ludwig Woltmann (1871–1907), die sich dezidiert auf Spencer beriefen, zu eugenischen und rassenhygienischen Programmen ausgebaut (Schurz 2011, 174f.). Selbst große Biologen wie Ernst Haeckel (1834–1919) oder Konrad Lorenz (1903–1989) können, trotz all ihrer unbestrittenen wissenschaftlichen Verdienste, nicht vom naturalistischen und teleologischen Fehlschluss, sowie von rassistischen Schlussfolgerungen freigesprochen werden (Sapolsky 2017, 19; Schurz 2011, 175). Zum Beispiel gründete Ernst Haeckel 1906 in Jena den Deutschen Monistenbund, um die Weltanschauung des »evolutionären Monismus« zu verbreiten, nach der alle biologischen Vorgänge auf ein höheres metaphysisches Ordnungsprinzip zurückgeführt werden (Kutschera 2008, 234f.). Außerdem ordnete er in seiner Monografie »*Die Lebenswunder*«, welche erstmalig im Jahr 1904 erschien, die Völker der Erde in eine Stufenhierarchie zwischen den am höchsten entwickelten europäischen »Kulturvölkern« und den am niedrigsten stehenden »Naturvölkern« ein, und wies ihnen einen entsprechenden »Lebenswert« zu (Haeckel 1924, 425–455; vgl. Wuketits 1998, 114ff.). Von solchen normativen Hierarchien mit angehängten Werturteilen, die auf einer fatalen Kombination von naturalistischem und teleologischem Fehlschluss beruhen, ist es nur ein kleiner Schritt zu systematischer Diskriminierung und organisierten Gräueltaten. Utopistisch-teleologische Ideologien aller Couleur haben sich in der Geschichte immer wieder als Motor für staatlich organisierte Verfolgung und Massenmord erwiesen (Pinker 2013, 488–493). Denn um die ewig währende, vom Schicksal vorherbestimmte Utopie, den idealen Endzustand, das Paradies auf Erden zu erreichen, heiligt der Zweck die Mittel und das einzelne Menschenleben zählt wenig. Den utopistisch-teleologischen Glauben an einen vorher-

bestimmten idealen Endzustand, der nach einer nicht idealen Zwischenphase des Kampfes und der Auslese erreicht wird, teilt sich der Sozialdarwinismus mit fundamentalistischen Religionen und kommunistischen Geschichtslehren (Chirot 2020, 63–99; Pinker 2013, 488–492; Chirot/McCauley 2010, 142ff.; Schurz 2011, 175).

Doch in der Realität ist die Evolution keine Person. Sie hat kein Bewusstsein, keinen Willen, keine Wünsche, keine geheimen Intentionen und keine vorbestimmte Richtung. Sie besitzt weder bestimmte Ziele noch Absichten. Sie hat keinen Endzweck und verfolgt auch kein höheres kosmisches oder mathematisches Prinzip. Es gibt kein Gesetz zur Höherentwicklung, keine intelligente Top-Down-Gestaltung eines genialen Designers, keinen geheimen Plan und kein Streben nach immer größerer Vollkommenheit. Vielmehr handelt es sich um einen blinden, algorithmischen, substratneutralen Prozess, der stattfindet, sobald Replikation, Variation und Selektion vorliegen (Kapitel 1.5.2.; Dennett 2017; 1997; Godfrey-Smith 2007). Alles was dieser Algorithmus tut, ist jene Replikationseinheiten zu favorisieren, die sich langfristig häufiger reproduzieren als andere. Gleichwohl kann der evolutionäre Prozess die Zunahme von Komplexität und Gestaltung naturalistisch erklären. Und es existieren spezifische *Gründe*, warum Lebewesen gerade jene Gestaltung und jene biologische Lebensgeschichte haben, die sie haben (Dennett 2017; 1997; Voland 2013; Dawkins 1999). Aber der natürliche Prozess der Evolution findet diese Gründe durch blinden Versuch und Irrtum. Sie werden nirgendwo im Voraus *repräsentiert*. Dagegen werden die Gründe, die menschliche Designer und Ingenieure für die Gestaltung ihrer Artefakte haben, in menschlichen Gehirnen repräsentiert. Die Gründe, welche die Evolution für natürliches Design findet, werden erst dann repräsentiert, wenn menschliche Forscher die Gestaltung der Natur *im Nachhinein* analysieren (Dennett 2017, 37). Im Gegensatz zum Menschen (und anderen biologischen Agenten) hat der blinde Prozess der Evolution *a priori* keine Ziele, Werte und Absichten. In einem physikalischen Universum kann es Ziele, Werte und Absichten *als solche* auch gar nicht geben. In den Gehirnen von biologischen Organismen kann es jedoch im Laufe der Evolution zu *Repräsentationen* von Zielen, Werten und Absichten kommen. Radikal ausgedrückt: Eine naturalistische Kombination aus Evolutionstheorie und Neurowissenschaft verwandelt Menschen in Wesen, »die ihre Gesamtfitness dadurch maximierten, dass sie begonnen haben, Ziele zu halluzinieren.« (Metzinger 2014, 203).

Um einen impliziten teleologischen Fehlschluss zu vermeiden, ist es wichtig zu verstehen, dass die natürliche Selektion mögliche Nutzeffekte in der Zukunft nicht vorhersehen kann. *Künftige* Vorteile, wie etwa dass eine entwickelte Theory of Mind bei einigen Homininpopulationen zu einer verbesserten Fähigkeit führte, komplexere Kulturen in größeren Sozialverbänden hervorzubringen (Kapitel 3.2.3), können nicht als ad-hoc-Erklärungen für ihre *ursprüngliche Entstehung* dienen. Eine Adaption muss für einen Organismus immer in der Gegenwart nützlich sein. *Spätere* Vorteile können nicht die ursprüngliche *Ursache* für ihr Erscheinen sein.<sup>36</sup> Anders ausgedrückt: Die natürliche Selektion wirkt immer *retrospektiv*. Was in der Vergangenheit funktioniert hat, wird weitergegeben. Ob die weitergegebenen Eigenschaften auch in der Zukunft funktionieren werden, hängt davon ab, ob die Umweltbedin-

36 Dies schließt die Möglichkeit neutraler Mutationen im Genom nicht aus, die zunächst keine Auswirkung auf die Fitness des Organismus haben und erst später durch natürliche Selektion beeinflusst werden, wenn sich die Umwelt verändert. Der aktuelle Stand der genetischen Forschung legt nahe, dass vorteilhafte, neutrale und schädliche Mutationen in einem komplexen Netz von Wechselwirkungen miteinander verflochten sind (Loewe/Hill 2010). Allerdings zeigt sich heute auch, dass neutrale Mutationen und genetischer Drift einen viel geringeren Einfluss auf Unterschiede zwischen Populationen und Arten haben, als ursprünglich angenommen (Kern/Hahn 2018).

gungen und Gesetzmäßigkeiten, auf denen die Gestaltung beruht, auch in Zukunft Bestand haben oder nicht:

»Es mag so *aussehen*, als ob sie [die natürliche Selektion] jeden Organismus an seine heutigen Bedürfnisse anpaßt, aber in Wirklichkeit begünstigt sie einfach die Nachkommen der Lebewesen, die in der Vergangenheit an ihre Bedürfnisse angepaßt waren.« (Pinker 2012 [1998], 259).

Dennett (2017, 164) illustriert diesen Punkt mit einem Beispiel über die Gestaltung des Nervensystems der Motte (*Lepidoptera: Heterocera*), deren einzige Lichtquellen in der natürlichen Umgebung lange Zeit die Sonne und der Mond waren. Das Programm »fliege konstant im Winkel  $n$  zur Lichtquelle« war so nützlich, dass es durch die natürliche Selektion im Nervensystem der Motte fest verdrahtet wurde – nützlich solange bis Kerzen und elektrische Glühbirnen die Umwelt der Motte drastisch veränderten. Zuviel Regelmäßigkeit in den Umweltbedingungen kann in einer Abstammungslinie zu stark fixierten Dispositionen führen, welche bei sich verändernden Bedingungen tödlich sind. Daher begünstigen variable Umweltbedingungen gerade wegen ihrer Unvorhersehbarkeit die Entstehung »unvollkommener« Gestaltung im Zusammenhang mit Mechanismen, welche es erlauben das Verhalten während der Lebenszeit eines Individuums zu kalibrieren, um sich den gerade vorherrschenden Lebensumständen anzupassen. Dies sind Mechanismen, die wir »Lernen« nennen. Generell ist die Verhaltensplastizität bei allen Organismen auf der Erde ein Ergebnis von variablen, dynamischen und unvorhersehbaren Umweltbedingungen (Dennett 2017, 164). Aus diesem Grund ist es problematisch den Begriff »Optimierung« im Kontext der Evolutionstheorie zu verwenden. Die Gestaltung durch die natürliche und sexuelle Selektion kann niemals optimal im absoluten Sinne sein, weil diese Prozesse stets nur auf das schon Vorhandene zurückgreifen können, um es schrittweise zu verändern – und die Umweltbedingungen eines Genpools verschieben sich ständig. Was unter bestimmten Lebensbedingungen angepasst und vorteilhaft ist, kann in einem veränderten Kontext unangepasst und suboptimal sein (Voland 2013, 3f.). Die Evolution ist daher ein Prozess der ständigen Umgestaltung und Designüberarbeitung (Dennett 2017, 81: Anm. 18). Eine damit verwandte falsche Vorstellung ist, dass Lebewesen sich stetig in Richtung eines jeden erdenklichen Vorteils verbessern würden. Das ist aber nicht möglich, weil jeder Mehraufwand an Energie und Materie an anderer Stelle fehlt (Pinker 2012 [1998], 193–196). Die Evolution bringt daher laufend Kompromisse hervor, die nie Perfektion im absoluten Sinne erreichen können.

Man könnte argumentieren, dass es genau diese Retrospektivität in der Evolution ist, die dazu führt, dass sich im Laufe der Zeit so etwas wie lokale, quasi-teleologische Gestaltungsräume herausbilden. Denn wenn einmal eine Struktur entstanden ist, gibt es nur eine begrenzte Anzahl von Möglichkeiten für darauf aufbauende Veränderungen, während alle anderen ausgeschlossen sind, da die Evolution keine Gestaltung am Reißbrett von Grund auf neu planen kann.<sup>37</sup> Darüber hinaus erfordern oder verbieten die Gesetze der Physik eine völlige Beliebigkeit des Designs, was zu beobachtbaren Konvergenzen in verschiedenen phylogenetischen Linien führen kann, die nicht auf die genetische Information eines gemeinsamen Vorfahren zurückgehen. Dies ist z.B. bei der stromlinienförmigen, torpedoartigen Gestalt von Delfinen, Thunfischen, Haien und Fischeosauriern der Fall. Aufgrund bestimmter physikalischer Bedingungen (Hydrodynamik) kam der evolutionäre Prozess mehrmals unabhängig

37 Einige Autoren haben dafür den Begriff der »Pfadabhängigkeit« (path dependence) aus der evolutionären Ökonomie übernommen (Fessler et al. 2016, 1030; Desjardins 2011; vgl. Meyer 2016).

voneinander zu ähnlichen Lösungen (Donley et al. 2004). Das ist aber etwas ganz anderes, als dem evolutionären Algorithmus Ziele, Werte und Absichten zuzuschreiben, als wäre er eine Person oder ein höheres metaphysisches Ordnungsprinzip. Folglich werden teleologische Ideen über die Evolution der Arten heute von der großen Mehrheit der Evolutionstheoretiker abgelehnt (Dennett 2017, 76f.; 1997, 72f.; Schurz 2011, 134f.; Voland 2013, 3f.; Wuketits 2009; Foley 2008; Sommer 2008, 121f.; Schmidt-Salomon 2006, 109; Mayr 2003, 109f.; Dawkins 2010 [1986]). Der evolutionäre Anthropologe Robert A. Foley führt den konzeptuellen Tod der Teleologie in der Evolutionsbiologie auf die »moderne Synthese« in den 1940er Jahren zurück, als die Abstammungslehre von Charles Darwin und Alfred Russel Wallace mit der Mendel'schen Genetik und anderen biologischen Teildisziplinen vereint wurde (vgl. Zrzavý et al. 2009, 32; Huxley 1942). Er schreibt:

»[P]rogress, purpose, direction, end point, design, plan, inevitability, increased complexity. These are all concepts that, by and large, are no longer part of the working concepts of evolutionary biology. There are good reasons for this. The acceptance of the modern synthesis of evolutionary theory swept aside many of the barnacles that had accrued to Darwinian thought in its first hundred years, replacing them with a much more straightforward and mechanistic set of processes. Evolutionary change, under this model, was the product of selection, with no directionality other than that determined by the selective environment. Design brought about by either external »powers« or evolvability could play no part. Adaptations – the key element in modern Darwinian theory – were by definition relative; therefore, to rank these in any absolute sense that could be interpreted in terms of progress was no longer tenable.« (Foley 2008, 161).

Pinker betont, dass nicht nur der Mensch als Spezies, sondern auch seine viel gepriesene »höhere Intelligenz« in der Evolution kein Endziel gewesen ist. Sie war nur eines von vielen Mitteln, mit der Organismen – oder genauer gesagt: deren Gene – ihre Überlebens- und Fortpflanzungschancen in bestimmten Umwelten erhöhen konnten. Die meisten Lebewesen haben erfolgreich auf diesem Planeten viele Millionen Jahren ohne komplexe primatenähnliche Nervensysteme existiert:

»Der Irrglaube, Intelligenz sei ein höheres Ziel der Evolution, ist ein Teil desselben Irrglaubens, der in ihr eine göttliche Essenz oder ein allumfassendes mathematisches Prinzip sieht. Der Geist ist ein biologischer Apparat. Wir besitzen ihn, weil seine Konstruktion Ergebnisse ermöglicht, deren Nutzen im Leben afrikanischer Primaten im Plio-/Pleistozän schwerer wog als ihre Kosten. Um uns selbst zu verstehen, müssen wir das Wie, Warum, Wo und Wann dieser historischen Episode kennen.« (Pinker 2012 [1998], 196).

Der teleologische Fehlschluss ist in seiner fatalen Wirkmächtigkeit mit dem naturalistischen Fehlschluss vergleichbar, da beide Konzepte miteinander zusammenhängen und unsere intuitive Psychologie ansprechen. Die Auflösung des teleologischen Fehlschlusses in Bezug auf die Evolution des Menschen ist wahrscheinlich eine noch größere Herausforderung als die Zurückweisung des naturalistischen Fehlschlusses. Wie die jüngere psychologische Forschung deutlich gemacht hat, besitzen wir eine stark ausgeprägte, intuitive Verzerrung in unserer Kognition, natürliche Phänomene zu anthropomorphisieren und ihnen Ziele und Absichten (und damit eine normative Bedeutung) zuzuschreiben (Werth/Allchin 2020; McCauley 2017, 28f.; Kelemen 2012). Dieser intuitive Denkfehler in der menschlichen Kognition lässt sich evolutionspsychologisch erklären (vgl. Kapitel 2.2.8.4.d/f). Ironischerweise beeinträchtigt

also unsere evolvierte Psychologie ein korrektes Verständnis der Evolutionstheorie. Es ist daher nicht überraschend, dass teleologische Ideen eine lange Philosophiegeschichte haben, die sich mindestens bis zu Aristoteles zurückverfolgen lassen (Schurz 2011, 10–14). Folglich stellt die Zurückweisung der Vorstellung von einer der Natur innewohnenden normativen Zielorientierung einen Affront gegen eine sehr große Klasse an Weltanschauungen dar: von den meisten religiösen Weltbildern, über den Sozialdarwinismus, den marxistisch-dialektischen Materialismus bis hin zu einigen Formen des klassischen Humanismus (Wagner-Egger et al. 2018; Schmidt-Salomon 2014, 71–80; Schurz 2011, 171).

Ein zusätzliches Problem ist, dass eine didaktisch verständliche, effiziente Kommunikation von evolutionären Konzepten oft mit Metaphern arbeitet, die einen teleologischen Anstrich haben, weil dabei Vokabeln benutzt werden, die Absicht und Intention implizieren, wie z.B. »Reproduktionsstrategie«, »Reproduktionsziel«, »genetisches Eigeninteresse«, »Fitnessinteressen«, »Fitnessmaximierung«, »egoistische Gene«, »Gene wollen/beabsichtigen/bevorzugen ...«, »angemessen«, »optimal«, »kostspielig«, etc. Diese Begriffe können zwar sehr hilfreich sein, um komplexe Zusammenhänge verständlich zu machen. Es muss jedoch stets klar bleiben, dass sie rein metaphorisch gemeint sind und nicht auf reale Intentionen, Ziele, Wünsche oder irgendeine andere Form von Zielgerichtetheit in der Evolution anspielen (Vollmer 2017, 234; Sapolsky 2017, 433f.: Anm. \*; Voland 2013, 3f.; Sommer 2008, 121f.; Dennett 1997, 89f.; Blackmore 2000, 29f.; Dawkins 2010 [1976], 218).<sup>38</sup>

### 1.3.6.3 Der kulturalistische Fehlschluss

»Fehlendes Behagen heißt, wir stehen auf der Schwelle zu neuen Einsichten.«  
— Lawrence Krauss<sup>39</sup>

Der naturalistische und der teleologische Fehlschluss sind weithin bekannte Denkfehler, die in der Wissenschaftsphilosophie und -geschichte ausgiebig untersucht wurden. Schmidt-Salomon (2007, 30–33) weist jedoch auf einen dritten epistemologischen Fehlschluss hin, der in den letzten Jahrzehnten in unterschiedlicher Ausprägung zunehmend in Beziehung zur Evolutionstheorie in Erscheinung tritt: der *kulturalistische Fehlschluss*. Damit sind alle Aussagen gemeint, die ein *Ist* aus einem *Sollen* ableiten. Es muss sein, was sein soll und es kann nicht sein, was nicht sein darf. Der kulturalistische Fehlschluss bildet einen Gegenpol zum naturalistischen Fehlschluss, indem derselbe logischen Denkfehler begangen wird, nur in umgekehrter Richtung. Aus den normativen Behauptungen einer bestimmten ideologischen Erzählung werden Rückschlüsse auf die Realität gezogen. Empirische Befunde, die diesem Narrativ widersprechen, werden nicht als objektive Fakten akzeptiert, sondern geleugnet oder als Teil einer finsternen Agenda moralistisch delegitimiert. Das Ergebnis ist oft ein ambivalentes Verhältnis zu den empirischen Wissenschaften. Einerseits werden sie als Werkzeuge geschätzt, um die eigenen ideologischen Positionen zu unterstützen und neue mächtige Technologien für deren Verbreitung bereitzustellen; Andererseits werden sie als Quellen der Einmischung gefürchtet, die eben jene ideologischen Positionen in Frage stellen.

Insbesondere Darwins Evolutionstheorie wird nach wie vor von verschiedenen kulturalistischen Ideologien bekämpft. Heftige Kontroversen begleiteten die Theorie von Anfang

38 Vgl. Legare et al. 2013 für eine experimentelle Studie, die den Einfluss von anthropomorpher Sprache auf das Verständnis von evolutionären Konzepten bei 5- bis 12-jährigen Schulkindern untersucht.

39 Krauss 2013, 13.

an. Sie sind selbst nach 160 Jahren nicht verschwunden, sondern haben sich lediglich in ihren Inhalten leicht verschoben. Heute scheinen die Gegenreaktionen immer dann besonders stark auszufallen, wenn die menschliche Kultur und der menschliche Geist durch eine evolutionäre Brille betrachtet werden soll. Alle Aussagen, dass Körper, Geist und Verhalten des Menschen bestimmte angeborene innere Strukturen besitzen, die auf einen Millionen Jahre andauernden, geistlosen Evolutionsprozess zurückgehen, werden nicht als wissenschaftliche Hypothesen aufgefasst, die empirisch getestet werden können. Vielmehr werden sie *a priori* als unmoralisch abgelehnt. In jüngerer Zeit ist zu beobachten, dass die Evolutionstheorie aus diesem Grund aus zwei entgegengesetzten ideologischen Richtungen besonders stark angegriffen wird, die den systematischen Denkfehler des kulturalistischen Fehlschlusses begehen: einerseits von politisch rechtsgerichteten, religiös-fundamentalistischen Bewegungen und andererseits von politisch linksgerichteten, durch Postmodernismus und Identitätspolitik beeinflussten intellektuellen Strömungen.

Hinsichtlich der erstgenannten Richtung konnte beobachtet werden, dass vor allem im angelsächsischen Sprachraum mit dem »Kreationismus«, heute auch unter der Selbstbezeichnung »Intelligent Design« firmierend, in mehreren Wellen im 20. und 21. Jahrhundert politische Auseinandersetzungen um die Lehre der Evolutionstheorie im primären Bildungssektor stattgefunden haben (Watts 2016; Wiles 2011; Scott 2009). Ziel war und ist die Ersetzung der Evolutionstheorie im Biologieunterricht durch bibeltreue übernatürliche Erklärungen, vor allem wenn es um den Ursprung des Menschen geht. Die polit-religiöse Intelligent Design-Bewegung ist außergewöhnlich stark in den USA vertreten und wird dort vom fundamentalistischen Evangelikalismus getragen, der versucht den Glauben an einen persönlichen christlichen Gott und eine wörtliche Auslegung der Bibel gesellschaftspolitisch und juristisch verbindlich zu verankern, um so die Trennung zwischen Kirche und Staat zu untergraben (Watts 2016; Brigandt 2010). Aber auch in Deutschland gibt es eine motivierte und gut finanzierte Kreationistenszene, die sich dezidiert gegen die Evolutionstheorie wendet, pseudowissenschaftliche Schulbücher in hoher Auflage herausgibt und um Einfluss in deutschen Schulen buhlt (Porges 2016; Neukamm 2009b; Kutschera 2007).

Kreationistische, anti-evolutionäre Ansichten sind jedoch nicht auf den christlichen Fundamentalismus beschränkt. In zwei Studien, die 2007 und 2009 durch Dittmar Graf vom Institut für Biologiedidaktik der Universität Gießen über die Einstellung von Lehramtsstudenten muslimischen Glaubens in Deutschland und der Türkei durchgeführt wurden, zeigte sich, dass eine deutliche Mehrheit der Befragten die Evolutionstheorie generell ablehnt und insbesondere die wissenschaftliche Tatsache bestreitet, dass der Mensch sich über Jahrmillionen aus affenartigen Vorfahren entwickelte (Graf/Soran 2011).<sup>40</sup> Diese Situation dürfte sich durch die Streichung der Evolutionstheorie aus den Lehrplänen in der Türkei im Jahr 2017 durch das derzeitig herrschende, autoritäre, religiös-nationalistische Regime weiter verschärft haben.<sup>41</sup> Eine durch Anila Asghar von der McGill University durchgeführte Studie über die Einstellungen muslimischer Hochschullehrer für Naturwissenschaften aus Kanada und Pakistan (in der Regel keine Mitglieder einer schlecht ausgebildeten sozialen Unter-

40 Für die Zahlen aus dem Jahr 2009 vgl. <https://fowid.de/meldung/akzeptanz-evolution-verschiedener-lehramts-studierendengruppen-deutschland-und-tuerkei> [abgerufen am 11.10.18]

41 <https://www.zeit.de/gesellschaft/schule/2017-06/evolutionstheorie-tuerkei-schulen-gestrichen-lehrplaene> [abgerufen am 11.10.18]; Das Vorgehen gegen die Evolutionstheorie in türkischen Schulen kann als eine logische Folge der systematischen Untergrabung der Trennung zwischen Religion und Staat durch die AKP gesehen werden (vgl. Yeşilada/Rubin 2011).

schicht) ist zu ganz ähnlichen Ergebnissen gekommen (Asghar 2013). Ihre qualitative Analyse zeigte, dass die Lehrer das Konzept der Evolution ablehnen, weil es ihrem islamischen Glauben direkt widerspricht. Mehrere Lehrer stellten die Gültigkeit der Evolutionstheorie in ihrer Unterrichtspraxis vor Studenten explizit in Frage, hatten zahlreiche falsche Vorstellungen über die Evolution und es fehlte bei ihnen prinzipiell ein klares Verständnis für die Epistemologie der wissenschaftlichen Methode. Asghar merkt an:

»Their narratives bring out the tension that exists between what they are supposed to teach and what in their view constitutes legitimate knowledge.« (Asghar 2013, 9).

Asghars Beobachtungen offenbaren den kulturalistischen Fehlschluss ganz deutlich: Ein ideologisch vorgegebenes *Sollen* bestimmt was *ist*. Widersprechende empirische Fakten werden heruntergespielt, verzerrt oder ganz geleugnet.

Kommen wir nun zur anderen ideologischen Seite desselben epistemologischen Denkfehlers. Wenn Wissenschaftler die Evolutionstheorie auf das Denken, Handeln und Fühlen von heutigen Menschen anwenden, können sie auch mit ideologisch aufgeladener, anti-evolutionärer Kritik aus genau der entgegengesetzten politischen Richtung konfrontiert werden, insbesondere innerhalb vieler Universitäten der Anglosphäre. Linke identitätspolitische Einwände basieren in der Regel nicht auf traditionellem religiösem Glauben, sondern auf moralischen Narrativen über Gruppenidentität und Unterdrückung, oft verwoben mit postmodern-relativistischen Denkfiguren sowie verschiedenen Missverständnissen über die Evolutionstheorie. Theoretische und normative Kulturalismen werden hier also miteinander kombiniert (Pluckrose/Lindsay 2020; Soh 2020; Schulze-Eisentraut/Ulfig 2019; Al-Shawaf et al. 2018; Buss/von Hippel 2018; von Hippel/Buss 2018; Duarte et al. 2015; Pinker 2015; 2003; Winegard et al. 2014; Varella et al. 2013; Hicks 2011; Mesoudi et al. 2010; Kamil/French 2001; Dutton 2000; Tooby/Cosmides 1992). Menschliche Kognitionsstrukturen, Emotionen und Verhaltensmuster werden als ausschließlich kulturell bedingt angesehen. Biologische Voraussetzungen und die Evolutionsgeschichte seien weitgehend irrelevant für das Verständnis des heutigen Menschen, seiner Psychologie und seines Verhaltens. Kulturell erlerntes Verhalten und Denken würden biologische Strukturen vollständig überlagern, ja mehr noch, diese ausdeuten und somit die Kategorie »biologisch« erst konstruieren. Die Existenz einer universalen menschlichen Natur, die auf einer speziestypischen Ansammlung komplexer psychologischer Anpassungen beruht, wird dabei negiert. Der Mensch wird als durch und durch kulturell bedingtes Wesen gesehen, das als unbeschriebenes Blatt geboren wird und durch Sozialisation beliebig formbar ist. Die meisten dieser Behauptungen sind nicht aus empirischer Forschung abgeleitet, sondern stammen *a priori* aus einem ideologischen Denkraum mit starken normativen Komponenten. Sie stehen in eklatantem Gegensatz zu den akkumulierten empirischen Beweisen aus der psychologischen, biologischen, neurologischen, genetischen, primatologischen, ethnologischen und archäologischen Forschung und begehen damit den kulturalistischen Fehlschluss. In extremen Fällen werden die logische Analyse und die Konfrontation mit empirischen Daten durch aktivistische Wissenschaft, politische Unterstellungen und ideologisch angetriebene *argumenta ad hominem* ersetzt, die sich gegen Anthropologen, Psychologen, Biologen, Soziologen und Philosophen richten, welche die Evolutionstheorie auf den Menschen, seinen Geist und seine Kultur in ihren jeweiligen Forschungsfeldern anwenden (Hooven 2022; Pfaus 2022; Pluckrose/Lindsay 2020; Saad 2020; Chagnon 2013; Berezow/Campbell 2012; Lyle/Smith 2012; Dreger 2011; Hicks 2011, 174–200; Tybur et al. 2007; Geher 2006; Pinker 2003, 155–175; Segerstråle 2000).

Eine Befragung 7621 britischer Hochschulangehöriger im Jahr 2007 durch Perry und Mace (2010) zeigte, dass das Studium sozialwissenschaftlicher und kulturanthropologischer Fächer mit einer dezidierten Ablehnung evolutionärer Ansätze bei der Erklärung menschlichen Verhaltens korrelierte (Perry/Mace 2010). Eine Umfrage aus dem Jahr 2015 unter 335 etablierten, überwiegend aus Nordamerika stammenden Sozialpsychologen kam zu einem ähnlichen Ergebnis. Während die Akzeptanz von Darwins Evolutionstheorie als Erklärung für die Entstehung von Pflanzen, Tieren und des menschlichen Körpers vergleichsweise hoch war, begegneten fast die Hälfte der Befragten der Idee skeptisch, dass dies auch für den menschlichen Geist sowie für soziale Neigungen und Präferenzen zutrifft (von Hippel/Buss 2018).<sup>42</sup> Die Evolutionstheorie scheint von einer nicht unerheblichen Zahl an Kulturwissenschaftlern als gefährlich angesehen zu werden, weil sie in der jüngeren europäischen Geschichte von zahlreichen politischen Gruppierungen verdreht und missbraucht wurde (Sozialdarwinismus, Rassismus, Sexismus, Eugenik; vgl. Kapitel 1.3.6.1–2). Implizit oder teilweise auch explizit wird der Vorwurf erhoben, dass evolutionär denkende Wissenschaftler auch heute noch insgeheim einer solchen politischen Ideologie anhängen, oder zumindest ihr den Boden bereiten würden (Lyle/Smith 2012; Tybur et al. 2007). Oft wird auch ein Rückfall in kulturevolutionistische Theorien des 19. Jahrhunderts wie jene von Ernst Haeckel befürchtet. Der interdisziplinär arbeitende Kognitionsanthropologe und Ritualforscher Dimitris Xygalatas diagnostiziert im Zusammenhang mit dieser Furcht einen historischen Schuld-komplex, unter dem die Kulturanthropologie bis heute leide:

»Cultural evolutionism caused an irreparable trauma to the discipline of anthropology, which has ever since been characterized by an »ancestral sin complex«, a perpetual urge to apologize for the racist views of its founders and to renounce its past.« (Xygalatas 2012, 108).

Der gut begründeten Hypothese, dass Gehirn, Geist und Kultur in gleicher Weise wie der menschliche Körper Produkte einer über Millionen Jahre andauernden Evolution sind, stößt daher immer wieder auf unwissenschaftlichen Widerstand in der einen oder anderen Weise. Diese kulturalistische Ablehnung geht in der Regel mit verschiedenen Missverständnissen und Verzerrungen darüber einher, was die moderne Evolutionstheorie und insbesondere was die evolutionäre Psychologie sei (Hagen 2015; Winegard et al. 2014; Varella et al. 2013; Mesoudi et al. 2010; Dunbar 2007). Die verschiedenen Einwände gegen Darwins Evolutionstheorie und insbesondere gegen die evolutionäre Psychologie aus beiden weltanschaulichen Richtungen sind in vielen umfassenden Erwiderungen behandelt worden, sodass ich hier lediglich auf die umfangreiche Spezialliteratur verweisen möchte.<sup>43</sup> Was jedoch an dieser Stelle noch einmal betont werden soll, ist, dass beiden ideologischen Seiten der kulturalistische Fehlschluss zugrunde liegt: Es kann nicht sein, was nicht sein darf. Wissenschaftliche Erkenntnisse, die der eigenen Weltanschauung widersprechen, werden nicht als objektive Fakten akzeptiert, sondern geleugnet oder moralistisch delegitimiert.

<sup>42</sup> Zu diesem spezifischen Problem siehe auch Kamil/French 2001.

<sup>43</sup> *Evolutionstheorie*: Prothero 2017; Schurz 2011; Dawkins 2010; 1999; 2010 [1986]; Coyne 2009; Neukamm 2009a; Neukamm et al. 2009; Mayr 2003; Dennett 1997; *Evolutionäre Psychologie*: Buss/von Hippel 2018; von Hippel/Buss 2018; Lewis et al. 2017; Saad 2017; 2011, 22–32; 2008; Barrett 2015a; Hagen 2015; Winegard et al. 2014; Confer et al. 2010; Perilloux et al. 2010; Schwab 2007; Barrett/Machery 2006; Carruthers 2006a; Geher 2006; Pinker 2003; Kamil/French 2001.

Ein leicht anders gelagerter, aber eng verwandter Vorwurf von Vertretern unterschiedlicher Formen des kulturalistischen Fehlschlusses lautet folgendermaßen: Weil evolutionäre Disziplinen nicht nur naturalistische Erklärungen für Empathie, Kooperation und Prosozialität anbieten, sondern auch für Mord, Vergewaltigung, Kindesmissbrauch, Infantizid, Ehebruch, Ingroup-Outgroup-Denken, tribale Konflikte, Krieg usw. würden sie für diese Verhaltensweisen letztlich eine Rechtfertigung liefern, indem sie sie zu einem Teil der menschlichen Natur erklären (von Hippel/Buss 2018, 13f.; Pinker 2003, 230ff.). Doch eine evolutionäre *Erklärung* für menschliche Verhaltensweisen, die wir in unseren gegenwärtigen Gesellschaften ablehnen, stellt *keine Rechtfertigung, Entschuldigung* oder *Billigung* solcher Verhaltensweisen dar. Ein Vergleich macht dies deutlich: So ist es gleichsam unsinnig zu behaupten, dass die wissenschaftliche Erforschung von Brustkrebs zur Rechtfertigung von Brustkrebs führt oder dass die Krebsforschung heimlich eine pro-Krebs-Agenda verfolgt (Saad 2011a, 22f.; McKibbin et al. 2008, 102). Junker und Paul (2009, 10f.) reagieren auf derartige Vorwürfe folgendermaßen:

»Was sagen politische Bedenken über die Wahrheit einer Theorie, selbst wenn sie zutreffen? – Nichts. Mit der natürlichen Auslese ist es wie mit der Schwerkraft: Auch der überzeugendste Beweis ihrer moralischen Bedenklichkeit und bitteren sozialen oder individuellen Folgen würde nichts an ihrer Existenz ändern. Was man aber tun kann, ist ihre Wirkungsweise zu erforschen, um sie zu verstehen. Das wiederum ist eine wichtige Voraussetzung, um die Gegebenheiten der Natur im Sinne der eigenen Wünsche beeinflussen zu können.«

Ich bestreite nicht, dass jeder Wissenschaftler in seinem Denken stets im aktuellen Zeitgeist eingebettet ist (Kapitel 1.1.2). Doch die Evolutionstheorie, mit ihren grundsätzlichen Mechanismen der natürlichen und sexuellen Selektion, hat in den letzten 160 Jahren allen *empirischen* Widerlegungsversuchen erfolgreich getrotzt, ist in vielen Details durch neue Teildisziplinen wie der Genetik entscheidend weiterentwickelt worden und stellt heute für unzählige Forschungsbereiche ein Grundgerüst dar (Vollmer 2017; Saad 2011b; Dennett 1997). In diesem Sinne hat sie, wie etwa die Theorie der Kontinentaldrift oder Einsteins Relativitätstheorie, das Popper'sche Falsifikationsprinzip immer wieder mit Bravour gemeistert. Dabei wäre es ein Leichtes die Evolutionstheorie empirisch zu widerlegen. Dafür bräuchte es zum Beispiel nur ein einziges gesichertes Fossil in einer völlig falschen geologischen Schicht (z.B. »durch Kaninchenfossilien im Präkambrium.« – J. B. S. Haldane<sup>44</sup>). Die Darwin'sche Evolutionstheorie bietet einen übergeordneten Theorierahmen an, mit der die überwältigende Vielfalt biologischen Lebens auf der Erde wissenschaftlich konsistent erklärt werden kann. Es ist wichtig den schwerwiegenden Missbrauch und die Verdrehung für politisch-ideologische Zwecke von den eigentlichen Grundsätzen der Theorie sauber zu unterscheiden. Die Evolutionstheorie erklärt wie die Welt des Lebendigen geworden ist, stellt aber überhaupt keine Forderungen darüber auf, wie eine menschliche Gesellschaft organisiert werden sollte (naturalistischer Fehlschluss). Der Kern der modernen wissenschaftlichen Evolutionstheorie liegt nicht in der fälschlicherweise Darwin zugeschriebenen, aber eigentlich von Herbert Spencer geprägten Phrase »survival of the fittest«. Entscheidend ist vielmehr die Tatsache, dass die Theorie schlüssig Gestaltung ohne Gestalter, Design ohne Designer erklären kann, und zwar durch einen natürlichen, blinden, algorithmischen Bottom-up-Prozess mit vorwärtsgerichteter (d.h. echter) Kausalität. Was dieser Punkt für ein vollständig naturalisti-

44 Zitiert nach Dawkins 2007, 178.

sches Menschenbild bedeutet, hat der Philosoph Daniel Dennett in zwei Monografien ausführlich untersucht (Dennett 2017; 1997).<sup>45</sup>

Natürliche und sexuelle Selektion sind nicht die einzigen Prozesse, welche die Organismen im Laufe der Zeit verändern. Andere Einflüsse stellen zufällige Veränderungen im Genpool dar, die durch verschiedene Formen von Gendrift hervorgerufen werden, wie zum Beispiel der Flaschenhals- oder der Gründereffekt (Arslan/Penke 2016, 1051; Zrzavý et al. 2009, 59; Weaver et al. 2007). Natürliche und sexuelle Selektion sind jedoch die einzigen Vorgänge in der Evolution, welche allmählich *nützliche Gestaltung* hervorbringen können (Pinker 2012 [1998], 200–205). Alle nützlichen Funktionen eines Organismus stehen letztlich in den Diensten der Fortpflanzung, wobei aus genzentrierter Sicht die Replikatoren (die Gene) die eigentlichen Nutznießer sind (Kapitel 1.5.2). Die Gestaltung von Organismen dient nicht der Schönheit der Natur, der Harmonie des Ökosystems oder irgendeiner natürlichen Gerechtigkeit. Alle Lebewesen wurden durch ein Wechselspiel aus Anpassungen, Nebeneffekten von Anpassungen und Hintergrundphänomenen *blind* gestaltet. Diese Prozesse waren für die Entstehung des Menschen gleichermaßen wirksam – und das trifft nicht nur auf die Körperteile und Organe unterhalb des Kopfes zu (Pinker 2012 [1998], 220f.). Das heißt freilich nicht, dass alles was das Gehirn tut, im biologischen Sinne angepasst oder nützlich wäre. Einerseits müssen wir mit Nebeneffekten und Hintergrundphänomenen rechnen, wie überall auch. Andererseits hat kulturelles Lernen einen viel größeren Einfluss auf den Menschen als bei anderen Lebewesen auf diesem Planeten, was zu einer fantastischen Fülle und Vielfalt kultureller Konstruktionen führte. Aber selbst unsere kognitiven Fähigkeiten zum kulturellen Lernen folgen bestimmten ontogenetischen Entwicklungspfaden, deren Struktur durch die Evolution unserer Spezies geprägt wurde (Tomasello 2020). Es ist mittlerweile auch klar, dass Gen-Kultur-Koevolutionsprozesse bei der Evolution der Homininen eine wichtige Rolle spielten (Kapitel 1.5.7). Doch Gen-Kultur-Koevolution heißt nicht, dass es keine natürliche oder sexuelle Selektion mehr gibt, sondern lediglich, dass sich die Selektionsdrücke durch kulturell geprägte Umwelteinflüsse verschoben haben.

Der kulturalistische Fehlschluss ist indes nicht auf die Evolutionstheorie beschränkt. Weitere prominente Konfliktfelder sind die Debatte um den freien Willen im Licht naturwissenschaftlicher Forschungen in den kognitiven Neurowissenschaften oder um den Platz der Menschheit im Kosmos im Licht moderner Erkenntnisse aus der Kosmologie und Astrophysik (Frey et al. 2010). Diese spezifischen Diskurse bieten genug Stoff für eine eigene Abhandlung, auf die ich an dieser Stelle verzichten möchte.

### 1.3.7 Fazit

Im Gegensatz zu all den anderen »Cultural Turns«, die in den Geistes- und Sozialwissenschaften kommen und gehen (Bachmann-Medick 2014), scheint die naturalistische Wende nicht nur eine weitere temporäre und flüchtige intellektuelle Strömung im Elfenbeinturm der Wissenschaft zu sein. Trotz mächtiger ideologischer Gegner haben wir es mit einer wirklich tiefgreifenden und grundlegenden Transformation unseres Menschenbildes und unseres Verständnisses über unsere Ursprünge zu tun. Diese Transformation hat die Grenzen der akademischen Welt längst überschritten und reicht dank globaler Kommunikations- und

45 Auch andere Autoren haben auf die umwälzende Bedeutung dieser Leistung der Evolutionstheorie hingewiesen: Schurz 2011, 71–106; Dawkins 1999; Pinker 2012 [1998], 200.

Austauschprozesse zunehmend auch über die Grenzen von WEIRD-Gesellschaften hinaus (Pinker 2018; Heddy/Nadelson 2012).

Aus der naturalistischen Wende im Menschenbild mit ihren schmerzhaften Freud'schen Kränkungen ergeben sich viele neue ethische, soziale und psychologische Herausforderungen. Diese sind besonders prävalent, wenn eine evolutionäre Sichtweise auf den Kern dessen gerichtet ist, was es bedeutet Mensch zu sein: Bewusstsein, Sozialität, Kultur, Kreativität, Kunst, Ritual, Religion, intime Beziehungen, Tribalismus, Gewalt, Krieg und Tod. Eine umfassende naturalistische Sicht auf den Menschen, aber auch die Wissenschaft selbst, kann nicht unabhängig von normativen Komponenten existieren. All die beeindruckenden wissenschaftlichen Forschungsergebnisse, von denen ein Teil hier zitiert wurde, können selbst-reflexive philosophische Diskurse über Werte, Ziele und Ideale nicht ersetzen, obwohl die Wissenschaft wichtige Ankerpunkte setzt und kritische Rückmeldungen für die Navigation in der »moralischen Landschaft« liefert (Harris 2010). Innerhalb dieser Diskurse müssen wir uns der drei großen erkenntnistheoretischen Irrtümer bewusst sein, die ich in diesem Kapitel diskutiert habe. Diese Denkfehler beeinträchtigen nicht nur ein angemessenes Verständnis des naturalistischen Menschenbildes, sondern sie können auch zu allen erdenklichen ideologischen Utopien führen, die so leicht in totalitäre Alpträume abgleiten. Doch die Lösung für dieses Problem ist nicht die Zensur der Wissenschaft, wie eine wachsende Zahl von Aktivisten verschiedener politischer Richtungen zu denken scheint. Die durch die naturalistische Wende verursachten Probleme sollten vielmehr in der Philosophie, der Psychologie, der Anthropologie, der Ökonomie und allen anderen beteiligten Disziplinen untersucht sowie in der breiteren Gesellschaft diskutiert, verhandelt und reflektiert werden, idealerweise in einer rationalen, humanistischen und wissenschaftlich informierten Art und Weise – *fundamental geschützt durch die Redefreiheit, Meinungsfreiheit und die Freiheit der Wissenschaft*. Wenn man laut darüber nachdenkt, was die naturalistische Wende für die heutige Gesellschaft bedeutet, ist eine wirklich ergebnisoffene Diskussion unerlässlich, insbesondere an den Universitäten. Evolutionäre Perspektiven auf die menschliche Natur werden immer die »heißen Eisen« einer Gesellschaft berühren. Zugegeben, diese Diskurse mögen manchmal unbequem, kontrovers und sogar irreführend sein. Aber wenn wir die Tür für Fehlerkorrekturen sowie intellektuell redliche Reflexionen und Kritik an überkommenen Dogmen offenhalten wollen, muss das Sprechen, Schreiben und Forschen über menschliche Ursprünge, die menschliche Natur und die naturalistische Wende *grundsätzlich* durch das Ideal der akademischen Freiheit geschützt werden (Shermer 2020; Hopf 2019; Strossen 2018; Williams 2016; Bilgrami/Cole 2015; Lukianoff 2014).<sup>46</sup>

In mancher Hinsicht hat sich die Situation für die systematische Erforschung der Evolution kognitiver, sozialer und kultureller Kapazitäten des Menschen in den letzten 20 Jahren deutlich verbessert. Interdisziplinäre Großprojekte wie »From Lucy to Language: The Archaeology of the Social Brain« (Kapitel 3.2.3), finanziert von der British Academy – der nationalen Akademie der Wissenschaften des Vereinigten Königreichs für Geisteswissenschaften (!) – oder ganze Forschungseinrichtungen wie das Max-Planck-Institut für Evolutionäre Anthropologie in Leipzig bzw. für Menschheitsgeschichte in Jena bauen erfolgreich Brücken

46 Zu den Gefahren übermäßiger Politisierung von Wissenschaft: Baule et al. 2021; Krylov 2021. Speziell zur politischen Instrumentalisierung archäologischer Forschung im 20. und 21. Jahrhundert: Vang-Roberts 2021; Lozny 2017; Lindemann 2016; Coblenz 2002; Haßmann 2002; zur aktuellen Lage siehe auch <https://unherd.com/2022/12/the-rise-of-archaeologists-anonymous/> [abgerufen am 28.12.22]. Siehe dagegen jedoch Meier 2012 und Parzinger 2012, die für eine Unvermeidlichkeit der Verstrickung von Politik und Archäologie argumentieren und daher für eine reflektierte und verantwortungsvolle gesellschaftspolitische Rolle des Fachs in der Gegenwart plädieren.

zwischen evolutionsbiologischen und kulturwissenschaftlichen Perspektiven auf. In der Profilbeschreibung des Max-Planck-Instituts in Jena wird zum Beispiel explizit betont, dass man dezidiert eine *integrierende* Wissenschaft der Menschheitsgeschichte verfolge, »die den traditionellen Graben zwischen Natur- und Geisteswissenschaften überwindet.«<sup>47</sup>

Viele evolutionär informierte Wissenschaftler und Philosophen haben bereits damit begonnen, die psychologischen, philosophischen und ethischen Herausforderungen zu untersuchen, die sich uns individuell und kollektiv aufgrund der naturalistischen Wende im 21. Jahrhundert stellen (z.B. Geher/Wedberg 2020; Greene 2020; Pinker 2018; Shermer 2015; Metzinger 2014; Schmidt-Salomon 2014; 2010; 2006; Vollmer 2013a; Frey et al. 2010; Harris 2010; Sukopp/Vollmer 2007; Haidt 2006; Dennett 2008; 1997). Es überrascht nicht, dass ein grundlegender Bestandteil bei der Generierung intellektuell redlicher Lösungsvorschläge und humanistischer Fortschrittswege ein detailliertes naturalistisch-empirisches Verständnis der Moral selbst ist, einschließlich ihrer tiefen biologischen Verankerung und langen Evolutionsgeschichte, aber auch der positiven und negativen Einflüsse jüngerer sozialer und kultureller Institutionen (Hare/Woods 2020; Henrich 2020; Christakis 2019; Krebs 2019; Wrangham 2019; Purzycki et al. 2017; Sapolsky 2017; Kurzban/DeScioli 2016; Tomasello 2016; Narváez 2014; Haidt 2013; Pinker 2013; 2003; Høgh-Olesen 2010; de Waal et al. 2008; Peterson 1999). Selbst die Ethikdiskussion in der Philosophie kann also der naturalistischen Wende nicht ausweichen. Wer die Welt menschlicher gestalten will, muss das evolutionäre Erbe unserer Spezies verstehen. In dieser Hinsicht möchte die vorliegende Arbeit einen Beitrag zum naturalistisch-evolutionären Verständnis einer vergleichsweise sehr alten und überaus mächtigen sozialen Institution leisten – dem Ritual.

## 1.4 Kulturelle Universalien und anthropologische Konstanten

Die Frage, ob es anthropologische Konstanten gibt bzw. eine gemeinsame menschliche Natur existiert, welche alle kulturellen Schranken überschreitet, und wenn ja, wie diese konkret aussieht, wird seit der Antike in der abendländischen Philosophie diskutiert. Auch in den professionalisierten akademischen Disziplinen, die sich mit dem Menschen und seinen kulturellen Äußerungen beschäftigen, bleibt diese Frage bis heute in ideologische, politische und religiöse Auseinandersetzungen der weiteren Gesellschaft eingebettet (Antweiler 2012, 55–76; Kappeler et al. 2010). Ziel meiner Arbeit ist nicht, dieser komplexen Geistes- und Kulturgeschichte nachzugehen. Vielmehr sollen in diesem Kapitel wichtige Begriffe definiert sowie Methodologie und gegenwärtiger Forschungsstand der zwei Fachdisziplinen diskutiert werden, die seit mehr als einem Jahrhundert zentral für die kulturvergleichende Universalienforschung sind: die Ethnologie und die Psychologie.

### 1.4.1 Begriffe und Konzepte

In der einfachsten Formulierung sind Universalien Charakteristika, die von der gesamten Menschheit geteilt werden und unabhängig von der kulturellen Prägung in allen Gesellschaften auf dem Planeten auftreten. In der Realität ist es natürlich unmöglich, das Vorhandensein

47 <http://www.shh.mpg.de/68093/profile> [abgerufen am 16.02.18]

eines Charakteristikums bei allen uns bekannten Kulturen bzw. bei 7,7 Milliarden Menschen (Stand 2020) empirisch zu überprüfen. Die wichtigste Quelle für die Identifizierung menschlicher Universalien stellen ethnografische Vergleiche dar. Jedoch ist unser Wissen über die bekannten Kulturen der ethnografischen Gegenwart<sup>48</sup> in vielen Bereichen lückenhaft, denn nicht für jede ethnolinguistische Gruppe gibt es gleichermaßen quantitativ und qualitativ hinreichende Berichte. Tritt eine diachrone Perspektive hinzu, und wird nach historischen und prähistorischen Kulturen gefragt, dann wird die Datenlage noch bruchstückhafter. Daher kann jedes Postulat eines Universals immer nur eine mehr oder weniger gut begründete Annahme sein, selbst wenn sie durch eine vergleichsweise große Bandbreite an empirischen Belegen gestützt wird. Das heißt, eine Universalie kann nie positiv bewiesen werden. Die für die Universalienforschung besonders bedeutenden Ethnologen Christoph Antweiler und Donald Brown betonen daher in ihren Definitionsvorschlägen dezidiert die Vorläufigkeit der Postulate:

»Ein Merkmal bzw. Phänomen ist universal, wenn es in allen oder den allermeisten *bisher bekannt gewordenen* Gesellschaften regelmäßig auftritt bzw. in weit überzufällig vielen Gesellschaften zu finden ist.« (Antweiler 2012, 39; Hervorhebung R.D.).

»Human universals – of which hundreds have been identified – consist of those features of culture, society, language, behavior, and mind that, *so far as the record has been examined*, are found among all peoples known to ethnography and history.« (Brown 2004, 47; Hervorhebung R.D.)

Das Problem der lückenhaften Datenlage und der Vorläufigkeit der Forschungsergebnisse ist jedoch keine Besonderheit der Universalienforschung, sondern trifft in der Regel auf jede wissenschaftliche Aussage zu (vgl. Kapitel 1.1.1).

Die hier zitierten Definitionen kommen aus der ethnologischen Forschung und beziehen sich daher überwiegend auf die gesellschaftliche Ebene. In der Psychologie werden Universalien hingegen als psychische Kernmerkmale auf der individuellen Ebene definiert, die – soweit wir wissen – von nahezu allen erwachsenen Menschen ohne Hirnschaden kulturübergreifend geteilt werden:

»Human psychological universals are core mental attributes that are shared at some conceptual level by all or nearly all non-brain-damaged adult human beings across cultures.« (Norenzayan/Heine 2005, 763).

Begrifflich bestehen darüber hinaus Definitions- und Abgrenzungsprobleme für die Kategorien »Kultur«, »Ethnie«, »Gesellschaft« oder »Volk« – also über Größe und Grenze der *largest social unit* – über die es bis heute in den Kulturwissenschaften keine Einigkeit gibt (Burmeister 2013; Renfrew/Bahn 2012, 170–173; Heidemann 2011, 18–30; Beer 2006; U. Sommer 2003). In der Praxis ist es außerdem häufig nicht möglich, eine saubere Unterscheidung zwischen biologischen und kulturellen Ursachen zu treffen. Oft wissen wir nicht genau, zu welchen Anteilen genetische Anlagen, spezifische Umweltbedingungen und kultureller Kontext anthropologische Konstanten und kulturelle Universalien ausgestalten. Darüber hinaus existieren Grenzfälle in Form von Erfordernissen und Grundbedürfnissen, die zwar von keiner Gesell-

48 Die »ethnografische Gegenwart« ist ein Terminus technicus, der die letzten 150 Jahre umfasst (vgl. Kapitel 1.4.6).

schaft ohne fatale Konsequenzen dauerhaft vernachlässigt werden können, sich jedoch nicht bei allen Untergruppen oder Individuen gleichzeitig oder im gleichen Maße manifestieren müssen. Beispiele dafür sind die Einbindung der Individuen in Kooperationsnetzwerke oder persönlicher Besitz (Antweiler 2012, 40).

Diese Schwierigkeiten hindern uns jedoch nicht daran zu fragen, was den meisten menschlichen Gesellschaften oder den meisten Individuen gemeinsam ist. Es ist, wie ich zeigen werde, durchaus möglich, Universalien sowohl auf gesellschaftlicher als auch auf individualpsychologischer Ebene mithilfe *nomologischer Netzwerke kumulativer Belege* wahrscheinlich zu machen (Kapitel 1.4.2).

Wichtig für die Universalienforschung ist zunächst eine konzeptuelle Unterscheidung zwischen der kollektiven und der individuellen Ebene. Ein bestimmtes Merkmal kann zwar in allen oder den allermeisten Kulturen auf der kollektiven Ebene vorkommen, muss aber nicht zwangsläufig auf jedes einzelne Individuum zutreffen. Als Beispiel kann die Sprache dienen: Wir kennen keine Kultur ohne eine gesprochene Sprache – sie ist eine kulturelle Universalie (Pinker 1996; Pinker/Bloom 1992). Gleichwohl existieren Individuen, die nicht sprechen können (Neugeborene, Taubstumme, Menschen mit Aphasie). Auch der Tanz findet sich in allen bekannten Gesellschaften, ist aber oft bestimmten sozialen Klassen vorbehalten (z. B. Erwachsenen, Männern, Priestern). Das heißt, Gesellschaften haben emergente Eigenschaften, die nicht von all ihren Mitgliedern geteilt werden (Antweiler 2012, 34). Es muss also eine begriffliche Unterscheidung zwischen Universalien getroffen werden, die auf der kollektiven Ebene vorkommen, und Universalien, die bei den einzelnen Individuen der Spezies Mensch vorkommen. Antweiler (2012, 41–47) gibt einen Überblick der häufig verwendeten Termini in der philosophischen, anthropologischen, soziologischen, linguistischen, biologischen, psychologischen und archäologischen Spezialliteratur. Er zeigt, dass ein und dieselben Begriffe häufig ganz unterschiedlich oder auch überhaupt nicht explizit definiert werden. Um dieses Problem aus dem Weg zu räumen, möchte ich mich in meiner Arbeit auf folgende Terminologie festlegen: Ich bezeichne global auftretende, kulturübergreifende Gemeinsamkeiten auf der kollektiven Ebene als *kulturelle Universalien* und jene, die auf der Ebene des einzelnen Individuums auftreten, als *anthropologische Konstanten*. Als Oberbegriff für alle Kategorien benutze ich schlicht das Substantiv *Universalien* oder das Adjektiv *universal*.

Obwohl eine Trennung zwischen der kollektiven und der individuellen Ebene konzeptuell sinnvoll ist, werden beide häufig kausal miteinander zusammenhängen oder fließend ineinander übergehen. Brown betont:

»Universals may be found in the individual, in society, in culture, and in language – though in many cases it is neither useful nor reasonable to consider these phenomenal realms in isolation from each other.« (Brown 1991, 39).

Darüber hinaus handelt es sich bei anthropologischen Konstanten auf der individuellen Ebene nicht um Eigenschaften, die notwendigerweise von jedem einzelnen menschlichen Individuum auf diesem Planeten geteilt werden, sondern um generelle *Wahrnehmungs- und Verhaltenstendenzen*, die sich unabhängig vom kulturellen Kontext immer wieder finden lassen und üblicherweise evolutionäre Ursachen haben. Des Weiteren kommen viele anthropologische Konstanten nicht in allen Lebensabschnitten gleichermaßen vor, sondern hängen mit der ontogenetischen Entwicklung von Körper und Gehirn zusammen. Sie treten nur in bestimmten Lebensphasen auf. Zudem gibt es geschlechtsspezifische anthropologische Konstanten, die beim jeweils anderen Geschlecht nicht regelmäßig oder gar nicht auftreten. Ein

Beispiel ist die Menstruationsblutung mit den damit einhergehenden hormonellen Schwankungen, die nur bei Frauen (geschlechtsspezifisch) in einem bestimmten Altersfenster (lebensabschnittsspezifisch) auftreten, aber trotzdem kulturunabhängig vorkommen. Anthropologische Konstanten bestehen aber nicht nur aus physiologischen Gemeinsamkeiten. Zu ihnen gehören ebenfalls *psychische Kernmerkmale* (häufig auch als *Tiefenuniversalien* bezeichnet), die mit der evolvierten Funktionsweise unseres Gehirns zusammenhängen. Einige dieser psychischen Kernmerkmale sind für die Erforschung der Ritualevolution besonders interessant. Ich werde sie in Kapitel 2.2 ausführlicher behandeln.

Zwar werden kulturelle Universalien auf der kollektiven Ebene häufig eine Manifestation von evolvierten psychischen Kernmerkmalen auf der individuellen Ebene sein, müssen es aber nicht zwangsläufig. Wie Henrich (2016), Antweiler (2015, 33f.; 2012, 269ff.) und Brown (1991, 49f.) deutlich gemacht haben, können kulturübergreifende Gemeinsamkeiten auch durch folgende nichtbiologische Prozesse zustande kommen:

- weltweiter Ideentransfer und Handel (z.B. Verwendung des Rads, Nutzung von industriell gefertigten Kleidungsstücken);
- konvergente Entstehung aufgrund gleichartiger gesellschaftlicher Entwicklungen (z.B. Arbeitsteilung, Bürokratie und Schichtung in staatlich organisierten Großgesellschaften);
- konvergente Entstehung als notwendige Folge von bestimmten Organisationsstrukturen (z.B. Grundstruktur von Übergangsritualen beim Wechsel von einer sozialen Situation in eine andere, Entstehung von Cliques in Netzwerken, Pareto-Verteilung von Siedlungsgrößen und Reichtum);
- konvergente Entstehung wegen universalpraktischer Funktionalität (z.B. Feuererzeugung, schneidende Werkzeuge, Bau von Behausungen, Schuhwerk, Kalender, Schrift, Geld);
- konvergente Entstehung durch physikalische Notwendigkeiten (z.B. Eigenschaften von Projektilwaffen, Garen von Nahrung, Statik von Gebäuden);

Dabei können einige dieser kulturellen Universalien sehr weit in die steinzeitliche Vergangenheit zurückreichen, sodass Gen-Kultur-Koevolutionseffekte greifen konnten und auf die menschliche Biologie zurückwirkten. In diesen Fällen haben wir es mit einer besonders engen Verflechtung von Kultur und Biologie zu tun (z.B. Garen von Nahrung; Kapitel 1.5.7 & 3.2.2.1.a: Jagd, Fleisch, gegarte Nahrung in Kapitel).

Gehen anthropologische Konstanten und die mit ihnen kausal zusammenhängenden kulturellen Universalien aber tatsächlich auf evolutionsbiologisch erklärbare physische und psychische Kernmerkmale des Menschen zurück, so kann es sich einerseits um angeborene und durch die natürliche bzw. sexuelle Selektion entstandene Tendenzen, Neigungen oder Kognitionsstrukturen handeln (bzw. deren Nebeneffekte), die bei nahezu allen Menschen während der gleichen ontogenetischen Phase auftreten. Oder aber es handelt sich um kulturspezifische Manifestationen solcher Tendenzen, Neigungen und Kognitionsstrukturen. Beispiele für Ersteres sind die Art und Weise des Spracherwerbs von Kleinkindern (Stoll 2020; 2016; Kelly et al. 2015; Pinker/Jackendoff 2009; Pinker 1996), die Fähigkeit zur Theory of Mind (Kapitel 2.2.8.4.c & 3.2.3) oder die Neigung zur Überimitation (Kapitel 2.2.6.3.a). Dagegen trifft Letzteres für Musik und Tanz (Mehr et al. 2019; Sievers et al. 2013; Fritz et al. 2009) und sehr wahrscheinlich auch für Rituale zu.

In diesem Zusammenhang ist zu betonen, dass der Begriff »angeboren« nicht »bei Geburt vollständig entwickelt und fixiert« bedeutet. Ein simpler Nativismus ist im Angesicht

jüngerer Fortschritte in der evolutionären Entwicklungsbiologie und -psychologie unhaltbar. Der Begriff bezieht sich vielmehr auf *ontogenetische Entwicklungspfade*, deren Reihenfolge, Geschwindigkeit und Grad an Plastizität trotz gewisser Variabilitäten stets typischen Mustern folgen und in der evolutionären Vergangenheit durch die natürliche und sexuelle Selektion geformt wurden (Tomasello 2020; Bjorklund et al. 2016; Barrett 2015a). Einzelne individuelle Gegenbeispiele stellen dabei keine Widerlegung evolutionärer Prinzipien auf der Ebene populationsweiter Tendenzen dar:

»Evolutionary facts need not apply to every single individual on earth for them to be veridical.«  
(Saad 2017, 471).

Als anschauliches Beispiel kann der Sexualdimorphismus zwischen Männern und Frauen dienen: Im statistischen Durchschnitt sind in der menschlichen Spezies Männer größer, schwerer und kräftiger als Frauen (Sell et al. 2012; Puts 2010). Diese Tatsache lässt sich durch die Mechanismen der sexuellen Selektion erklären und wird nicht dadurch widerlegt, dass einzelne Frauen in einer gegebenen Population größer, schwerer und kräftiger sind als der durchschnittliche Mann. Es gibt zwischen Männern und Frauen eine erhebliche Überlappung der Gaußkurven in der Verteilung geschlechtsspezifischer Merkmale (Saad 2011a, 32). Nichtsdestotrotz ist die Aussage, dass Männer kulturunabhängig *tendenziell* und *statistisch signifikant* größer, schwerer und kräftiger als Frauen sind, auf der Populationsebene korrekt. Gleichmaßen sind heterosexuelle Paarungspräferenzen beim Menschen auf der Populationsebene eine evolvierte anthropologische Konstante, auch wenn es homosexuelle, transsexuelle, asexuelle oder zölibatär lebende Menschen gibt. Menschen besitzen einen evolvierten Überlebensinstinkt, auch wenn Suizid in den meisten Kulturen vorkommt. Das Verlangen nach Nahrung ist eine anthropologische Konstante, auch wenn manche Menschen in Extremsituationen in den Hungerstreik treten und dabei schwere gesundheitliche Schäden oder sogar den Tod in Kauf nehmen. Der verwandtenbasierte, durch die Gesamtfinesstheorie erklärbarer Altruismus existiert (Kapitel 1.5.4), obwohl es auch tiefe emotionale Bindungen zwischen Eltern und ihren nicht genetisch verwandten Adoptivkindern geben kann. Anthropologische Konstanten, die sich auf die menschliche Psyche beziehen, sind stets als statistisch signifikante, kulturübergreifende *Tendenzen*, *Neigungen* und *Kapazitäten* zu verstehen, die einen evolutionären Hintergrund haben. Das heißt nicht, dass jedes einzelne Individuum gezwungen ist, immer und überall diesen Tendenzen hundertprozentig zu entsprechen, oder dass es in bestimmten Fällen nicht durch situative, individuelle oder kulturelle Parameter zu einer partiellen oder vollständigen Überschreitung dieser Tendenzen kommen kann. Andererseits wird bei den seltenen, aber häufig zitierten, spektakulär erscheinenden Ausnahmefällen universaler menschlicher Tendenzen und Neigungen gerne übersehen, dass zu ihrer Überschreitung stets enorme soziale Drücke bzw. individuelle Anstrengungen notwendig sind (Davies 2020, 9f.; Christakis 2019, 8; Slone 2004; Barrett/Keil 1996). Auch werden in der modernen Universalienforschung keine moralischen Werturteile darüber abgegeben, ob eine bestimmte Eigenschaft normativ für das Menschsein ist oder sein sollte. Das wäre ein Rückfall in den naturalistischen Fehlschluss (Kapitel 1.3.6.1).

Aus einer solchen Perspektive lässt sich nun eine *nomologische* Auffassung des Begriffs der *menschlichen Natur* ableiten, die explizit *keine* normative Dimension in sich trägt. Diese ist nicht mit einem essenzialistischen Begriffsverständnis der menschlichen Natur zu wechseln (Machery 2008). Im Gegensatz zur essenzialistischen Auffassung verlangt das nomologische Konzept nicht, dass die Merkmale der menschlichen Natur notwendig und hin-

reichend sind, um einen Menschen als Menschen anzuerkennen. Ein Beispiel: Die soziale Unterstützung bei der Kinderbetreuung durch andere Personen als die leiblichen Eltern (alloelterliche Fürsorge) ist eine kulturelle Universalie, welche durch die wachsende Belastung bei der Kindererziehung evolutionär erklärbar ist. Sie entstand durch eine immer längere Abhängigkeitsdauer der Kinder nach der Geburt, was wiederum auf die Enzephalisation (die Steigerung des Hirnvolumens während der Evolution der Gattung Homo) und den aufrechten Gang zurückgeführt werden kann (Kapitel 3.2.2.1.f & 3.3.3.1.b). Das bedeutet aber nicht, dass eine Person, die in ihrer Kindheit keine alloelterliche Fürsorge genossen hat, nicht Teil der menschlichen Spezies ist. Ein weiteres illustratives Beispiel sind Angstreaktionen in lebensgefährlichen Situationen. Sie sind anthropologische Konstanten, die auf psychischen Tiefenuniversalien beruhen, welche durch die natürliche Selektion erklärbar sind. Dennoch zeigen nicht alle Menschen in lebensbedrohlichen Situationen gleichermaßen Angstreaktionen, zum Beispiel nach traumatischen Erlebnissen oder Läsionen der Amygdala (Feinstein et al. 2011).<sup>49</sup> Das heißt, die Merkmale der menschlichen Natur müssen nicht notwendigerweise von allen Individuen vollständig, immer und überall geteilt werden. Es handelt sich vielmehr um Merkmale, welche die *meisten* Menschen miteinander teilen und deren Ursachen im evolutionären Entstehungsprozess unserer Spezies liegen (Machery 2008, 323). Genauso wenig wird verlangt, dass Merkmale der menschlichen Natur ausschließlich bei der menschlichen Spezies zu finden sind. Der Kern der Evolutionstheorie besagt ja gerade, dass jede biologische Eigenschaft evolutionäre Vorgänger hat. Es ist also zu erwarten, dass vergleichbare Merkmale auch in der Tierwelt auftauchen (z. B. Angstreaktionen in lebensbedrohlichen Situationen) oder zumindest einfachere Vorformen beobachtbar sind (z. B. alloelterliche Fütterung von Jungtieren). Zur menschlichen Natur gehören darüber hinaus nicht nur adaptive Merkmale, welche durch die natürliche und sexuelle Selektion geformt wurden. Es kann sich auch um Nebeneffekte von Adaptionen handeln oder um Merkmale, die durch Gendriftprozesse entstanden sind (Machery 2008, 324).

Anthropologische Konstanten auf der individuellen Ebene hängen in der Regel direkt mit der Funktionsweise des menschlichen Gehirns im Bezug zum menschlichen Körper zusammen – also mit den geteilten kognitiven, emotionalen und körperlichen Kernmerkmalen unserer Spezies und den zugrunde liegenden neuronalen Strukturen. Kulturelle Universalien auf der kollektiven Ebene (insofern sie nicht auf Ideenausbreitung oder konvergente Erfindungen zurückgehen) sind ein Ergebnis des Zusammenspiels dieser Kernmerkmale mit sich daraus ergebenden emergenten Eigenschaften in Gruppen und spezifischen kulturellen Konstruktionen. Kulturellere Universalien hängen zwar meist von anthropologischen Konstanten ab, können aber nicht allein durch sie erklärt werden. Dazu braucht es immer auch abstraktere Beschreibungsebenen höherer Ordnung (vgl. Kapitel 1.2.2). Ein hervorragendes Beispiel für dieses Zusammenspiel zwischen anthropologischen Konstanten in Form von psychischen Kernmerkmalen, sich daraus ergebenden emergenten Eigenschaften in Sozialgruppen und spezifischen kulturellen Konstruktionen ist in der Tat das Ritual.

49 Ein faszinierendes Beispiel für die Auswirkungen einer drastisch reduzierten Aktivität in der Amygdala stellt der Extremsportler Alex Honnold dar: <https://nautilus.us/issue/39/sport/the-strange-brain-of-the-worlds-greatest-solo-climber> [abgerufen am 02.12.2021].

### 1.4.2 Methodologie und Forschungsstrategien

Die zwei wichtigsten akademischen Disziplinen, welche sich mit der Identifizierung und Erforschung von Universalien beschäftigen, sind die Ethnologie und die Psychologie. Zwischen den beiden Fächern bestehen wichtige Unterschiede bei Forschungsgegenstand und Methodologie. Der Forschungsgegenstand der Psychologie ist der individuelle menschliche Geist, wohingegen in der Ethnologie der breite soziokulturelle und ökologische Kontext menschlichen Verhaltens untersucht wird. Das heißt, die Psychologie erforscht vor allem anthropologische Konstanten kognitiver, motivationaler und emotionaler Tiefenstrukturen auf der individuellen Ebene und die Ethnologie kulturelle Oberflächenuniversalien auf der kollektiven Ebene. Diese verschiedenen Forschungsgegenstände müssen mit unterschiedlichen Methoden untersucht werden. Fragen zum Beispiel zu Bestattungsritualen oder emischen Entsprechungen des Begriffs »Ritual« erfordern eine teilnehmende Beobachtung bzw. eine linguistische Analyse sowie Vergleiche auf gesellschaftlich-sozialer Ebene. Ethnologische Daten werden also vor allem durch qualitative Methoden gesammelt.<sup>50</sup> Psychologische Phänomene wie die Theory of Mind oder die Angstreduktion durch ritualisiertes Verhalten werden hingegen durch kontrollierte Experimente auf der individuellen Ebene quantitativ untersucht. Die Methoden der beiden Fachdisziplinen unterscheiden sich zum Teil erheblich in Bezug auf Stichprobengröße, Art und Weise der Messungen, Replizierbarkeit, experimentelle Kontrolle, Generalisierbarkeit und Datenfülle (Norenzayan/Heine 2005, 765).

Eine häufig hervorgebrachte und oft berechtigte Kritik an der Erforschung der menschlichen Psyche ist, dass unser derzeitiges Wissen noch zu stark auf einer eingeschränkten und verzerrten Stichprobe von Menschen beruht, die von Henrich et al. (2010a,b) mit dem Akronym WEIRD bezeichnet wurde. WEIRD steht für »Western, Educated, Industrial, Rich and Democratic«. Der Großteil psychologischer Daten über menschliches Fühlen, Denken und Verhalten wurde an jungen, gebildeten, westlich geprägten Universitätsstudenten aus der Mittelschicht gewonnen. Das ist besonders für die Verallgemeinerung von Forschungsergebnissen zur sozialen Kognition problematisch. Denn »WEIRD-people« sind im Vergleich zur restlichen Weltbevölkerung und im historischen Vergleich in einigen wesentlichen Dimensionen eine Ausnahmerecheinung. So sind westliche Studenten im Vergleich zu Menschen aus traditionellen Gesellschaften ungewöhnlich individualistisch, wohlhabend, karriereorientiert, sowie säkular und analytisch eingestellt (Norenzayan/Heine 2005, 765). Dort wo vergleichende Daten existieren, tauchen WEIRD-Populationen häufig an den extremen Enden des menschlichen Verhaltensspektrums auf (Henrich 2020, 21–58; Henrich et al. 2010a,b).

Aufgrund dieses Problems sind kulturvergleichende Studien essenziell. Dabei sind groß angelegte Projekte, die ein kulturelles oder psychologisches Phänomen anhand einer globalen Stichprobe untersuchen, allen anderen Methoden durch ihre empirische Absicherung auf einer breiten Datenbasis überlegen. Die beste Methode zum empirischen Nachweis von Universalien besteht also immer in einem systematischen weltweiten Kulturvergleich. Probleme bestehen hier jedoch häufig in fragmentarischen oder qualitativ mangelhaften Daten. Dem versucht man mit systematisch angelegten Datenbanken beizukommen. Bestes Beispiel dafür sind die seit 1949 an der Universität Yale aufgebauten und jährlich erweiterten *Human Relations Area Files (HRAF)*, in denen mehr als 300 Kulturen erfasst sind und die mittlerweile fast

50 Wenngleich auch quantitative Methoden in der zeitgenössischen Ethnologie an Bedeutung gewinnen (Eagan et al. 2019; Marlowe 2010).

vollständig in eine Online-Datenbank überführt wurden.<sup>51</sup> Dabei wurde jeder aufgenommene ethnografische Bericht in jahrelanger Arbeit vollständig von Fachleuten gelesen, absatzweise indexiert, verschlagwortet und kategorisiert. Die Durchführung derartiger Großprojekte ist mit einem extremen Zeit- und Ressourcenaufwand verbunden. Für psychologische Großprojekte ist es außerdem sehr teuer und aufwendig, in vielen verschiedenen kulturellen Kontexten ungefähr gleichzeitig Experimente in einer gleichbleibenden, konstanten und kontrollierten Umgebung durchzuführen. Daher ist es nicht überraschend, dass die meisten großen interkulturellen Studien mit standardisierten Befragungen oder mit Archivmaterial arbeiten bzw. Metaanalysen unabhängiger Einzelstudien durchführen. Diese Forschungsstrategie wurde in einer Reihe von Großprojekten erstmalig in den 1980er und 90er Jahren erfolgreich angewendet (Diener et al. 1995; Schwartz 1992; Russell 1991; Buss 1989). Ein typisches Projekt dieser Art ist zum Beispiel die interkulturelle Studie von Daly und Wilson (1988) zu Mordmotiven. Sie überprüften synchrone und diachrone Daten aus 35 Stichproben, die aus 19 verschiedenen Ländern stammen. Darunter befanden sich solch unterschiedliche Kulturen wie rezente industrialisierte Großgesellschaften, Jäger-Sammler-Kulturen und das England des 13. Jahrhunderts. In jeder Stichprobe zeigte sich, dass sich junge Männer wesentlich häufiger gegenseitig umbringen als Frauen und dies aus wiederkehrenden Beweggründen tun. Die Replikation dieses Musters innerhalb einer so großen geografischen und chronologischen Bandbreite verweist deutlich auf eine geschlechtsspezifische anthropologische Konstante hinsichtlich physischer Aggressivität.

Eine Alternative zu den Großprojekten bilden sparsamere, aber effiziente Vergleiche auf der Basis des »Most-Different Design« (Antweiler 2012, 249). Dabei werden Daten von wenigen, jedoch geografisch weit voneinander entfernten Gesellschaften gesammelt, die eine verschiedene Sprache, Wirtschaftsweise, ein anderes Glaubenssystem und unterschiedliche soziale Praktiken aufweisen, sich höchstwahrscheinlich nicht gegenseitig beeinflusst haben und historisch auch nicht auf einen gemeinsamen Ursprung zurückgehen. Beispiele für einen solchen Ansatz sind der Vergleich der kindlichen Entwicklung der Fähigkeit zur Theory of Mind zwischen westlichen Kindern und Baka-Kindern aus Kamerun (Avis/Harris 1991), der Vergleich der räumlichen Kognition mithilfe geometrischer Intuitionen zwischen Kindern mit westlich geprägter Schulbildung und Kindern der isoliert lebenden Mundurukú im Amazonasbecken (Dehaene et al. 2006), der experimentelle Vergleich der Bereitschaft zu teurer Bestrafung in 15 sich stark voneinander unterscheidenden Kulturen (Henrich et al. 2006) oder der Vergleich des farbpsychologischen romantischen Roteffekts zwischen westlichen Männern und Männern aus einer Kleingesellschaft<sup>52</sup> in Burkina Faso (Elliot et al. 2013a). Das Postulat einer anthropologischen Konstante oder kulturellen Universalie wird dabei durch das Auftreten ein und desselben Merkmals in vollkommen unterschiedlichen kulturellen Kontexten wahrscheinlich gemacht. Je verschiedener die Kontexte, desto stichhaltiger das Postulat (Norenzayan/Heine 2005, 767):

»Psychologists need not canvass all the world's myriad cultures in search of empirically grounded psychological universals. Cross-cultural comparisons, designed with precision and based on the

51 <http://ehrafworldcultures.yale.edu>

52 Kleingesellschaften bestehen aus egalitären Kleingruppen mit informellen Führerrollen, wobei alle Mitglieder am Meinungsbildungsprozess teilnehmen. Der Status wird in der Regel durch Geschlecht und Alter bestimmt. Ressourcen sind prinzipiell für alle Gruppenmitglieder zugänglich. Heute sind Kleingesellschaften nicht wirklich egalitär, weil sie alle als Minderheiten in Nationalstaaten leben und sich im größeren Gemeinwesen behaupten müssen (Heidemann 2006, 163).

theoretically relevant section of cultural samples, can yield profound insights into universals.«  
(Norenzayan/Heine 2005, 769f.).

Diese einfachere, aber sehr effektive Forschungsstrategie des »Most-Different Design« kann sodann mit archäologischen, primatologischen, neurowissenschaftlichen, genetischen und medizinischen Daten kombiniert werden, um nomologische Netzwerke kumulativer Belege zu anthropologischen Konstanten zusammenzutragen.

Aufgrund eines gestiegenen Bewusstseins für das WEIRD-Problem hat sich in weiten Teilen der experimentellen Psychologie in den letzten 10 Jahren die Methodologie hinsichtlich der Stichprobenauswahl signifikant verbessert. Dabei nimmt die *Cognitive Science of Religion*, welche für die empirische Ritualforschung eine zentrale Rolle spielt (Kapitel 2.2.1), mit ihren besonders heterogenen Stichprobenpopulationen und einer global operierenden, interdisziplinären Forschungspraxis eine positive Vorreiterrolle ein (Newson et al. 2020).

Für evolutionäre Fragestellungen zu Universalien haben sich insbesondere Vergleiche mit relativ isoliert lebenden Jäger-Sammler-Gruppen, welche sich in besonders vielen Dimensionen von WEIRD-Großgesellschaften unterscheiden, als wissenschaftlich außerordentlich fruchtbar erwiesen (Apicella et al. 2017; Apicella/Crittenden 2015; Whitley 2014; Marlowe 2010; Hrdy 2010; Sugiyama et al. 2002). Diese Vorgehensweise ist im Prinzip nicht neu. Hinter ihr steht eine lange europäische Forschungs- und Philosophietradition, die mindestens bis zur Aufklärung zurückreicht (Bettinger et al. 2015; Garvey/Bettinger 2014). Die heutigen Ansätze unterscheiden sich jedoch stark von den Spekulationen der früheren Philosophiegeschichte, weil sie wesentlich besser empirisch abgesichert und evolutionstheoretisch fundiert sind. Zudem werden die teleologischen und fortschrittsautomatistischen Vorstellungen der Vergangenheit abgelehnt (Kapitel 1.4.6).

Es ist des Weiteren wichtig, den richtigen Abstraktionsgrad für eine Universalie zu finden. Ist der Abstraktionsgrad zu niedrig, dann können Universalien übersehen werden, weil die Definition zu eng gefasst ist. Wird der Grad der Abstraktion zu hoch, dann kann dies den Blick auf kulturelle Unterschiede verstellen oder die identifizierten Universalien haben keine empirische Signifikanz:

»The key is to articulate the optimal level of abstraction that renders potential universals useful in research, general enough to occur, yet tangible enough to have psychological authenticity.«  
(Norenzayan/Heine 2005, 770).

Als Beispiel für das Problem des Abstraktionsgrads kann die Eheschließung dienen: Wenn die Ehe als eine über den sexuellen Akt hinausgehende, länger anhaltende Paarbeziehung mit kooperativen Arrangements definiert ist, die unter anderem Empfängnis und Kinderfürsorge umfassen, dann kann die Eheschließung als kulturell universal bezeichnet werden (Brown 1991, 136). Auf der Ebene der konkreten Instanziierung lässt sich jedoch weltweit eine enorme Variationsbreite von Eheformen beobachten: exklusive Monogamie, serielle Monogamie, Polygynie, fraternal Polyandrie, Endogamie, Exogamie, etc. Um den evolutionären Ursprung von Paarbeziehung und kooperativer Kinderfürsorge zu untersuchen, ist der richtige Abstraktionsgrad des Konzepts entscheidend. Eine evolutionäre Erklärung, welche Paarbeziehung und Kinderfürsorge mit exklusiver, lebenslanger, heterosexueller Monogamie gleichsetzt, wird daher scheitern (Norenzayan/Heine 2005, 770).

Werden archäologische Forschungsergebnisse in einen diachronen Vergleich menschlicher Kulturen integriert, dann kann die Suche nach Universalien auch durch Deduktion

erfolgen. Bei dieser Vorgehensweise werden theoriegeleitet diejenigen Kernmerkmale eines kulturellen Phänomens herausgearbeitet, die es zu einer kulturellen Universalie machen, so wie dies beispielsweise Dissanayake (2017; 2013; 1992) mit dem Phänomen Kunst durchgeführt hat. Dabei muss plausibel gemacht werden, welche Selektionsdrücke für die Entstehung verantwortlich waren und wie sie sich archäologisch nachweisen lassen (Dapschaskas/Kandel im Druck; Dissanayake 1992, 42). Eine andere deduktive Methode ist die empirische Überprüfung von postulierten Universalien. Es wird wahrscheinlich gemacht, dass ein bestimmtes Phänomen in keiner bekannten Gesellschaft vollständig abwesend ist. Um zu widerlegen, dass zum Beispiel Rituale eine kulturelle Universalie sind, wäre lediglich ein einzelner gut dokumentierter Fall einer Kultur notwendig, bei dem gezeigt werden kann, dass dort Rituale dauerhaft fehlen (vgl. Kapitel 1.4.5). Halten die Postulate der dauernden Überprüfung stand, meistern sie das Popper'sche Falsifikationsprinzip (Kapitel 1.1.1).

Des Weiteren muss darauf geachtet werden, dass ein identifiziertes Universal nicht das künstliche Artefakt einer Konstante im Forschungsansatz ist (Antweiler 2012, 223). Trotz der Widerlegung vieler relativistischer Behauptungen der Vergangenheit (Kapitel 1.4.3) besteht immer die Gefahr der Projektion eigener kultureller Selbstverständlichkeiten in eine fremde Kultur bzw. eine implizite Angleichung des Fremden mit dem Eigenen (»Nostrifizierung«). Um dieser Gefahr zu begegnen, braucht es begriffliche und theoretische Reflexivität sowie die Zusammenführung methodologisch unterschiedlich akquirierter Daten. Allein die Akkumulation ethnografischer Belege für ein Universal genügt also nicht, um eine evolutionäre Anpassung oder ein Nebeneffekt dieser wahrscheinlich zu machen (Antweiler 2012, 268–272). Um ein *nomologisches Netzwerk kumulativer Belege* aufzubauen, braucht es empirische Daten aus methodologisch ganz unterschiedlich operierenden Forschungsfeldern und die Integration in ein übergeordnetes Theoriengefüge (Saad 2017; Simpson/Campbell 2015; Schmitt/Pilcher 2004; Buss 1995). Neben dem diachronen Vergleich mit historischen und archäologischen Daten ist der Speziesvergleich mit evolutionär eng verwandten Primatenarten von großer Wichtigkeit, um Homologien<sup>53</sup> zu identifizieren. Hinzu treten experimentell gewonnene Erkenntnisse aus entwicklungspsychologischen Studien bei Säuglingen und Kleinkindern, die zu jung sind, als dass die Sozialisation schon einen großen Effekt auf Kognition, Emotion und Motivation haben könnte. Außerdem sind Korrelationen von psychischen Tendenzen mit biochemischen und hormonellen Fluktuationen, sowie die Erforschung der neuronalen Grundlagen mithilfe bildgebender Verfahren und klinischer Beobachtungen bei Patienten mit Hirnschäden von Bedeutung. Dem können zusätzlich Forschungsergebnisse aus der Verhaltensgenetik und Linguistik hinzugefügt werden. All diese Daten sollten in ein kohärentes Theoriengefüge integriert werden. In meiner Arbeit besteht dieses Theoriengefüge (1.) aus den fundamentalen evolutionstheoretischen Prinzipien der natürlichen und sexuellen Selektion, die bei unzähligen biologischen Arten und in mathematischen Simulationen immer wieder bestätigt wurden, und (2.) aus darauf aufbauenden Theorien mittlerer Ebene, wie zum Beispiel das Konzept der Gesamtfitness (Verwandtenselektion), des Elternaufwands, des reziproken Altruismus oder der teuren Signalgebung.

53 Übereinstimmungen aufgrund eines gemeinsamen evolutionären Ursprungs (Zrzavý et al. 2009, 159–164).

### 1.4.3 Universalienforschung und Universalienkritik in der Ethnologie

In der Ethnologie existiert seit Mitte des 20. Jahrhunderts eine wirkmächtige Tradition der Fundamentalskepsis gegenüber der Postulierung sowohl anthropologischer Konstanten auf individueller als auch kultureller Universalien auf kollektiver Ebene (Geertz 1992; 1983; 1973; Benedict 1934; Mead 1928; vgl. Antweiler 2012, 13, 83–89, 107–116; Wulf 2009, 101). Dies war nicht immer der Fall. Seit der Etablierung als professionelle Disziplin Ende des 19. Jahrhunderts haben sich zunächst immer wieder auch Größen des Fachs mit menschlichen Universalien auseinandergesetzt (z.B. Kluckhohn 1953; Malinowski 1944; Murdock 1945; Wissler 1923; Bastian 1895; vgl. Christakis 2019, 9f.; Antweiler 2012, 13, 81ff., 90–95, 104f.; Chevron 2004; Brown 1991, 58ff., 66ff.). Mit wachsendem Einfluss des Kulturrelativismus in den 1940er und des Poststrukturalismus in den 1960er Jahren wurden jedoch Besonderheiten, Unterschiede und Vielfalt von Kulturen in den Vordergrund gestellt und die Universalienforschung im Fach marginalisiert. Daher war die ethnologische Forschung in der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts überwiegend auf die Herausarbeitung kulturspezifischer Muster und kultureller Differenzen konzentriert, womit eine Fixierung auf lokale Einzelfallstudien einherging (Antweiler 2012, 77).

Der Kulturrelativismus hat seinen Ursprung bei Franz Boas (1858–1942), einem der Begründer der professionellen US-amerikanischen *Cultural Anthropology*, und seinen einflussreichen Schülern Ruth Benedict, Margaret Mead, Alfred Louis Kroeber und anderen, die sich am Ende des 19. bzw. im frühen 20. Jahrhundert dezidiert gegen die »evolutionistischen« Kulturmodelle ihrer Zeit wendeten (Hahn 2013, 87–99; Antweiler 2012, 84f.; Hirte 2009). Die Boasianer entfalteten einen enormen Einfluss auf die Entwicklung des Fachs, welcher bis in die Gegenwart vor allem auf die amerikanische *Cultural Anthropology* – aber auch darüber hinaus – anhält (Adams 2016). Der sogenannte Evolutionismus, gegen den sich Boas und seiner Schüler stellten, ordnete die Kulturen der Welt in teleologische Entwicklungsstufen ein, wobei die europäischen Gesellschaften die Spitze repräsentierten – so wie dies zum Beispiel Haeckel tat (Kapitel 1.3.6.2). Boas selbst beobachtete jedoch bei den Inuit (und später bei den Kwakiutl), dass sie viele Fähigkeiten besaßen, die den Europäern fehlten, und dadurch in den harschen Umweltbedingungen der Arktis (bzw. Westkanadas) wesentlich besser zurechtkamen (Hahn 2013, 88; Pinker 2003, 43). Er betrachtete daher kulturelle Eigenheiten nicht als Ausdruck einer bestimmten kulturellen Entwicklungsstufe, sondern als Folge historischer Partikularität<sup>54</sup> und rationaler Anpassungen an lokale Umweltbedingungen (Boas 1938; 1936; 1911). Daraus wurde die Forderung abgeleitet, dass sich die Ethnologie auf die Beschreibung der *inneren Zusammenhänge* einer Kultur konzentrieren sowie die Rolle von Geschichte und Umwelt für ihre Besonderheiten herausarbeiten sollte. Eine Folge dieser Konzentration auf historische Partikularitäten war jedoch eine Überdehnung konstruktivistischer Vorstellungen hinsichtlich des menschlichen Denkens, Fühlens und Handelns (Pinker 2003). Hinzu kam eine Entkoppelung der Kultur als eine Art eigenständige, außerkörperliche, »superorganische« Sphäre, die unabhängig vom individuellen Geist einzelner Menschen operiert – eine Denkfigur, die bereits bei Durkheim angelegt war und vor allem durch den Boas-Schüler Alfred Louis Kroeber (1876–1960) ausgebaut wurde (Kroeber 1917). Dies kulminierte schließlich in der Forderung, Biologie und Kulturwissenschaften so-

54 Boas' historischer Partikularismus besagt, dass jede Kultur ihre einzigartige Geschichte habe, die sich nicht in kulturübergreifende Generalisierungen und universale Entwicklungsstufen einordnen lasse (Antweiler 2012, 84f.; Heidemann 2011, 66).

wohl methodisch als auch thematisch vollständig voneinander abzutrennen (Antweiler 2012, 84ff.; Pinker 2003, 44; Brown 1991, 60; Degler 1991, 90–100). Beeinflusst durch die französischen Poststrukturalisten der 1960er Jahre wurde dieses partikularistische Forschungsprogramm mit einer generellen Ablehnung gegenüber übergeordneten Leittheorien und einer relativistischen Epistemologie verwoben (vgl. Kapitel 1.1.2). Auf diese Weise bildete der Kulturrelativismus in der Ethnologie einen wichtigen Vorläufer und intellektuellen Stützpfeiler für den aufkommenden postmodernen Relativismus (Pluckrose/Lindsay 2020, 28–31, Hahn 2013, 88–99; Heidemann 2011, 65ff., 114–118, 129–143; Pinker 2003, 43–51; Zechenter 1997, 325). Der Suche nach menschlichen Universalien wurde somit in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts in weiten Teilen der Ethnologie eine Absage erteilt. Bis heute gilt der Boas'sche Kulturrelativismus als wegweisend für die Ethnologie und bildet eine zentrale Grundposition des Fachs (Heidemann 2011, 65ff.). Boas' Positionen sind aus seiner Opposition gegenüber evolutionistischen Kulturentwicklungsmodellen des 19. Jahrhunderts nachvollziehbar. Jedoch stießen sie aus der Perspektive der *Einheit des Wissens* (Kapitel 1.2.1) eine überaus kontraproduktive Entwicklung an, die zur Vertiefung des Gegensatzes zwischen Kultur- und Naturwissenschaften beitrug.

Der Evolutionismus des 19. und frühen 20. Jahrhunderts war eindeutig mit dem teleologischen und naturalistischen Fehlschluss verbunden. Wie bereits ausführlich dargelegt, wird beides von heutigen Evolutionstheoretikern abgelehnt (Kapitel 1.3.6). Die damaligen evolutionistischen Kulturentwicklungsmodelle sind weder mit gegenwärtigen evolutionspsychologischen Erklärungen für Universalien noch mit der Theoriebildung zur kumulativen Kulturevolution bzw. zu Gen-Kultur-Koevolutionsprozessen (Kapitel 1.5.7) noch mit der evolutionären Perspektive auf das Ritual vergleichbar, wie ich sie in dieser Arbeit zur Anwendung bringe. Ich halte es daher für irreführend, diese neuen, epistemologisch und theoretisch ganz anders aufgestellten, wesentlich reflektierteren und empirisch viel besser abgesicherten Ansätze als »neu/neo-evolutionistisch« zu bezeichnen (wie beispielsweise bei Bloch 2005b).

Interessanterweise zeigt ein genauerer Blick auf die Person Franz Boas und sein Werk, dass er im Gegensatz zu vielen seiner Schüler und Nachfolger kulturrelativistische Konzepte weder bis an ihr extremes Ende verfolgte noch für einen radikalen epistemologischen oder ethischen Relativismus eintrat (Antweiler 2012, 85ff.; Wulf 2009, 101f.; Schmuhl 2009, 14; Pinker 2003, 43; Brown 1991, 55f.). Ursprünglich ein Student der Mathematik, Physik und Geografie an den Universitäten Heidelberg, Bonn und Kiel, war sein Denken immer auch naturwissenschaftlich geprägt (Adams 2016, 38f.; Hahn 2013, 88). Boas war nicht prinzipiell gegen verallgemeinernde Aussagen zu Kulturen, sondern verlangte vielmehr hinreichende empirische Belege (Antweiler 2012, 85; Pinker 2003, 43; Degler 1991, 148; vgl. Vorwort von Boas in Mead 1928). Außerdem lassen sich in seinem Werk recht eindeutige Aussagen finden, aus denen deutlich wird, dass er in seinem Menschenbild von einer universalen menschlichen Natur ausging, die auf psychischen Kernmerkmalen (also anthropologischen Konstanten) beruht. So schrieb Boas in der ersten Auflage seiner einflussreichen Monografie »The Mind of Primitive Man« (1911) Folgendes:

»It appears, therefore, that modern anthropologists not only proceed on the assumption of the generic unity of the mind of man, but tacitly disregard quantitative differences which may very well occur. We may therefore base our further considerations on the theory of the similarity of mental functions in all races. Observation has shown, however, that not only emotions, intellect, and will-power of man are alike everywhere, but that much more detailed similarities in thought and ac-

tion occur among the most diverse peoples. [...] We must remember, that, no matter how great an influence we may ascribe to environment, that influence can become active only by being exerted upon the mind; so that the characteristics of the mind must enter into the resultant forms of social activity. [...] In other words, it seems entirely arbitrary to disregard the part that psychical elements play in determining the forms of activities and beliefs which occur with great frequency all over the world.« (Boas 1911, 155, 163f.).

Er liefert auf diesen Seiten sogar eine umfangreiche Auflistung von Merkmalen, die auf Basis des damaligen Forschungsstandes als kulturelle Universalien in Frage kamen. In der zweiten, überarbeiteten Ausgabe seines Werks aus dem Jahr 1938 geht Boas aus heutiger Sicht vollkommen korrekt davon aus, dass einige beobachtbare kulturelle Universalien ihren Ursprung in der Steinzeit oder sogar im Primatenverhalten haben könnten:

»Universal distribution of cultural achievements suggests the possibility of great antiquity. This theory should be applied only to features that occur the world over and the great antiquity of which can be proved by archaeological or other more indirect evidence. A number of ethnological traits fulfill these conditions. The use of fire, of drilling, cutting, sawing, work in stone belong to this early age, and have been the heritage of which each people built up its own individual type of culture. The occurrence of the dog as a domesticated animal in practically all parts of the world may be of equal antiquity. [...] Language is also a trait common to all mankind, and one that must have its roots in earliest times. The activities of the higher apes favor the assumption that certain arts may have belonged to man before his dispersion. Their habit of making nests, that is, habitations, the use of sticks and stones, point in this direction. All this makes it plausible that certain cultural achievements date back to the origin of mankind.« (Boas 1938, 167f.).

Dies setzt den Begründer der *Cultural Anthropology* deutlich vom wesentlich radikaleren postmodernen Relativismus und der sogenannten »interpretativen Wende« ab, welche die Ethnologie und andere Kulturwissenschaften in den 1960er und 70er Jahren erfassten und die Existenz einer universalen menschlichen Natur prinzipiell negierten (Pluckrose/Lindsay 2020, 42; Antweiler 2012, 107–116, 296–300; Heidemann 2011, 131–143; Erb/Sarasin 2009, 86f.; Pinker 2003, Teil I & II).

Die komplexe kulturwissenschaftliche Theoriediskussion zum menschlichen Verhalten in Gesellschaften mit ihren vielen »Turns« (Bachmann-Medick 2014) soll an dieser Stelle nicht weiter vertieft werden. Ich möchte jedoch in aller Kürze dem klassischen kulturrelativistischen Einwand gegen die Existenz und Erforschung von Universalien begegnen, wie sie beispielsweise von Clifford Geertz (1926–2006) – dem Begründer der interpretativen Wende (Erb/Sarasin 2009) – immer wieder in der ein oder anderen Form hervorgebracht wurde (Geertz 1992; 1983; 1973). Antweiler (2012, 297) fasst die typischen Argumentationsschritte folgendermaßen zusammen [Klammerkommentare R.D.]:

- (1) Die dokumentierte Vielfalt menschlicher Kulturen ist enorm.
- (2) Diese Diversität wird in ethnologischen Monografien beschrieben, die als Archiv der menschlichen Möglichkeiten die unglaubliche Plastizität des Menschen zeigen. [Vorrang qualitativer Methoden der Geisteswissenschaften]
- (3) Diese Plastizität resultiert aus der Fähigkeit jedes Individuums, in einer jeweiligen Gesellschaft kulturspezifisch geformt zu werden. [Theorie des unbeschriebenen Blattes; Sozialkonstruktivismus]

- (4) Diese Fähigkeit zur Vielfalt trennt den Menschen von den Tieren. [Mensch nicht als Kontinuum, sondern als Gegensatz zur Natur; Kultur als superorganische Sphäre; implizit: Mensch als Krone der Schöpfung]
- (5) Die Vielfalt der Kulturen ist daher die Summe der Effekte lokalkultureller Einflüsse. [Kulturrelativismus; historischer Partikularismus]
- (6) Weil in dieser Fähigkeit zur Plastizität die einzige menschliche Universalie besteht, brauchen sich Ethnologen nicht mit Biologie und Evolution zu befassen. [kultureller Determinismus]

Neben grundlegenden Argumenten und Einwänden, die ich bereits in den Kapiteln zur Epistemologie vorgetragen habe (insbesondere Kapitel 1.1.2., 1.1.4 und 1.3.6.3), ist klar, dass diese Auffassung mit den empirischen Beobachtungen aus vielen Disziplinen kollidiert, die in meiner Arbeit eine wichtige Rolle spielen (prähistorische Archäologie, Primatologie, Genetik, evolutionäre Psychologie, *Cognitive Science of Religion*, Neurowissenschaften, moderne Philosophie des Geistes). Bereits in den 1990er Jahren fragte Pinker treffend:

»Auf den ersten Blick vermitteln uns die Berichte der Völkerkundler ein Bild voller Kontraste. Die Anthropologie dieses Jahrhunderts hat uns über einen bewußtseinserweiternden Markt menschlicher Vielfalt geführt. Aber könnte dieses bunte Treiben von Tabus, Verwandtschaftssystemen, Schamanentum und was der Dinge mehr sind nicht ebenso oberflächlich sein wie der Unterschied zwischen *dog* und *Hund*, unter dem sich eine universale menschliche Natur verbirgt?« (Pinker 1996, 461f.; Hervorhebung im Original).

Der Evolutionsanthropologe Jerome Barkow (2001, 129ff.) kritisiert, dass es zu zweifelhaften oder beliebigen Erklärungen ethnografischer Berichte kommt, wenn die Prämissen über einen Mangel an menschlichen Universalien ungeprüft bleiben. Barkow benutzt dafür eine Hebel-Metapher: Die Untersuchung kultureller Unterschiede sei nur dann ein wirksames Werkzeug des Erkenntnisgewinns, wenn sie wie ein Hebel benutzt wird, dessen fester Ansatzpunkt eine Universalientheorie sein muss, die sich aus der biologischen Evolution ableiten lässt. Bei relativistisch-konstruktivistischen Erklärungen werde außerdem die Frage offengelassen, wer eigentlich das Gehirn konstruiert, welches seinerseits Kultur konstruiert. Verschiedene Autoren haben außerdem darauf hingewiesen, dass die ausdrückliche Zurückweisung einer universalen menschlichen Natur selbst ein bestimmtes Bild über die Natur des Menschen voraussetzt – nämlich ein kulturdeterministisches und substanzdualistisches:

»Die Geertz'sche Betonung etwa, dass die Essenz des Menschen in der Vielfalt liege, stellt – ebenso wie die Aussage, dass das Unwandelbare am Menschen seine Wandelbarkeit darstelle (Böhme et al. 2000, 131f.) – selbst ja eine Grundannahme über die Natur des Menschen dar.« (Antweiler 2012, 150).

»[T]he response to biological determinism often came in the form of an equally unrealistic cultural determinism and a dualistic and fragmented view of human nature, which considered humans as consisting of two distinct and entirely unrelated elements, the one biological/psychological and the other cultural.« (Xygalatas 2012, 109).

Auf einen weiteren Einwand gegen die Geertz'sche Argumentation bin ich bereits in Kapitel 1.1.2 eingegangen: Eine *große* kulturelle Variationsbreite der Menschheit in *vielen* Dimen-

sionen wird mit einer *unendlichen* Variationsbreite in *allen erdenklichen* Dimensionen wechselt. Wären nichtwestliche Menschen von westlichen Menschen unendlich verschieden, wäre überhaupt keine Verständigung möglich. Doch wie seit 500 Jahren Entdecker, Siedler, Missionare und am Ende auch Ethnologen selbst bewiesen haben, ist dies mitnichten der Fall. Der aus Ghana stammende Philosoph Kwasi Wiredu hat es so formuliert:

»Nehmen wir an, es gäbe keine kulturellen Universalien. Interkulturelle Kommunikation wäre dann unmöglich. Aber es gibt interkulturelle Kommunikation. Deshalb gibt es auch kulturelle Universalien. [...] So ist es beispielsweise geradezu tautologisch klar, dass zwei Personen, die kommunizieren wollen, mindestens auf ein gemeinsames Kommunikationsmedium zurückgreifen müssen. Dies setzt umgekehrt voraus, dass sie auf einem gewissen Niveau auch ein konzeptuelles Schema teilen müssen, wie klein es auch immer sei. Jedes derartige konzeptuelle Schema ist aber eine Universalie, zumindest für die Teilnehmer an der Kommunikation.« (Wiredu 2001, 76).

Wie Sperber und Wilson (1995) gezeigt haben, müssen Sender und Empfänger für eine erfolgreiche Kommunikation sogar eine sehr große Menge an Vorannahmen über die Welt miteinander teilen. Diese Vorannahmen erwachsen aus einer gemeinsamen *Metakultur*, welche durch ein System universal wiederkehrender Beziehungen entsteht, die wiederum eine Folge evolvierter psychischer und physischer Strukturen sind – der gemeinsamen menschliche Natur. John Tooby und Leda Cosmides stellen fest:

»The best refutation of cultural relativity is the activity of anthropologists themselves, who could not understand or live within other human groups unless the inhabitants of those groups shared assumptions that were, in fact, very similar to those of the ethnographer. Like fish unaware of the existence of water, interpretativists swim from culture to culture interpreting through universal human metaculture. Metaculture informs their every thought, but they have not yet noticed its existence.« (Tooby/Cosmides 1992, 92).<sup>55</sup>

Selbst wenn Vorstellungen von Universalien und der geteilten menschlichen Natur stets durch kulturelle Narrative und dem jeweiligen Zeitgeist eingefärbt sind, muss dies nicht automatisch bedeuten, dass diese Vorstellungen wissenschaftlich falsch sind. Um nicht dem kulturalistischen Fehlschluss anheim zu fallen (Kapitel 1.3.6.3), müssen Theorien über die menschliche Natur systematisch mit Empirie und Logik konfrontiert werden, um zu einem belastbaren Ergebnis zu kommen (Kapitel 1.1). Genau dies wird in den entsprechenden Forschungsfeldern heute getan (Kapitel 1.4.2).

Oft wurde auch linguistisch argumentiert, um die relativistisch-konstruktivistische Position zu unterstützen: Weil für bestimmte soziale oder psychologische Phänomene in einer indigenen Sprache kein entsprechendes Wort existiert (z.B. Status, Wut, Eifersucht, Scham, Mitleid, Schadenfreude, Kindheit, Kunst, Ritual), würde das entsprechende Phänomen in der betreffenden Kultur auch nicht existieren (z.B. Schweder 2003; 1994; Soffer/Conkey 1997; Lutz 1988). Eine andere Spielart dieses Argumentes ist, dass Sprecher bestimmte abstrakte Konzepte, für die es keine Begriffe in ihrer Sprache gibt, wie zum Beispiel Zahlen größer als drei (numerische Kognition) oder relative Richtungsangaben wie links und rechts (Raumkognition), nicht oder nur schwer begreifen können (Gordon 2004; Levinson et al. 2002). Auch

55 Vgl. dazu auch Sperber 1989.

wurde auf Basis linguistischer Analysen behauptet, dass in einigen Kulturen völlig fremdartige oder überhaupt keine Zeitvorstellungen existieren (Whorf 1963). Außerdem würden manche Kulturen extrem große Wortschätze für Naturphänomene (z.B. Schnee) besitzen, für die es in den meisten anderen Sprachen nur wenige oder lediglich ein einziges Wort gibt (Boas 1911, 145f.). Doch bei genauerer Überprüfung all dieser Behauptungen hat sich immer wieder herausgestellt, dass sie nicht stichhaltig sind (Pinker 2014, 163–192; 2003, 63f., 1996, 462–467; Antweiler 2012, 99–103, 193f.; Dutton 2009, 64–84; 2000; Morales 2005; Norenzayan/Heine 2005, 776f.; Freeman 1999; 1983; Brown 1991, 9–38; Pullum 1991; Martin 1986). Hier liegt ein sprachdeterministischer Fehlschluss vor, der sich aus der künstlichen Abspaltung der Entität Kultur vom menschlichen Gehirn und Körper ergeben hat. Denn Gedanken und Gefühle sind nicht mit den dazugehörigen Wörtern einer bestimmten Sprache gleichzusetzen. Die Grenzen einer Sprache bilden nicht die Grenzen der Welt des Sprechers (Antweiler 2012, 297). Die Sprache beeinflusst ohne Zweifel das Denken, aber ein harter sprachlicher Determinismus ist nach heutigem Kenntnisstand der Psycholinguistik unhaltbar. Pinker (2014, 192ff.) fasst die Belege gegen einen harten sprachlichen Determinismus folgendermaßen zusammen:

- (1) Sprache muss erlernt werden. Experimente zeigen, dass Kinder schon vor dem Spracherwerb die Fähigkeit besitzen, Ursache und Wirkung voneinander zu unterscheiden sowie menschliche Handlungsfähigkeit und räumliche Beziehungen zu erkennen. Es existiert also eine angeborene kognitive Grundstruktur unabhängig von der jeweils erlernten Sprache (Carey 2009; Herrmann et al. 2007).
- (2) Die Gedächtnisforschung zeigt, dass der genaue Wortlaut von Sätzen schlechter erinnert wird als Bedeutung und Inhalt des Gesagten oder Geschriebenen. Das heißt: Wortlaut und Bedeutung werden im Gehirn nicht identisch verarbeitet (Schacter 2001; Bransford/Franks 1971).
- (3) Sprachgemeinschaften, die mit neuen konzeptuellen Herausforderungen konfrontiert werden (neue technische Erfindungen, Ideentransfer aus anderen Kulturen, neue abstrakte Konzepte), passen sich rasch mit Umschreibungen, Metaphern, Metonymen, Entlehnungen und Neologismen an (Harlow 1998).
- (4) Sprache allein eignet sich nur schlecht als Medium für logische Überlegungen. Dazu ist eine zusätzliche evolvierte kognitive Infrastruktur für abstrakte geistige Berechnungen notwendig, die grundlegende Vorannahmen abseits sprachlicher Begriffe mitbringt (Pinker/Jackendoff 2005).

Unter anderem beeinflusst durch die Fortschritte in den Forschungsfeldern, die zur naturalistischen Wende im Menschenbild beigetragen haben (Kapitel 1.3), scheint es im neuen Jahrtausend wieder eine wachsende Zahl an Ethnologen zu geben, die systematisch über menschliche Universalien forschen oder zumindest die Möglichkeit ihrer Existenz zulassen. So resümiert der deutsche Ethnologe Hans Fischer in einem jüngeren Beitrag zu den Fragestellungen und Methoden des Fachs:

»Aber auch Übereinstimmungen zwischen weit entfernten Kulturen, gleiche Erscheinungen in verschiedenen Kontinenten sind zu erklären und Anlass der Untersuchung. Prinzipiell ist sogar die Annahme der Gleichheit aller Menschen (der Gattung *Homo sapiens*) Voraussetzung für die Wahrnehmung von Verschiedenheit. So ist die Suche nach den Universalien menschlicher Kultur eine der Zielsetzungen vergleichender ethnologischer Forschung.« (Fischer 2006, 24).

Ähnlich äußert sich auch Joachim Hahn:

»Immer wieder ist es der Ethnologie gelungen, grundlegende Themen, die alle menschlichen Gesellschaften betreffen, also Themen der *conditio humana*, ins Zentrum ihrer Arbeit zu rücken. Es ist ein genuin ethnologisches Anliegen, die Bedeutung solcher Grundlagen für die Gestaltung unserer Gegenwart deutlich zu machen.« (Hahn 2013, 12).

Auch für die Archäologie sind angemessene und reflektierte Universalienkonzepte wichtig, wenn verschiedene prähistorische bzw. antike Kulturen miteinander verglichen werden sollen oder es um die empirische Absicherung des Konzeptes der kognitiven bzw. kulturellen Modernität geht (Kapitel 3.3.2). Der Archäologe Bruce G. Trigger schreibt in der Einleitung seines groß angelegten Kulturvergleichs früher Zivilisationen:

»The most important issue confronting the social sciences is the extent to which human behaviour is shaped by factors that operate cross-culturally as opposed to factors that are unique to particular cultures. [...] At the centre of this debate is a fundamental question: given the biological similarities and the cultural diversity of human beings, how much the same or how differently are they likely to behave under analogous circumstances? [...] I am assuming that, in the demonstrated absence of historical connections, shared features were either produced by patterns of thought and behaviour common to all human groups or shaped by similar environmental or functional constraints and therefore constitute examples of parallel development or coevolution.« (Trigger 2003, 3).

Ein (Wieder-)Aufblühen der ethnologischen Universalienforschung ist prinzipiell für alle evolutionären Ansätze von Vorteil, die an der Entstehung und Funktionsweise biokultureller Phänomene wie dem Ritual interessiert sind. Für den deutschsprachigen Raum ist zum einen das österreichische Forschungsprojekt »Menschliche Universalien und Kulturgeschichte« erwähnenswert, das zwischen 1999 und 2001 an der Universität Wien von Karl Wernhart und Marie-France Chevron durchgeführt wurde (Chevron 2004). Zum anderen waren die Arbeiten des deutschen Ethnologen Christoph Antweiler an der Universität Bonn in jüngerer Zeit von Bedeutung. Antweilers nun in zweiter Auflage erschienene Monografie »Was ist den Menschen gemeinsam?« (2012), auf die ich in diesem Kapitel häufig zurückgegriffen habe, kann zweifellos als Standardwerk für die deutschsprachige ethnologische Universalienforschung gelten. Er beschäftigte sich ausführlich mit theoretischen und begrifflichen Problemen, der Geistes- und Forschungsgeschichte, Methodik, Taxonomie und den vorgeschlagenen Erklärungen für menschliche Universalien. Außerdem begegnete Antweiler der Kritik an der Universalienforschung aus verschiedenen Perspektiven. Darüber hinaus liefert er einen Überblick potenzieller Universalien in verschiedenen kulturellen Domänen, darunter auch Rituale und Religion. Antweilers Werk können drei Sammelbände an die Seite gestellt werden, in denen überwiegend theoretische und ethisch-politische Implikationen menschlicher Universalien diskutiert werden (Sitter-Liver 2009; Hejl 2001; Roughley 2000).

Als einschlägige und viel zitierte Arbeit im angelsächsischen Sprachraum gilt das Werk vom US-amerikanischen Kulturanthropologen Donald Brown, der zu Beginn der 1990er Jahre ein umfangreiches Survey ethnografischer Literatur durchführte und menschliche Universalien, wie sie äußerlich beobachtet werden können, in einer überraschend langen Aufzählung herausdestillierte (Brown 1991). Er stützte sich dabei auf zahlreiche kulturvergleichende ethnologische Arbeiten, insbesondere auf die Universalienlisten von Hockett (1973), Tiger

und Fox (1971) und Murdock (1945), sowie auf umfangreiche eigene Recherchen. George P. Murdock war einer der ersten Ethnologen, der eine Universalienliste auf der Basis des systematischen Kulturvergleichs erstellte. Er verglich rund einhundert Gesellschaften miteinander und stellte einen Katalog mit 73 Einträgen zusammen. Auf der Basis seiner Pionierarbeit wurden ab 1949 die schon erwähnten *Human Relations Area Files (HRAF)* aufgebaut. Auf Grundlage dieser Vorarbeiten und seiner eigenen Forschungen entwarf Brown (1991, 130–141) das Bild eines fiktiven Universalvolks (»The Universal People«), das alle Eigenschaften auf sich vereint, die alle Menschen, alle Gesellschaften, alle Kulturen und alle Sprachen auf diesem Planeten gemeinsam haben (Anhang 5.1). Seine Aufzählung der Eigenschaften dieses Universalvolks beinhaltet nach meiner Definition sowohl kulturelle Universalien auf kollektiver Ebene als auch anthropologische Konstanten auf individueller Ebene. Brown (1991, 130) betont, dass es sich um eine vorläufige Zusammenstellung handelt, die mit Sicherheit nicht vollständig sei. Andererseits könnten einzelne Eigenschaften durch neuere Forschungen den Status einer absoluten Universalie verlieren und wären dann lediglich ein weit verbreitetes Phänomen. Des Weiteren räumt Brown (1991, 140f.). Kategorisierungs- und Redundanzprobleme ein, weil viele Phänomene direkt miteinander zusammenhängen bzw. ein Phänomen aus einem anderen entstehen kann. Der Psychologe Steven Pinker hat sich in seiner Arbeit unter anderem immer wieder auf Brown bezogen, um eine grundlegende psychische Einheit der Menschheit zu postulieren (Pinker 2013, 908–911; 2003, 86–90; 2012 [1998], 47ff., 529; 1996, 464ff.):

»Und im Gegensatz zu der verbreiteten Ansicht, Eigenschaften von Kulturen könnten willkürlich und unbegrenzt variieren, zeigt eine Übersicht über die ethnologische Literatur, daß den Völkern der Erde eine *allgemeine psychische Struktur* gemeinsam ist, die erstaunlich weit ins Details geht.« (Pinker 2012 [1998], 47; Hervorhebung durch R. D.)

Pinker stellte die Eigenschaften des Universalvolks mit Zustimmung von Brown in einer Liste zusammen und erweiterte sie durch weitere Merkmale, die seit der Veröffentlichung der Monografie Browns hinzugekommen waren (Pinker 2003, 601–608). Insgesamt beinhaltet diese erweiterte Liste mehr als 300 anthropologische Konstanten und kulturelle Universalien. Für die Erforschung des evolutionären Ursprungs von Ritualen sind eine Reihe von Einträgen interessant, die ich in Tabelle 1 zusammengestellt und nach meinen Vorstellungen kategorisiert habe. Man bedenke, dass diese Tabelle lediglich einen kleinen Ausschnitt der Universalienliste Pinkers und Browns darstellt. Natürlich erschöpft sich die ethnologische Universalienforschung nicht in der Zusammenstellung solcher Listen. Sie sind aber ein heuristisches Hilfsmittel und bilden eine empirische Ausgangsbasis für die weitere Erforschung der menschlichen Natur (Antweiler 2012, 233), die dann u. a. mit experimentellen Methoden erfolgen kann, so wie dies für einzelne Ritualbausteine in den *Cognitive Science of Religion* getan wird (Kapitel 2.2). Andererseits kann nicht geleugnet werden, dass alle genannten Universalienlisten tendenziell ein Problem mit der Quellenkritik haben. Denn es ist nicht immer klar, welches empirische Gewicht einen Eintrag stützt. In wie vielen und in welchen Kulturen wurde welches Merkmal genau beobachtet? Wie verlässlich sind die ethnografischen Berichte? Was gilt als empirischer Nachweis? Brown (1991, 140f.) berichtet hier lediglich summarisch über seine Vorgehensweise und diskutiert einzelne problematische Beispiele. Hinzu kommt die unterschiedliche Wortwahl der einzelnen Autoren, die zu Unklarheiten führen und den Vergleich der verschiedenen Listen schwierig macht. Zudem beinhalten die meisten Listen Einträge mit sehr unterschiedlichem Abstraktionsgrad. Je nach Abstraktionsgrad

**Tab. 1** Für die Ritualevolution wichtige anthropologische Konstanten und kulturelle Universalien des rezenten Menschen (Auszug aus Pinker 2003, 601–608 & Brown 1991, 130–141)

Rituale und Religion	Übergangs- und Bestattungsrituale	Musik und Tanz	Schmuck und Kunst	Symbolismus	Vergemeinschaftung	Status-, Rollen- und Geschlechtsunterschiede	kognitive Grundlagen
Rituale	Übergangsriten	Musik	Ästhetik	Als-ob-Spiel (Symboleispiele)	Gruppenleben	Arbeitsteilung nach Alter	Anthropomorphisierungen
Feiern	Geburtssitten	Musik als Kunst (Produkt kreativer Tätigkeit)	Frisuren	Sprache (übersetzbar)	Verwandtschaftsgruppen	Arbeitsteilung nach Geschlecht	Gedächtnis
Folklore	Eheschließungen	religiöse Musik	Körperpflege	manipulativer Einsatz von Sprache	Unterscheidung von naher und entfernter Verwandtschaft	Altersstatus	Gesichtsausdrücke der Furcht, Traurigkeit, Überraschung, Verachtung, des Ärgers, Ekels, Glücks
Glaube an Über-natürliches/Religion	Anschaunungen über den Tod	Tanzmusik	Körperschmuck	Metaphern	soziale Gruppen, die nicht auf Familienstrukturen beruhen	Frauen leisten mehr unmittelbare Kinderbetreuung	Kommunikation über Gesichtsausdrücke
Mythen	Todesfurcht	vokale Musik	Schmuckkunst, die nicht den Körper betrifft	Synonyme	Unterscheidung der Eigengruppe zur Fremdgruppe	Geschlechterstatus	Verstellung und Veränderung von Gesichtsausdrücken
Weltbilder	Todesrituale	vokale Musik, die Formen des Sprechens enthält	Dichtkunst/Rhetorik	Sprechen in Bildern	Wahrnehmungszerrung zugunsten der Eigengruppe (Ethnozentrismus)	binäre Geschlechterterminologie	Selbstbeherrschung
Weissagungen	Trauer	Musik von/für Kinder	Verse	Prestige durch den virtuososen Einsatz von Sprache	kollektive Identität	Geschlechterunterschiede in der Raumkognition	selbstbeherrschte und unbeherrschte Handlungen
Versuche zur Voraussage der Zukunft	Redundanz	musikalische Redundanz	Symbolismus	Koalitionen	Männer und Frauen werden als Menschen von unterschiedlichem Wesen wahrgenommen	Fähigkeit zur Manipulation von Sozialbeziehungen	

Tab. 1 Fortsetzung

Rituale und Religion	Übergangs- und Bestattungsrituale	Musik und Tanz	Schmuck und Kunst	Symbolismus	Vergemeinschaftung	Status-, Rollen- und Geschlechtsunterschiede	kognitive Grundlagen
Magie (Liebeszauber, Lebensverlängerung und -erhaltung)		musikalische Variation		Zeitvorstellungen von Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft	Kooperation	Männer aggressiver, haben größere Neigung zu tödlicher Gewalt, beteiligen sich häufiger an koalitionsorganisiertem Gewalt	mentale Karten
(Versuch der) Heilung von Kranken		musikalische Wiederholung		Vorstellungen zur Zyklizität der Zeit	Mittel zur Bewältigung von Konflikten	Mütter haben i. d. R. Partner für die Kindererziehung	moralische Empfindungen
Techniken und Substanzen der Stimmungs- und Bewusstseinsveränderung		Rhythmus			Etikette	Ungleichheiten des Prestige	Gefühle von Scham und Stolz
Tabus, tabuisierte Äußerungen, tabuisierte Nahrungsmittel		Tanz			positive und negative Gegenseitigkeit (Reziprozität), reziproker Tausch von Gütern	Status und (soziale) Rollen	Schmerzempfinden
Gesten					Gesetze (Regeln für Rechte und Pflichten, Regeln für die Gruppenmitgliedschaft)	Status auf Grundlage von Geschlecht, Alter oder Verwandtschaft	Bewusstsein für das Ansehen in der eigenen Gruppe und die Fähigkeit zur Manipulation desselben
Grußsitten					Begriff der Gerechtigkeit	Status kann zugewiesen und erworben werden	sexuelle Anziehung/Attraktivität/Eifersucht/Vorschriften/Schamgefühl
Feuer					Bewunderung für Großzügigkeit		Träume und ihre Deutung

**Tab. 1** Fortsetzung

Rituale und Religion	Übergangs- und Bestattungsrituale	Musik und Tanz	Schmuck und Kunst	Symbolismus	Vergemeinschaftung	Status-, Rollen- und Geschlechtsunterschiede	kognitive Grundlagen
					Klatsch		Unterscheidung zwischen richtig und falsch
					Sanktionen für Verbrechen gegen das Kollektiv		Wiedererkennung von Personen am Gesicht
					sozialer Ausschluss als Sanktion		
					Sozialisation		
					Sozialstruktur		
					Territorialität		

würde sich aber die Menge der Einträge verändern. Außerdem wird nicht immer konzeptuell zwischen individueller und kollektiver Ebene unterschieden. Antweiler (2012, 338f.) kritisiert darüber hinaus Ungenauigkeiten, die bei der Übersetzung von Pinkers Liste ins Deutsche entstanden sind. Aus diesem Grund habe ich neben Tabelle 1 auch den differenzierteren und in Fließtextform formulierten Textabschnitt bei Brown über das Universalvolk in Anhang 5.1 in einer eigenen deutschen Übersetzung beigefügt.

Trotz aller berechtigter Kritik in den Details führen uns Universalienlisten die große Menge an Gemeinsamkeiten zwischen den Menschen aller Kulturen vor Augen, die weder durch Zufall noch durch einfache Diffusionsprozesse erklärbar sind, sondern vielmehr auf ein gemeinsames evolutionäres Erbe verweisen.<sup>56</sup>

#### 1.4.4 Universalienforschung in der Psychologie

Da die Herausbildung der Psychologie als eigene Fachdisziplin im 19. Jahrhundert stark von der Physiologie und Biologie beeinflusst war und ein wichtiger Anteil der Grundlagenforschung mit Tieren erfolgte, operierte in diesem Fach im Hintergrund zumindest implizit stets die Annahme, dass eine universale menschliche Natur existiert (Gerrig/Zimbardo 2008, 8–15; Norenzayan/Heine 2005, 764). Bereits Charles Darwin setzte sich in seinem Werk »*The Expression of the Emotions in Man and Animals*«, dessen Erstausgabe 1872 erschien, mit der Universalität von Emotionen auseinander. Er war außerdem einer der ersten Forscher, die bei der Untersuchung von Gefühlen und Gesichtsausdrücken Fotografien einsetzten (Darwin 2000 [1872]). Darwin hielt Emotionen für hoch spezifische, koordinierte, angeborene Operationen des menschlichen Geistes, um mit einer Klasse wiederkehrender Situationen in der Welt umzugehen, mit denen Menschen aller Kulturen in der Vergangenheit konfrontiert wurden (Angriffe gefährlicher Tiere, Partnerwahl, Sexualität, sexuelle Untreue, Geburt von Kindern und Kinderaufzucht, Streit und Kampf untereinander, Tod von nahestehenden Menschen etc.: Gerrig/Zimbardo 2008, 455). Darwins Hypothese von der Universalität menschlicher Emotionen wurde in den nachfolgenden 150 Jahren vor allem durch zwei Typen psychologischer Studien grundlegend bestätigt: der kulturvergleichenden Emotionsforschung und der Säuglings- und Kleinkindforschung. Essenziell waren vor allem die seit den 1960er Jahren systematisch durchgeführten Untersuchungen des Psychologen Paul Ekman. Er konnte zeigen, dass ein Satz von sieben Basisemotionen mit den entsprechenden Gesichtsausdrücken kulturübergreifend empfunden und verstanden werden, weil sie höchstwahrscheinlich angeborene Komponenten unseres evolutionären Erbes sind (Ekman/Friesen 1971; Ekman et al. 1969). Ekman und seine Kollegen sammelten Fotos von westlichen Personen, die zunächst sechs verschiedene Gefühle ausdrückten: Freude, Traurigkeit, Wut, Angst, Ekel und Überraschung. Er zeigte die Fotografien Menschen aus vielen verschiedenen Kulturen, darunter Probanden aus den USA, Brasilien, Japan sowie von den Inseln Borneo und Neuguinea. Besonders aufsehenerregend waren seine Experimente bei den Fore – einer bis dahin von west-

<sup>56</sup> Wie beim nomologischen Konzept der menschlichen Natur handelt es sich bei den Aufzählungen von Universalien nicht um angeborene Instinkte, Beschreibungen des Unausweichlichen, Grenzen des Menschenmöglichen oder um normative Gebote des Menschseins (Antweiler 2012, 239; Pinker 1996, 466). Insofern sie nicht auf einen gemeinsamen kulturellen Ursprung, Diffusion oder Konvergenz zurückgehen, müssen Universalien vielmehr als das Resultat evolutionär erklärbarer mentaler Systeme im menschlichen Gehirn und physiologischer Vorgänge im menschlichen Körper verstanden werden, die mit den Anforderungen der jeweiligen ökologischen und kulturellen Lebensumwelt des Individuums auf komplexe Art und Weise interagieren.

lichen Medienbildern völlig isoliert auf Papua-Neuguinea lebenden ethnischen Gruppe. Jeder neurologisch gesunde Mensch erkannte alle sechs Emotionen. Auch umgekehrt funktionierte die Gefühlskommunikation. Fotografien der Gesichter seiner Fore-Informanten, während sie bestimmte lebensnahe Situationen spielten, die zu bestimmten Gefühlsausdrücken führten,<sup>57</sup> können von jedem westlichen Betrachter sofort erkannt werden. Später wurde die Liste um die Emotion Verachtung mit dem dazugehörigen Gesichtsausdruck erweitert. Ekman und Friesen (1986) testeten die Universalität dieser Emotion mit dem dazugehörigen Gesichtsausdruck bei Probanden aus Estland, Deutschland, Griechenland, Hongkong, Italien, Japan, Schottland, der Türkei, den USA und Westsumatra. Die Forschungsergebnisse zu diesen sieben Basisemotionen wurden immer wieder repliziert und bestätigt, egal aus welchem kulturellen Kontext die Probanden auch stammten (Sauter et al. 2010; Biehl et al. 1997; Ekman 1994; 1993; Ekman et al. 1987). Selbst von Geburt an blinde Menschen, die also nicht während ihrer Sozialisation durch Gesichtsausdrücke in Medienbildern beeinflusst worden sein können, verfügen über die exakt gleiche Palette an emotionalen Gesichtsausdrücken, die sie spontan in entsprechenden Situationen zeigen (Valente et al. 2018; Matsumoto/Willingham 2009; Galati et al. 1997). Auch die Säuglingsforschung zeigt, dass das Erkennen und Ausdrücken von Basisemotionen im Wesentlichen angeboren ist (Vaillant-Molina et al. 2013; Serrano et al. 1995; 1992) – wenngleich nicht alle Typen bereits im ersten Lebensjahr ausdifferenziert sind (Camras et al. 2003; 1998). Ekmans Forschungsergebnisse, dass die sieben Basisemotionen und deren Gesichtsausdruck nicht kulturell erlernt, sondern größtenteils genetisch bedingt sind, treffen heute in der Psychologie auf breite Anerkennung. Jüngere Forschungen in verschiedenen WEIRD-Gesellschaften sowie in China, Korea und in über zwei Dutzend traditionellen Kleingesellschaften in Zentral- und Südamerika, Afrika, Asien und dem Südpazifik deuten stark darauf hin, dass die Emotion des Stolzes mit dem dazugehörigen Gesichtsausdruck und der entsprechend aufgerichteten Körperhaltung der Liste universaler Emotionen hinzugefügt werden muss (Sznycer et al. 2018; Tracy et al. 2014; 2013; Cheng et al. 2010; Tracy/Robins 2008; 2003).<sup>58</sup> Es existieren darüber hinaus konvergierende Beweisführungslinien mit Daten aus WEIRD und Nicht-WEIRD-Gesellschaften, dass Eifersucht ebenfalls eine universale, evolvierte Basisemotion im Menschen ist, die spezifische Funktionen vor allem im Kontext der sexuellen Selektion erfüllt, sich jedoch nicht mit einem distinkten Gesichtsausdruck oder einer bestimmten Körperhaltung verbinden lässt (Scelza et al. 2020a; Buss/Haselton 2005; Buss 2000). Alle Behauptungen über das Nichtvorhandensein »westlicher« Emotionen in bestimmten indigenen Kulturen, dass zum Beispiel die Utku-Inuit oder die Samoaner keine Wut oder Eifersucht empfinden würden, haben sich bei genauerer Analyse als falsch erwiesen (Pinker 2012 [1998], 455; Lazarus 1991, 193; Freeman 1999; 1983).

»Die generelle Schlussfolgerung ist, dass Menschen in der ganzen Welt, unabhängig von kulturellen Unterschieden, Rasse, Geschlecht oder Erziehung, grundlegende Emotionen in nahezu der gleichen Weise zum Ausdruck bringen sowie Emotionen identifizieren können, die andere erleben, indem sie ihren Gesichtsausdruck lesen.« (Gerrig/Zimbardo 2008, 457).

57 Freude: »Sein Freund ist gekommen und er ist glücklich«, Traurigkeit: »Sein Kind/seine Mutter ist gestorben«, Wut: »Er ist wütend und bereit zum Kampf«, Überraschung: »Er erblickt etwas Neues und Unerwartetes«, Ekel: »Er sieht etwas an, was er nicht mag/was übel riecht«, Angst: »Er sitzt allein in seiner Hütte ohne Messer, Axt, Pfeil und Bogen, ein Wildschwein steht draußen und in der Siedlung ist sonst niemand da« (Ekman/Friesen 1971, 126).

58 Möglicherweise mit subtilen Unterschieden im Ausdruck von Triumph (Matsumoto/Hwang 2012).

Dennoch haben verschiedene Kulturen sehr unterschiedliche Normen, wie mit dem Zeigen von Emotionen umgegangen werden *sollte*. Es existieren sehr verschiedenartige Regeln für die Angemessenheit emotionaler Ausdrücke in bestimmten Situationen, die stark von der westlichen Norm abweichen können (Gerrig/Zimbardo 2008, 457f.; Hobara 2005; Russell et al. 2003; Ratner 2000). Kulturen unterscheiden sich also vor allem darin, in welchem Kontext Gefühle in der Öffentlichkeit ausgedrückt oder unterdrückt werden sollten. Manche Studien konnten darüber hinaus subtile kulturelle Unterschiede in den Gesichtsausdrücken feststellen (Chen/Jack 2017; Jack et al. 2012). Die kulturvergleichende Forschung hat aber auch gezeigt, dass unabhängig davon, ob es als kulturell angemessen gilt, bestimmte Emotionen zu zeigen oder nicht, die Reaktionen des autonomen Nervensystems wie Herzfrequenz und Hauttemperatur bei der Entwicklung von Emotionen auch bei den Mitgliedern sehr unterschiedlicher Kulturen stets vergleichbar sind (Lang et al. 2020; Levenson 2003; Levenson et al. 1992). Auf einen evolutionären Ursprung der emotionalen Gesichtsausdrücke deutet auch der systematische Speziesvergleich hin. Es wurde gezeigt, dass signifikante Ähnlichkeiten im Repertoire der emotionalen Gesichtsausdrücke zwischen Schimpansen und Menschen bestehen, ähnliche visuelle Anhaltspunkte genutzt werden, um Gesichtsausdrücke zu deuten und die Organisation der Gesichtsmuskulatur vergleichbar ist (Parr et al. 2007; Parr/Waller 2006). Ähnlich umfangreiche, kultur- und speziesvergleichende Daten liegen mittlerweile auch zum Verwandtenaltruismus (Kapitel 1.5.4), zu Partnerwahlpräferenzen und Paarungsstrategien (Kapitel 1.5.6.5), zu teuren Signalen (Kapitel 1.5.6.4 & 2.2.3), zur Theory of Mind (Kapitel 2.2.8.4.c), zum reziproken Altruismus (Kapitel 3.2.2.2.b), zu alloelterlicher Fürsorge (Kapitel 3.2.2.1.a: Allofürsorge) und anderen psychischen Tiefenuniversalien vor.

In jüngerer Zeit hat vor allem das Wachstum der evolutionären und der kulturvergleichenden Psychologie maßgeblich zur Erforschung menschlicher Kernmerkmale beigetragen. Beide Forschungsfelder testen aktiv Fragen zu anthropologischen Konstanten mit quantitativen Methoden. Dabei sucht typischerweise die evolutionäre Psychologie nach empirischen Belegen für psychische Tiefenuniversalien (Tooby/Cosmides 2015; Buss 1989), weil sie unter anderem auf deren Basis evolutionär entstandene Adaptionen identifiziert, während die kulturvergleichende Psychologie Belege kultureller Verschiedenheit sammelt (Helfrich 2013). Es gibt jedoch Überlappungen zwischen beiden Ansätzen, indem nach Bedingungen gefragt wird, unter denen sich universale psychische Mechanismen in kulturspezifischer Art und Weise manifestieren (Kenrick et al. 2003). Diese Perspektive beinhaltet zum einen die Anerkennung evolvierter Beschränkungen kultureller Diversität (Atran/Norenzayan 2004; Boyer 1994b; Atran 1998) und zum anderen die Konzeptualisierung der menschlichen Natur als eine Mischung aus psychischen Adaptionen, die durch natürliche und sexuelle Selektion entstanden sind, und deren einzigartige kulturspezifische Instanziierung (Norenzayan/Heine 2005, 778).

Wenngleich in beiden psychologischen Teildisziplinen Uneinigkeit darüber besteht, wie stark psychische Tiefenuniversalien genau ins Detail gehen, so herrscht doch Konsens darüber, dass die Mitglieder der Spezies *Homo sapiens* auf verschiedenen Ebenen emotionale, kognitive und motivationale Primitiva miteinander teilen – ja teilen müssen, da ohne sie kulturelles Lernen, interkulturelle Kommunikation und Kooperation nicht möglich wären (Norenzayan/Heine 2005, 770). Denn die Vorstellung, dass das menschliche Gehirn bei Geburt ein unbeschriebenes Blatt oder leeres Gefäß sei, das durch Sozialisationsmechanismen beliebig beschrieben, gefüllt, geformt und strukturiert werden könne, ist nicht nur unlogisch (ein leerer und unstrukturierter Behälter kann keine sensorischen Inputs verarbeiten) sondern auch

hinreichend empirisch widerlegt (Tomasello 2020; Sapolsky 2017; Callaghan et al. 2011; Saad 2011a; Bowlby 2006; Norenzayan/Heine 2005; Pinker 2003; Tooby/Cosmides 1992). Nicht nur die ethnologischen Universalienlisten sprechen gegen die Theorie des unbeschriebenen Blattes. Belege für einen substanziellen genetischen Einfluss auf psychische Merkmale im Menschen kommen auch aus Zwillings- und Adoptionsstudien (Bouchard/McGue 2003; Pinker 2003, 73–76, 517–525; Plomin et al. 1994; Bouchard 1994).<sup>59</sup> Hinzu treten die Beobachtungen und Experimente aus der kultur- und spezievergleichenden Entwicklungspsychologie, die entscheidend zu unserem Verständnis der ontogenetischen Entwicklungspfade anthropologischer Konstanten und ihrem evolutionären Hintergrund beitragen (Tomasello 2020; Giudice et al. 2015; Haun et al. 2014; Wobber et al. 2014; Engelmann et al. 2012; Callaghan et al. 2011; Herrmann et al. 2010; Hrdy 2010; Atran/Medin 2008; Kaplan et al. 2000; Atran 1998; Gelman et al. 1994; Avis/Harris 1991). Tomasello fasst zusammen:

»Die elementarsten kognitiven und sozialen Prozesse, die man bei sich entwickelnden Kindern heute beobachten kann, haben alle Evolutionsgeschichten.« (Tomasello 2020, 23).

Aus evolutionsbiologischer Sicht ist außerdem auf die nachweislich enge genetische Verwandtschaft aller Menschenpopulationen auf der Erde hinzuweisen, die in der gemeinsamen evolutionären Abstammung begründet ist (Fischer et al. 2020, 24; Auton et al. 2015; Witherspoon et al. 2007). Prinzipiell ist es eine Folge der sexuellen Reproduktion, dass die Mitglieder einer Spezies sehr ähnliche, d.h. kompatible genetische Baupläne besitzen müssen, denn in jeder Generation wird der genetische Code mit dem eines anderen Individuums rekombiniert. Daraus folgt, dass in den genetischen Bauplänen zweier Menschen nicht die Anweisungen zum Bau völlig unterschiedlicher Nervensysteme vorhanden sein können (Tooby/Cosmides 1990b).

Auf der neuronalen Beschreibungsebene zeichnet sich ein komplementäres Bild ab (Gao et al. 2019; Johnson/de Haan 2015; Bear et al. 2008, 780–819). Neurophysiologischer Aufbau und Funktionsweise des menschlichen Gehirns sind bei allen Menschen ohne pathologische Veränderungen prinzipiell identisch. Wolf Singer schreibt:

»Wichtig ist nun, und hierfür lassen sich eine Reihe experimenteller Befunde anführen, daß sich das heranreifende Gehirn nicht durch beliebige Umwelteinflüsse beliebig modifizieren läßt. Es konnte gezeigt werden, daß nur solche sensorischen Aktivitätsmuster in der Lage sind, Verbindungen langfristig zu modifizieren, die den bereits präformierten Reaktionsmustern zentraler Nervenzellenverbände entsprechen. Aber selbst wenn dies der Fall ist, können sensorische Aktivitätsmuster nur dann langfristige Veränderungen induzieren, wenn sie im entsprechenden Verhaltenskontext von hirnternen Bewertungssystemen als adäquat erkannt werden. [...] Es lassen sich keine Funktionen instruieren, für die keine präformierte Akzeptanz vorliegt. Das sich entwickelnde System tritt also mit einem gewaltigen Satz von Hypothesen über die Struktur der Umwelt an diese heran und überprüft und modifiziert durch aktives Befragen der Welt das in der phylogenetischen Entwicklung erworbene und in den genetischen Kodes abgespeicherte Vorwissen.« (Singer 2002, 230f.)

59 Vgl. Sapolsky 2017, 310–318 für einen aktuellen Überblick des Forschungsstandes mit Kritik und Gegenkritik an Zwillings- und Adoptionsstudien.

Insgesamt lässt sich sagen, dass heute in der Mehrheit der psychologischen Teildisziplinen ein breiter Konsens besteht, dass *nichttriviale Teile* von kognitiven Fähigkeiten, emotionalen und motivationalen Mechanismen, Begabungen, Neigungen, Wahrnehmungsverzerrungen, Persönlichkeitsmerkmalen und die Anfälligkeit für bestimmte Erkrankungen eines Menschen angeboren, das heißt genetisch bestimmt und nicht kulturell konstruiert sind.

Folgt aus all diesen Aussagen, dass man letztlich doch in einen biologischen Determinismus verfällt? Keineswegs. Die Anerkennung der Tatsache, dass evolutionsbiologisch erklärbare Universalien existieren, erfordert nicht die Rolle idiosynkratischer Sozialisations- und Lebenserfahrungen sowie spezifischer kultureller Normen und religiöser Narrative bei der Herausbildung bedeutungsvoller Unterschiede in den emotionalen und kognitiven Strukturen individueller Menschen und Populationen zu vernachlässigen. Menschen sind weder von der Evolution vorprogrammierte Roboter noch genetische Klone. Jeder Teil menschlichen Denkens und Fühlens wird durch individuelle Erfahrungen, kulturelle Normen, religiöse Narrative, die spezifische Umwelt, Demografie, ökologische Faktoren und die Subsistenzstrategie der jeweiligen Gruppe beeinflusst (Norenzayan/Heine 2005, 771f.). Durch die natürliche und sexuelle Selektion entstandene mentale Adaptionen können sich daher in sehr unterschiedlicher Art und Weise manifestieren. Hinzu tritt die Tatsache, dass *Homo sapiens* eine »symbolische Spezies« ist und Sprache besitzt (Deacon 1997). So können sehr unterschiedliche narrative Fiktionen, Ideologien, philosophische Ideen und soziale Institutionen entstehen. All diese Faktoren triggern, modifizieren, verstärken, dämpfen oder unterdrücken die evolvierten psychischen Tendenzen und Neigungen zu einem gewissen Grad (Henrich 2020; Nowak et al. 2016; Pinker 2013). Eine evolutionäre Perspektive ist daher *keine deterministische*, sondern eine *interaktionistische*. Die Gene interagieren immer mit der spezifischen Umwelt, in der das Individuum lebt. Menschliches Verhalten ist das Ergebnis einer komplexen Interaktion zwischen genetischen Dispositionen, soziokulturellem Umfeld und der einzigartigen Lebenserfahrung des Individuums (Sapolsky 2017). Die »Nature-Nurture-Dichotomie« ist eine falsche Dichotomie, denn in Bezug auf die meisten Verhaltensphänomene sind wir Menschen eine unentwirrbare Mixtur aus Natur und Kultur (Tomasello 2020, 18f.; Barrett 2015a, 126; Buss 2015b, 53f.; Saad 2011a, 24f.). Ein gutes Beispiel für diese interaktionistische Perspektive ist der universale Antrieb nach sozialem Status zu streben, bei gleichzeitiger kulturspezifischer Konstruktion von Statussymbolen. Vor allem der männliche Teil der Bevölkerung zeigt selbst in unterschiedlichsten kulturellen Kontexten in der Regel eine starke Neigung dazu, in einer für sie jeweils zugänglichen Statushierarchie aufzusteigen. Dies ist eine evolutionär alte, mit der sexuellen Selektion erklärbare motivationale Tendenz (Buss 2015, 348–376; 1989; Apicella/Dreber 2015; DeWall/Maner 2008). Hinzu tritt der evolutionär jüngere Prestige-Mechanismus, dessen Entstehung mit der gestiegenen Bedeutung kulturellen Lernens im Kontext von Gen-Kultur-Koevolutionsprozessen erklärbar ist (Kapitel 2.2.6.3.b). Wie sich das Streben nach sozialem Status und Prestige im Einzelnen manifestiert, hängt aber vom jeweiligen (sub-)kulturellen Umfeld, den spezifischen Lebensumständen und individuellen Persönlichkeitsmerkmalen ab. Marker für einen hohen sozialen Status können daher extrem unterschiedlich ausfallen und entfalten jeweils nur in ihrem ganz spezifischen kulturellen Setting eine Wirkung. Das heißt: Was als Statussymbol gelten kann und was nicht, wird kulturell konstruiert. Aber der innere Antrieb nach sozialem Status zu streben, besitzt eine evolutionsbiologische Grundlage. Selbst in Subkulturen, die sich demonstrativ gegen die Statussymbole der »Mainstreamgesellschaft« wenden, entwickeln sich immer alternative Hierarchien des Ansehens, Prestiges und der Statussymbole (Barratt 2016; Chaker 2014, 314–400).

Darüber hinaus sind in den letzten Jahren zahlreiche epigenetische Mechanismen entdeckt worden (Ragsdale/Foley 2018; Sapolsky 2017, 291–294, 303f.; Jablonka/Raz 2009). Diese beeinflussen den Vorgang der genetischen Expression ohne den genetischen Code als solchen zu verändern. Bestimmte Gene werden entweder an- oder abgeschaltet, codieren dabei Proteine oder hören damit auf und können so zu einem gewissen Grad während der Lebenszeit eines Organismus neue Strukturen bilden, je nach Umweltreiz, Reproduktionsstatus oder Alter. Einige dieser epigenetischen Veränderungen können sogar generationenübergreifend sein, wenngleich der überwiegende Teil vorübergehender Natur zu sein scheint. Auf diese Weise interagieren Gene direkt mit der Umwelt. Dies erklärt, warum selbst eineiige Zwillinge manchmal völlig unterschiedliche Krankengeschichten haben können.

Eine evolutionäre Perspektive negiert also nicht, dass wir eine zutiefst plastische Kulturspezies sind. Im Gegenteil. Die genetische Ausstattung einer jeden Spezies prädisponiert den Grad der Plastizität von Lernmechanismen, welche im Verlauf der ontogenetischen Entwicklung zum Einsatz kommen (Tomasello 2020; Gerrig/Zimbardo 2008, 218–222). Die im Vergleich zu anderen Spezies überentwickelte Fähigkeit zum kulturellen Lernen des Menschen ist eine biologische Grundausstattung, die wahrscheinlich durch sich selbst verstärkende evolutionäre Rückkopplungsschleifen im Kontext von Gen-Kultur-Koevolutionsprozessen im Verlauf des Pleistozäns entstanden ist (Kapitel 1.5.7). Wissensstrategien sind angeboren, Wissen nicht (Pinker 2012 [1998], 391). Es existiert kein »Spezialgen« für das Lernen, die Sprache, das Gedächtnis, die Intelligenz, geschweige denn für Rituale oder Religiosität. Vielmehr ist heute von einem hochkomplexen Zusammenspiel aus einer Vielzahl an Genen in Kombination mit epigenetischen Prozessen auszugehen, welche Baupläne für die komplizierten neuronalen Strukturen im Gehirn, für Neurotransmitter, Hormone, Rezeptoren und Proteinstrukturen liefern bzw. diese zu einem gewissen Grad kontextabhängig verändern (Sapolsky 2017, 295–348; Pinel/Pauli 2012, 48–54).

Die Herausforderung für die psychologische Universalienforschung besteht darin, dass anthropologische Konstanten auf individueller Ebene nicht immer äußerlich beobachtbar sind, wie dies für die meisten kulturellen Universalien auf kollektiver Ebene möglich ist. Unter der Oberfläche einer großen kulturellen Diversität können psychische Tiefenuniversalien liegen, die immer nur in einer kulturspezifischen Instanziierung auftreten, was beispielsweise beim rituellen Umgang mit dem Tod (Kapitel 2.1.5.1 & 2.2.8.4) und bei Kunst (Dapschawkas/Kandel im Druck) der Fall sein könnte. Um die Frage nach der Evolution dieser Tiefenuniversalien zu stellen, braucht es den richtigen Abstraktionsgrad der verwendeten Kategorien, was geisteswissenschaftliche Reflexivität verlangt (Kapitel 1.1.2 & 1.4.2), sowie darauf aufbauende quantitative Untersuchungen (Norenzayan/Heine 2005, 772–777).

#### 1.4.5 Ist das Ritual eine westliche Projektion?

Viele klassische Arbeiten auf dem Gebiet der kulturwissenschaftlichen Ritualtheorie waren kulturvergleichend und verallgemeinernd (Rappaport 1999; Douglas 1985; 1974; Turner 2005 [1969]; Durkheim 2007 [1912]; van Gennep 2005 [1909]; Hertz 2007 [1907]). Es ging stets auch darum, das Ritual als ein allgemein menschliches Phänomen in seiner Funktionsweise und Struktur zu erklären, nicht nur um die dichte Beschreibung von einzelnen Fallbeispielen. Beeinflusst von Denkfiguren des postmodernen Relativismus hat insbesondere Catherine Bell in ihren einflussreichen Arbeiten Begriff, Kategorie und wissenschaftliche Definitionsversuche des Phänomens Ritual jedoch insgesamt in Frage gestellt (Bell 2007; 1997; 1992). Ihr

dekonstruktivistischer Ansatz wird als ein bedeutender Beitrag in der kulturwissenschaftlichen Ritualistik gesehen (Krieger/Belliger 2008, 28f.), obwohl ihr Projekt unter anderem darin bestand, die Existenz eines distinkten, kulturübergreifenden Handlungsmodus, den wir Ritual nennen und den wir mit empirischen Methoden erforschen können, prinzipiell zu negieren. Nach Bell ist das Ritual nicht viel mehr als eine Erfindung westlicher Intellektueller und ihres Forschungsinteresses – ein leerer Begriff, der nicht auf ein eindeutig identifizierbares, realweltliches Objekt verweist:

»This description of acting ritually does not necessarily add up to a neat theoretical model that can be readily applied elsewhere to data of various kinds. Rather, it has been an exercise in taking apart one understanding of ritual and putting together a very different context for reflection, one in which *ritual as such does not exist.*« (Bell 1992, 141; Hervorhebung R.D.)

Und an andere Stelle heißt es:

»In continuity with the earlier book, however, this study brings a particular perspective to these discussions, namely, the position that *»ritual«* is not an *intrinsic, universal category or feature of human behavior* – not yet, anyway. It is a cultural and historical construction that has been heavily used to help differentiate various styles and degrees of religiosity, rationality, and cultural determinism. While ostensibly an attempt to identify a universal, cross-cultural phenomenon, our current concept of ritual is also, and inevitably, a rather particular way of looking at and organizing the world.

[...]

Yet in all these theories, *ritual is not a matter of clear-cut data to be recovered and analyzed. The idea of ritual is itself a construction*, that is, a category or tool of analysis built up from a sampling of ethnographic descriptions and the elevation of many untested assumptions; it has been pressed into service in an attempt to explain the roots of religion in human behavior in ways that are *meaningful to Europeans and Americans of this century.*« (Bell 1997, ix, 21; Hervorhebung R.D.).

Wie Grimes (2014, 188) und Stephenson (2015, 71) bemerken, besteht die Herausforderung in der kulturwissenschaftlichen Ritualistik offensichtlich darin, zwischen zwei Extrempositionen zu navigieren: Einerseits kann das Ritual so breit definiert werden, dass man es nahezu überall entdecken wird. Andererseits gibt es einige Autoren wie Bell, welche die Existenz des Rituals als distinkten, universalen Handlungsmodus und die Möglichkeit der Sammlung empirischer Daten vollständig in Frage stellen. Das Ritual existiert also je nach Definition entweder überall oder nirgends.

Der Religionswissenschaftler Joseph Bulbulia und der Psychologe Paul Reddish, die zu der wachsenden Zahl an Forschern gehören, welche Rituale mit empirischen Methoden aus einer evolutionär-kognitiven Perspektive untersuchen, kritisieren Bells Dekonstruktionsversuch scharf:

»Bell's statement, which is typical, leaves no room for operationalising concepts in terms of observable (ideally measurable) states of the world. *»Clear cut data«* are possible, but only if researchers allow stipulated definitions. Otherwise, researchers are restricted to either the concepts of the folk or to some Geisteswissenschaft-style translation thereof. Restricting terminology to folk theories is patently absurd for the disciplines of dentistry, cardiology, cancer research, and other domains where anything less than clarity is understood to be intellectually (and morally) irresponsible.

The doctrine that we should abandon this clarity evaporates into incoherence when applied to the psychology of non-human lineages. That many cultural anthropologists defend obscurantism for humans is a measure of how far the field has to go before it can hope to produce progressive understanding of the kind that characterises the sciences. One reason that so little remains understood about collective rituals is that this bias against ›clear cut data‹ is not only common place among ritual scholars, but held up as a truism that only inhuman cyborgs could challenge.« (Bulbulia/Reddish 2013, 46; Hervorhebung R.D.).

Trotz dieser Kritik betonen die Autoren den unverzichtbaren Wert beschreibender ethnografischer Feldforschungen auch für empirische Ritualstudien. Denn Ethnologen bringen für diese Arbeit Spezialwissen und -können mit, die Naturwissenschaftler normalerweise nicht besitzen (Bulbulia/Reddish 2013, 48–51). Wogegen sich Bulbulia und Reddish vielmehr richten ist (1.) die bewusste Vermeidung einer konkreten Definition des Forschungsgegenstands und (2.) die Behauptung, dass das Ritual prinzipiell kein realweltliches Phänomen sei, welches aus einer naturalistischen Perspektive mit empirischen Methoden erforscht werden könne. Dass sich Bell und andere ähnlich argumentierende Autoren diesbezüglich irrten, zeigen die letzten 25 Jahre empirischer Ritualforschung in den *Cognitive Science of Religion* und der evolutionären Psychologie, die mit cleveren Experimenten und statistischen Daten unser empirisches Wissen über das Ritual als universales Verhaltensmuster und psychosozialer Regulationstechnik substanziell erweitert haben (Kapitel 2.2). Aber auch kulturvergleichende Ansätze aus ganz unterschiedlichen kulturwissenschaftlichen Teildisziplinen stellen die Deonstruktion des Ritualbegriffs durch Bell in Frage. Zum Beispiel führte der deutsche Religionswissenschaftler Michael Stausberg einen diachronen, lexikografischen Survey emischer Entsprechungen des Wortes »Ritual« in einer Vielzahl von Sprachen durch. Darunter waren Latein, Akkadisch, Anishnabe, Arabisch, Chinesisch, Ägyptisch, Griechisch, Hebräisch, Hethitisch, Hopi, Japanisch, Mongolisch, Altnordisch, Persisch, Samisch, Sanskrit, Tamil, Tibetisch und Türkisch. Es zeigte sich, dass in nahezu allen Sprachen spezifische Begriffe für bestimmte Rituale existieren:

»In almost all languages there are dozens, hundreds, if not thousands, of terms that designate specific rituals.« (Stausberg 2006, 96).

Darüber hinaus haben sich in vielen Sprachen unabhängig voneinander abstrakte Oberbegriffe entwickelt, die der semantischen Bedeutung des modernen westlichen Begriffs »Ritual« sehr nahekommen. Es gibt jedoch einige Sprachen, in denen solch ein Oberbegriff fehlt. Bedeutet dies, dass in diesen Kulturen keine Rituale vorkommen? Nein. Was fehlt, ist der abstrakte Oberbegriff, nicht der spezifische Handlungsmodus. Denn das Ritual ist eine besondere Form des körperlichen Handelns, nicht der Begriffsbildung. Die einzelnen Rituale besitzen in diesen Fällen einfach ihren jeweiligen spezifischen Namen. Sind Rituale eine allgegenwärtige soziale Realität in einer Kultur, dann besteht offenbar nicht immer die Notwendigkeit, einen Oberbegriff zu entwickeln. Das heißt aber nicht, dass Sprecher dieser Sprachen das Konzept eines derartigen Oberbegriffs nicht verstehen können oder dass für sie eine solche Abstraktion keinen Sinn ergeben würde. Dies beweisen Lehnwörter, die aus anderen Sprachen übernommen wurden. Zum Beispiel wurde im Akkadischen *kikittû* aus dem Sumerischen, im Japanischen der Begriff *girei* aus dem Chinesischen und im Türkischen *adet* aus dem Arabischen, sowie später *ritual* aus westlichen Sprachen, die diesen Begriff wiederum aus dem Lateinischen übernommen haben, als Oberbegriff entlehnt (Stausberg 2006, 56, 78,

95). Die Grenzen einer Sprache bilden nicht die Grenzen des Denkens ihrer Sprecher! Auf die prinzipiellen Probleme des sprachlichen Determinismus habe ich bereits in Kapitel 1.4.3 hingewiesen. Passend zu dieser Problematik gibt Grimes zu bedenken:

»Just because the concepts are constructions does not mean that the events don't exist or that we can't define the words we use to refer to them.« (Grimes 2014, 188).

Des Weiteren halte ich es für unwahrscheinlich, dass die vielen Ethnografen – selbst unterschiedlichster kultureller Herkunft – die in den letzten 200 Jahren unzählige Rituale verschiedenster Kulturen in allen Weltregionen dokumentiert haben, allesamt einer konzeptuellen Fiktion aufgefressen sein sollen.

Ein scheinbares, in den letzten Jahren häufig zitiertes, ethnolinguistisches Gegenbeispiel sind die Pirahã – eine im Amazonasgebiet Brasiliens bis weit in das 20. Jahrhundert hinein völlig isoliert lebende, sehr kleine Jäger-Sammler-Population. Der Linguist und ehemalige Missionar Daniel Everett, der seit 1977 wiederholt über längere Zeit bei den Pirahã lebte, argumentierte, dass diese Leute aufgrund ihrer strukturell ungewöhnlichen Sprache keine (oder keine richtigen) Rituale durchführen würden. Die Pirahã würden sich sprachlich immer nur auf das gegenwärtige, unmittelbare Erleben beziehen und keine formalhafte Codierung von Werten und Normen kennen. Letztere werden vielmehr

»durch Taten und Worte weitergegeben, die von ihrem Ursprung her auf die handelnde oder sprechende Person zurückgehen, von dieser Person miterlebt wurden oder dieser Person von einem Zeugen berichtet wurde. In einem solchen System haben Rituale und die traditionelle mündlich überlieferte Literatur keinen Platz.« (Everett 2010, 134).

Und doch schildert Everett in seiner Monografie auch »Feste«, die in der Regel bei Vollmond durchgeführt werden, bei denen gesungen und getanzt wird, und die das ganze Dorf zusammenführen. Sie seien durch Singen, Klatschen, sich im Kreis drehen, Stampfen mit den Füßen sowie Promiskuität, Freude, Gelächter und Fröhlichkeit geprägt (Everett 2010, 132). Des Weiteren berichteten mehrere seiner Pirahã-Informanten von einem besonderen »Giftschlangentanz«:

»Bei diesem Ritual tritt vor dem eigentlichen Tanze ein Mann auf, der nur ein Stirnband aus *buriti*-Palmenblättern und einen Gürtel mit schmalen Streifen aus den gelben Blättern der *paxiuba*-Palme trägt. Dieser Mann gibt sich als Xaítóii aus, ein (in der Regel) böser Geist, dessen Name »langer Zahn« bedeutet. Der Mann kommt aus dem Dschungel auf die Lichtung, auf der sich die anderen zum Tanzen versammelt haben, und erklärt seinem Publikum, er sei stark und habe keine Angst vor Schlangen. Dann erzählt er, wo er im Dschungel wohnt und was er an diesem Tag getan hat. Sein gesamter Bericht wird gesungen. Währenddessen wirft er Schlangen vor die Füße des Publikums, das daraufhin schnell flüchtet. Der Mann, der bei einem solchen Tanz die Rolle des Geistes spielt, behauptet, er sei diesem Geist tatsächlich begegnet und von ihm besessen.« (Everett 2010, 133).

Ich möchte behaupten, dass in Everetts eigenen Beschreibungen mehrere Ritualbausteine deutlich erkennbar sind, deren Funktionsweise ich später noch ausführlicher behandeln werde: Formalität, zeitliche Rahmung, Repetition, Zweckentkopplung, symbolische Bedeutung, zumindest beim Schlangentanz teure Signale sowie bei Gesang und Tanz höchstwahrschein-

lich auch Redundanz und Synchronisation. Wird das Ritual als ein besonderer *Handlungsmodus* mit bestimmten psychologisch wirksamen Verhaltensbausteinen definiert, dann führen auch die Pirahã Rituale durch. Kern des Problems scheint zu sein, dass Everett nicht deutlich macht, ob und inwiefern er den Begriff »Ritual« konzeptuell vom Begriff des »Festes«, des »Tanzes« oder der »Religion« abtrennt. Es mag stimmen, dass kleine egalitäre Wildbeutergruppen im Vergleich zu komplexeren Großgesellschaften mit doktrinären religiösen Systemen weniger häufig aufwendige religiöse Zeremonien innerhalb monumentaler Architektur durchführen, geleitet durch eine bürokratisch organisierte Priesterschaft und schriftlich niedergelegte Ritualskripte (Peoples et al. 2016; vgl. Kapitel 2.2.8.2). Doch von der Nichtexistenz des Rituals als *besonderen körperlichen Handlungsmodus* kann auch bei diesen Kulturen keine Rede sein. Auf die angeblich fehlenden Bestattungsrituale bei den Pirahã und bei anderen Wildbeutergruppen werde ich in Kapitel 2.1.5.1.b zurückkommen.

Ein weiterer wichtiger Beweisstrang gegen Bells Dekonstruktionsversuch kommt aus der Archäologie. Denn die archäologische Forschung zeigt, dass eine bestimmte Form des Rituals – das Bestattungsritual – bereits vor mehr als 100 000 Jahren nicht nur bei *Homo sapiens*-Gruppen, sondern auch bei Neandertalern und in Ansätzen bei anderen archaischen Homininenformen vorgekommen ist (Kapitel 1.3.4.4 & 3.4.4).<sup>60</sup> Sie scheinen *Homo sapiens* sogar bei der Ausbreitung über den Planeten als regelrechter Kulturmarker zu begleiten und treten schließlich auf allen besiedelten Kontinenten, Archipelen und Inseln in den allermeisten prähistorischen und historischen Kulturen in der ein oder anderen Form auf. Die archäologische Fachliteratur dazu füllt ganze Bibliotheken.<sup>61</sup> Mehrere ethnologische Überblicksarbeiten und Metaanalysen auf der Basis umfangreicher ethnografischer Datensammlungen aus unterschiedlichsten kulturellen Kontexten deuten ebenfalls auf die Universalität von Bestattungsritualen hin (Derks 2012; Morgan/Laungani 2004a,b; 2003; 2002; Palgi/Abramovitch 1984; Rosenblatt et al. 1976; Bendann 2010 [1930]; Yarrow 2010 [1879]). William W. McCorkle – ein Anthropologe, der in seiner Doktorarbeit eine kognitionswissenschaftliche Theorie des Bestattungsrituals entwickelte – resümiert über den archäologischen und ethnografischen Forschungsstand:

»In most (if not all) cultures, humans don't just discard dead bodies as they do the trash or garbage – merely a practical and simple removal to get the job done. Instead they do so by means of special kinds of measures. These procedures include disposals where individuals engage in what we might call ritualized actions or compulsions.« (McCorkle 2010, 7).

Der rituelle Umgang mit dem Tod ist also mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit keine Erfindung westlicher Intellektueller (vgl. Kapitel 2.1.5).

Ein anderes Beispiel für die kulturvergleichende Ritualforschung aus der Ethnologie mit einer sehr großen, weltweiten Stichprobe ist die Studie von Schlegel und Barry (1979) zu Initiationsritualen während der Pubertät in traditionellen Gesellschaften. Die Autoren nutzten das »Standard Cross-Cultural Sample« von Murdock und White (1969), welches eine Auswahl von 186 gut beschriebenen, traditionellen, nichtindustrialisierten Gesellschaften aus

60 Zu den jüngsten archäologischen Forschungsergebnissen hinsichtlich Neandertalerbestattungsrituale siehe: Balzeau et al. 2020; Pomeroy et al. 2020a,b.

61 Eine Auswahl an Überblickswerken: Beutmann et al. 2017; Overholtzer 2017; Renfrew et al. 2016; Brandt et al. 2015; Tarlow/Nilsson Stutz 2013; Evans 2013; Kümmel et al. 2008; Hofmann 2008; Parzinger 2007; Georgiadis/Gallou 2006; Fagan 2005; Parker Pearson 1999; Steuer 1998; O'Shea 1984.

allen Weltregionen aus der HRAF-Datenbank beinhaltet, um die Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Initiationsritualen für Heranwachsende weltweit miteinander zu vergleichen. Sie stellten fest, dass aus diesem Sample in 63 Gesellschaften Initiationsrituale für Jungen (= 36%) und in 85 Gesellschaften Initiationsrituale für Mädchen (= 46%) existieren. Im Gegensatz zum rituellen Umgang mit dem Tod scheinen Initiationsrituale als Markierung des Übergangs von Kindheit zum Erwachsenenalter tatsächlich nicht universal zu sein. Sie sind jedoch weltweit verbreitet und in vielen traditionellen, nichtwestlichen Gesellschaften von großer Bedeutung.

Weitere Belege für einen universalen evolutionären Hintergrund rituellen Verhaltens lassen sich aus der speziesvergleichenden und entwicklungspsychologischen Perspektive gewinnen. Ritualisierte Verhaltensweisen treten bei vielen nichtmenschlichen Tierarten auf und können als evolutionäre, nicht-symbolische Protoformen menschlicher Rituale angesehen werden. In Kapitel 3.1 werde ich mich ausführlich mit diesem Thema beschäftigen. Aus der Entwicklungspsychologie mehren sich die Belege, dass Menschenkinder kulturübergreifend eine angeborene Neigung zur Überimitation besitzen, also nicht-instrumentelle, zweckentkoppelte, ornamentale – d.h. ritualisierte – Handlungen von angemessen justierten Vorbildern bereitwillig kopieren und sie intuitiv für normativ halten. Dem Phänomen der Überimitation werde ich mich im Zusammenhang mit der Zweckentkopplung in Kapitel 2.2.6 widmen.

Aufgrund dieses wachsenden nomologischen Netzwerks kumulativer Belege scheint sich im frühen 21. Jahrhundert ein Konsens quer durch alle beteiligten Disziplinen herauszukristallisieren, das Ritual als eine kulturelle Universalie zu betrachten. Der Kulturanthropologe und Ritualtheoretiker Roy A. Rappaport stellte bereits Ende der 1990er Jahre fest:

»[N]o society is devoid of what a reasonable observer would recognize as ritual.« (Rappaport 1999, 31).

Die Psychologen und Anthropologen Nicholas M. Hobson, Juliana Schroeder, Jane L. Risen, Dimitris Xygalatas und Michael Inzlicht bezeichneten in ihrem jüngst erschienenem Reviewpaper zum aktuellen Stand der experimentalpsychologischen Ritualforschung Rituale als ein

»remarkable and universal aspect of human behavior« (Hobson et al. 2018, 276).

Axel Michaels, ehemaliger Sprecher des SFB 619 »Ritualdynamik« an der Universität Heidelberg und Herausgeber der fünfbändigen Begleitpublikation der bisher größten internationalen Tagung zur kulturwissenschaftlichen Ritualforschung mit hunderten Beiträgen zu unterschiedlichsten kulturellen und historischen Kontexten, schreibt:

»Why ›universal‹? Because all societies and cultures have rituals – *even when isolated members of these groupings do not practice any rituals or are unaware of doing so.*« (Michaels 2010f, 7; Hervorhebung R.D.).

Der von mir hier hervorgehobene nachgestellte Zusatz ist entscheidend. Wie ich bereits mehrfach erwähnt habe, erfordert eine nomologische Definition der menschlichen Natur weder, dass jedes einzelne Individuum ihr immer und überall hundertprozentig entsprechen noch sich ihr stets bewusst sein muss. Trotzdem können wir sinnvoll über kulturelle Universalien sprechen und forschen. Auch für den Kognitionsanthropologen Harvey Whitehouse sind Rituale ein zentrales Merkmal der menschlichen Spezies:

»Each time a child is born, a new bearer of rituals from the past is created: another member of *Homo ritualis*.« (Whitehouse 2012a, 281).

Der Germanist Burckhard Dücker, ebenfalls am SFB 619 beteiligt, versuchte zu zeigen, dass menschliches Sozialleben ohne rituelles Handeln gar nicht möglich ist (Dücker 2007). Angesichts der Universalität des Phänomens sei daher nach einem »Evolutionsgewinn« durch Rituale zu fragen (Dücker 2007, 2). Genau diese Frage zu beantworten ist eines der Ziele meiner Arbeit.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Begriff »Ritual« weder ein rein westlich-koloniales noch ein analytisch unbrauchbares Konzept ist. Er bezeichnet contra Bell ein realweltliches Studienobjekt in Form von *universalen, körperlichen Verhaltensmustern mit psychosozialen Auswirkungen auf die Ritualteilnehmer*, die sich mit empirischen Methoden erforschen lassen. Das Ritual weist jedoch unscharfe Ränder zu anderen kulturellen Performanzen auf. Die unscharfen Ränder führen bei Randfällen naturgemäß zu Definitions- und Abgrenzungsproblemen, können aber nicht als Beleg für die Nichtexistenz eines universalen körperlichen Handlungsmodus, den wir Ritual nennen, herangezogen werden. Das Problem einer sinnvollen Ein- und Abgrenzung des Ritualbegriffs werde ich in Kapitel 2.1.2.1 ausführlicher behandeln.

#### 1.4.6 Allgemeine Bemerkungen zum ethnografischen Vergleich aus evolutionärer Perspektive

Sowohl in der paläolithischen Archäologie als auch in anderen evolutionären Teildisziplinen gibt es eine reichhaltige und fruchtbare Forschungsgeschichte des ethnografischen Vergleichs mit rezenten Jäger-Sammler-Gesellschaften, die stets auch von kontroversen Debatten hinsichtlich Aussagekraft, Generalisierbarkeit und ethischer Legitimität begleitet wurden und werden (Hawkes et al. 2018; Lee 2018; Bettinger et al. 2015; Lane 2014; Cummings 2013; Hodder 2012; Marlowe 2010; 2005a; Binford 2001). Der Begriff »rezent« bezieht sich auf den so genannten »ethnografischen Präsens«, der die Zeit ab 1870 bis zur Gegenwart umfasst, weil in diesen Zeitraum alle Beschreibungen über nicht-westliche Gruppen fallen, welche nach der Etablierung der professionellen Ethnologie entstanden sind (Bernbeck 1997, 90: Anm. 37). Wenn ältere Quellen von Entdeckern und Missionaren mit herangezogen werden, benutzt man gelegentlich den Begriff »subrezent«. Vicki Cummings (2013, 3f.) fasst alle Jäger-Sammler-Gruppen der letzten Jahrhunderte, über die schriftliche Quellen vorhanden sind, unter dem Oberbegriff »modern hunter-gatherers« zusammen (in Abgrenzung zu Gruppen, die ausschließlich archäologisch fassbar sind). Darunter zählt sie auch nicht mehr existente Gruppen, über welche ausschließlich historische Berichte von Nichtfachleuten vorliegen, sowie noch bestehende Gruppen, die jedoch nicht mehr ausschließlich eine aneignende Wirtschaftsweise besitzen, sondern durch das Leben in modernen Nationalstaaten geprägt sind, aber noch Wissen über den alten Lebensstil bewahrt haben.

Beginnend in der Mitte des 20. Jahrhunderts bildete sich allmählich die Ethnoarchäologie als eine neue Subdisziplin heraus, bei der Archäologen eigene Feldforschungen in traditionellen Gesellschaften und ethnologische Literaturstudien mit archäologischen Fragestellungen durchführen. Ziel war und ist die Gewinnung von Datenmaterial für die Bildung von Analogieschlüssen, mit denen sich die materiellen Hinterlassenschaften der Vergangenheit und ihre Verbindung zu anderen kulturellen Aspekten, die sich nicht erhalten haben, schlüs-

siger interpretieren lassen (Beck 2015; Marciniak/Yalman 2013; Eggert 2008, 359–379; Binford 2001; David/Kramer 2001; Vossen 1992). Weil die ethnoarchäologische Forschung immer auch Grundfragen archäologischer Interpretationsstrategien berührte, ist die Verschränkung von archäologischen mit ethnologischen Erkenntnissen stets umstritten gewesen (Porr 2008). Darüber hinaus existiert eine große methodologische Vielfalt, bei der mit unterschiedlichen Hintergrundtheorien operiert wird, sodass unter der Überschrift »Ethnoarchäologie« sehr verschiedenartige Studien firmieren (Rifkin 2012a, 124f.).

Zumindest aber besteht heute bei nahezu allen Beteiligten der Konsens, dass rezente Wildbeuterguppen keine direkten Repräsentanten des Paläolithikums sind, weil sie durch ihre eigene Geschichte, eigenen Innovationen, einer langanhaltenden Interaktion mit Hirten und Ackerbauern sowie durch den Kontakt mit Missionaren, Ethnologen und der kolonialen Verwaltung geprägt wurden (Henrich 2016, 352; Kelly 2013a, xv; Hodder 2012, 12ff., 97; Hrdy 2010, 343f.; Renfrew 2007, 141; Kuhn/Stiner 2006, 954; Marlowe 2005a, 54; Binford 2001, 115). In Afrika bilden heutige Jäger-Sammler-Gruppen nur eine verschwindend kleine Minderheit der subsaharischen Gesellschaften. Ihr Anteil an der Gesamtpopulation beträgt weniger als 1%. Sie jagen und sammeln in einer Welt von Ackerbauern und Viehzüchtern. Obwohl sie genug Platz haben, um sich periodisch dem Kontakt ihrer sesshaften Nachbarn zu entziehen, sind sich doch alle Wildbeuterguppen über die Andersartigkeit ihrer Lebensweise und ihrer Gebräuche vollkommen bewusst (Woodburn 1982, 187). Daher sind die reichen ethnografischen und historischen Quellen aus Australien besonders interessant. Hier erfolgte bis zur Besiedlung der Europäer ab 1788 keine nachhaltige Beeinflussung durch sesshafte Nachbargruppen. Die Aufzeichnungen britischer Siedler, Veröffentlichungen in Entdeckerzeitschriften und persönliche Briefe sind wichtige Primärquellen. Hinzu kommen mündliche Überlieferungen und Schriften der Aborigines selbst, sowie Gegenstände der materiellen Kultur, die in Museen aufbewahrt werden. Es existieren aber auch hier spezifische Quellenprobleme mit dem ethnografischen Material (Hiscock 2008, 5–8; Mulvaney/Kamminga 1999, 3f.). So bilden viele Quellen nur Fragmente der Aborigines-Gesellschaft ab. Oft sind die Primärquellen nicht exakt und schwierig zu interpretieren. Außerdem gerieten die verschiedenen Regionen Australiens unterschiedlich schnell unter die koloniale Kontrolle. In einigen Regionen veränderte der britisch-koloniale Einfluss bestimmte Aspekte der Aborigines-Kultur noch bevor Entdecker und Siedler eintrafen. Zum Beispiel wurden alle historischen Beobachtungen in Südostaustralien bei Aborigines-Gruppen gemacht, die bereits erheblich durch die Pocken dezimiert waren. Die Wüsten und das Arnhem Land wurden im Gegensatz zu den gemäßigteren, südöstlichen Regionen erst sehr spät kolonial erfasst. Der Einfluss auf die traditionelle Lebensweise war dort geringer und gradueller als in vielen anderen Regionen Australiens. So konnten manche Gruppen im Gebiet der *Western Desert* bis in die 1960er Jahre eine vollständig traditionelle Lebensweise bewahren. Es ist daher nicht überraschend, dass Archäologen vor allem aus diesen Regionen nach Analogien gesucht haben. Doch somit entstand auch eine Verzerrung bei der Interpretation von sozialen und ökonomischen Merkmalen der Aborigines zugunsten der ariden Regionen Australiens. Es kann außerdem nicht davon ausgegangen werden, dass eine stabile kulturelle Kontinuität vom Pleistozän bis in die ethnografische Gegenwart existierte. Die archäologische Überlieferung zeigt, dass im Laufe der letzten 40 000 Jahre substanzielle Veränderungen stattgefunden haben (Williams et al. 2015; Davidson 2014a; Hiscock 2008, 268–285). Auch Umweltbedingungen haben sich in vielen Regionen durch Klimaschwankungen drastisch verändert (z. B. am Lake Mungo: Bowler et al. 2003). Das australische Beispiel führt uns vor Augen, dass selbst bei Jäger-Sammler-Kulturen, die über sehr lange Zeiträume isoliert gelebt haben, nicht automatisch davon aus-

gegangen werden kann, dass die Ritualsysteme und ihre symbolischen Bezüge, wie sie von den europäischen Entdeckern, Missionaren, Siedlern und Ethnografen angetroffen wurden, dieselben wie im Pleistozän waren (Wightman 2015, 8f.). Darüber hinaus existieren vor allem bei älteren ethnografischen Berichten über Rituale in traditionellen Gesellschaften oft quellenkritische Probleme, da nur wenige Autoren Auskunft darüber geben, wie sie zu den geschilderten Informationen gelangten, ob die Darstellungen auf eigenen Beobachtungen oder auf den Aussagen von Informanten beruhen, ob es sich um Einzelfallbeschreibungen handelt oder ob der dargestellte Ablauf Allgemeingültigkeit besitzt (Derks 2012, 69).

Unabhängig von den spezifischen Quellenproblemen des jeweiligen Einzelfalls ist insgesamt auffällig, dass in der ethnografischen Überlieferung weltweit sehr verschiedenartige Organisationsformen und soziale Strukturen in Jäger-Sammler-Gesellschaften beschrieben werden. Aus ethnografischen und historischen Berichten wissen wir, dass es nicht nur hochmobile Wildbeutergruppen sondern auch Jäger-Sammler-Kulturen mit komplexer Arbeitsteilung, temporärer Sesshaftigkeit, akkumuliertem Wohlstand, sozialen Klassen und manchmal sogar Sklavenhaltung gab (Flannery/Marcus 2012, 66–90; Binford 2001, 424–433). Grob lassen sich zwei Gesellschaftstypen voneinander unterscheiden (Helbling 2006, 78):

- (1) *Wildbeuter* mit kleinen mobilen Gruppen, die in großen Territorien mit unvorhersehbaren Ressourcen, ohne Vorratshaltung, geringer Bevölkerungsdichte und egalitärer Gruppenstruktur leben, und die kaum Kriege führen.
- (2) *Komplexe Jäger-Sammler-Gesellschaften* mit größeren und (teil-)sesshaften Lokalgruppen, die in kleineren Gruppenterritorien mit vorhersehbaren Ressourcen, Vorratshaltung, vergleichsweise hoher Bevölkerungsdichte und inegalitärer Gruppenstruktur leben, häufig Kriege mit benachbarten Gruppen führen und Kriegssklaven halten.

Weder die komplexe ethnologische Forschungsgeschichte noch die Debatten über epistemologische Probleme der Ethnoarchäologie sollen an dieser Stelle aufgerollt werden. Für meine Arbeit ist vielmehr folgender Punkt entscheidend: Trotz aller quellenkritischer Probleme stellt der ethnografische Vergleich nach wie vor einen großen Mehrwert für wissenschaftliche Fragestellungen zur Evolution des Menschen im Allgemeinen und zur Ritualevolution im Besonderen dar. Denn viele grundsätzliche Herausforderungen, Möglichkeiten und Grenzen eines Jäger- und Sammlerlebens werden in ähnlicher Form auch in der paläolithischen Vergangenheit existiert haben: im Vergleich zu staatlichen Gesellschaften wesentlich kleinere und mobilere Residenzgruppen, aneignende Wirtschaftsweise, die Notwendigkeit zur Kooperation in Familien- und Ritualnetzwerken ohne staatliche Institutionen der Verwaltung, Gesundheitsversorgung und sozialen Sicherung, die Notwendigkeit zu alloelterlicher Kinderfürsorge, keine industrielle Produktion von Nahrung, Kleidung, Werkzeugen, Gebäuden, Wegen, Straßen etc. (Hrdy 2010, 377f.; Marlowe 2005a; Mulvaney/Kamminga 1999, 3f.). Der in Zürich lehrende Ethnologe Jürg Helbling schreibt:

»Paläolithische Wildbeuter sind zwar nicht mit den heutigen Wildbeutern identisch; die genannten Haupteigenschaften von Wildbeutergesellschaften – kleine, nomadisierende Gruppen, Jagen, Sammeln und Fischen, Nutzung von weiträumig verteilten Ressourcen – bestehen jedoch *unabhängig von Ort und Zeit*. Sowohl innerhalb der Kategorie der rezenten, ethnographisch dokumentierten als auch innerhalb der Kategorie der altsteinzeitlichen Wildbeutergesellschaften gibt es zwar Variationen je nach Habitat, Art und Mengen der genutzten Ressourcen, nach verwendeten Werkzeugen und eingesetzten Techniken, nach Grösse der Territorien und nach Mobilitäts-

mustern; diese Merkmale scheinen jedoch innerhalb dieser beiden Kategorien stärker zu variieren als zwischen ihnen.« (Helbling 2006, 111; Hervorhebung R.D.).

(Sub-)rezente Jäger, Sammler und Fischer zeigen uns die Variationsbreite auf, zu denen anatomisch und kognitiv moderne Menschen mit diesem Lebensstil in der Lage sind. Der ethnografische Vergleich ist essenziell, um dem Problem der WEIRD-Verzerrung in den Daten beim Aufbau eines nomologischen Netzwerks kumulativer Belege für die Ritualevolution zu begegnen.

Wie schon erwähnt, geht kein ernsthafter Wissenschaftler heute noch davon aus, dass in einigen schwer zugänglichen Regionen auf der Erde die Zeit im Paläolithikum einfach stehen geblieben ist.<sup>62</sup> Andererseits ist aber auch unbestreitbar, dass sich einige Gesellschaften und ihre Lebensweise im Laufe der letzten 11 000 Jahre viel weniger gewandelt haben als andere. Mit der zugespitzten Kritik seit den 1970er Jahren an jedwedem Analogieschluss zwischen rezenten Jägern/Sammlern/Fischern (und anderen traditionellen Kleingesellschaften) und jenen, die im Pleistozän lebten, wurde nicht einfach nur auf wichtige Unterschiede zwischen der steinzeitlichen Vergangenheit und der Gegenwart hingewiesen. Sie war auch von einem postmodernen, evolutionsfeindlichen Unterton geprägt (Chagnon 2013b). Der Anthropologe Frank W. Marlowe, welcher über mehrere Jahre bei den Hadza in Tansania Feldforschung betrieb, diagnostiziert:

»It was a reaction to the application of evolutionary ecological theory to understanding modern humans. It heralded a postmodern, antiscientific school of anthropology.«

Die postmoderne Ideologie habe sich gegen jene gerichtet,

»who saw contemporary foragers as useful analogs of our foraging ancestors. It became taboo to suggest they were, as if that would be an insult to those foraging societies.«

Doch die Suche nach sinnvollen und wissenschaftlich tragbaren Analogien ist weder eine Gleichsetzung mit der Steinzeit noch geht damit eine irgendwie geartete Abwertung heutiger Jäger und Sammler einher:

»If one does not feel that technologically simple societies deserve condemnation, there is nothing derogatory about describing them as simple. Societies that continue to hunt and gather with bows and arrows resemble the societies our ancestors lived in more than industrialized societies do – that is an inescapable fact. It makes them interesting; it makes them valuable for evolutionary research; it does not make them any less respectable.« (Marlowe 2010, 12).

Der ethnografische Vergleich ist nicht nur wertvoll, um Bezugsrahmen für Forschungsfragen über Subsistenzstrategien zu konstruieren, sondern auch für das Verständnis grundsätzlicher Mechanismen des sozialen Lebens im Paläolithikum. Der ethnografische Vergleich bietet uns Einsichten in die vielfältigen Möglichkeiten und Grenzen, wie sich Jäger-Sammler-Gesellschaften organisieren können, die sich vor gleichartigen *Kooperationsdilemmata* gestellt sehen, ohne dass sie auf staatliche Institutionen mit Verfassung, Gesetzgebung, Polizei, Ge-

62 Das war vor 60 Jahren während der Geburtswehen der Ethnoarchäologie noch anders (Binford 2001, 114).

richten, Schulen, Krankenhäusern, Gesundheitsversorgung, Rentensystem, überschüssiger, industrieller Lebensmittelproduktion und elektronischen Kommunikationstechnologien zurückgreifen können bzw. konnten (Henrich 2016, 352: 24). Die Archäologen Kuhn und Stiner haben darauf hingewiesen, dass der Vergleich von archäologischen mit ethnologischen Daten für evolutionäre Fragestellungen insbesondere dann wissenschaftlich interessant ist, wenn sie voneinander abweichen:

»[M]odels developed from data on recent hunter-gatherers are most informative precisely when they prove to be inadequate predictors of patterns encountered in the Paleolithic record. Where they fail to account for what we know about earlier hominins, modern human analogs show us more specifically how our ancestors were not like us and what we need to explain about human evolution.« (Kuhn/Stiner 2006, 954).

Aufgrund ihres weitestgehend traditionellen Lebensstils bis in jüngste Zeit und der in den letzten Jahren zahlreich durchgeführten quantitativen und genetischen Analysen halten viele Autoren vor allem die reichen ethnografischen Quellen über die San, insbesondere über die Teilgruppe der Ju/'hoansi (!Kung)<sup>63</sup>, die Hadza, die Aché und die australischen Aborigines am besten dafür geeignet, um grundlegende Fragen zum Sozialleben pleistozäner Jäger und Sammler zu behandeln (Hawkes et al. 2018; Gamble et al. 2016, 18; Hrdy 2010, 283; Marlowe 2010, 11f.). Jüngere Forschungen zeigen außerdem, dass sich die materielle Kultur der San archäologisch teilweise mit erstaunlicher Detailgenauigkeit bis zum Beginn des Late Stone Age (LSA) um 44 ka<sup>64</sup> zurückverfolgen lässt (d'Errico et al. 2012c).

Der Analogieschluss gehört zum Kern der archäologischen Forschung. Ohne Vergleiche, Gegenüberstellungen und Analogien wäre die Schaffung von Interpretationsrahmen überhaupt nicht möglich (Verhoeven 2002a, 31f.). In Bezug auf Rituale erlauben uns ethnografische Quellen bessere Forschungsfragen über die Entwicklung in der tiefen evolutionären Vergangenheit zu stellen und Fallstricke voreiliger Generalisierungen zu vermeiden (Wightman 2015, 8f.; Rifkin 2015a, 8). In Kombination mit empirischen Daten aus der Archäologie, Paläoanthropologie, Genetik, kulturvergleichenden Experimentalpsychologie, den Neurowissenschaften und der Primatologie – also dem Aufbau eines nomologischen Netzwerks kumulativer Belege (Kapitel 1.4.1–2) – bieten die Erkenntnisse über (sub-)rezente Jäger-Sammler (und andere traditionelle Kleingesellschaften) wertvolle Einsichten über evolvierte anthropologische Konstanten und kulturelle Universalien, welche für die Rekonstruktion der Ritualevolution zentrale Ankerpunkte setzen.

### 1.4.7 Fazit

Aufgrund des ständig wachsenden nomologischen Netzwerks kumulativer Belege betrachte ich Rituale als eine kulturelle Universalie, da sie in allen bekannten menschlichen Gesellschaften auftreten – jedoch nicht als eine anthropologische Konstante, da es sich um ein emergentes Phänomen auf kollektiver Ebene handelt (= soziale Beschreibungsebene). So

63 Teilweise wird bis heute für alle San auch die Sammelbezeichnung »Buschmänner« oder »Buschleute« (als Eigenbezeichnung und wissenschaftlicher Terminus) bzw. eine Kombination der Begriffe genutzt (Barnard 2019, ix–x; Wiessner 2014; Lee/Daly 1999, 57f.).

64 ka = tausend Jahre vor heute

kann es immer wieder einzelne Individuum in einer Gesellschaft geben, die nie an einem kollektiven Ritual in ihrem Leben teilnehmen werden. Wie in Kapitel 2.2 noch genauer ausgeführt werden wird, beruhen Rituale aber auf verschiedenen evolvierten mentalen Systemen des einzelnen menschlichen Individuums – also anthropologische Konstanten in Form von psychischen Tiefenuniversalien (= funktionale Beschreibungsebene). Diese beruhen wiederum auf neuronalen Strukturen und den dazugehörigen neurochemischen Vorgängen in Gehirn und Körper des Menschen (= neuronale Beschreibungsebene). Die für das Ritual entscheidenden mentalen Systeme und ihre neuronalen Korrelate sind das Resultat verschiedener Evolutionsgeschichten, die man zumindest teilweise mithilfe konvergierender Beweisführungslinien aufdecken kann. Sie sind also Adaptionen oder Nebeneffekte von Adaptionen (= evolutionäre Beschreibungsebene).

Trotz der hier dargelegten Reduktionsschritte betrachte ich das Ritual insgesamt als ein emergentes kulturelles Phänomen mit emergenten Eigenschaften, welche die Einzelteile nicht besitzen (vgl. Kapitel 1.2.2). Die betreffenden mentalen Systeme können sich erst im Zusammenspiel mit anderen Menschen in einer besonderen, *körperlich* durchgeführten Gemeinschaftshandlung als das Phänomen manifestieren, das wir (kollektives) Ritual nennen. Diese besondere Form von Gemeinschaftshandlung wirkt wiederum auf den einzelnen Ritualteilnehmer zurück, der während des Rituals einen außergewöhnlichen, individuell unterschiedlich ausgeprägten, emotional aufwühlenden Bewusstseinszustand erleben kann (= phänomenale Beschreibungsebene). Zudem können sich auch langfristig gewisse psychische, körperliche und soziale Konsequenzen für den einzelnen Ritualteilnehmer ergeben – vor allem nach sehr teuren Übergangsritualen (Kapitel 2.2.4). Die meisten Rituale des modernen Menschen sind außerdem in übergeordnete kollektive Fiktionen und symbolische Bedeutungsebenen eingebettet, die sie gleichzeitig durch ein Bündel an hocheffektiven »kognitiven Tricks« perpetuieren (symbolisch-narrative Beschreibungsebene). Hinsichtlich der Evolution des Menschen als ultrasoziale Spezies, die sich während des Pleistozäns über den gesamten Planeten auszubreiten begann, sind vor allem die Rückwirkungseffekte kollektiver Rituale auf prosoziales Verhalten und die Bildung sozialer Netzwerke von zentraler Bedeutung (Kapitel 3.2.6).

## 1.5 Evolutionstheorie

### 1.5.1 Universalsäure

Für wissenschaftliche Fragestellungen, die sich auf den Menschen beziehen und unsere Spezies explizit als gleichzeitig biologisches und kulturelles Wesen betrachten, fungiert die verallgemeinerte Evolutionstheorie zunehmend als eine große verbindende Klammer für traditionell zwischen den Natur- und Kulturwissenschaften separierten Datenkorpora und Methodologien. Seit der Jahrtausendwende ließ sich ein deutliches Wachstum des Anwendungsbereiches der Evolutionstheorie auch außerhalb der reinen Evolutionsbiologie beobachten. So wurde eine evolutionäre Perspektive mittlerweile auf unzählige Disziplinen und Subdisziplinen übertragen: Vollmer (2017) dokumentierte 58 Fachbereiche am Rande und außerhalb der Biologie, in denen dies mit unterschiedlichem Tiefgang bereits geschehen ist (eine ähnlich lange Liste von Disziplinen findet sich bei Saad 2011b). Falls dies ein Indikator für die Zukunft ist, dann kann man erwarten, dass sich diese Entwicklung nicht nur fort-

setzen, sondern noch weiter verstärken wird. Dennett (1997, 82f.) hat Darwins Theorie deswegen metaphorisch als »Universalsäure« bezeichnet – eine »gefährliche Idee«, die aus der Biologie ausgesickert sei, sich trotz heftiger Widerstände nicht einschließen oder aufhalten lasse, sich letztlich durch alle aufgestellten Barrieren durchfressen und viele alte Orientierungspunkte in den betroffenen Disziplinen grundlegend verwandeln werde. Volker Sommer möchte für die Ausbreitung des Anwendungsbereiches der Evolutionstheorie lieber eine positiver konnotierte Metapher verwenden, wie »universaler Dünger« oder »DNA des Denkens«, um die »stimulierende Potenz der Theorie für andere Fächer« bzw. das »gemeinsame Gerüst« eines »fruchtbaren Denkmodells« hervorzuheben (Geleitwort bei Vollmer 2017, 13). Für Gerhard Vollmer wurden die außerbiologischen Disziplinen vom Evolutionsgedanken »infiltriert«, was ihnen durchweg gutgetan habe, weil ihnen dadurch die Geschichtlichkeit der untersuchten Systeme deutlich geworden sei (Vollmer 2017, 20).

Andererseits erscheint in manchen Fällen der wissenschaftliche Mehrwert der Übertragung des Evolutionsbegriffes zweifelhaft zu sein, insbesondere wenn er nur noch als lose Metapher für »Entwicklung« gebraucht wird (Vollmer 2017, 17). Der Bezug zum eigentlichen Theoriegebäude, das auf dem algorithmischen Vorgang der natürlichen Selektion beruht, oder zur Evolutionsgeschichte des Menschen (und/oder anderer biologischer Organismen) sollte gegeben sein. Ansonsten besteht die Gefahr einer inhaltsleeren Überdehnung der Begriffe »Evolution« bzw. »evolutionär« ohne substanziellem Erkenntnisgewinn.

Für die Erforschung des evolutionären Ursprungs von Ritualen sind vor allem drei evolutionäre Subdisziplinen von Bedeutung: die evolutionäre Anthropologie, die evolutionäre Psychologie und die evolutionär-kognitive Archäologie. Es existieren keine scharfen epistemologischen Grenzen zwischen diesen Subdisziplinen, gleichwohl unterschiedliche Forschungsschwerpunkte:

- Die *evolutionäre Anthropologie* betreibt Grundlagenforschung zur Evolutionsgeschichte der Menschheit auf der Basis von Paläoanthropologie, Archäologie, Paläogenetik, artvergleichender Psychologie (insbesondere Primatologie), Entwicklungspsychologie, Verhaltensökologie und Ethnologie (insbesondere Jäger-Sammler-Gesellschaften). Forschungsschwerpunkte sind unter anderem Biologie und Verhalten von ausgestorbenen Homininen und ihre Beziehung zu *Homo sapiens*, Verhalten und Kognition von anderen Spezies als Fenster zu analogen und homologen menschlichen Kapazitäten, sowie Verhalten und Denken in traditionellen Kleingesellschaften des rezenten Menschen aus einer evolutionären Perspektive (Fessler et al. 2016; Sommer 2013b; Calcagno/Fuentes 2012). Ein Teil der Anthropologen in diesem Feld hat sich auf die Erforschung der kulturellen Evolution und der Gen-Kultur-Koevolution spezialisiert – Konzepte, die von mir in Kapitel 1.5.7 ausführlich behandelt werden. Dabei findet eine echte Herauslösung des Evolutionsalgorithmus aus dem biologischen Substrat bei verschiedenen Modellen zur kulturellen Evolution statt. Davon ist die Memetik eine Variante und wird mit Bezug zu Ritualen in Kapitel 3.2.5 eingehender diskutiert.
- Die *evolutionäre Psychologie* untersucht Geist und Gehirn des Menschen aus der Perspektive ihres evolutionären Gewordenseins. Der menschliche Geist wird als ein komplexes, modular aufgebautes System der neuronalen Informationsverarbeitung aufgefasst, das mentale Repräsentationen der physischen und sozialen Umwelt erzeugt und dabei Ziele verfolgt, die letztlich mit Überleben und Fortpflanzung in einem vormodernen Umfeld zusammenhängen (Buss 2015b; Tooby/Cosmides 2015; Cosmides/Tooby 2013; Barkow et al. 1992). Es werden Erkenntnisse aus den Kognitionswissenschaften über mentale Prozesse

se und mentale Repräsentationen mit Befunden aus der Evolutionsbiologie über Zusammenspiel und Konflikte genetischer Interessen bei sozialen Lebewesen kombiniert. Um ein zusammenhängendes Bild der menschlichen Psychologie zu zeichnen, werden außerdem Theorien und empirische Befunde aus den Neurowissenschaften, der Sozialpsychologie, der Persönlichkeitspsychologie, der Primatologie, der Genetik, der Verhaltensökologie und der Ethnologie (insbesondere Jäger-Sammler-Gesellschaften) hinzugezogen (Tooby/Cosmides 2015, 3; Pinker 2012 [1998], I–II). Zwar untersucht die evolutionäre Psychologie vor allem jene psychologischen Mechanismen, die Adaptionen an eine vormoderne Umwelt und Lebensweise darstellen (Buss 2015b, 65). Doch müssen nicht alle Anpassungen unserer Spezies zwangsläufig aus dem Jäger- und Sammler-Dasein des Pleistozän stammen. Anhand des Speziesvergleichs lässt sich wahrscheinlich machen, dass manche Adaptionen eine wesentlich ältere Primaten- oder noch archaischere Säugetierbasis haben, während andere auf wesentlich jüngere Gen-Kultur-Koevolutionsprozesse zurückgehen. Insgesamt besitzt die evolutionäre Psychologie viele theoretische und methodologische Überschneidungen mit der evolutionären Anthropologie (für einen umfassenden Überblick zum aktuellen Forschungsstand siehe Buss 2016a; 2015a,b).

- Die *evolutionär-kognitive Archäologie* bezeichnet eine junge theoretische Ausrichtung innerhalb der prähistorischen Archäologie, welche sich auf die Erforschung der kognitiven Evolution von Homininen anhand ihrer materiellen Hinterlassenschaften spezialisiert hat. Ihr geografischer und chronologischer Rahmen wird sehr weit gesteckt: vom Auftreten der ersten Steinwerkzeuge vor ca. 3,3 Mio. Jahren bis zur Sesshaftwerdung im Holozän und der Entstehung erster Hochkulturen. Für meine Arbeit wird der Abschnitt des *Middle Stone Age* (= MSA; ca. 300–30 ka) auf dem afrikanischen Kontinent und die Frage nach der Entstehung kognitiver Modernität von besonderer Bedeutung sein. Die evolutionär-kognitive Archäologie bezieht verschiedene, zum Teil miteinander konkurrierende kognitionswissenschaftliche Modelle auf die materiellen Hinterlassenschaften der Urgeschichte und versucht diese Modelle am Material weiterzuentwickeln (Wynn 2017; Haidle et al. 2015; Garofoli/Haidle 2014). Insgesamt befindet sich dieses Forschungsfeld noch in einer frühen Entwicklungsphase. Neben der allgemeinen Modernitätsdiskussion werde ich mich ausführlicher mit zwei vielversprechenden theoretischen Konzepten aus der evolutionär-kognitiven Archäologie auseinandersetzen: dem Tübinger EECC-Modell (Kapitel 3.3.2.4) und dem Modell des erweiterten Arbeitsgedächtnisses (Kapitel 3.3.3.2).

In den folgenden Unterkapiteln diskutiere ich zunächst die wichtigsten Grundlagen der Darwin'schen Evolutionstheorie, sodann ihre Übertragung auf die Domäne der Kultur und abschließend den aktuellen Stand der Theoriebildung zur Gen-Kultur-Koevolution.

### 1.5.2 Darwins Evolutionstheorie durch natürliche Selektion als substratneutraler Algorithmus

Charles Darwin betrachtete sein 1859 erschienenes Hauptwerk »*On the Origin of Species*« im Nachhinein »vom Anfang bis zum Ende als ein langes Argument« (zitiert nach Wuketits 2003, 60). Sein langes Argument für die Wandlung der Arten durch natürliche Selektion lässt sich unterteilen in logische Gedankengänge, Gedankenexperimente und eine große Fülle zusammengetragener empirischer Beobachtungen, die seine Überlegungen untermauerten

(Dennett 1997, 62). Das lange Argument wurde nach der Veröffentlichung seines Werks stetig verfeinert und in verschiedene kompaktere Formulierungen gegossen. Wie Dennett zeigt (1997, 60–79), lässt sich Darwins Theorie der Evolution durch natürliche Selektion auf einer abstrakten Ebene als ein sehr einfacher *algorithmischer Wenn-dann-Prozess* beschreiben, der durch formale Argumente ableitbar ist:<sup>65</sup> *Wenn* bestimmte Voraussetzungen gegeben sind, *dann* treten zwingend bestimmte Folgen ein. Algorithmen sind formale Prozesse, die immer die gleichen Operationen ausführen, sobald sie in Gang gesetzt werden. Sie bestehen aus einfachen, geistlosen Einzelschritten, deren Ausführung keine komplexen Interpretationen, normativen Urteile oder Intuitionen verlangt, sondern durch ein mechanisches Abarbeiten der Anweisungen zuverlässig funktioniert (Dennett 1997, 64f.). Algorithmen besitzen aus sich selbst heraus keinen Zweck oder ein höheres Ziel (teleologischer Fehlschluss):

»Aber wie eindrucksvoll seine Produkte auch sein mögen, der dem Algorithmus zugrundeliegende Prozeß besteht immer aus nichts anderem als einer Folge geistloser Einzelschritte, die ohne Zutun eines intelligenten Aufsehers nacheinander ablaufen; sie sind definitionsgemäß »automatisch« [...]. Sie beruhen aufeinander oder auf blindem Zufall.« (Dennett 1997, 77f.)

Das Revolutionäre an Darwins Idee war, dass mit ihr die enorme Vielfalt und Komplexität der Biosphäre als das Ergebnis einer schlichten Kaskade geistloser algorithmischer Vorgänge erklärbar wurde, die sich aus Zufall und Notwendigkeit speisen. Dabei ist selbst für die Erklärung dieser Kaskade kein intelligenter Gestalter notwendig. Auch sie ist das Produkt eines blinden algorithmischen Prozesses (Dennett 1997, 78). In diesem Sinne handelt es sich um einen vollkommen *natürlichen* Vorgang.

Nah an der tatsächlichen Biologie formuliert, beruht der Evolutionsalgorithmus auf drei Prinzipien (Sapolsky 2017, 425):

- (1) Bestimmte biologische Merkmale werden genetisch vererbt.
- (2) Mutationen und Genrekombinationen rufen Variationen in diesen Merkmalen hervor.
- (3) Einige dieser Varianten führen zu einem höheren Reproduktionserfolg als andere (= »Fitness«).

Unter diesen Bedingungen nimmt die Häufigkeit von »fitteren« Genvarianten im Laufe der Zeit zu und die von weniger »fitten« ab. »Fitness« wird als die effektive Reproduktionsrate verstanden, also die durchschnittliche Anzahl von sich ihrerseits reproduzierenden Nachkommen (Schurz 2011, 131).

Für die Verallgemeinerung der Evolutionstheorie ist es notwendig, den Evolutionsalgorithmus aus dem biologischen Substrat herauszulösen und allgemeiner zu formulieren. Eine sehr kompakte Abstraktion kommt vom Biophilosophen Peter Godfrey-Smith (2007, 515). Demnach ist Evolution durch natürliche Selektion Veränderung in einer beliebigen Population von Entitäten, die durch folgende Bedingungen entsteht:

65 Vor Dennett haben bereits Cosmides und Tooby (1987) von »Darwinian algorithms« gesprochen, meinen damit jedoch etwas völlig anders: Als Pioniere der evolutionären Psychologie geht es ihnen um spezialisierte kognitive Programme, die evolviert sind, um adaptive Funktionen zu erfüllen – nicht um den substratneutralen algorithmischen Prozess der natürlichen Selektion als solchen. Auch sind »evolutionäre« bzw. »genetische Algorithmen« in der Computerprogrammierung, die Mechanismen der evolutionären Genetik nachahmen, von der hier gemeinten formalen Abstraktion der Evolutionstheorie abzugrenzen (Vollmer 2017, 58ff.).

- (1) Es treten Variationen bei den Merkmalen der Mitglieder einer Population auf.
- (2) Die Variationen führen zu einer unterschiedlichen Reproduktionsrate.
- (3) Die Variationen sind erblich.

Der Biophilosoph Gerhard Schurz (2011, 131) unterscheidet in einer etwas ausführlicheren Formulierung drei grundlegende »Module« des evolutionären Algorithmus:

- (1) *Reproduktion*: »Es gibt Entitäten, evolutionäre Systeme bzw. Organismen, die sich hinsichtlich gewisser bedeutsamer Merkmale immer wieder reproduzieren; [...] jeder solche Reproduktionsvorgang erzeugt eine neue Generation.«
- (2) *Variation*: »Die Reproduktion bringt Variationen mit sich, die mitreproduziert bzw. vererbt werden.«
- (3) *Selektion*: »Es gibt Selektion, weil gewisse Varianten unter gegebenen Umgebungsbedingungen fitter sind, d.h. sich schneller reproduzieren als andere, und dadurch die anderen Varianten langfristig verdrängen.«

Sobald alle drei Faktoren auftreten, ist Evolution durch natürliche Selektion unausweichlich – unabhängig vom Substrat.

Replikatoren, die Kopien von sich selbst herstellen, werden unter idealen Bedingungen in ihrer Anzahl exponentiell anwachsen und daher bei endlichen Ressourcen zwangsläufig miteinander konkurrieren. Bei einigen werden Kopierfehler auftreten und jene Kopierfehler, die zufälligerweise die Rate der Replikation unter den gegebenen Umweltbedingungen erhöhen, werden sich ausbreiten und andere Varianten verdrängen. Nach vielen Generationen der Replikation werden die Replikatoren auf diese Weise *Gestaltung* für effektive Replikation ansammeln – ohne dass ein intelligenter Designer oder ein Bewusstsein hinter der Gestaltung steckt.

Wichtig bei der Reproduktion ist, dass die Replikation der Entitäten hochauflösend, also mit hoher Wiedergabetreue abläuft, was die Gene im biologischen Substrat leisten. Jedoch darf der Kopiervorgang nicht hundertprozentig perfekt sein, damit Variation durch Mutation entstehen kann. Ohne Variation keine Evolution (Dawkins 2010 [1976], 58f.).

Darüber hinaus lässt sich zwischen einer schwachen und einer starken Selektion unterscheiden:

»Unterschiedliche Reproduktionsraten allein führen zunächst nur zu *schwacher* Selektion im Sinne einer kontinuierlichen Abnahme der relativen Häufigkeiten der weniger fitteren Varianten. Das heißt noch nicht, dass diese Varianten aussterben müssen. Schwache Selektion ohne Elimination ist allerdings nur möglich, wenn die Gesamtpopulation kontinuierlich wächst. In allen realistischen Beispielen sind jedoch der Populationsgröße durch Ressourcenbegrenzung der Umgebung obere Grenzen gesetzt. Dadurch kommt es zu *starker* Selektion, d.h., die Häufigkeit der weniger fitten Varianten nimmt nicht nur ab; sondern irgendwann sterben diese Varianten schließlich aus.« (Schurz 2011, 132; Hervorhebung im Original).

Ressourcengrenzen sind in der Realität z.B. Nahrung, Brutplätze, Geschlechtspartner, elterliche Fürsorge, soziale Unterstützung oder bei der kulturellen Evolution die Gedächtnisleistung eines individuellen menschlichen Gehirns oder die Anzahl der verfügbaren Menschen in einem sozialen Netzwerk. Es werden daher stets mehr Nachkommen gezeugt, als sich ihrerseits fortpflanzen können. Daher kommt es in der realen Welt zu Konkurrenz und damit

zu starker Selektion. In der Biologie bedeutet dies, dass sich jene genetischen Programme in einer Population ausbreiten, die zur erfolgreichen Fortpflanzung ihrer vergänglichen Phänotypen<sup>66</sup> beitragen. Evolutionsbiologisch erfolgreiche Phänotypen hinterlassen mehr Nachkommen und deshalb nehmen deren genetische Programme im Laufe der Zeit innerhalb einer Population zu, während die genetischen Programme von weniger erfolgreichen Phänotypen abnehmen. Oder anders formuliert: Diejenigen Gene, welche dazu beitragen, dass ihre Phänotypen besser Nahrung beschaffen, Raubfeinden entgehen, pathogenem und klimatischen Stress widerstehen, Geschlechtspartner finden, Nachkommen zeugen und großziehen, sozialer Konkurrenz standhalten sowie erfolgreicher mit anderen Phänotypen sozial kooperieren, werden in der jeweiligen Population zunehmend stärker vertreten sein, während die Anzahl der Erbinformationen, die zu weniger fitten Phänotypen führen, mit der Zeit abnehmen und irgendwann vollständig verschwinden. Das Ergebnis dieses Vorgangs ist der evolutionäre Wandel und die Angepasstheit der Organismen an ihre spezifischen ökologischen und sozialen Lebensbedingungen (Voland 2009, 2f.).

Anpassung ist immer kontextabhängig, denn das Evolutionsgeschehen kennt keinen Fortschrittsautomatismus im absoluten Sinne (teleologischer Fehlschluss). Dennoch tendiert der evolutionäre Algorithmus dazu, aus einfachen Anfängen nach und nach immer mehr Gestaltungskomplexität zu akkumulieren, auch wenn diese Entwicklung durch externe Parameter stets unterbrochen werden kann. Schurz weist darauf hin, dass die wichtigste Eigenschaft algorithmischer Prozesse in ihrer *Rekursivität* liegt. Ohne die Rekursivität des evolutionären Algorithmus lässt sich die Entstehung komplexer Gestaltung aus einem geistlosen Bottom-up-Prozess nicht verstehen:

»Algorithmische Prozesse sind *rekursiv* (bzw. iterativ), d.h. *dieselbe* Sequenz von einfachen Schritten wird immer wieder auf das zwischenzeitlich produzierte Ergebnis angewandt. Aus sehr vielen hintereinander gereihten *lokalen* Schritten dieser Art entsteht so nach und nach ein *globales* Entwicklungsergebnis, das keineswegs schon aus der »inneren Natur« der lokalen Schritte ablesbar und oft genug auch nicht mathematisch vorausberechenbar ist, sondern nur evolutionär verstanden und erklärt werden kann. Diese Rekursivität ist in der Tat das Geheimnis aller evolutionären Prozesse. Sie führt dazu, dass aus der Iteration von erstaunlich *simplem* Grundelementen hochgradig komplexe Strukturen entstehen, die dann so aussehen, als hätte sie ein »überlegener Designer« entworfen.« (Schurz 2011, 133; Hervorhebung im Original).

Der Evolutionsvorgang benutzt also seine eigenen Zwischenergebnisse als Trittleiter (Blackmore 2000, 41). Dawkins (1999) beschreibt diesen Vorgang metaphorisch als das allmähliche, graduelle, mit vielen kleinen Schritten vollzogene »Erklimmen des Gipfels des Unwahrscheinlichen«. So kann in der Natur Gestaltung von großer Unwahrscheinlichkeit (sprich: funktionaler Komplexität) entstehen, ohne dass dafür ein vorgefertigter Plan oder ein steuernder Geist notwendig wäre.

Weitere wichtige Eigenschaften des Evolutionsalgorithmus sind seine Irreversibilität und kausale Kohärenz. Der Prozess kann zwar unterbrochen aber nicht umgekehrt werden, denn es handelt sich nicht um eine Zufallsreihenfolge von Ereignissen, sondern um *kausale Zusammenhänge* (Vollmer 2017, 29).

66 Genotyp = die genetische Ausstattung eines Organismus; Phänotyp = die von diesem Genotyp hervorgerufenen Merkmale, welche für die Außenwelt erkennbar sind, inklusive des beobachtbaren Verhaltens (Sapolsky 2017, 466).

Wenngleich Darwin den Begriff »Algorithmus« nie verwendete, so kann doch gesagt werden, dass er den fundamentalen Algorithmus der Evolution durch natürliche Selektion entdeckte – eine abstrakte Struktur, die prinzipiell in verschiedenen Materialien oder Medien (»Substraten«) realisiert werden kann und daher *substratneutral* ist (Dennett 2017, 138; 2008, 415; 1997, 65). Substratneutralität bedeutet, dass die Wirksamkeit der Methode in ihrer *logischen Struktur* und nicht im Vermögen der Materialien begründet ist, mit denen der Prozess abläuft. Im Fall des Evolutionsalgorithmus bedeutet dies, dass der algorithmische Vorgang der natürlichen Selektion aus seinem biologisch-genetischen Ursprungsgebiet herausgelöst werden kann. Unabhängig davon, ob es sich bei einer bestimmten Population um Gene, Viren, Organismen, Computerprogramme, Wörter, Riten oder andere, sich selbstreplizierende Dinge handelt, stellt sich immer Evolution durch natürliche Selektion ein, sobald Reproduktion, Variation und Selektion gegeben sind. Erst diese Substratneutralität ermöglicht eine Verallgemeinerung der Evolutionstheorie und eine Übertragung evolutionärer Prinzipien auf andere Domänen wie zum Beispiel Kultur und Ritual (Vollmer 2017, 45; Schurz 2011, 132; Blackmore 2000, 39ff.).

### 1.5.3 Himmelshaken und Kräne im Gestaltungsraum

Dennett (1997, 97–108) entwickelte die Metaphern »Himmelshaken« und »Kräne« im »Gestaltungsraum«, um den Unterschied zwischen der Darwin'schen Evolutionstheorie und (quasi-)kreationistischen Theorien über die Entstehung von Gestaltung in der Natur zu verdeutlichen. Dabei wird jede Designarbeit metaphorisch als ein Aufbau von Komplexität im Gestaltungsraum<sup>67</sup> betrachtet. Der algorithmische Prozess der natürlichen Selektion baut graduell, Schritt für Schritt, von unten nach oben Komplexität im Gestaltungsraum auf. Eine Beschleunigung und Diversifizierung des Aufbaus kann theoretisch entweder durch Himmelshaken (eine imaginäre, wundersame Vorrichtung zur Befestigung am Himmel) oder durch Kräne (eine durch natürliche Prozesse von unten nach oben aufgebaute Hebevorrichtung) erfolgen:

»Ein Himmelshaken ist eine Kraft, eine Macht oder ein Vorgang nach dem Prinzip ›zuerst der Geist«, eine *Ausnahme* von der Regel, daß alle Gestaltung und scheinbare Gestaltung letztlich das Ergebnis geistloser, unmotivierter Mechanik ist. Ein Kran dagegen ist ein Unterprozeß oder ein besonderes Merkmal eines Gestaltungsprozesses, das nachweislich auf lokaler Ebene den grundlegenden, langsamen Vorgang der natürlichen Selektion beschleunigt und das außerdem nachweislich selbst vorhersehbare (oder im Nachhinein erklärable) Produkt des grundlegenden Vorgangs ist.« (Dennett 1997, 101f; Hervorhebung R.D.).

67 Dennett liefert keine formale Definition für den Begriff »Gestaltungsraum«. Man könnte seine Idee folgendermaßen zusammenfassen: Der Gestaltungsraum umfasst die Summe aller *möglichen* Gestaltungen von Materie und Information, welche durch die physikalischen Gesetze unseres Universums zugelassen werden. Ein Teilgebiet dieses Gestaltungsraums ist der Raum des biologisch Möglichen: Er umfasst die Summe aller möglichen Materieanordnungen, welche zu lebensfähigen Organismen führen können. Der biologische Teilraum geht sodann fließend in den Raum aller möglichen *artifiziellen* Artefakt- und Ideengestaltungen durch biologisch evolvierte intelligente Gestalter über: »Es gibt nur einen Gestaltungsraum, und darin wächst am Baum des Lebens seit kurzem ein Ast, der in Form der Produkte von Menschen seine eigenen Fäden in den Raum entsendet.« (Dennett 1997, 199).

Soweit wir heute wissen, begann der Aufbau von Gestaltung in der Biologie mit den ersten primitiven Biomolekülreplikatoren (vermutlich RNA). Die Gestaltung nahm graduell durch die natürliche Selektion an Komplexität zu und brachte schließlich das mehrzellige Leben in all seinen vielfältigen Formen hervor (Schurz 2011, 52–61; Mayr 2003, 64–73; Kutschera 2008, 132–143). Irreduzible, nichtevolvierte Komplexitäten in der Natur, welche nicht durch diesen mühseligen, graduellen und geistlosen Bottom-up-Prozess des evolutionären Algorithmus entstanden sind, wären in Dennetts Metaphern das Ergebnis eines von oben nach unten erfolgten Herablassens fertiger Gestaltung im Gestaltungsraum durch wundersame Himmelshaken. Kreationistische Skeptiker der Evolutionstheorie versuchten immer wieder eine irreduzible Komplexität in der Natur zu entdecken, welche sie solchen wundersamen Himmelshaken zuschrieben, um das übernatürliche Eingreifen eines »intelligenten Designers« in den Gestaltungsprozess zu beweisen. Bei genauerer Analyse ihrer hervorgebrachten Belege konnte jedoch stets gezeigt werden, dass es sich in Wirklichkeit um besonders effektive Kräne handelt, die auf nichtwundertätige Art und Weise das Heben von unten nach oben im Gestaltungsraum leisten und neue Dimensionen von Design sowie eine Beschleunigung und Diversifizierung der Designarbeit ermöglichen (Neukamm 2009b; Neukamm et al. 2009; Dawkins 1999). Dabei sind die Kräne das Produkt des gleichen natürlichen Bottom-up-Prozesses der Evolution. Beispiele für Kräne sind:

- Endosymbiose (ein Partner wird in den Körper des anderen aufgenommen, ohne verstoffwechselt zu werden): Durch die Symbiose zwischen zwei prokaryotischen Einzellern (evolutionär älteste Bakterien ohne Zellkern, die sich durch Zellteilung vermehren) zu einem Eukaryoten mit einem Zellkern und anderen spezialisierten Komponenten entstand eine viel größere Komplexität mit deutlich mehr arbeitenden Teilen. Aufgrund dieser inneren Komplexität konnten sich Eukaryoten spezialisieren, was schließlich das mehrzellige Leben auf der Erde ermöglichte und so eine Explosion der Komplexität und Vielfalt des Lebens hervorbrachte (Dennett 2017, 7f., 54; 1997, 115f.; Mayr 2003, 66–71).
- Die Entstehung der Sexualität: Genpools konnten viel schneller vermischt und verändert und daher wesentlich effektiver durch den Versuch-und-Irrtum-Prozess der natürlichen Selektion nach Überlebensvorteilen abgetastet werden. Aus diesem Grund können sich sexuell fortpflanzende Arten »viel schneller durch den Gestaltungsraum bewegen als solche, deren Vermehrung asexuell erfolgt.« (Dennett 1997, 102).
- Auch Sprache und Kultur des Menschen sind nach Dennett (2017, 53) mächtige, von unten nach oben evolvierte Kräne, welche den Zugang zu ganz neuen Bereichen des Gestaltungsraums ermöglichten. Dieser Zugang erfolgte einerseits durch eine jetzt in Gang gesetzte Gen-Kultur-Koevolution und andererseits durch immer intelligenter und intentionaler handelnde Gestalter (Homininen), die kulturelle Produkte hervorbringen. Die menschliche Kultur ermöglichte im Laufe der Zeit immer mehr intentionales Top-down-Design, was zu einer partiellen »Entdarwinisierung« von Gestaltung führte (Kapitel 1.5.7.5). Dennoch sind die Prozesse der kumulativen Kulturevolution und Gen-Kultur-Koevolution wie alle anderen Kräne selbst Produkte der natürlichen Evolution.

Was Dennett mit all diesen Metaphern deutlich machen möchte, ist, dass der blinde algorithmische Evolutionsprozess im Laufe vieler Iterationen und großer Zeitspannen (1.) *vollkommen natürlich* enorm komplexe Gestaltung hervorbringen und (2.) sich dabei selbst beschleunigen und erweitern kann:

»Blinde, richtungslose evolutionäre Prozesse ›entdecken‹ Gestaltungskonzepte, die funktionieren. Sie funktionieren deshalb, weil sie verschiedene Eigenschaften haben, die sich rückblickend so beschreiben und bewerten lassen, *als ob* sie intendierte Geistesprodukte intelligenter Designer wären, die das gestalterische Grundprinzip im Voraus ausgearbeitet haben.« (Dennett 2008, 87; Hervorhebung im Original).

Wie bereits erwähnt, kann evolutionstheoretisches Denken als eine Form der technischen Analyse (*reverse engineering*) verstanden werden, mit der man versucht herauszufinden, welchem Zweck die durch natürliche und sexuelle Selektion entstandene Gestaltung eines Organismus oder seiner Teile dienen oder in der Vergangenheit gedient haben. Beispielsweise kann gefragt werden, welchen Überlebens- und Reproduktionszwecken eine bestimmte Organfunktion, ein bestimmter anatomischer Bauplan, ein bestimmtes Verhalten, bestimmte Emotionen, Motivationen, kognitive Strukturen oder Wahrnehmungsverzerrungen in der Vergangenheit gedient haben, um ihre Entstehung evolutionär zu erklären (Pinker 2012 [1998], 34–36; Dennett 1997, 292–362; Tooby/Cosmides 1992, 55–61). *Reverse engineering* kann jedoch zum Eindruck einer Scheinteleologie führen. Wie alle Merkmale der lebendigen Welt auch, war zum Beispiel die durch Rituale hervorgebrachte erweiterte Kooperationsfähigkeit des Menschen kein von der Evolution angestrebtes Ziel. Vielmehr blicken wir heute auf das Ergebnis einer über Jahrtausende andauernden Entwicklung und fragen, wie es zur Ausprägung eines bestimmten Merkmals kam. Dabei ist eine solche Fragestellung in Bezug auf Rituale nicht fundamental verschieden zu der Frage, wie das Auge der Säugetiere oder die Flügel der Vögel evolviert sind. Man unternimmt den Versuch, theoriegeleitet eine plausible, auf empirischen Belegen gestützte, evolutionäre Entwicklungsgeschichte einer bestimmten Struktur oder Fähigkeit zu rekonstruieren. Die Retrospektive kann uns allerdings die *Illusion* einer sauberen und zielgerichteten Bewegung in der Zeit verschaffen. Denn aus praktischen Gründen tendiert man dazu, die vielen zufälligen Ereignisse und evolutionären Sackgassen, welche im Verlauf großer Zeitperioden zwangsläufig auftreten, bei der Rekonstruktion dieser Evolutionsgeschichte auszublenden. Daher ist es wichtig sich daran zu erinnern, dass die Evolution keine Person ist, welche bestimmte Ziele und Absichten verfolgt, um nicht den teleologischen Fehlschluss zu begehen (Kapitel 1.3.6.2).

#### 1.5.4 Genozentrismus, Verwandtenselektion und Gesamtfitness

Darwin glaubte, dass die natürliche Selektion auf der Ebene des individuellen Organismus stattfindet. Wie die meisten Biologen seiner Zeit war er nicht mit Gregor Mendels Arbeiten zur Vererbung vertraut. Diese wurden erst um 1900 einem größeren Publikum bekannt (Ayala/Cela-Conde 2017, 3f.). Der tatsächliche Träger der Erbinformation konnte aber erst durch die Entdeckung der dreidimensionalen Molekularstruktur der DNA als Doppelhelix durch James Watson und Francis Crick im Jahr 1953 bestimmt werden (Ayala/Cela-Conde 2017, 5; Kutschera 2008, 76f.; Watson/Crick 1953). So dauerte es nach der Veröffentlichung von »*On the Origin of Species*« beinahe 100 Jahre, bis die einheitliche Grundlage der biologischen Evolution auf molekularer Ebene durch die chemische Entschlüsselung der Erbsubstanz erkannt wurde (Schurz 2011, 45). Daher war es Darwin in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts noch nicht möglich, eine *genozentrierte Sichtweise* der Evolution zu entwickeln, denn ihm fehlte das nötige Hintergrundwissen dazu. Schließlich arbeitete der Oxford-Biologe William D. Hamilton in den 1960er Jahren die genozentrierte Sichtweise der

Evolution und die *Theorie der Verwandtenselektion* im mathematischen Detail aus (Hamilton 1964). Andere Evolutionsbiologen, wie zum Beispiel J. B. S. Haldane hatten bereits vorher in eine ähnliche Richtung gedacht, die Theorie jedoch noch nicht rigoros mathematisch formalisiert. In verständliche Prosa umformuliert, wurde die genzentrierte Sichtweise einem breiteren Publikum durch das einflussreiche Buch »*The Selfish Gene*« (dt. »Das egoistische Gen«) des Oxforder Evolutionsbiologen Richard Dawkins in den 1970er Jahren bekannt (Dawkins 2010 [1976]). Dies führte zur genozentrischen Revolution in der Evolutionstheorie. Andere bekannte Namen, die mit dieser Umwälzung in Verbindung stehen, sind George C. Williams, Edward O. Wilson und John Maynard Smith (Zrzavý et al. 2009, 34–38). Die zentrale Einsicht der genzentrierten Sichtweise war, dass das Gen die eigentliche Einheit der Evolution ist, welche der Selektion unterliegt – nicht das Individuum, die Population oder die Art (Voland 2009, 4). Die Organismen sind zwar Träger phänotypischer Anpassungen, aber nicht deren ultimate Nutznießer. Ihr evolutionärer Nutzen zeigt sich im Replikationserfolg der Erbinformationen und nicht im Wohlergehen der Individuen (Voland 2009, 6f.). Gene sind das, was über Generationen repliziert wird und daher der Angriffspunkt der natürlichen Selektion. Demnach ist die Evolution nicht primär ein Wettbewerb zwischen Individuen und Gruppen, die darum wetteifern, wer sich häufiger fortpflanzt, sondern ein Wettbewerb zwischen Genen (oder präziser: Allelen<sup>68</sup>), die um die Replikation mittels ihrer Vehikel wetteifern, welche sie zu diesem Zweck bauen. Eine konzeptuelle Unterscheidung zwischen den *Replikatoren* (= Genen), in denen die stammesgeschichtlich erworbenen Informationen gespeichert sind, und ihren vergänglichen *Vehikeln* (= Phänotypen), welche das Medium für die Replikation liefern, ist für das Verständnis der genzentrierten Sichtweise auf die Evolution entscheidend (Voland 2009, 4). Richard Dawkins prägte in diesem Zusammenhang die Metapher, dass der Körper die »Überlebensmaschine« der »egoistischen Gene« sei (Dawkins 2010 [1976]):

»Die Replikatoren fingen an, nicht mehr einfach nur zu existieren, sondern für sich selbst Behälter zu konstruieren, Vehikel für ihr Fortbestehen. Es überlebten diejenigen Replikatoren, die um sich herum *Überlebensmaschinen* bauten. Die ersten Überlebensmaschinen bestanden wahrscheinlich aus nicht mehr als einer Schutzschicht. Aber in dem Maße, wie neue Rivalen mit besseren und wirkungsvolleren Schutzhüllen entstanden, wurde das Leben ständig schwieriger. Die Überlebensmaschinen wurden größer und perfekter, und der Vorgang war kumulativ und progressiv. [...] Welches Schicksal würde vier Milliarden Jahre später den alten Replikatoren beschieden sein? Sie starben nicht aus, denn sie sind unübertroffene Meister in der Kunst des Überlebens. Doch dürfen wir sie nicht frei im Meer umhertreibend suchen; dieses ungebundene Leben haben sie seit langem aufgegeben. Heute drängen sie sich in riesigen Kolonien, sicher im Inneren gigantischer, schwerfälliger Roboter, hermetisch abgeschlossen von der Außenwelt; sie verständigen sich mit ihr auf gewundenen, indirekten Wegen, manipulieren sie durch Fernsteuerung. Sie sind in dir und in mir, sie schufen uns, Körper und Geist, und ihr Fortbestehen ist der letzte Grund unserer Existenz. Sie haben einen weiten Weg hinter sich, diese Replikatoren. Heute tragen sie den Namen Gene, und wir sind ihre Überlebensmaschinen.

68 Ein Gen ist ein Abschnitt auf dem DNA-Strang, der in verschiedenen Varianten auftreten kann und Grundinformationen zur Herstellung von Proteinen enthält, die wiederum Eigenschaften des Organismus beeinflussen. Ein Allel ist eine konkrete Variante eines Gens (Zrzavý et al. 2009, 441). Die Allele konkurrieren um denselben Abschnitt auf dem DNA-Strang.

[...]

Vollständige Körper existieren, weil sie das Produkt eines evolutionär stabilen Satzes egoistischer Gene sind.

[...]

Was ist das egoistische Gen? – [D]ie Gesamtheit aller über die ganze Welt verteilten Kopien eines speziellen Stückchens DNA.«

(Dawkins 2010 [1976], 63, 164, 166; Hervorhebung im Original).

Gene sind in der Dawkin'schen Auffassung keine konkreten, in Raum und Zeit verankerten, materiellen Objekte, sondern sich selbst replizierende *Informationseinheiten*, deren Identität nicht an das konkrete DNA-Molekül gebunden ist (Dawkins 2010 [1976], 75). Das heißt, Kopien ein und desselben Gens können auch in den Körpern von Verwandten vorkommen und es ist nicht von Belang, wie diese Informationseinheit in die nächste Generation gelangt (Zrzavý et al. 2009, 106f.). Obwohl sich die wichtigen Unterschiede zwischen Genen nur in ihren phänotypischen Auswirkungen zeigen und daher die natürliche Auslese bestimmter Gene gegenüber anderen nicht wegen ihrer Natur selbst begünstigt, sondern wegen ihrer Effekte auf den Phänotyp, profitieren von einer Anpassung am Ende immer die stabilen Replikatoren – die Gene. Aus dieser Perspektive sagt die Logik der natürlichen Selektion vor allem eins voraus:

»Replikatoren, die bewirken, daß die Wahrscheinlichkeit ihrer eigenen Replikation ansteigt, werden die Oberhand gewinnen.« (Pinker 2012 [1998], 60f.)

Die genzentrierte Sicht war in der Biologie in den letzten 50 Jahren enorm erfolgreich und half bei der Erklärung vieler biologischer Probleme, vor allem in Bezug auf Kooperation und Altruismus bei sozialen Organismen. Jedoch wurde die Metapher der »egoistischen Gene« aufgrund des provokanten Namens vor allem in Bezug auf den Menschen oft missverstanden (Dawkins 1981; Dawkins 2010 [1976], 1–10, 422f., 435f., 495f.). Die genzentrierte Sichtweise auf die Evolutionstheorie besagt nämlich nicht, dass es in den Genen liegt, egoistisch zu sein oder dass Menschen von Natur aus stets das Ziel verfolgen würden, auf egoistische Weise ihre Gene zu verbreiten. Wie Pinker (2012 [1998], 61f.) deutlich macht, liegt hier eine unzulässige Gleichsetzung von Zielen, wie sie in menschlichen Gehirnen repräsentiert werden und den metaphorischen Evolutionszielen der sich replizierenden Gene vor:

»Genau wie nach einer Blaupause nicht unbedingt ein blaues Gebäude errichtet wird, so bringen auch egoistische Gene nicht notwendigerweise egoistische Lebewesen hervor. Wie wir noch sehen werden, kann ein Gen manchmal nichts Egoistischeres tun, als ein selbstloses Gehirn zur erzeugen. Gene sind ein Stück im Stück und nicht der innere Monolog der Schauspieler.« (Pinker 2012 [1998], 62).

Die (*ultimaten*) *evolutionären Gründe* für die Existenz eines Gestaltungsmerkmals dürfen nicht mit den (*proximaten*) *individuellen Beweggründen* verwechselt werden, die Menschen für ihre Handlungen und Emotionen besitzen:

»Der Geist ist Ergebnis einer von der natürlichen Selektion gestalteten Anpassung, aber das heißt nicht, daß alles was wir denken, fühlen und tun, biologisch adaptiv wäre. [...] Und das Ziel der na-

türlichen Selektion ist letztlich die Fortpflanzung der Gene, aber das heißt nicht, daß Menschen letztlich das Ziel hätten, Gene fortzupflanzen.« (Pinker 2012 [1998], 37).<sup>69</sup>

Hinter der Verwechslung steckt das Problem der metaphorischen Umschreibung von biologischen Zusammenhängen, auf das ich bereits hinsichtlich des teleologischen Fehlschlusses hingewiesen habe (Kapitel 1.3.6.2). Susan Blackmore erklärt:

»Wir müssen uns absolut klar darüber sein, was ›egoistisch‹ in diesem Zusammenhang bedeutet. Es geht nicht um Gene *für* egoistisches Verhalten. Derartige Gene würden ihren Träger dazu bringen, egoistisch zu handeln, und das ist etwas ganz anderes. Der Begriff ›egoistisch‹ meint an dieser Stelle, dass die Gene nur für sich selbst arbeiten, ihr einziges Interesse ist ihre eigene Replikation; alles, was sie wollen, ist, an die nächste Generation weitergegeben zu werden. Natürlich ›wollen‹ Gene nicht, und sie haben auch keine Ziele oder Absichten in der Form, wie Menschen dies haben; sie sind nichts weiter als chemische Anweisungen, die kopiert werden können. Wenn ich also sage, sie ›wollen‹ oder sie sind ›egoistisch‹, dann verwende ich eine Verkürzung, doch diese Verkürzung ist notwendig, um langwierige Erklärungen zu vermeiden. Sie wird uns nicht in die Irre führen, wenn wir uns stets daran erinnern, dass Gene entweder an die nächste Generation weitergegeben werden oder nicht und somit *erfolgreich* oder *nicht erfolgreich* sind. Daher lässt sich die Kurzfassung ›die Gene wollen x‹ stets in die Langfassung ›Gene, die x tun, werden mit größerer Wahrscheinlichkeit weitergegeben‹ übersetzen.« (Blackmore 2000, 29f.; Hervorhebung im Original).

Ähnlich Robert Sapolsky:

»Das ›Ziel‹ eines Tieres ist der ›Wunsch‹, Kopien seiner Gene weiterzugeben; deshalb ›beschließt‹ es, X zu tun. Das ist nur die Kurzform einer Formulierung, die in etwa lautet: ›Im Laufe von Jahrtausenden haben Individuen, die X getan haben, Kopien ihrer Gene häufiger weitergegeben, woraufhin es zu einem allgemeinen Verhaltensmerkmal dieser Art geworden ist.« (Sapolsky 2017, 434).

Den evolutionären Hintergrund eines menschlichen Verhaltens zu erklären, bedeutet also weder, dass dieser der handelnden Person in irgendeiner Weise bewusst sein noch das entsprechende Verhalten stets zur genetischen Fitness beitragen muss. Evolutionspsychologische Modelle beziehen sich vielmehr darauf, dass sich bestimmte Wahrnehmungsverzerrungen, Verhaltenstendenzen, Denkweisen, Emotionen und Motivationen deswegen so entwickelt haben, weil sie (oder ihre Einzelteile) direkt oder indirekt mit der Replikation der Gene in der entwicklungsgeschichtlichen Vergangenheit unserer Abstammungslinie in Verbindung standen. Die evolutionäre Perspektive fragt nach den *ultimaten*, nicht den *proximaten* Ursachen eines Merkmals (Saad 2017).<sup>70</sup> Das heißt, es wird systematisch nach Antworten auf die Fra-

69 Ein populäres Beispiel für dieses fundamentale Missverständnis aus jüngerer Zeit findet sich bei Precht (2010, 140–152). Vgl. Dawkins 2010 [1976], 37: Anm. 2.

70 Die Begriffe »proximat« und »ultimat« wurden von Ernst Mayr (1961) eingeführt. Proximate Erklärungen sind unmittelbare Erklärungen auf der Ebene der Molekularbiologie, Physiologie (Vorgänge in Zellen, Geweben und Körperteilen), der neuronalen Informationsverarbeitung oder auch funktionale Prozesse auf einer höheren Beschreibungsebene, die sich innerhalb des Körpers und Gehirns bzw. während der ontogenetischen Entwicklung eines einzelnen Individuums abspielen. Ultimate Erklärungen geben die evolutionäre Entstehungsursache für ein Merkmal an, also dessen fitnesssteigernde Wirkung in der Vergangenheit (Vollmer 2017, 19; Zrzavý et al. 2009, 16ff.).

ge nach dem entwicklungsgeschichtlichen Warum gesucht – warum eine kognitive Kapazität, motivationale Tendenz oder Wahrnehmungsverzerrung heute so vorgefunden wird und nicht anders.

Wie bereits erwähnt, war der Genozentrismus für die Erklärung von Kooperation und Altruismus bei sozialen Organismen besonders erfolgreich. Denn aus der Sichtweise der Individualektion<sup>71</sup> ist der bei vielen sozialen Spezies beobachtbare kostspielige Altruismus nur schwer zu erklären. Die genzentrierte Sichtweise besagt, dass nah miteinander verwandte Individuen in gewissen Anteilen die gleichen Gene besitzen. Daher kann die Reproduktion eines Gens auch dann sichergestellt werden, wenn Organismen auf Kosten ihres eigenen Reproduktionserfolgs in verwandte Individuen Energie investieren. So kommt es in der Natur immer wieder vor, dass sich manche Individuen zugunsten der Zusammenarbeit mit engen Verwandten gar nicht fortpflanzen, wie dies beispielsweise bei eusozialen, staatenbildenden Insekten der Fall ist (Zrzavý et al. 2009, 38). Aus der Perspektive des »egoistischen Gens« ist solch ein kooperatives Verhalten seines Vehikels adaptiv, weil somit der Fortpflanzungserfolg seiner eigenen Kopien in den verwandten Vehikeln erhöht wird. Anders ausgedrückt: Gene können die Kopien ihrer selbst, die in anderen Körpern sitzen, bei der Replikation unterstützen, indem sie altruistisches Verhalten ihrer »Überlebensmaschine« gegenüber anderen verwandten »Überlebensmaschinen« hervorrufen (Dawkins 2010 [1976], 166–196). Dieser auf gemeinsamer genetischer Abstammung basierende Mechanismus wird *Verwandtenselektion* (kin selection) genannt (Hames 2015; Voland 2009, 4; Zrzavý et al. 2009, 95). Die Summe der Verhaltenseffekte eines Lebewesens auf seine persönliche Fortpflanzungsleistung plus des Anteils am Fortpflanzungserfolg seiner genetischen Verwandten, welcher ursächlich auf seine altruistische Hilfeleistung zurückgeht (gewichtet nach Verwandtschaftsgrad), ergibt nach Hamilton (1964) die *Gesamtfitness* (inclusive fitness). Die durch eigene Fortpflanzung erzielte Fitness wird *direkte Fitness* und die durch Verwandtenunterstützung erzielte Fitness *indirekte Fitness* genannt. Die Summe aus beidem ergibt also die Gesamtfitness (Voland 2009, 6):

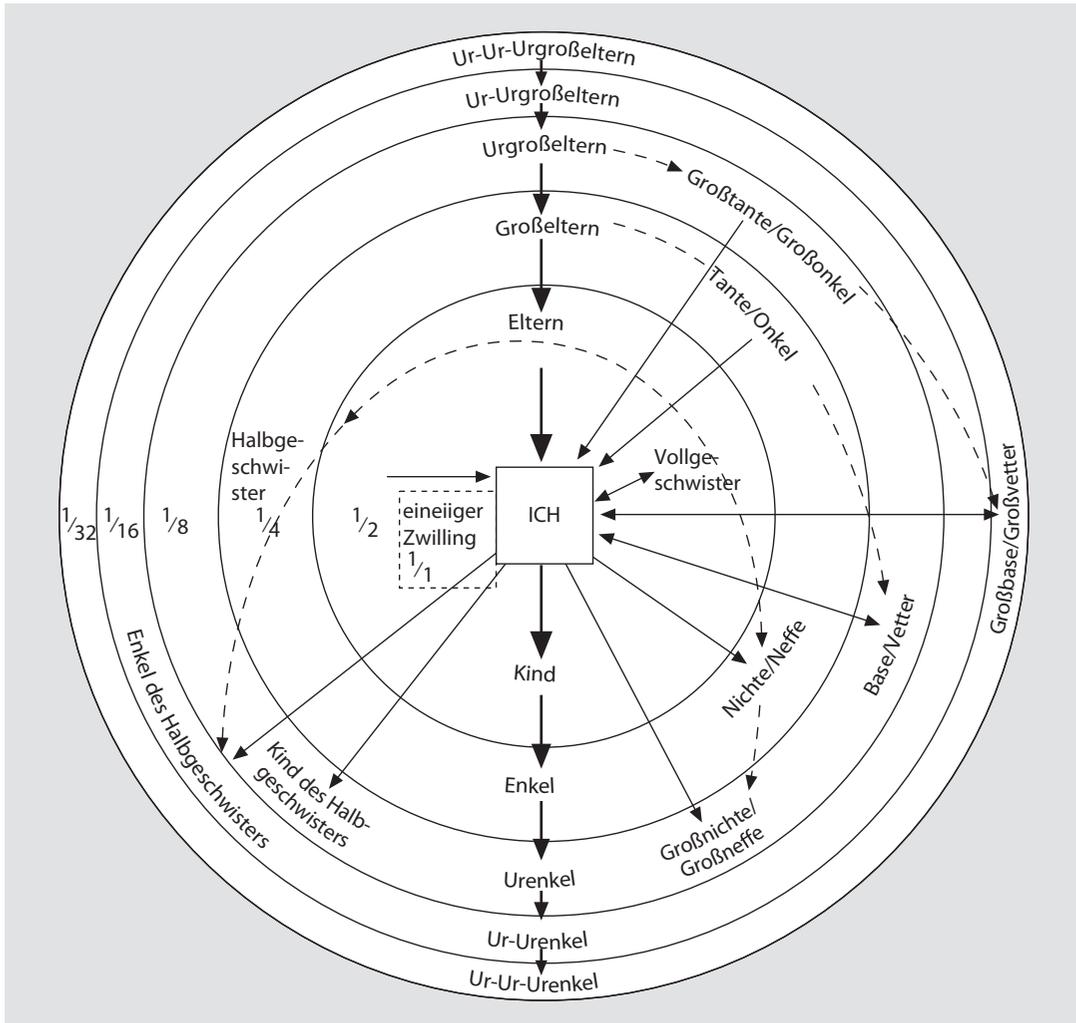
$$\text{direkte Fitness} + \text{indirekte Fitness} = \text{Gesamtfitness}$$

Die Logik, welche der Verwandtenselektion zu Grunde liegt, lässt sich in einer Ungleichung darstellen (Hamiltons Regel):

$$\text{verwandtenbasierter Altruismus evolviert, wenn } K < N \cdot r$$

$K$  steht für die Kosten des Helfers,  $N$  für den Zugewinn an Fitness für den Vorteilsnehmer und  $r$  für den Verwandtschaftskoeffizienten. Sich sexuell fortpflanzende Lebewesen besitzen in der Regel genau 50% des Erbmaterials von jedem Elternteil in einer befruchteten Eizelle. Daher liegt der Verwandtschaftskoeffizient  $r$  für die direkten Nachkommen der Eltern und für Vollgeschwister bei 0,5; für Enkel, Halbgeschwister, Tante, Onkel, Nichte und Neffe bei 0,25; für Urenkel, Großtante, Großonkel, Großnichte und Großneffe bei 0,125 usw. (Abb. 2; Voland 2013, 4ff.; Dawkins 2010 [1976], 172f.). Verwandtenbasierter Altruismus kann demnach immer dann evolutionär stabil sein, wenn die Kosten für den Helfer geringer (oder höchstens gleich) sind wie der Zugewinn an seiner Gesamtfitness. Wer zwei Vollgeschwistern oder vier Halbgeschwistern beim Überleben und der Reproduktion hilft, erzielt die gleiche Gesamtfit-

71 Der Begriff der »Individualektion« wird in der Literatur manchmal auch als Synonym für die genzentrierte Sichtweise in Abgrenzung zur Gruppenselektion benutzt, was aber eine unsaubere Formulierung ist.



**Abb. 2** Der Verwandtschaftskoeffizient  $r$  bei verschiedenen Verwandtschaftsstufen (nach Voland 2013, 5: Abb. 1.2).

ness als würde er sich selbst fortpflanzen. Verwandtenbasierter Altruismus konnte sich in der Evolution vieler verschiedener Arten durchsetzen, weil er *auf der Ebene der Gene* einen Reproduktionsvorteil mit sich brachte. Ohne ein derartiges Kosten-Nutzen-Verhältnis hätten sich kooperative Verhaltensdispositionen, die den eigenen Fortpflanzungserfolg des Helfers nicht unmittelbar erhöhen, nirgends durch natürliche Selektion herausbilden können (Buss 2015b, 226f.; Hrdy 2010, 259; Zrzavý et al. 2009, 95; Kutschera 2008, 79). Eine direkte Implikation von Hamiltons Regel ist, dass Organismen abhängig vom Verwandtschaftsgrad unterschiedlich hohe Kooperationsinvestitionen tätigen, wobei im Mittel höhere Investitionen für engere Verwandte geleistet werden als für entferntere Verwandte.

Ich möchte an dieser Stelle ein weiteres häufig auftretendes Missverständnis aus dem Weg räumen: Kein Evolutionsbiologe behauptet, dass Tiere in irgendeiner Art und Weise bewusste Berechnungen über den Verwandtschaftskoeffizienten oder die Gesamtfitness anstellen, bevor sie altruistisch handeln und zum Beispiel bei der Brutpflege helfen. Das ist selbst bei Menschen nicht der Fall. Es handelt sich vielmehr um eine formalisierte Darstellung eines

logisch-mathematischen Zusammenhangs, der sich aus dem Evolutionsalgorithmus ergibt. Dawkins und Sapolsky verdeutlichen dieses Missverständnis mit pointierten Vergleichen:

»Ein Schneckenhaus ist eine vollkommene logarithmische Spirale, aber wo bewahrt die Schnecke ihre Logarithmentafel auf; ja wie liest sie diese überhaupt? [...] Die Embryonalentwicklung jedes Teiles eines Tier- oder Pflanzenkörpers erfordert zu ihrer vollständigen Beschreibung komplizierte Mathematik, aber dies bedeutet nicht, daß das Tier oder die Pflanze selbst ein schlauer Mathematiker sein muß!« (Dawkins 2010 [1976], 456).

»Tiere wissen ebenso wenig über Evolutionsbiologie, wie Prototypen von Tragflächen in einem Windkanal etwas über Aerodynamik wissen.« (Sapolsky 2017, 434).

Erfolgreiche Reproduktionsstrategien entwickeln sich auf Basis des Evolutionsalgorithmus und können erst *im Nachhinein* durch menschliche Wissenschaftler entschlüsselt, in mathematische Formeln gebracht, mit Metaphern umschrieben und in einem Gehirn repräsentiert werden.

Was allerdings notwendig ist, damit die Logik der Gesamtfitness funktioniert, sind Verwandtenerkennungsmechanismen und eine Psychologie des Verwandtenaltruismus, die das Verhalten der Organismen entsprechend beeinflussen. Einige Arten haben ein angeborenes Verwandtenerkennungssystem, das auf Pheromonen mit olfaktorischen Signaturen beruht. Verwandtenerkennung kann aber auch mit geprägten sensorischen Hinweisreizen oder kognitiven Strategien funktionieren (Sapolsky 2017, 441 ff.). Menschen besitzen offenbar eine Mischung aus mehreren Verwandtenerkennungssystemen: kindliche Prägung, kognitive Strategien und olfaktorische Signaturen (Buss 2015b, 332 f.; Lieberman et al. 2007; Park/Schaller 2005; Weisfeld et al. 2003). Das Verwandtenerkennungssystem im Menschen ist nicht perfekt, da auf die genetische Verwandtschaft ohne wissenschaftliche Apparaturen immer nur indirekt geschlossen werden kann. Das macht sie auf unterschiedliche Weise mithilfe psychosozialer Techniken manipulierbar (Bressan/Kramer 2015; Park et al. 2008) – eine wichtige evolutionspsychologische Teilerklärung für einige Vergemeinschaftungsphänomene, die von bestimmten Ritualbausteinen erzeugt werden (Kapitel 1.5.5.3 & 2.2.4.3.b).

Die Konzepte der Verwandtenselektion und der Gesamtfitness sind auch für den Menschen hochgradig relevant und bilden zentrale Theorien mittlerer Reichweite für die evolutionäre Psychologie der Kooperation und des Altruismus (Hames 2015; Buss 2015b, 225–253; Saad 2011a, 98 ff.; Henrich/Henrich 2007, 89–108; Salmon/Shackelford 2007b).<sup>72</sup> Mittlerweile gibt es einen breiten Fächer an empirischen Belegen, gewonnen aus unterschiedlichsten kulturellen Kontexten und mit verschiedenen Methodologien, welche für die Wirkung der Verwandtenselektion auf das menschliche Kooperationsverhalten in Form einer evolvierten Psychologie des Verwandtenaltruismus (evolved kin psychology) sprechen (Hames 2015; Buss 2015b, 225–253; Saad 2011a, 97–100). Dazu eine Auswahl an Beispielen:

- Zahlreiche Studien haben gezeigt, dass der Verwandtschaftsgrad einen starken Einfluss auf die Großzügigkeit beim Teilen von Nahrung in traditionellen Gesellschaften hat – egal ob es sich um Jäger-Sammler-, Fischer-, Viehnomaden- oder Bauerngesellschaften handelt. Beispielsweise sorgen erfolgreiche Jäger sowohl bei den Hadza in Tansania als

72 Für einen breiteren Überblick verschiedener evolutionärer Ansätze in der Familienforschung siehe Salmon/Shackelford 2007a.

- auch bei den Mayangna und Miskito in Nicaragua dafür, dass ihre Jagdbeute vornehmlich in Haushalten mit enger Verwandtschaft verteilt wird (Wood/Marlowe 2013; Koster 2011). Das gleiche gilt für den Fang, den die Fischer von Lamalera in Indonesien einbringen (Nolin 2011). Bei den Viehnomaden der Samen in Nordskandinavien korreliert unter anderem der interne Verwandtschaftsgrad mit dem Ertrag an Milch, Fleisch und Kleidung (Næss et al. 2012; 2010).
- Die Frauen der Himba in Namibia halten in der Regel auch nach der Hochzeit engen Kontakt mit ihrer Familie, obwohl sie üblicherweise zur Familie des Ehemannes ziehen (Patrilokalität). Während der Geburt suchen sie die Nähe zu ihren Verwandten, um Unterstützung zu erhalten. Sollte der Ehemann versterben, kehren sie zu ihrer Familie zurück (Scelza 2011).
  - Eine Studie bei den Pimbwe in Tansania zeigte, dass die Größe des Verwandtschaftsnetzwerks der Mutter mit der Gesundheit und Überlebenschance ihrer Kinder korreliert (Hadley 2004).
  - Im Durchschnitt erhalten in den USA biologische Kinder höhere finanzielle Unterstützung von ihren Eltern als Stiefkinder (Zvoch 1999). Erstere sind ebenfalls im Schnitt besser gebildet (Case et al. 2001).
  - Eine Studie mit 11 211 südafrikanischen Haushalten zeigte, dass der Verwandtschaftsgrad zuverlässig vorhersagt, wieviel Geld von wem für Nahrung, Krankenversorgung und Kleidung für welche Kinder im Haushalt ausgegeben wird (Anderson 2005).
  - Die biologische Verwandtschaftsnähe korreliert mit der Hilfsbereitschaft, die Menschen in den USA und Japan bereit sind, für andere aufzubringen, insbesondere wenn sich der Hilfeempfänger in einer lebensbedrohlichen Situation befindet (Burnstein et al. 1994).
  - Bei 1000 untersuchten Erbschaften in Kanada korrelierte der Verwandtschaftsgrad mit der Höhe der in den Testamenten festgelegten Erbschaften (Smith et al. 1987).
  - Sollen US-amerikanische College-Studenten in einem Experiment einen hypothetischen Lottogewinn an ihre Verwandten verteilen, so ergibt sich eine Korrelation der Höhe der Schenkungen mit dem jeweiligen Verwandtschaftsgrad (Webster 2003).
  - Eine 18-monatige Langzeitstudie mit britischen Studienanfängern zeigte, dass die emotionale Intensität von Freundschaften wesentlich empfindlicher auf die Reduktion der Interaktionshäufigkeit reagierte, als die emotionale Bindung an die eigene Familie. Der Aufwand, der betrieben werden muss, um Freundschaften über längere Zeit aufrechtzuerhalten, ist wesentlich höher als bei Familienbeziehungen (Roberts/Dunbar 2011).
  - Monozygotische (eineieiige) Zwillinge stehen sich in der Regel emotional näher als dizygotische (zweieiige). So wurde in einer Studie an 175 Zwillingen aus den USA festgestellt, dass die Dauer und Intensität der Trauer im Todesfall eines der beiden Geschwister bei monozygotischen Zwillingen stärker ausgeprägt war als bei dizygotischen (Segal/Ream 1998). In einer jüngeren Studienreihe mit mehreren hundert spanischen Zwillingen berichteten monozygotische Zwillinge im Vergleich zu dizygotischen über einen stärkeren Wunsch, Kontakt zu ihrem Zwilling zu haben und Erfahrungen mit ihm zu teilen, ihrem Zwilling zu verzeihen und Gefallen zu gewähren, nachdem sie von ihm/ihr enttäuscht wurden, sowie über die Bereitschaft, persönliche Opfer für ihren Zwilling zu erbringen (Vázquez et al. 2017).
  - In einer großen Studie mit 7265 Niederländern konnte gezeigt werden, dass die Menschen von ihren Vollgeschwistern mehr Unterstützung erhalten als von Halbgeschwistern, selbst wenn die Halbgeschwister von den Eltern gemeinsam aufgezogen und wie Vollgeschwister behandelt wurden (Pollet 2007). Eine ähnliche Studie mit 7610 Nieder-

ländern zeigte, dass im Vergleich zu Vollgeschwistern Halbgeschwister im Erwachsenenalter weniger wahrscheinlich über das Wohlergehen ihrer Geschwister Bescheid wissen (Pollet/Nettle 2009).

- Bei einer experimentellen Studie mit einer internationalen Stichprobe von 489 Probanden aus 56 verschiedenen Nationen zeigte sich, dass Menschen generell aggressiver auf verbale Beleidigungen reagieren, wenn diese ihren Verwandten entgegengebracht werden, als wenn sie an befreundete Nichtverwandte gerichtet sind (Gesselman/Webster 2012).
- Bei einer Studie mit Studenten, die in Großbritannien geboren wurden, und Studenten, die der südafrikanischen Ethnie der Zulu angehören, zeigte sich, dass die Menge an Schmerz, die ein Proband gewillt ist zu erdulden, sodass ein anderes Individuum eine Belohnung erhalten kann, direkt mit der genetischen Verwandtschaft korreliert – unabhängig vom kulturellen Hintergrund des Probanden (Madsen et al. 2007).

Allerdings ist der Verwandtschaftskoeffizient allein häufig nicht hinreichend, um die Variabilität der Investitionen in die eigenen Nachkommen präzise vorherzusagen. Mehrere Studien deuten darauf hin, dass ein weiterer wichtiger Faktor die relative Vaterschaftsunsicherheit ist (Scelza et al. 2020b; Bressan/Kramer 2015; Saad 2011a, 97ff.): Wie sicher können sich die Großeltern sein, dass ihre Enkelkinder tatsächlich ihre eigenen genetischen Nachkommen sind? Nach dieser einfachen Überlegung sollte die Menge an Ressourcen und Energie, welche die vier Großeltern in ihre Enkelkinder investieren, im Durchschnitt nicht gleich sein, obwohl alle vier 25% ihrer Gene mit den Enkeln teilen. Die Investitionen in die Enkelkinder sollten vielmehr von der Sicherheit der jeweiligen genetischen Verwandtschaft abhängen. Großmütter mütterlicherseits haben überhaupt keine Unsicherheit darüber, ob es sich um ihre eigenen Enkelkinder handelt. Beide Generationen (Mutter und Großmutter) sind sich ihrer Mutterschaft sicher, denn so etwas wie Mutterschaftsunsicherheit existiert in der Regel nicht, weil jede neurologisch gesunde Mutter durch die Erfahrung der Geburt genau weiß, welches Kind das ihrige ist. Daher sollten Großmütter mütterlicherseits tendenziell am meisten in ihre Enkelkinder investieren. Väter können sich (außer mit modernen genetischen Vaterschaftstests) nicht sicher sein, ob es sich bei den Kindern tatsächlich um ihre eigenen Nachkommen handelt. Daher stellen Großväter väterlicherseits das andere Extrem der Verteilung dar: Sie sind mit zwei Quellen der Vaterschaftsunsicherheit konfrontiert, jeweils eine pro Generation. Daher sollten sie tendenziell am wenigsten in ihre Enkelkinder investieren. Die zwei anderen Großeltern sollten irgendwo zwischen den beiden Extremen liegen. Diese Vorhersagen auf Basis der Verwandtenselektion in Verbindung mit dem Faktor der Vaterschaftsunsicherheit wurden durch mehrere Studien exakt bestätigt (Bishop et al. 2009; Pollet et al. 2007; Euler/Weitzel 1996). Zudem zeigte eine Metaanalyse von weltweiten Einzelstudien über insgesamt 45 unterschiedliche historische und rezente Populationen, dass Großmütter, und vor allem Großmütter mütterlicherseits, eine wichtige Rolle für das Überleben von Kindern in traditionellen Gesellschaften spielen. Dagegen haben selbst die leiblichen Väter nur bei einem Drittel der analysierten Populationen einen statistisch positiven Effekt auf das Überleben ihrer Kinder (Sear/Mace 2008).

All diese unterschiedlichen kulturübergreifenden Daten (von denen ich hier nur eine Auswahl genannt habe) und ihre Einbindung in die Theorie der Verwandtenselektion bzw. Gesamtfitness, welche auf der genzentrierten Sichtweise der Evolution basiert, die wiederum auf Darwins Evolutionstheorie durch natürliche Selektion zurückgeht, sind ein hervorragendes Beispiel für den Aufbau eines nomologischen Netzwerks kumulativer Belege für anthropologische Konstanten beim Menschen.

Natürlich stellt dies nicht annähernd die vollständige Evolutionsgeschichte der menschlichen Kooperationsfähigkeit dar, insbesondere wenn es um die gestiegenen Herausforderungen eines wesentlich komplexer gewordenen Gruppenlebens in größeren und dichteren sozialen Netzwerken mittel- und jungpleistozäner Homininen geht.<sup>73</sup> Von besonderem wissenschaftlichem Interesse ist ja gerade die Evolution von psychosozialen Kulturtechniken, die es erlaubten, dass größere Gruppen von *nicht eng verwandten* Individuen verlässlich miteinander kooperieren und die Grenzen der Verwandtenselektion durchbrechen konnten. Ich werde in Abschnitt 3 zeigen, dass Rituale dabei höchstwahrscheinlich eine zentrale Rolle vor allem in der späteren Phase der Evolution unserer Spezies gespielt haben.

## 1.5.5 Gruppenselektion

### 1.5.5.1 Biologische Gruppenselektion und Mehrebenenselektion

Die genzentrierte Sichtweise kollidiert frontal mit Gruppenselektionsvorstellungen, die bis in die Mitte des 20. Jahrhundert im evolutionsbiologischen Denken weit verbreiteten waren und davon ausgingen, dass nicht Gene mit ihren Vehikeln, sondern Gruppen, Populationen oder ganze Arten im Darwin'schen Wettbewerb miteinander stünden. Prominente Vertreter dieser Hypothese waren Vero Copner Wynne-Edwards (1962) und Konrad Lorenz (1963), wobei letzterer vor allem der Idee des Artwohls anhing. Innerartliche Rankkämpfe würden zum Wohle der Arterhaltung stets ohne ernsthafte Verletzungen oder Tötungen ablaufen. Die klassische Gruppenselektionshypothese wurde widerlegt, weil im Laufe des 20. Jahrhunderts bei vielen Tierarten Verhaltensweisen beobachtet wurden, die mit dieser Theorie nicht vereinbar waren. Vor allem der bei mittlerweile über 100 Arten dokumentierte konkurrenzbedingte Infantizid spricht gegen ein evolviertes Verhalten zum Wohle der Art (Sapolsky 2017, 430–435). Auch die These von Konrad Lorenz, dass bei Tieren eine innerartliche Tötung von erwachsenen Individuen oder Kannibalismus aus Arterhaltungsgründen nicht vorkommt, wurde empirisch widerlegt (Gómez et al. 2016; Schurz 2011, 183; Goodall 1977; Wilson 2000 [1975], 85, 242–255). Hinzu tritt die Entschlüsselung des einzigartigen genetischen Systems eusozialer Insekten, was die Erklärung der »Opferbereitschaft« von Arbeiterinnen und Soldatinnen mithilfe der Verwandtenselektion ermöglichte (Wilson 2000 [1975], 397–437). Auch auf theoretisch-mathematischer Ebene konnten Soziobiologen zeigen, dass keine evolutionär stabile Strategie existiert, die langfristig dazu führen würde, dass sich Erbmaterial in einer Population ausbreitet, welches seinen eigenen Reproduktionserfolg dauerhaft zugunsten von nichtverwandten Genen opfert (Dawkins 2010 [1976]; Voland 2009, 7f.; Wilson 2000 [1975]; Williams 1966; Hamilton 1964). Nach der Theorie der Gruppenselektion müsste zum Beispiel ein Mechanismus existieren, der dazu führt, dass ein Tier oder eine Pflanze in Situationen mit Ressourcenknappheit den eigenen Reproduktionserfolg limitiert, sich also freiwillig opfert, um ein ungehemmtes Populationswachstum zu verhindern, damit die Nahrungsressourcen nicht bis zum völligen Kollaps ausgebeutet werden, auf welche die Gesamtpopulation angewiesen ist. Angenommen ein Individuum verzichtet auf seine Reproduktion, um die Ressourcen für die Gesamtpopulation in einer Krisensituation nicht überzustrapazieren. Ein anderes »egoistischeres« Individuum reproduziert sich dagegen unvermindert weiter und

73 Heute existieren zudem signifikante Unterschiede in der Ausprägungsstärke und Reichweite des Verwandtenaltruismus in Abhängigkeit vom Grad des Individualismus in einer Gesellschaft (Henrich 2020, 24–58).

nutzt alle Ressourcen trotz der Krisensituation uneingeschränkt. Die Folge ist, dass die Gene des »egoistischen« Individuums weitergegeben werden, die des opferbereiten nicht, auch wenn am Ende ein großer Teil der Gesamtpopulation sterben würde. Daher unterminiert Genselektion fast immer eine Selektion auf Gruppenebene (Buss 2015b, 13). Gruppen sind also keine Angepasstheiten eigener Qualität, sondern *Epiphänomene* evolvierter reproduktiver Strategien (Voland 2009, 47).

Dennoch gibt es bei verschiedenen Spezies soziale Situationen, die sich als Konkurrenz zwischen Gruppen deuten lassen, wobei sich die Gruppenmitglieder untereinander hochgradig solidarisch verhalten. Aus diesem Grund ist der Begriff der Gruppenselektion in der Literatur nicht völlig verschwunden, sondern hat in den letzten Jahren sogar eine gewisse Renaissance erfahren. Insbesondere die außergewöhnliche Kooperationsfähigkeit des Menschen in kulturellen Gruppen, die nicht nur aus Familienmitgliedern sondern auch aus vielen nichtverwandten<sup>74</sup> Individuen bestehen, wird als besonders erklärungsbedürftig angesehen. In der Tat bestimmt die jeweilige Gruppenzugehörigkeit auf ganz umfassende Weise die Biografie und Überlebenswahrscheinlichkeit eines jeden Menschen, was weit in der Evolution unserer Abstammungslinie zurückreichen dürfte. Daher haben einige Autoren unterschiedliche Gruppenselektionsargumente erneut in die Diskussion eingebracht (Richerson et al. 2016; Wilson 2013; Henrich 2004a; Wilson 2002). Jedoch wird der Begriff »Gruppenselektion« in der gegenwärtigen Fachliteratur für sehr verschiedenartige Phänomene benutzt (West et al. 2007). Wie Voland (2009, 8) anmerkt,

»herrscht diesbezüglich eine heillose konzeptionelle und begriffliche Unordnung, die unter einer nicht immer sprachlich sauberen Unterscheidung von Gruppenkonkurrenz und Gruppenselektion leidet.«

Je nach Autor kann es sich bei »Gruppenselektion« um eine lose Metapher für die Evolution von Organismen handeln, die in Gruppen leben oder um ein evolutionäres Modell für den Konkurrenzkampf zwischen menschlichen Gruppen im Kontext tribaler Kriegsführung (Zefferman/Mathew 2015) oder um die Wiedereinführung der biologischen Gruppenselektion, um damit die Entstehung von starkem Altruismus zu erklären (Wilson 2013) oder um den Wettbewerb zwischen Kulturgruppen des Menschen mit ihren spezifischen Normen und sozialen Institutionen (Richerson et al. 2016). Eine saubere begriffliche Trennung wäre jedoch wünschenswert, weil Gruppenkonkurrenz nicht das gleiche wie Gruppenselektion im biologischen Sinne ist. Allen neueren Gruppenselektionsmodellen ist hingegen gemeinsam, dass sie die natürliche Selektion auf der Ebene der Gene nicht negieren, sondern ihr eine oder mehrere höhere Selektionsebenen hinzufügen möchten. Dies wird oft *Mehrebenenselektion* (multilevel selection) genannt (Voland 2013, 8f.; Wilson et al. 2008).

Trotz der Widerlegung der klassischen Gruppenselektionshypothese sind bestimmte abstrakte Metaformen der biologischen Gruppenselektion theoretisch nicht völlig unmöglich. Es könnte zum Beispiel eine Art Selektion auf höherer Ebene zwischen verschiedenen *evolutionär stabilen Strategien* geben, die reziproken Altruismus begünstigen (Dawkins 1981). Doch das ist etwas anderes als die Gruppe zu einem Angriffspunkt der natürlichen Selektion und

74 Streng genommen sind alle Menschen, ja alle Lebewesen auf der Erde miteinander verwandt (Dawkins 2008). »Nichtverwandt« meint im anthropologischen Kontext i. d. R. einen Verwandtschaftskoeffizienten von  $< 1/32$  (= 0,03125) – also Personen, die nicht in 5 oder weniger Schritten miteinander familiär verbunden sind (vgl. Kapitel 1.5.4 & 3.2.6.1).

zu einem Träger von Erbinformationen zu machen, wie dies bei den klassischen Gruppenselektionsmodellen der Fall ist: Die Gruppenmitglieder müssten zu einem hohen Grad die gleiche Überlebenswahrscheinlichkeit miteinander teilen. Es dürfte innerhalb der Gruppe nur ein sehr geringes Maß an reproduktiver Konkurrenz geben. Die differenzielle Reproduktion und das Aussterben von Gruppen als einheitliche Entitäten müssten sich häufig genug wiederholen, damit ein evolutionärer Wandel eintreten kann (Buss 2015b, 397f.). Zwar könnte es in seltenen ökologischen Extrembedingungen zu außergewöhnlichen Intergruppenkonkurrenzsituationen kommen, bei denen die Fitness der Gene eines Individuums ganz entscheidend vom Abschneiden der Gesamtgruppe abhängt, während gruppeninterne Konkurrenz kaum vorhanden ist. Die Gruppe wäre dann eine Art Superorganismus, der sich in Konkurrenz zu anderen Superorganismen differenziell reproduziert. Diese Bedingungen sind möglicherweise bei einigen staatenbildenden Insekten gegeben (Nowak et al. 2010). Doch ist man sich auch dort uneinig, ob in derartigen Extremfällen der Begriff »Gruppenselektion« wirklich angemessen ist, weil die Einzelmitglieder derartiger Superorganismen nicht ihre eigene genetische Fitness zum Wohle des Kollektivs opfern. Wie erwähnt sind die Individuen in Insektenstaaten und anderen eusozialen Spezies genetisch sehr eng miteinander verwandt. Daher lässt sich ihr interner Altruismus prinzipiell auch genozentrisch erklären (Abbot et al. 2011; Voland 2009, 8).

Trotz dieser konzeptuellen Probleme haben der Evolutionsbiologe David Sloan Wilson und der Philosoph Elliot Sober dafür argumentiert, dass vor allem beim Menschen biologische Gruppenselektionseffekte auftreten würden (Sober/Wilson 1998; Wilson/Sober 1994). Menschliche Gruppen, bei denen sich die Mitglieder nach innen altruistischer verhalten und besser miteinander kooperieren, würden gegenüber Gruppen mit einer höheren Anzahl an Egoisten einen evolutionären Vorteil besitzen und diese schließlich reproduktiv verdrängen. David Sloan Wilson versuchte in seiner Monografie »*Darwin's Cathedral*« (2002) zu zeigen, dass gerade bei den Religionen und Ritualen des Menschen eine Form von biologischer Gruppenselektion vonstattengegangen sei. Eine Art Darwin'sche Intergruppenkonkurrenz soll zur Ausbreitung von Religionen und ihren dazugehörigen Ritualsystemen geführt haben, die eine größere interne soziale Kohäsion bewirkten. Gruppen mit Religionen und Ritualen, die weniger effektiv interne Solidarität erzeugen konnten, starben hingegen aus. Wilson versuchte mit diesem Gruppenselektionskonzept die prosozialen Merkmale heutiger Religionen zu erklären. Darin ist die These enthalten, dass Religion ein gesellschaftliches Phänomen ist, welches dazu dient, den Zusammenhalt innerhalb von menschlichen Gruppen zu gewährleisten. Diese These ist nicht neu – schließlich ist Durkheim bereits vor über 100 Jahren zu einem ähnlichen Schluss gekommen. Allerdings argumentiert Wilson im Gegensatz zu Durkheim, dass heutige Religionen (samt ihrer Rituale) durch einen Prozess der natürlichen Auslese zwischen biologischen Gruppen evolviert seien.

Viele Evolutionstheoretiker aus der Biologie, Psychologie und Philosophie stehen dieser Wiedereinführung der biologischen Gruppenselektion skeptisch gegenüber (Pinker 2016; Buss 2015b, 397f.; Price 2012; Voland 2009, 7ff.; West et al. 2007; Kommentare zu Wilson/Sober 1994). Sie kritisieren unter anderem terminologische Ungenauigkeiten (Pinker 2016, 868; Voland 2009, 8; West et al. 2007; Dennett 2002) sowie die fehlende empirische Absicherung der formalen Modelle (Price 2012). Viele Tierarten bilden Gruppen, Herden oder Schwärme. Um zu verstehen, wie Individuen oder Gene von der Neigung zum Schwarm- oder Gruppenverhalten profitieren, ist die jeweilige Gruppenökologie und -psychologie entscheidend. Die Gruppen selbst sind dabei aber nicht die primären Nutznießer, sondern vielmehr die Individuen mit ihren Genen, aus denen sie bestehen (Dennett 2008, 123). Ins-

besondere bei der Übertragung auf den Menschen zeigt sich bei genauerer Überprüfung, dass die Bedingungen für eine biologische Gruppenselektion in der Realität nicht existent sind oder waren (Pinker 2016; Dennett 2008, 227–230, 488). Denn menschliche Kulturgruppen stellen keine abgeschlossenen Genpools dar. Wie mehrere vergleichende Genetikstudien gezeigt haben, hat trotz messbarer genetischer Unterschiede zwischen verschiedenen Populationsclustern eine substanzielle genetische Vermischung zwischen benachbarten kulturellen Gruppen in der Menschheitsgeschichte offenbar stets stattgefunden (Campbell/Tishkoff 2008; Cox et al. 2008; Henrich 2004a, 16; Santos et al. 1997). Gruppen replizieren sich nicht und sie haben keine Erbinformationen, welche sie an die nächste Tochtergruppen-Generation weitergeben könnten. Die meisten prosozialen, gruppendienlichen Verhaltensstrategien sind mit einer genzentrierten Sichtweise der biologischen Evolution vereinbar und müssen nicht als das Resultat von biologischer Gruppenselektion gedeutet werden (Voland 2009, 8).

### 1.5.5.2 Kulturelle Gruppenselektion

Aufgrund der konzeptuellen Probleme mit der biologischen Gruppenselektion wurde durch eine Reihe von Evolutionsanthropologen in den letzten Jahren ein neues Modell der *kulturellen Gruppenselektion* (cultural group selection) ausgearbeitet, um die außerordentliche Kooperationsfähigkeit des Menschen in großen kulturellen Gemeinschaften zu erklären, die aus überwiegend nichtverwandten<sup>75</sup> Mitgliedern bestehen (Richerson et al. 2016; Zefferman/Mathew 2015; Slingerland et al. 2013; Richerson/Henrich 2012; Henrich 2004a; Soltis et al. 1995). Im Modell der kulturellen Gruppenselektion werden nicht biologische, sondern *kulturelle* Gruppen als Entitäten aufgefasst, die miteinander in einer Art Darwin'schen Wettbewerb stehen. Dabei spielt weder die genetische Zusammensetzung der Gruppe noch die Migration von einzelnen Mitgliedern in die Gruppe hinein oder hinaus eine entscheidende Rolle. Zentral sind vielmehr die geteilten kulturellen Elemente und ihre Grenzen zu anderen kulturellen Gruppen – also das Paket an gemeinsamen Ritualen, Normen, Werten, religiösen Vorstellungen, Identitätsmarkern, Sprachformen, sozialen Institutionen etc. – welche die sozialen Interaktionen organisieren und denen sich alle momentan in der kulturellen Gruppe befindlichen Mitglieder mehr oder weniger unterwerfen. Grundlage für das Konzept der kulturellen Gruppenselektion ist die Beobachtung, dass benachbarte ethnolinguistische Gruppen oft nur geringe genetische Unterschiede aufweisen – sie also keine abgeschlossenen Genpools darstellen, weil es zwischen ihnen immer wieder zu substanziellem Genfluss kommt – und trotzdem kulturelle Merkmale über längere Zeiträume sehr verschieden und stabil bleiben können (Richerson et al. 2016, 8; Zefferman/Mathew 2015, 50; Bell et al. 2009; Henrich 2004a, 15f.).

Als wesentlicher Erfolgsfaktor im evolutionären Wettbewerb mit anderen Gruppen wird der Grad an Ingroup-Kooperation und Ingroup-Altruismus gesehen, der mit spezifischen kulturellen Institutionen erreicht wird und der Gruppe in Konkurrenzsituationen einen kompetitiven Vorteil gegenüber anderen kulturellen Gruppen bietet. Zum Beispiel wären nach diesem Modell Gruppen, die mithilfe eines psychosozial wirkungsvollen Ritualsystems in der Lage sind, eine stabile und clanüberschreitende Ingroup-Kooperation zu erzeugen, anderen Gruppen überlegen, die ein solches System nicht besitzen und nach kurzer Zeit entlang von Familien- und Clangrenzen auseinanderbrechen. Sie würden andere kulturelle Gruppen mit weniger effektiven Ritualsystemen irgendwann verdrängen, weil sie zahlenmäßig stärker an-

75 »Nichtverwandt« im anthropologischen Sinne (siehe Anm. 74).

wachsen, in kriegerischen Auseinandersetzungen die Aufopferungsbereitschaft für die Gruppe erhöhen, die Kooperationsbereitschaft langfristig besser aufrechterhalten und das Auseinanderbrechen aufgrund von internen Konflikten wirkungsvoller verhindern können. So sollen sich im Kontext hinreichend lang andauernder Konkurrenzsituationen zwischen kulturellen Gruppen mächtige vergemeinschaftende Ritualsysteme und die mit ihnen assoziierten Normen und Glaubensüberzeugungen gegenüber weniger wirkungsvollen Systemen ausgebreitet haben. Die kulturelle Gruppenselektion hätte auf diese Weise einen Einfluss auf die langfristige Verbreitung bestimmter Ritualformen, Glaubensvorstellungen, Werte und Normen in einer bestimmten geographischen Region auf der Erde (Atran/Henrich 2010). Dabei spielt die jeweilige numerische Gruppengröße für den Mechanismus der kulturellen Gruppenselektion keine Rolle. Es kann sich um kleine Verbände mehrerer Familien handeln, die miteinander im Wettbewerb stehen, oder um Stämme, Ethnien, Nationen, Klassen, Kasten, Religionen, Subkulturen, Protestbewegungen, kleine elitäre Clubs oder ganze Imperien.

Als Evidenzen für einen solchen quasi-evolutionären Wettbewerb zwischen kulturellen Gruppen werden folgende Beobachtungen gesehen (Richerson et al. 2016):

- die große Variabilität kultureller Institutionen, welche auf die Ingroup-Kooperation Einfluss nehmen;
- die Fähigkeit des Menschen, in großen Gruppen nichtverwandter Individuen langfristig und verlässlich miteinander zu kooperieren;
- das Vorhandensein starker psychologischer Tendenzen für gruppenkonformes Verhalten (tribale Instinkte);
- die im Vergleich zu anderen Primaten überentwickelte Kapazität zur Imitation und zu kulturellem Lernen bei Kleinkindern;

Es wird des Weiteren von einer starken Form der Gen-Kultur-Koevolution ausgegangen. Die durch kulturelle Gruppenselektion gestalteten Institutionen für Ingroup-Kooperation und Ingroup-Altruismus hätten im Laufe der Evolution rückkopplungsartig einen Selektionsdruck auf unsere genetische Ausstattung verursacht. So sollen mächtige gruppenpsychologische Universalien erklärt werden, die man unter dem Oberbegriff »tribale Instinkte« (tribal social instincts) zusammenfasst (Richerson et al. 2016, 5f.; Richerson/Henrich 2012; Richerson/Boyd 2005, 195ff.; 1998). Die tribalen Instinkte umfassen unsere universalen Kapazitäten und Neigungen zur Gruppenkonformität, Theory of Group Mind, zum Ethnozentrismus, Stammesdenken und anderen Phänomenen der Normpsychologie wie z. B. der Überimitation (vgl. Kapitel 2.2.6.3.a & 3.2.2.2.c).

Nach Richerson et al. (2016, 5) soll die kulturelle Gruppenselektion im Wesentlichen durch drei verschiedene Mechanismen vonstatten gehen können:

- (1) *Natürliche Selektion zwischen ganzen Gruppen:* Es gibt Variabilität zwischen kulturellen Gruppen bezüglich ihrer Fähigkeiten zum Wachstum, Tochtergruppen zu produzieren, Ressourcenknappheiten zu überwinden, internen politischen Konflikt zu vermeiden, in Kriegen erfolgreich zu sein und andere Gruppen zu verdrängen.
- (2) *Selektive Imitation von erfolgreichen Gruppen:* Mitglieder aus weniger erfolgreichen Gruppen imitieren Individuen aus erfolgreicheren Gruppen, sodass sich »fittere« Gruppenmerkmale ausbreiten.
- (3) *Selektive Migration zwischen Gruppen:* Individuen aus dysfunktionalen Gruppen migrieren zu Gruppen mit besser funktionierenden Institutionen. Das verursacht eine zusätz-

liche Schwächung der kompetitiven Fähigkeiten der dysfunktionalen Gruppen, bis diese schließlich vollständig verdrängt sind oder Normen und Institutionen aus den besser funktionierenden Gruppen übernommen haben.

Frühe archäologische Belege für symbolische Identitätsmarker (Schmuck, Ocker, Gravuren) werden als Indizien angesehen, dass eine kulturelle Gruppenselektion mindestens seit dem späten Pleistozän bei verschiedenen Homininenpopulationen aktiv gewesen sei (Richerson et al. 2016, 11).

Wichtig zu betonen ist, dass die Theorie der kulturellen Gruppenselektion nicht anstrebt, ein vollständiges Modell der kulturellen Evolution zu sein. Sie soll immer nur dann relevant sein, wenn Gruppen direkt über einen längeren Zeitraum miteinander konkurrieren. Die kulturelle Gruppenselektion möchte jedoch eine Erklärung dafür bieten, wie es zu einem starken Selektionsdruck zugunsten von kooperationsfördernden Ritualen, Normen, Glaubenssystemen und psychologischen Dispositionen in großen kulturellen Gruppen kommen konnte, die überwiegend aus nichtverwandten Individuen bestehen. Die üblichen, in der evolutionären Psychologie herangezogenen Erklärungen, welche auf der genzentrierten Sichtweise beruhen, wie die Psychologie des Verwandtenaltruismus, des reziproken Altruismus (Kapitel 3.2.2.2.b) sowie die Mechanismen von Reputation und Prestige (Kapitel 2.2.6.3.b) werden als unzureichend betrachtet, um den hohen Grad an Kooperationsbereitschaft vor allem in Großgesellschaften zwischen Fremden zu erklären.

Interessant für meine Arbeit ist die Hypothese, dass in bestimmten dauerhaften Konkurrenzkonstellationen kulturelle Gruppen auf Basis verschieden wirksamer Ritualsysteme miteinander konkurrieren. Nach dem Modell der kulturellen Gruppenselektion müssten sich im Laufe der Zeit Gemeinschaften mit solchen Ritualen durchsetzen, die zu einer ausgeprägteren und verlässlicheren Prosozialität innerhalb der Gruppe führen:

»Groups with rituals that more effectively transmit commitment to group-beneficial (self-sacrificial) beliefs will – *ceteris paribus* – outcompete groups with less effective ritual-belief combinations, causing these belief-ritual complexes to spread by various forms of CGS [Cultural Group Selection]« (Henrich 2009, 254).

Während des Mittel- und Jungpleistozäns könnten in Phasen erhöhter Intergruppenkonkurrenz (zum Beispiel durch eine lokal gestiegene Bevölkerungsdichte) derartige Vorteile wiederum durch Rückkopplungseffekte einen Einfluss auf die genetische Evolution des menschlichen Gehirns zugunsten prosozialer Verhaltensdispositionen ausgeübt haben.

### 1.5.5.3 Kritik

Prinzipiell stimme ich mit den Vertretern der verschiedenen Gruppenselektionstheorien darin überein, dass die im Vergleich zu anderen Primatenarten außerordentlich stark entwickelte Fähigkeit des Menschen, mit nichtverwandten Individuen zu kooperieren, (1.) nach einer besonderen Erklärung verlangt, welche über die Konzepte von Gesamtfitness/Verwandtenselektion, reziprokem Altruismus und Reputationspflege hinausgeht, und (2.) bis mindestens in das Jungpleistozän zurückverfolgt werden kann. Denn ein wesentliches Merkmal unserer ultrasozialen Spezies ist ja genau dies: Wir sind in der Lage, auch mit Personen verlässlich zu kooperieren, die nicht zu unserer engsten Sippe gehören und mit denen wir nicht notwendigerweise in eine wiederholte gegenseitige Beziehung eintreten.

In Bezug auf die *biologische* Gruppenselektionshypothese wurden bereits einige Kritikpunkte genannt. Obwohl die Theorie der *kulturellen* Gruppenselektion wesentlich differenzierter die Besonderheiten der menschlichen Evolution berücksichtigt – zum Beispiel wird der Kultur eine zentrale Rolle zuerkannt und es wird mit kulturübergreifenden ethnografischen und psychologischen Daten gearbeitet – bleiben dennoch mehrere konzeptuelle Probleme bestehen. Der in meinen Augen schwerwiegendste Kritikpunkt ist die Tatsache, dass Darwins Evolutionsalgorithmus der natürlichen Selektion in diesem Modell nicht erkennbar ist. Dieser Algorithmus ist so sparsam, elegant und erklärungs mächtig, weil er die Entstehung von Komplexität und funktionaler Gestaltung durch einen geistlosen und blinden (d.h. vollkommen natürlichen) iterativen Bottom-up-Prozess erklären kann (Kapitel 1.5.2). Wenn die Theorie der kulturellen Gruppenselektion mit einem vergleichbaren algorithmischen Prozess die Gestaltung von Gruppenmerkmalen naturalistisch erklären will, müssten folgende Kriterien erfüllt sein (Pinker 2016, 870):

- (1) Die Gruppen müssen mit hoher Wiedergabebetreue Kopien von sich selbst herstellen.
- (2) Es gibt beim Kopiervorgang gelegentlich (quasi-)zufällige Mutationen.
- (3) Die Gruppen konkurrieren miteinander in einer Metapopulation aus Gruppen.
- (4) Die Merkmale einer Gruppe dürfen keine Epiphänomene evolvierter reproduktiver Strategien sein, also nicht zu den Merkmalen der einzelnen Gruppenmitglieder reduziert werden können. Ansonsten hätte das Modell keinen Mehrwert an Erklärungskraft.

Weder das Modell der biologischen noch der kulturellen Gruppenselektion erfüllen diese Kriterien. Zum einen ist die Entstehung kultureller Variation nicht immer das Ergebnis zufälliger Mutation. In der Geschichte der Menschheit existierten immer wieder Strategen, Anführer, Kriegsherren, Eroberer, Visionäre, Ritualexperten, Prediger, Priester, Entdecker, Erfinder, Unternehmer usw., die kulturelle Elemente zielgerichtet und intelligent gestaltet haben. Je mehr Gestaltung durch die bewussten Entscheidungen einzelner Akteure hervor gebracht wird, desto weniger darwinisch ist sie. Es ist nicht klar, wie der fließende Übergang zwischen geistlos-darwinischer Gestaltung und intentional-intelligenter Gestaltung von kulturellen Elementen in den Gruppenselektionsmodellen konzeptualisiert wird (vgl. Kapitel 1.5.7.5).

Zum anderen bezieht sich Fitness in beiden Gruppenselektionstheorien nicht auf die Anzahl der Kopien eines Replikators. Vielmehr wird Fitness in Form von Gruppengröße, politischem Einfluss, geografischer Ausbreitung, Vorrangstellung, Macht, Wohlstand oder Langlebigkeit gemessen. Diese Konzeptualisierungen von Fitness sind nicht darwinisch. Pinker verdeutlicht dieses konzeptuelle Problem am historischen Beispiel des Römischen Reiches:

»It was the Roman Empire that took over most of the ancient world, not a group that splintered off from a group that splintered off from a group that splintered off from the Roman Empire, each baby Roman Empire very much like the parent Roman Empire except for a few random alterations, and the branch of progeny empires eventually outnumbering the others.« (Pinker 2016, 870).

Man kann sich im Modell der kulturellen Gruppenselektion unter Umständen eine Art Reproduktion durch Abspaltung vorstellen, entweder durch die Abwanderung eines Teils von Mitgliedern oder durch die Imitation des gesamten kulturellen Pakets durch benachbarte Menschengruppen. Eine erfolgreiche kulturelle Gruppe würde in einem solchen Szenario mehr Tochtergruppen als weniger erfolgreiche Gruppen erzeugen. Aber es ist fraglich, ob sich Kul-

turen wirklich auf diese Weise vermehren und in Form von Tochterpaketen auf einem Substrat, das aus Menschen besteht, ausbreiten. In der Geschichte der Menschheit scheint es viel häufiger der Fall gewesen zu sein, dass sich Stämme, Staaten oder Religionen auf Kosten ihrer Nachbarn demografisch ausbreiteten, sich gleichzeitig aber auch mit ihnen vermischten oder in ihnen aufgingen, oder fremde Eliten einfach die Macht übernommen haben, ohne dass selbständige Tochtergruppenentitäten durch Replikation entstanden wären. Oder es werden schlicht Ideen und Institutionen durch Handelskontakte, Mission, Gelehrtenaustausch oder andere Formen interkultureller Kommunikation aus einer fremden Kultur übernommen, angeeignet, uminterpretiert und mit den eigenen Ideen vermischt. Abgesehen davon ist fraglich, ob kulturelle Gruppen stets als fest verschürte Pakete mit scharfen Außengrenzen in Erscheinung treten.

Wenn es allerdings im Modell nicht primär darum gehen soll, die differenzielle Ausbreitung von *kulturellen Gruppen*, sondern vielmehr von *kulturellen Elementen* zu erklären (z.B. bestimmte Formen von Initiationsritualen oder religiösen Mythen), dann muss die natürliche Selektion auf der Ebene der *kulturellen Elemente* (= Meme) ansetzen, nicht auf der Ebene der kulturellen Gruppe (Kapitel 3.2.5). Ein Beispiel aus der Ritualforschung verdeutlicht diesen Punkt: Richard Sosis beobachtete bei seinen Feldforschungen auf dem Ifalik Atoll in Mikronesien im Pazifischen Ozean eine hochkooperative Gemeinschaft, die sich gerade in einer historischen Übergangsphase befand: Das traditionelle animistische Ritualsystem wurde durch den Katholizismus verdrängt, der aus dem individualistisch geprägten Westen stammt. Dieser Vorgang war nicht das Ergebnis eines Wettbewerbs zwischen benachbarten Gruppen, wobei eine kooperativere Gruppe eine weniger kooperative Gruppe zahlenmäßig oder territorial verdrängte. Vielmehr versuchte eine bereits hochgradig kooperative Gemeinschaft die Normen einer aus ihrer Sicht erfolgreicher, reicher und mächtigeren, jedoch stärker individualistisch geprägten Kultur zu imitieren (Sosis/Shaver 2016, 79f.). Der Selektionsdruck setzte also nicht auf der Ebene der kulturellen Gruppe an, sondern auf der Ebene der kulturellen Elemente und Ideen (Meme). Als solche können sie durchaus einer eigenen Replikation, Mutation und Selektion unterliegen und sich über Gruppengrenzen hinweg von Kopf zu Kopf ausbreiten. Das Konzept der Memetik konzeptualisiert einzelne kulturelle Ideen und Wege des Verhaltens als Replikatoren (= Meme), die in einem evolutionären Wettbewerb miteinander stehen – nicht ganze kulturelle Gruppen. Dieser Ansatz scheint besser geeignet zu sein, den Darwin'schen Evolutionsalgorithmus aus dem biologischen Substrat herauszulösen und auf kulturelle Elemente zu übertragen, um damit elaborierte Gestaltung ohne Gestalter in den Ritualsystemen der Welt zu erklären. Außerdem lässt sich mithilfe des memetischen Ansatzes der fließende Übergang zwischen geistloser und geistvoller Gestaltung bei kulturellen Elementen relativ gut konzeptualisieren (Kapitel 1.5.7.5 & 3.2.5).

Damit soll nicht gesagt werden, dass es keinen Konkurrenzkampf zwischen Gruppen geben kann oder das nicht manche Gruppen Merkmale besitzen, welche es ihnen erlauben, besser zu kooperieren, zu expandieren, wohlhabender oder mächtiger zu werden als andere. Doch ohne einen algorithmischen Prozess, der im Verlauf vieler Replikationen Gestaltung ohne Gestalter hervorbringen kann, handelt es sich nicht wirklich um *natürliche Selektion*. Die Frage bleibt daher offen, welchen Mehrwert an Erklärungskraft die Gruppen-selektionsmodelle einer klassischen Untersuchung von Ursache und Wirkung hinzufügen können:

»For this reason the term ›group selection‹ adds little to what we have always called ›history‹.«  
(Pinker 2016, 871)

Ein anderer Problemkomplex der Gruppenselektionstheorien betrifft die unsaubere begriffliche Abgrenzung von Gruppenselektion zu Phänomenen der menschlichen Gruppenpsychologie, also dass sich Menschen stark mit einer Gruppe identifizieren können und bereit sind, für sie persönliche Opfer zu bringen. Es kann die legitime Frage gestellt werden, ob es für die Erklärung dieser psychologischen Phänomene tatsächlich notwendig ist, einen neuen Evolutionsmechanismus zu konstruieren, der bei allen anderen Spezies auf diesem Planeten nicht vorkommt. Pinker (2016) macht deutlich, dass von einer ausgeprägten *Gruppenpsychologie* im Menschen nicht automatisch auf eine *Gruppenselektion* geschlossen werden kann. Denn es ist nicht gezeigt, dass Mechanismen der biologischen oder kulturellen Gruppenselektion zwingend notwendig sind, um anthropologische Konstanten zu erklären, die eine Adaption an das Gruppenleben mit nichtverwandten Individuen darstellen. Die soziale Gruppe kann genauso wie Raubfeinde, reife Früchte oder Krankheitserreger als ein Teil der Umwelt betrachtet werden, die den Reproduktionserfolg des Individuums und seiner Gene mitbestimmen (Pinker 2016, 871). Sehnsucht nach Gruppenzugehörigkeit und die hypersensible Wahrnehmung drohender sozialer Ausgrenzung erzeugen negative Emotionen und mächtige Motivationen zu sozialer Konformität, welche mit genetischem Eigeninteresse erklärt werden können (Voland 2009, 101; Spoor/Williams 2007). Denn sozial ausgeschlossene Individuen einer *sozialen* Spezies besitzen deutlich geringere Überlebens- und Reproduktionschancen. Für die Erklärung von kognitiven Fähigkeiten und emotionalen Mechanismen, die sowohl für das Gruppenleben wichtig sind als auch zur Gesamtfitness des Individuums beitragen, sind Gruppenselektionsmechanismen daher nicht zwingend notwendig. Selektion auf der Ebene der Gene und ihrer Vehikel ist nach wie vor die adäquate Beschreibungsebene.

Zusätzlich sollte festgehalten werden, dass die reichhaltige Fachliteratur zur Evolution der Kooperation auf Basis der Gesamtfisnesstheorie (Psychologie des Verwandtenaltruismus), den verschiedenen Formen des reziproken Altruismus in Verbindung mit den Mechanismen von Prestige und Reputation sowie deren geschickte Manipulation durch Sprache und Ideologie zeigt, dass diese Theorien einen überaus großen Bereich menschlichen Kooperationsverhaltens aus evolutionärer Perspektive erklären können.<sup>76</sup> Tooby und Cosmides kritisieren daher in ihrem Kommentar zum Target-Paper über die Theorie der kulturellen Gruppenselektion von Richerson et al. (2016), dass es unklar sei, welchen Mehrwert an Erklärungskraft das Modell hinsichtlich der Evolution der Ultrasozialität des Menschen besitzt:

»CGS [= cultural group selection] proponents find the existence of cooperation in mass societies a self-evident evolutionary puzzle because the numbers involved evoke the impression that selection is not at equilibrium (which it need not be). In contrast, we think researchers need to carefully characterize the computational architectures of our evolved array of neural adaptations for exchange, delayed implicit reciprocity, risk-pooling, alliances, coalitions, coordination (such as theory of mind), bargaining, aggression, mateship, parenting, kin selection, partner choice, reputation, externality-management, social learning, and so on, together with their interactions. Only then can you know whether any puzzling residue of ›group-beneficial behavior‹ in modern societies remains, requiring further explanation. The dazzlingly extended forms of modern co-

76 Einen Überblick zur Gesamtfisnesstheorie in Bezug auf die menschliche Psychologie des Verwandtenaltruismus bieten Hames 2015 und Buss 2015b, 225–253; Zur evolutionspsychologischen Erklärung des reziproken Altruismus beim Menschen siehe Cosmides/Tooby 2016; Buss 2015b, 256–284.

operation we see today appear differentially built out of adaptations for small-scale sociality that modularly scale [...]. We do not understand why individually selected psychological adaptations for cooperation, coordination, coalitions, theory of mind, metarepresentations (i.e., x is a rule), intelligent instrumental reasoning (that allows locally contingent tailoring of actions to goals), social learning, a social psychology that understands and deploys incentives, hierarchies (and so on) are considered inadequate to explain institutions, then or now. It is puzzling why the authors believe that modern institutions cannot be far better explained without recourse to CGS, by the combined operation of these neural adaptations in dense, persisting social networks of intelligent, cultural agents. When the interlinked cognitive niche adaptations such as intelligence, language, and culture are added, it is difficult to see any obvious cooperative anomalies.« (Tooby/Cosmides 2016, 42).

Henrich und Boyd verteidigen in ihrem Kommentar jedoch das Konzept der kulturellen Gruppenselektion nicht als eine alternative Erklärung zu kognitiven Anpassungen an das Gruppenleben in *individuellen Menschengehirnen*, sondern als eine Ergänzung für *kulturelle Institutionen* auf kollektiver Ebene wie zum Beispiel Rituale und Religionen. Derartige Kulturtechniken und Institutionen würden die evolvierten mentalen Systeme menschlicher Individuen im Kontext von Gruppenwettbewerben besser ausnutzen als andere und damit die Mechanismen der kulturellen Gruppenselektion ermöglichen:

»Many critics of the approach taken by Richerson et. al. incorrectly believe that evolutionary mechanisms regulating reciprocity, reputation, life history, and behavior toward kin necessarily represent alternatives to cultural group selection as explanations for cooperative behavior, and that evidence *for* these mechanisms constitutes evidence *against* a role for cultural group selection. To the contrary, intergroup competition will favor those group-beneficial cultural traits – including social norms, beliefs, and practices – that most effectively infiltrate and exploit aspects of our evolved psychology. Rituals, religious beliefs, marriage norms, and kinship systems all tap into how the mind works in different ways, and if these traits vary in ways that influence the success of groups in competition, then cultural group selection can shape human social behavior. [...] Overall, the existing evidence for the importance of kinship, reciprocity, reputation, and evoked responses for human cooperation and sociality contributes to a prima facie case for cultural group selection by providing psychological mechanisms that can be exploited by relatively weak social norms to generate big differences in phenotypes between groups, thereby powering up cultural group selection.« (Henrich/Boyd 2016, 28f.; Hervorhebung im Original).

Einige extreme Phänomene scheinen sich tatsächlich einer evolutionären Erklärung auf der Basis von Genozentrismus, Gesamtfitness und reziprokem Altruismus zu entziehen: Die Opferbereitschaft von jungen Kriegerern und Soldaten, die sich eigentlich im besten reproduktiven Alter befinden; religiös-fanatische Selbstmordattentate zum ewigen Ruhm und militärischen Erfolg der eigenen religiösen Gemeinschaft gegenüber »den Ungläubigen«; die selbstschädigende Bestrafung von Betrügern, Abweichlern und Verrätern, um der »Gerechtigkeit« genüge zu tun; oder aber auch der beim Menschen immer wieder beobachtbare selbstlose Altruismus gegenüber völlig fremden Personen, ohne Aussicht auf Gegenleistung. So argumentieren jedenfalls Vertreter der verschiedenen Gruppenselektionsmodelle (Richerson et al. 2016; Zefferman/Mathew 2015; Wilson 2013; Wilson 2002). Doch die Manipulierbarkeit der menschlichen Psychologie des Verwandtenaltruismus kann mithilfe fiktiver Verwandtschaftskonstruktionen durchaus viele Phänomene dieser Art erhellen, wie Pinker bemerkt:

»The cognitive twist is that the recognition of kin among humans depends on environmental cues that other humans can manipulate. Thus people are also altruistic toward their adoptive relatives, and toward a variety of fictive kin such as brothers in arms, fraternities and sororities, occupational and religious brotherhoods, crime families, fatherlands, and mother countries. These faux-families may be created by metaphors, simulacra of family experiences, myths of common descent or common flesh, and other illusions of kinship. *None of this wasteful ritualizing and mythologizing would be necessary if »the group« were an elementary cognitive intuition which triggered instinctive loyalty.* Instead that loyalty is instinctively triggered by those with whom we are likely to share genes, and extended to others through various manipulations.« (Pinker 2016, 874; Hervorhebung R.D.; siehe dazu auch Qirko 2013).

Außerdem können sich Menschen lange daran erinnern, wer ihnen geholfen und wer sie ausgenutzt hat – in Verbindung mit den entsprechenden emotionalen Reaktionen. Die Psychologie des reziproken Altruismus erhält beim Menschen durch unsere hochentwickelte soziale Intelligenz und die Sprachfähigkeit eine außergewöhnliche Komplexität, was den Aufbau von Reputation und Klatsch, sowie deren komplexe Manipulation ermöglicht:

»[H]umans are language-using creatures who need not discriminate reciprocators from exploiters only by direct personal experience, but can also ask around and find out their reputation for reciprocating with or exploiting others. This in turn creates incentives to establish and exaggerate one's reputation (a feature of human psychology that has been extensively documented by social psychologists), and to attempt to see through such exaggerations in others. [...] [R]eciprocity, like nepotism, is driven not by infallible knowledge but by probabilistic cues. This means that people may extend favors to other people with whom they will never in fact interact with again, as long as the situation is representative of ones in which they *may* interact with them again.« (Pinker 2016, 875; Hervorhebung im Original).

Darüber hinaus sind im Kontext von kriegerischen Gruppenkonflikten heroische Selbstopferung, Selbstmordmissionen, Kamikaze-Angriffe und andere Formen des freiwilligen Martyriums zugunsten der kulturellen Gruppe eher die Ausnahme als die Regel. Beobachtungen tribaler Kriegsführung in Kleingesellschaften ohne Zentralgewalt zeigen, dass die Männer keineswegs regelmäßig und freiwillig tödliche Gefahren zum Besten der Gruppe auf sich nehmen. Offene Feldschlachten zwischen mehr oder weniger ebenbürtigen Parteien sind meist laute, ritualisierte Spektakel mit vergleichsweise geringen Opferzahlen. Sie werden durchgeführt, um die eigene Stärke zu demonstrieren und die Kampfkraft und Entschlossenheit des Gegners zu testen. Gezieltes Töten findet vielmehr erst dann statt, wenn eine Partei deutlich ins Hintertreffen gerät, oder in Form von Überraschungsangriffen und heimlichen Überfällen – beides mit einem Minimalrisiko für die Angreifer (Helbling 2015a,b; 2006, 58f.; Gat 2006, 114–132). Wenn sich die Wahrscheinlichkeit des eigenen Schadens bei Frontalangriffen erhöht, verstärken sich in der Regel zwei Dinge: die Zahl der Deserteure, welche kreative Strategien zur Vermeidung eines gefährlichen Kampfes entwickeln und Konterstrategien der Gemeinschaft in Form von physischer Bestrafung oder öffentlicher Beschämung (Mathew/Boyd 2011).<sup>77</sup>

77 Was nicht heißen soll, dass tribale Kriege ungefährlich wären. Statistische Analysen zeigen insgesamt sogar eine prozentual höhere Kriegsmortalität als in staatlichen Gesellschaften (Kelly 2013b; Pinker 2013, 90–102; Helbling 2006, 65f.).

Die frühen staatlichen Gesellschaften der Antike gelten als Paradebeispiele für die Herausbildung von Kooperationsstrategien in Großgruppen, die überwiegend aus nichtverwandten Individuen bestehen. Doch auch dort stellte sich die Ingroup-Kooperation keineswegs spontan oder instinktiv ein, sondern sie wurde mithilfe von fiktiven Verwandtschafts- und Abstammungskonstruktionen, komplexem Reputationsmanagement, aufwendigen kollektiven Ritualen, beobachtende, strafende Gottheiten und immer auch mit brutalen Zwangsmaßnahmen von oben nach unten durchgesetzt: Einschüchterung, Inhaftierungen, Exekutionen, Folter, Menschenopfer, Sklaverei (Heinen 2017; Norenzayan 2013; Pinker 2013; Zimmermann 2009). Pinker kommentiert, dass der entscheidende Unterschied im Konkurrenzkampf zwischen staatlichen Gesellschaften nicht der Altruismus, sondern der *Organisationsgrad* ist:

»Wilson's dictum that groups of altruistic individuals beat groups of selfish individuals is true only if one classifies slaves, serfs, conscripts, and mercenaries as ›altruistic.« It's more accurate to say that groups of individuals that are *organized* beat groups of selfish individuals. And effective organization for group conflict is more likely to consist of more powerful individuals incentivizing and manipulating the rest of their groups than of spontaneous individual self-sacrifice.« (Pinker 2016, 877f.; Hervorhebung im Original).

Und doch scheinen insbesondere Selbstmordattentäter alle evolutionspsychologischen Theorien mit ihren postulierten Überlebens- und Reproduktionsinstinkten auf Basis des Genozentrismus zu konterkarieren und eine Gruppenselektionstheorie zu erfordern. Forschungen zum radikalislamischen Selbstmordterrorismus (Whitehouse 2018; Kumar/Mandal 2014; Qirko 2013; Liddle et al. 2010; Thayer/Hudson 2010; Atran 2003) haben aber gezeigt, dass

- (1) die Attentäter meist Männer mit geringen Reproduktionschancen sind;
- (2) der natürliche Verwandtenaltruismus mithilfe fiktiver Familienkonstruktionen (»Glaubensbrüder«, »Bruderschaft«) und Versprechungen über materielle Vorteile und/oder Reputationssteigerungen für die reale genetische Verwandtschaft manipuliert wird;
- (3) immenser Gruppendruck durch religiöse und militärische Anführer, die »Glaubensbrüder« und manchmal sogar die eigene Familie aufgebaut wird, die natürlichen Überlebensinstinkte zu überwinden und den Akt des Selbstmords für das geteilte heilige Ziel zu begehen;
- (4) die Indoktrination in eine fundamentalistisch-religiöse Ideologie notwendig ist, welche das Märtyrertum im »Dschihad« verherrlicht, den Attentätern die göttliche Gerechtigkeit ihrer Tat, die Vergebung all ihrer Sünden und das ewige Leben im Paradies mit einem unbegrenzten und exklusiven sexuellen Zugang zu einer großen Anzahl von »reinen« Paarungspartnern (Jungfrauen) verspricht;
- (5) in einigen Fällen geteilte dysphorische Erfahrungen in Verbindung mit einer subjektiv wahrgenommenen Outgroup-Bedrohung zu einer *Identitätsverschmelzung* mit einer signifikant erhöhten Opferbereitschaft führen, weil sie das menschliche Verwandtenerkennungssystem und den Verwandtenaltruismus manipulieren (vgl. Kapitel 2.2.4.3.b).

Der Evolutionspsychologe David Buss schlussfolgert daraus:

»These manipulations of male evolved psychology are apparently needed to overcome the natural human tendency to preserve one's own life and not to kill oneself for the sake of the group. Suicide

terrorism, in short, appears to be a by-product of adaptations that are exploited and manipulated by religious leaders, peers, and sometimes kin.« (Buss 2015b, 309).

Weitere theoretische und empirische Kritikpunkte zu den Details der kulturellen Gruppen-selektionshypothese werden in den zahlreichen Kommentaren zum Target-Paper von Richerson et al. (2016) diskutiert, die ich hier nicht weiter ausführen möchte.

Aufgrund der genannten konzeptuellen Probleme und der nicht vorhandenen Beziehung zum eigentlichen Algorithmus der natürlichen Selektion erscheint es ratsam, den Begriff der Gruppenselektion nicht einfach als Synonym für Gruppenkonkurrenz, koalitionäre Aggression oder für die Evolution des Gruppenlebens, Stammesdenkens, sozialer Netzwerke, In-group-Altruismus, Gruppenpsychologie, Gruppennormen/-moral/-identität/-rituale, Selbstlosigkeit, Prosozialität usw. zu verwenden (Pinker 2016, 878). Andererseits kann auch nicht geleugnet werden, dass die Fachdiskussion in der evolutionären Anthropologie um die *kulturelle* Gruppenselektion bereits zahlreiche hochinteressante Fragestellungen, empirische Einzelfallstudien und theoretische Detailarbeit hinsichtlich der kulturellen Evolution von sozialen Institutionen hervorgebracht hat (Henrich 2016; Norenzayan et al. 2016; Zefferman/Mathew 2015; Mathew/Boyd 2011; Atran/Heinrich 2010; Henrich et al. 2010c; 2006). Es erscheint mir daher sinnvoll, das Kind nicht mit dem Badewasser auszukippen. Wenn die genannten Kritikpunkte angemessen adressiert und begriffliche Probleme ausgeräumt werden, dann kann ein ausgewähltes Bündel an Konzepten, das unter dem Schirm der kulturellen Gruppenselektion entwickelt wurde, als Teilmechanismus der kulturellen Evolution sozialer Institutionen betrachtet werden, welches Anwendung findet, sobald der direkte Wettbewerb zwischen kulturellen Gruppen untersucht werden soll. Es kann durchaus die sinnvolle Frage gestellt werden, welche Rolle der Intergruppenwettbewerb für die kulturelle Evolution vergemeinschaftender Ritualsysteme gespielt hat. Allerdings sollte für solch einen Ansatz ein anderer Name gewählt werden, um eine Verwechslung mit der *biologischen* Gruppenselektion zu vermeiden. Der Anthropologe Joseph Henrich, einer der prominenten Vertreter der kulturellen Gruppenselektion, hat diesen Weg jüngst in seiner Monografie »*The Secret of Our Success*« (2016) eingeschlagen. Dort benutzt er nicht mehr explizit den Begriff »cultural group selection«, sondern spricht stattdessen von »intergroup competition« welche die kulturelle Evolution in bestimmten Situationen präge:

»*Intergroup competition* provides one important process that can help explain the spread of norms that foster prosociality. Different groups culturally evolve different social norms. Having norms that increase cooperation can favor success in competition with other groups that lack those norms. Over time, *intergroup competition* can aggregate and assemble packages of social norms that more effectively promote such success, and these packages will include social norms related to cooperation, helping, sharing, and maintaining internal harmony.« (Henrich 2016, 167; Hervorhebung R. D.).

Die verschiedenen Mechanismen der kulturellen Evolution des Intergruppenwettbewerbs werde ich hinsichtlich des Zusammenhangs zwischen Ritualen und demografischen Prozessen in Kapitel 3.2.6 noch genauer behandeln. Unabhängig davon, wie stark diese Mechanismen tatsächlich die *kulturelle* Evolution bestimmter Ritualformen während des Pleistozän geprägt haben, bleibt doch die zentrale Einheit der *biologischen* Evolution das Gen.

## 1.5.6 Sexuelle Selektion

Damit ein Organismus seine Gene an die nächste Generation weitergeben kann, muss er nicht nur überleben, sondern sich auch reproduzieren. Damit bildet die sexuelle Selektion neben der natürlichen Selektion den zweiten entscheidenden Selektionsmechanismus in der Evolution der Arten. Die sexuelle Selektion ist jener Prozess, der zu Eigenschaften führt, welche Vorteile in der Domäne von Partnerwahl und Paarung hervorbringen. Zum Beispiel hat sich der prächtige Pfauenschwanz des männlichen Pfaus nicht herausgebildet, weil dieser etwa Vorteile beim Überleben des Hans bieten würde. Vielmehr dient er dazu, fruchtbare Hennen anzulocken. Die prachtvollen Schleppen dienen also dem *gleichgeschlechtlichen Wettbewerb*.

Die folgenden Abschnitte führen in forschungsgeschichtliche Hintergründe und die konzeptuellen Grundlagen der Theorie ein. Abschließend wird die Bedeutung für den Menschen diskutiert. Aus der sexuellen Selektion lassen sich mehrere evolutionäre Theorien der mittleren Ebene ableiten, welche für die Ritualevolution wichtig sind. Vor allem das Prinzip der teuren Signale spielt hier eine zentrale Rolle, um die ältesten Bausteine des Rituals evolutionsbiologisch erklären zu können (Kapitel 2.2.3). In Kombination mit anderen Identifikationskriterien kann das Konzept der teuren Signale außerdem genutzt werden, um rituelles Verhalten im archäologischen Befund zu identifizieren (Kapitel 3.4.1.2).

### 1.5.6.1 Forschungsgeschichtliche Hintergründe

Als Darwin seine Theorie der natürlichen Selektion formulierte, sah er sich mit einem grundlegenden Problem konfrontiert: Er beobachtete bei verschiedensten Tierarten aufwendige und komplexe Merkmale, die sich nicht mit der natürlichen Selektion vereinbaren ließen, weil sie für das Überleben nutzlos oder sogar hinderlich waren: Vögel mit buntem Gefieder und melodiosen Gesängen, Käfer mit farbig schimmernden Panzern, Schmetterlinge mit großen bunten Flügeln, Affen mit roten, weißen oder hellbraunen Gesichtern, Hirsche mit großen Geweihen, die sie jedes Jahr neu bilden usw. Diese Eigenschaften haben weder für Nahrungssuche, Flucht noch für den Kampf gegen Prädatoren – also für die Überlebensfähigkeit eines Tieres – irgendeinen Nutzen. Darwin erkannte, dass seine Theorie der natürlichen Selektion zwei Phänomene nicht erklären konnte:

- (1) die Entstehung bizarrer, besonders farbiger, ornamentaler und/oder auf verschiedene Weise vergrößerter Strukturen, vor allem bei Männchen (»exzessive Strukturen«),
- (2) der unterschiedliche Reproduktionserfolg von Individuen der gleichen Art, dem gleichen Geschlecht und mit der gleichen Überlebentauglichkeit.

Darüber hinaus beobachtete Darwin bei vielen Spezies nicht nur beim Aussehen und Körperbau Geschlechtsunterschiede, sondern auch im Verhalten: Während fast immer die Männchen innerhalb einer Population mithilfe von Kampf oder Balz um den sexuellen Zugang zu den Weibchen konkurrieren, treffen Weibchen in der Regel die Auswahl des Paarungspartners. Darwin erkannte, dass exzessive Ornamentik und Balzverhalten allein der Präsentation gegenüber dem anderen Geschlecht dienen. Aus all diesen Beobachtungen schlussfolgerte er, dass es neben der natürlichen Selektion einen weiteren Selektionsmechanismus geben musste, welcher auf weiblicher Partnerwahl und innergeschlechtlicher Konkurrenz um Paarungspartner zwischen Männchen beruht. Er nannte diesen Selektionsmechanismus »selection in relation to sex« – kurz: sexuelle Selektion (Zrzavý et al. 2009, 65; Voland 2009, 136f.;

Miller 2001a, 46–50; Darwin 1871). Demnach wählen die Weibchen für die Paarung bevorzugt Männchen mit besonders ausgeprägten Strukturen und die Männchen setzen diese Strukturen im direkten oder indirekten Konkurrenzkampf gegeneinander um den sexuellen Zugang zu den Weibchen ein. Merkmale, die bei der Konkurrenz um Sexualpartner Vorteile bringen, werden sich im Laufe vieler Generationen innerhalb einer Population verbreiten, selbst wenn sie die Überlebensfähigkeit zu einem gewissen Grad herabsetzen. Das erklärt die Herausbildung von geschlechtsspezifischen Merkmalen in Form von Waffen, Ornamentik und Balzverhalten wie Geweihe, Hauer, Prachtgefieder, Werbebesänge, Balzrituale usw. (Voland 2009, 136f.). Die natürliche Selektion passt die Arten in Bezug auf ihre Umwelt an, die sexuelle Selektion jedes Geschlecht in Bezug auf das andere (Miller 2001a, 50). In »*On the Origin of Species*« (1859) widmete sich Darwin der sexuellen Selektion nur am Rande auf wenigen Seiten, arbeitete die Theorie aber in seinem zweiten Hauptwerk »*The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex*« (1871) auf über 500 Seiten ausführlich aus und untermauerte sie mit zahlreichen empirischen Belegen.

Darwin konnte aber noch nicht erklären, warum die Geschlechterrollen bei den meisten Spezies so gestaltet sind, dass die Männchen ihre Qualitäten zur Schau stellen und um den sexuellen Zugang zu den Weibchen buhlen, während die Weibchen wählen – und warum es nicht umgekehrt ist. Erst der britische Mathematiker Ronald Fisher erkannte zu Beginn des 20. Jahrhunderts, dass sexuelle Präferenzen mit Fitnessindikatoren zusammenhängen. Seine Arbeit wurde jedoch kaum beachtet (Miller 2001a, 68f.). Auf der Basis von Experimenten mit Taufügen – eine sehr einfache Spezies, die sich unter Laborbedingungen gut experimentell erforschen lässt – entwickelte der britische Genetiker Angus J. Bateman (1948) die Idee, dass Geschlechtsunterschiede durch unterschiedliche *energetische Kosten* bei der Produktion von Samen- und Eizellen evolvieren. Nach mehreren Jahrzehnten der Skepsis erfuhr die Theorie der sexuellen Selektion schließlich mit der Entstehung der Soziobiologie und der kognitiven Psychologie in den 1960er und 70er Jahren einen großen Aufschwung, weil dort die Evolution des tierischen und menschlichen Sozial- und Sexualverhaltens in den Blick genommen wurde (Miller 2001a, 73–78). Der US-amerikanische Evolutionsbiologe Robert L. Trivers (1972) baute auf Batemans Ideen auf, entwickelte die neue Mittelebenentheorie des *Elternaufwands* (parental investment) und konnte so 100 Jahre nach der Veröffentlichung von »*The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex*« der Theorie der sexuellen Selektion entscheidende Impulse verleihen. Trivers war nun mit seinem Konzept des Elternaufwands in der Lage, die Erklärungslücken in Darwins Theorie der sexuellen Selektion zu schließen. Besonders initialzündend war auch die Idee des Handicap-Prinzips, welches vom israelischen Evolutionsbiologen Amotz Zahavi entwickelt wurde (Zahavi 1975). Er nahm Fishers Gedanken wieder auf, dass sich die sexuelle Selektion nach Fitnessindikatoren richtet, betonte jedoch, dass ein Großteil der Ornamentik in der Natur gerade deswegen ein zuverlässiger Fitnessindikator sei, weil er so energieaufwendig und suboptimal aus Sicht der natürlichen Selektion ist.

Durch das Wiederaufleben des Interesses an der sexuellen Selektion, das zu einer Flut an theoretischen und empirischen Arbeiten führte, konnten auch entscheidende Grundlagen für ein evolutionäres Verständnis von Sexualität, Partnerwerbung, Partnerwahl, Reproduktionsstrategien, Kinderfürsorge und Eltern-Kind-Konflikte beim Menschen gelegt werden. Dieser Fortschritt war für die Herausbildung der modernen evolutionären Psychologie und Anthropologie ein ganz wesentlicher Meilenstein (Buss 2015f; Miller 2001a, 80ff.; 1998).

### 1.5.6.2 Grundlagen der Theorie

Grundlegend für das Verständnis der sexuellen Selektion ist folgender Zusammenhang: Die geschlechtliche Fortpflanzung setzt notwendigerweise ein Zusammenspiel zwischen Männchen und Weibchen voraus, bei dem die Fitnessinteressen des einen immer auch die des anderen berühren. Diese Interessen können entweder miteinander übereinstimmen oder in Konflikt stehen (Voland 2009, 104). Beide Geschlechter unterliegen der innergeschlechtlichen Konkurrenz und verfolgen evolutionär entstandene Partnerwahlstrategien mit ungleicher Gewichtung. Die Mechanismen von Partnerwerbung und -wahl sind bei vielen Spezies auffällige Phänomene und daher gut erforscht. Die sexuelle Selektion kann sich aber auch in Form von Spermienkonkurrenz, Täuschung, Infantizid und sexueller Gewalt manifestieren (Voland 2009, 116–124, 130–136).

Das männliche Geschlecht ist biologisch dadurch definiert, dass es kleine, bewegliche Samenzellen in großer Zahl und das weibliche Geschlecht dadurch, dass es große, unbewegliche Eizellen in geringer Zahl produziert. In der Regel konkurrieren die Männchen untereinander um die Befruchtung einer möglichst großen Anzahl an Eizellen. Hinzu kommt, dass die Produktion von Samenzellen »billiger« ist als die der voluminöseren, nährstoffreicheren und komplexeren Eizellen. Theoretisch kann also ein Männchen mit vergleichsweise geringem energetischem Aufwand viele Weibchen befruchten. Dagegen können Weibchen ihren Reproduktionserfolg nicht einfach dadurch steigern, indem sie die Anzahl ihrer Kopulationen mit verschiedenen Sexualpartnern erhöhen. Ihre Fitness hängt vielmehr davon ab, wie viele Eizellen sie produzieren können und was mit den Zygoten nach der Befruchtung geschieht. Die Kopulationshäufigkeit hat daher kaum einen Einfluss auf den Reproduktionserfolg der Weibchen, wohl aber der Männchen. Das heißt, ein einziges erfolgreiches Männchen kann viele Nachkommen mit unterschiedlichen Weibchen zeugen, während andere Männchen völlig leer ausgehen. Daraus folgt, dass die Männchen um den sexuellen Zugang zu den Weibchen konkurrieren und sich mit sehr unterschiedlichem Erfolg fortpflanzen. Die Konkurrenz um Paarungspartner und die Varianz im Reproduktionserfolg ist daher unter Männchen wesentlich größer als bei Weibchen (Voland 2009, 137). Weil der Fortpflanzungserfolg der Männchen davon abhängt, mit wie vielen Weibchen sie sich paaren und andersherum dies nicht der Fall ist, sind Weibchen wählerischer als Männchen. Sie unterziehen die Männchen einer genaueren Überprüfung und erwählen zur Paarung in der Regel nur die besten, die sie bekommen können (Pinker 2012 [1998], 575). Männchen sehen sich daher zwei grundlegenden Herausforderungen gegenübergestellt: das Werben um die wählerischen Weibchen und der Konkurrenzkampf mit anderen Männchen. Ihre geringeren Kosten bei der Geschlechtszellenproduktion führen zu einer geringeren Selektivität bei der Partnerwahl, weil eine Fehlverpaarung mit wesentlich weniger Risiko verbunden ist und energetisch weniger kostet. Weibchen müssen im Gegensatz zu den Männchen einen wesentlich größeren Energieaufwand für die Produktion ihrer Geschlechtszellen leisten, was dazu führt, dass ihnen eine Fehlverpaarung wesentlich teurer zu stehen kommt. Es kann sie den gesamten Brutzyklus kosten, wenn der Embryo sich nicht zu einem erwachsenen Individuum entwickeln und selbst fortpflanzen kann. So entsteht die Notwendigkeit zu einer sorgfältigeren Auswahl des Paarungspartners. Der Vorteil einer guten Partnerwahl wird mit einer höheren Überlebens- und Reproduktionsfähigkeit ihrer Nachkommen (und damit ihrer Gene) belohnt. Daher wird das Weibchen auf erfolgsversprechende Merkmale bei potenziellen Paarungspartnern achten. Entsprechend entsteht ein Selektionsdruck bei den Männchen, genau in diese Merkmale zu investieren und sie im Konkurrenzkampf um den sexuellen Zugang zu den Weibchen einzusetzen. Wie sich

diese Merkmale im Einzelnen manifestieren, ist von Art zu Art sehr verschieden. Dabei ist die »Sichtweise« der Weibchen ebenfalls als evolvierte Präferenz zu verstehen, die sich auf verlässliche Fitnessindikatoren bei den Männchen bezieht. So entsteht über viele Generationen ein Selektionsdruck bei den Männchen für die Herausbildung immer wirkungsvollerer Waffen gegen Rivalen und/oder immer attraktiveren Schmucks und Balzverhaltens aus Sicht der Weibchen (Miller 2001a, 53). Man kann dabei zwischen Qualitätsmerkmalen unterscheiden, welche direkt (Güte des Territoriums, Körpergröße, Qualität der Futtergaben oder des Nestes) oder indirekt (kostspielige Ornamentik, Balzrituale) angezeigt werden (Volland 2009, 104).

Die Partnerwahl wird durch die Sinne der jeweiligen Spezies begrenzt. Manche Tierarten besitzen völlig andere Sinneswahrnehmungen als Menschen. Wenn man über sexualspezifischen Schmuck spricht, dann heißt das demzufolge nicht, dass dieser für Menschen irgendwie ästhetisch anziehend sein muss. Dies ist nur dann der Fall, wenn die Sinneswahrnehmung des Menschen zufällig auf dieselben Reize reagiert wie die einer anderen Art. Der Primatenfarbsinn hat teilweise die gleiche Empfindlichkeit wie die vieler Vögel. Nur deswegen wissen wir die Farben und Formen des Gefieders manchmal zu schätzen. Gegenüber anderen Reizen sind Menschen völlig unempfindlich, wie zum Beispiel bestimmte olfaktorische Signale oder visuelle Signale im ultravioletten Bereich (Miller 2001a, 58).

Die Theorie der sexuellen Selektion kann nicht nur schmückende Merkmale erklären, sondern auch die meisten anderen Geschlechtsunterschiede in Aussehen und Verhalten von geschlechtsreifen Männchen und Weibchen in der Natur. Diese evolvierten Geschlechtsunterschiede werden *Sexualdimorphismus* genannt. Darüber hinaus kann die sexuelle Selektion unter den richtigen Bedingungen ein Antrieb für die Artbildung sein, da sich Waffen und Schmuck eng verwandter, aber reproduktiv isolierter Subpopulationen schnell in sehr unterschiedliche Richtungen entwickeln können (Miller 2001a, 53).

Natürliche und sexuelle Selektion können in entgegengesetzte Richtungen wirken. Was sich als vorteilhaft bei der Konkurrenz um Paarungspartner erweist, kann ein nicht unerheblicher Nachteil beim Überleben sein und umgekehrt. Theoretisch könnte es durch die sexuelle Selektion zur Ausprägung von immer exzessiveren Strukturen kommen. Doch irgendwann setzt die natürliche der sexuellen Selektion Grenzen. Denn Signale, die Weibchen anlocken sollen, locken auch Prädatoren an, behindern bei der Flucht oder der Subsistenz und sind häufig enorm energieaufwendig. In einem solchen Fall wird die tatsächliche Merkmalsausprägung einem ausbalancierten Kompromiss entsprechen (Volland 2009, 108f.). Sapolsky (2017, 428) beschreibt diesen Vorgang am Beispiel von Wildschafen: Ein bestimmtes Gen beeinflusst die Horngröße der Schafböcke. Eine Variante (Allel) produziert größere aber metabolisch aufwendigere Hörner, welche die soziale Dominanz und den Zugang zu weiblichen Schafen verbessert. Ein anderes Allel produziert kleinere Hörner, die aber metabolisch sparsamer sind. Diese ermöglichen es dem Männchen länger zu leben und sich über einen vergleichsweise längeren Zeitraum zu paaren – wenn auch mit geringerer Frequenz. Weder der kurzfristige, aber größere, noch der geringere, aber dauerhaftere Reproduktionserfolg wird sich einseitig durchsetzen. Am besten ist eine Zwischenform.

### 1.5.6.3 Elternaufwand (parental investment)

Darwin erkannte die grundlegenden Mechanismen der sexuellen Selektion. Wie bereits erwähnt, konnte er aber nicht erklären, warum bei den meisten Spezies die Männchen um den sexuellen Zugang zu den Weibchen konkurrieren, die Weibchen die Auswahl treffen und nicht umgekehrt. Die Weiterentwicklung der Theorie durch Fisher und Bateman war ein wichtiger Schritt. Doch blieben auch damit einige Phänomene weiterhin unerklärlich, wie zum Beispiel der fehlende Sexualdimorphismus bei monogam lebenden Arten oder der bei einzelnen Arten beobachtbare vollständige Geschlechterrollentausch. Obwohl auch in diesen Ausnahmefällen die Männchen die vielen billigen und die Weibchen die wenigen kostspieligen Geschlechtszellen produzieren, zog das nicht die üblichen Geschlechtsunterschiede nach sich. Wie im Abschnitt zu den forschungsgeschichtlichen Hintergründen bereits geschildert, konnte der Evolutionsbiologe Robert L. Trivers diese Probleme lösen, weil er neben der Geschlechtszellenproduktion die nachgeburtliche Fürsorge in die Rechnung des reproduktiven Kostenaufwands mit einbezog. Geschlechtszellenproduktion *und* nachgeburtliche Fürsorge ergeben *zusammen* den Elternaufwand (parental investment):

»I first define parental investment as any investment by the parent in an individual offspring that increases the offspring's chance of surviving (and hence reproductive success) at the cost of the parent's ability to invest in other offspring. So defined, parental investment includes the metabolic investment in the primary sex cells but refers to any investment (such as feeding or guarding the young) that benefits the young.« (Trivers 1972, 55).

Demnach lässt sich der Sexualdimorphismus zwischen den Geschlechtern durch die unterschiedlichen minimal notwendigen Investitionen in die Nachkommen erklären. »Investitionen« meint hier jeden Aufwand an Energie, Nährstoffen, Zeit oder Risiko, den ein Elternteil für die Produktion und das Überleben eines fortpflanzungsfähigen Nachkommens aufbringt – auf Kosten anderer potenzieller Nachkommen in der Zukunft (Pinker 2012 [1998], 574–578). Die sexuelle Selektion beruht also im Grunde auf dem *Geschlechtsunterschied im Elternaufwand pro individuellem Nachkommen*.

Die geschlechtliche Wahl durch die wählerischen Weibchen und die Konkurrenz unter den Männchen ist im Tierreich deswegen allgegenwärtig, weil bei der Mehrzahl der bekannten Arten neben der teureren Produktion der Eizellen auch der nachgeschaltete Elternaufwand überwiegend von den Weibchen getragen wird. Besonders hoch ist der Unterschied bei Säugetieren, weil die Weibchen neben der Eizellenproduktion zusätzlich mit Schwangerschaft, Geburt und der Milchproduktion belastet sind und häufig auch für den Schutz und die Betreuung allein aufkommen. Doch bei einigen wenigen Insekten-, Seepferdchen-, Frosch- und Vogelarten leisten die Männchen insgesamt den größeren Elternaufwand. Bei diesen Ausnahmen wird der anfängliche Investitionsunterschied zwischen Eizelle und Spermien später durch die außergewöhnliche Fürsorgeleistung der Männchen umgekehrt. Genau wie man nach Trivers Theorie des Elternaufwandes erwarten würde, sind in solchen Fällen die Geschlechterrollen und der Sexualdimorphismus exakt umgekehrt: Die Weibchen konkurrieren untereinander um den sexuellen Zugang zu den Männchen und die Männchen treffen die Auswahl (Barlow 2005; Eens/Pinxten 2000). Die Weibchen sind dann meist auch größer und besitzen auffälligere und kostspieligere Ornamente als die Männchen, die als Anzeiger für ihre genotypischen Qualitäten dienen, mit denen sie Einfluss auf die männliche Partnerwahlentscheidungen nehmen (Voland 2009, 139). Ergo: Das Geschlecht mit dem größeren El-

ternaufwand ist sexuell wählerischer, meist kleiner und weniger ornamentiert bzw. aggressiv. Bei Spezies, wo Weibchen und Männchen einen vergleichbaren Elternaufwand nach der Geburt übernehmen, konkurrieren sowohl Männchen als auch Weibchen um Partner, jedoch mit unterschiedlichen Präferenzen. Die Männchen konkurrieren um fruchtbare, paarungswillige Weibchen, die Weibchen um vitale Männchen, die zu Investitionen in sie und ihren Nachwuchs bereit und fähig sind (Pinker 2012 [1998], 578).

Aus der so aktualisierten Theorie der sexuellen Selektion lassen sich nun folgende Gesetzmäßigkeiten ableiten (Voland 2009, 139):

- (1) Das Geschlecht mit dem höheren Elternaufwand (typischerweise Weibchen) wird bei der Partnerwahl wählerischer sein als das Geschlecht, welches insgesamt weniger Elternaufwand leistet (typischerweise Männchen).
- (2) Je geringer der väterliche Anteil am Elternaufwand, desto höher der Elternaufwand des Weibchens, desto risikoreicher und teurer die Verpaarung für die Weibchen, desto wählerischer sind die Weibchen, desto ausgeprägter der innergeschlechtliche Konkurrenzkampf der Männchen um den sexuellen Zugang zu den Weibchen, desto unterschiedlicher der Reproduktionserfolg der Männchen und desto höher der Selektionsdruck für Waffen, Ornamentik und Balzverhalten bei den Männchen.
- (3) Je monogamer die Lebensweise, also je ausgeglichener der Elternaufwand zwischen den Geschlechtern, desto geringer der Unterschied im wählerischen Verhalten, desto geringer der innergeschlechtliche Konkurrenzkampf bei den Männchen und desto geringer der Selektionsdruck für Sexualdimorphismus, desto weniger auffällige Geschlechtsunterschiede werden evolvieren. Das heißt, je teurer die Verpaarung und Fortpflanzung auch für die Männchen durch einen höheren nachgeschalteten Elternaufwand wird, desto wählerischer werden auch sie bei der Partnerwahl und desto ausgeprägter wird auch der innergeschlechtliche Wettbewerb unter den Weibchen um genetisch fitte Männchen.

#### 1.5.6.4 Handicap-Prinzip und teure Signale

Die genetische Qualität eines Paarungspartners ist äußerlich nicht direkt sichtbar. Exzessive Strukturen sind ein Zeichen der Lebenstüchtigkeit eines Männchens und damit äußere Signale der verborgenen Qualität seiner genetischen Ausstattung (Voland 2009, 108ff.). Männchen mit überdurchschnittlich stark ausgeprägter, großer, farbenfroher, symmetrischer Ornamentik und/oder elaboriertem, energieaufwendigem Balzverhalten demonstrieren damit ihre verborgene genotypische Qualität. Weil nur ontogenetisch störungsfrei entwickelte, gegen Krankheiten, Parasiten und Prädatoren widerstandsfähige Männchen in der Lage sind, ihre Werbesignale maximal auszuprägen, spiegeln diese in ihrer Ausprägungsstärke die individuell unterschiedlichen Konditionen der Männchen wider. Die Weibchen besitzen damit einen verlässlichen Maßstab für die genetische Qualität der Männchen. Wer erfolgreich wirbt, hat im Durchschnitt einen höheren Paarungs- und Reproduktionserfolg und steigert letztlich somit seine genetische Fitness. Auf der anderen Seite steigert ein Weibchen ihre genetische Fitness, wenn es bei der Partnerwahl Männchen mit möglichst zuverlässigen und stark ausgeprägten Signalen für gute Gene bevorzugt. So werden diese Merkmale auch an ihre eigenen Nachkommen weitergegeben, die dann ebenfalls diesen Reproduktionsvorteil weitergeben können. Letztlich operiert die sexuelle wie die natürliche Selektion für beide Geschlechter auf der Ebene der Gene. Sie sind die endgültigen Nutznießer aller artspezifischen Mecha-

nismen der Partnerwerbung und Partnerwahl, welche mit diesen Strategien um ihre erfolgreiche Replikation konkurrieren.

Auf Basis all dieser Beobachtungen sowie der Tatsache, dass natürliche und sexuelle Selektion in entgegengesetzte Richtungen wirken können, entwickelte der bereits erwähnte israelische Evolutionsbiologe Amotz Zahavi das *Handicap-Prinzip* (Zahavi/Zahavi 1998; Zahavi 1975). Demnach kann die sexuelle Selektion regelrechte »Handicaps« hervorbringen, welche aus Sicht der natürlichen Selektion kontraproduktiv sind. Sie existieren, weil sie die verborgene genetische Tauglichkeit als *teure Signale* zur Schau stellen. Der Selektionsdruck liegt hier nicht auf ökonomischer Effizienz, sondern auf kommunikativer Zuverlässigkeit (Voland 2009, 111). Die Selektion für kommunikative Zuverlässigkeit führt zu einer »unökonomischen« Verschwendung knapper Ressourcen durch funktionslose Redundanz und Extravaganz (Tab. 2). Denn die Signale müssen schwierig zu erzeugen sein, also erhebliche energetische Zusatzkosten verursachen, um für einen potenziellen Geschlechtspartner überzeugend zu sein. Andernfalls wäre eine billige Täuschung möglich und das Signal damit unzuverlässig:

»Ein attraktiver Pfauenschwanz, das kräftige Rot des Stichlings, der stramm aufrechte Hahnenkamm, der kräftezehrende Gesang der Nachtigall, die dunkelbraune Löwenmähne und all die anderen sexuell wirksamen Indikatoren »guter Gene« können schlichtweg nicht billig nachgeahmt werden. Sie sind teuer in der Herstellung und/oder Unterhaltung und deshalb *ehrliche Signale*. Männchen, die ihre teuren Merkmale aufwendig zur Schau stellen, müssen sich dies notwendigerweise auch leisten können.« (Voland 2009, 111f.; Hervorhebung im Original)

Zum Beispiel ist der eingangs schon erwähnte Pfauenschwanz wegen seiner enormen Größe und Farbenpracht sehr energieaufwändig und belastend für den Hahn und stellt eine Behinderung bei der Flucht vor Fressfeinden dar. Gerade weil er aus Sicht der natürlichen Selektion so nachteilig ist (Handicap), ist er ein ehrliches phänotypisches Signal für die genetische Qualität seines Trägers an die Weibchen. Das Signal ist ehrlich, weil suboptimale Männchen es nicht vortäuschen können (Saad 2011a, 70). Denn derartig teure Signale können nur dann ausgebildet werden, wenn tatsächlich eine relativ störungsfreie ontogenetische Entwicklung, relative Parasitenfreiheit sowie die Fähigkeit vorliegt, trotz Handicap Fressfeinden zu entgehen und ausreichend Nahrung zu finden. Ein männlicher Froschlurch, der seine Gesundheit und genetische Fitness den lokal ansässigen Weibchen demonstrieren möchte, bewerkstelligt dies durch laute, metabolisch energieaufwendige Paarungsrufe mithilfe seiner Schallblase. Kranke und schwache Männchen sind nicht in der Lage, ein Lautsignal mit der gleichen Intensität zu produzieren. Wenn lautstarke Paarungsrufe leicht zu imitieren wären, dann gäbe es keinen Grund für die Weibchen, diesem Signal Beachtung zu schenken. Daher fungiert lautes und ausdauerndes Quaken als verlässliches (weil teures) Signal der geneti-

**Tab. 2** Gegenüberstellung von nützlichen Merkmalen und Handicaps (nach Voland 2009, 113; Tab 3.1)

nützliche Merkmale	Handicaps (teure Signale)
dienen der Selbsterhaltung und Reproduktion	zeigen verborgene Qualitäten
selektiert nach ökonomischer Effizienz	selektiert nach Zuverlässigkeit des Signals
Herstellungskosten sind nachteilig, aber unvermeidbar	es sind gerade die Herstellungskosten, die zählen
verlieren nicht ihre Nützlichkeit, wenn ihr Preis sinkt	verlieren ihre Funktion, wenn ihr Preis sinkt

schen Robustheit des Männchens. Indem die Weibchen durch ihre Partnerwahl eine sexuelle Selektion in Gang setzen, pflanzen sich nur jene Männchen fort, welche in der Lage sind, diese teuren Signale zu senden (Welch et al. 1998).<sup>78</sup>

Das Prinzip der teuren Signalgebung ist nicht auf die Paarung und die sexuelle Selektion beschränkt, sondern tritt immer dann auf, wenn in der biologischen Welt ein Interessenkonflikt zwischen einem Signalsender und einem Signalempfänger auftritt. Dies ist zum Beispiel auch in Raubtier-Beute-Beziehungen der Fall (Maynard-Smith/Harper 2003, 16–26; Zahavi/Zahavi 1998, 23–40). In einer solchen Konstellation werden Signale gesendet, um das Verhalten des Raubfeindes zu manipulieren und nicht, um nützliche Informationen im Sinne der Kooperation auszutauschen. Denn es wäre im besten Interesse des Senders, billig gefälschte Signale über seine Größe, Geschwindigkeit, Stärke, Gesundheit, Giftigkeit usw. zu übermitteln. In einem evolutionären Wettrüsten<sup>79</sup> wird sich der Signalempfänger dann so entwickeln, dass er trügerische Signale ignoriert, dafür aber auf solche achtet, die zuverlässig sind. Da in einer solchen Konstellation der Empfänger immer so reagiert, dass die Fitness des Senders entscheidend beeinflusst wird, muss der Sender wiederum mit noch raffinierteren Täuschungsmethoden reagieren oder die Signalgebung zu seinem Vorteil umkehren, indem er sie teuer und damit fälschungssicher macht (Miller 2001a, 163f.; Dawkins/Krebs 1978). Letzteres trifft zum Beispiel zu, wenn der Sender seine Kraft, Geschwindigkeit oder Wachsamkeit mit Hilfe teurer Signale ehrlich und fälschungssicher anzeigt, um damit Fressfeinde davor abzuschrecken, eine ermüdende, gefährliche und voraussichtlich erfolglose Jagd bzw. Auseinandersetzung einzugehen. Das Prellspringen der Impala-Antilope ist beispielsweise ein schwer zu fälschendes Signal an Raubtiere über die physische Kondition und damit die Fluchtfähigkeit des Tieres. Die Antilopen katapultieren sich mit steifen Läufen hoch in die Luft, wenn sich Raubtiere – vor allem Hetzjäger – der Herde nähern. Das Prellspringen ist sowohl aufmerksamkeitserregend als auch energieaufwendig, was in Gegenwart eines Räubers eigentlich kontraproduktiv erscheint. Durch die deutliche Demonstration von Stärke und Agilität signalisiert die Antilope jedoch dem Räuber ihre physische Fitness. Eine langsamere, schwächere Antilope bringt ein solch metabolisch teures Ausdrucksverhalten nicht gleichermaßen zustande und wird damit zu einem begehrenswerterem Beutetier aus Sicht des Räubers. Um wertvolle Energie zu sparen, werden Räuber sich in der Regel das schwächste Tier herausuchen. Das Prellspringen ist daher ein teures Signal, welches durch Konkurrenz zwischen den Signalgebern mit unterschiedlicher genetischer Qualität entstanden ist, das zuverlässige Informationen an das Raubtier sendet (Sosis/Alcorta 2003, 267; Zahavi/Zahavi 1998, 28–32).

Es sei noch einmal daran erinnert, dass derartige biologische Zusammenhänge in keiner Weise irgendein bewusstes Verstehen, Manipulieren oder Berechnen der beteiligten Organismen voraussetzt. Vielmehr handelt es sich um »blinde« evolutionär stabile Strategien (Voland 2009, 128; Weber 2003, 98–103). Auf die Prinzipien der biologischen Signaltheorie werde ich zurückkommen, wenn es um die evolutionstheoretische Perspektive auf Rituale als teure Signale in menschlichen Gesellschaften gehen wird (Kapitel 2.2.3).

78 Nicht jedes Anzeichen für genetische Qualität muss zwingend auch ein Handicap sein, wie dies beispielsweise für die symmetrische Ausformung von Gesicht und Körper der Fall ist. Merkmale, die einfach nur eine störungsfreie ontogenetischen Entwicklung oder einen guten Gesundheitszustand widerspiegeln, sind keine Zusatzbelastung für das Individuum (Zrzavý et al. 2009, 71). Doch damit lassen sich viele exzessive Strukturen und kostspielige Verhaltensweisen nicht erklären. Sie entstehen gerade weil ihre unter dem Gesichtspunkt des Überlebens nutzlose bis kontraproduktive Kostspieligkeit sie zu fälschungssicheren Qualitätssignalen macht.

79 Evolutionäres Wettrüsten ist die »ständige Koevolution zwischen zwei Arten (z.B. Parasiten und ihren Wirten, Prädatoren und ihrer Beute etc.) bei welcher die eine Art mit Gegenanpassungen auf Anpassungen der anderen Art reagiert.« (Zrzavý et al. 2009, 446).

### 1.5.6.5 Effekte auf den Menschen

Wie bei allen anderen sexuell reproduzierenden Arten hatte die sexuelle Selektion auch auf die Spezies Mensch den Effekt, dass sich ein messbarer Sexualdimorphismus herausbildete. Die komplexe Wirkung der sexuellen Selektion auf unsere eigene Spezies manifestiert sich trotz sehr unterschiedlicher kultureller Rollenkonstruktionen der Geschlechter in statistisch relevanter Art und Weise auf der Ebene anthropologischer Konstanten in folgenden Bereichen:

- physiologische und psychologische Geschlechtsunterschiede
- geschlechtsspezifische Partnerwahlpräferenzen
- geschlechtsspezifische innergeschlechtliche Konkurrenzformen um Paarungspartner
- geschlechtsspezifische kurz- und langfristige Reproduktionsstrategien

Dazu hat sich mittlerweile ein enormer wissenschaftlicher Literaturbestand mit tausenden biologischen, psychologischen und ethnologischen Studien sowie unzähligen Metaanalysen angehäuft, welcher derartige Unterschiede zwischen Männern und Frauen kulturübergreifend nachweist (Gaery 2021; Soh 2020; Zhang et al. 2019; Apicella et al. 2017; Buss 2015b, 102–253; 1989; Schmitt 2015; 2014; 2005; Weisberg et al. 2011; Barash/Lipton 2010; Lippa 2010; Ellis et al. 2008; Campbell 2007; Gottschall et al. 2004; Costa et al. 2001; Miller 2001a). Zum Beispiel besteht einer der kulturübergreifend empirisch am besten belegten Unterschiede in den Partnerwahlpräferenzen darin, dass Frauen im Kontext von Langzeitreproduktionsstrategien tendenziell Partner präferieren, die kulturspezifisch erfolgreich sind, einen vergleichsweise höheren sozialen Status und Kontrolle über materielle Ressourcen besitzen (oder Ambitionen und gute Aussichten darauf haben), während Männer in allen Gesellschaften (auch nichtwestlichen) ein größeres Gewicht auf Jugend und physische Attraktivität legen (Geary 2021, 181–214; Zhang et al. 2019; Buss 2015b, 105–111, 136–146; 1989; Schmitt 2015; 2014; Meston/Buss 2007; Gottschall et al. 2004; Li et al. 2002). Ein solches Ergebnis ist genau das, was man nach Trivers Elternaufwand-Theorie erwarten würde. Ich werde in Kapitel 2.2.3.2.b auf diese universalen Geschlechtsunterschiede bei den Partnerwahlpräferenzen zurückkommen und diskutieren, welche kulturübergreifenden, weltweiten Auswirkungen dies insbesondere auf die Initiationsrituale in der Jugend hat.

Darüber hinaus ist seit langem von wissenschaftlichem Interesse, welchen Einfluss die sexuelle Selektion unserer Abstammungslinie auf die Jagd und die geschlechtliche Arbeitsteilung in Jäger-Sammler-Gesellschaften im Pleistozän gehabt haben könnte. Hier liefert zunächst der ethnografische Vergleich wichtige Anhaltspunkte. In den meisten ethnografisch bekannten Jäger-Sammler-Gesellschaften spielt der Jagderfolg und damit die Fähigkeit zur regelmäßigen hochkalorischen Fleischversorgung eine zentrale Rolle für den sozialen Status eines männlichen Jägers. Der jeweilige soziale Status beeinflusst wiederum ganz erheblich seine Möglichkeiten, Sexualbeziehungen einzugehen (Gurven/Hill 2009; Hawkes/Bliege Bird 2002; Hawkes 1991). Quantitative Daten aus den Jäger-Sammler-Gesellschaften der Aché (Paraguay), Hadza (Tansania), !Kung/Jo'hoansi (Namibia/Botswana), Lamalera (Indonesien), Meriam (Torres-Strait-Inseln), Piro (Peru) und Tsimane (Bolivien) zeigen, dass erfolgreichere Jäger mehr außereheliche Affären haben (oder in polygamen Gesellschaften mehr Ehefrauen) und insgesamt einen höheren Reproduktionserfolg aufweisen, als weniger erfolgreiche Jäger (Gurven/Rueden 2006; Smith 2004). Der Zusammenhang zwischen Jagderfolg, sozialem Status und Reproduktionserfolg zeigt sich auch darin, dass erfolgreiche Jäger un-

ter bestimmten Umständen Fleisch nicht nur gegen pflanzliche Nahrung oder Produkte der materiellen Kultur eintauschen können, sondern auch ganz direkt für den sexuellen Zugang zu Frauen. Denn der Austausch von Gütern gegen Sex kommt nicht nur in den meisten sesshaften Kulturen sondern auch bei hochmobilen Wildbeutergruppen vor (Selbstbericht einer !Kung-Frau: Shostak 2001 [1981], 233f.). Es kann angenommen werden, dass der Austausch von Fleisch gegen Sex im Pleistozän nicht nur auf *Homo sapiens* beschränkt war, sondern auch bei anatomisch archaischeren Homininen vorgekommen ist, zumindest insofern Großwildjagd und Sexualdimorphismus nachgewiesen sind. Ein vergleichbarer Handel kann sogar bei unseren nächsten Primatenverwandten gelegentlich beobachtet werden, hauptsächlich im Kontext von Langzeitbeziehungen (Gilby et al. 2010; Gomes/Boesch 2009).

Neben dem direkten Zusammenhang zwischen Jagd- und Reproduktionserfolg, haben die sexuelle Selektion und der daraus folgende Sexualdimorphismus ihre Spuren ebenfalls bei der geschlechtlichen Arbeitsteilung in Jäger-Sammler-Gesellschaften hinterlassen. Wenngleich oft als Klischee kritisiert, zeigt doch die empirische Datenlage, dass die Jagd, zumindest auf Großwild, bei den meisten (sub-)rezentem Jäger-Sammler-Gruppen tatsächlich überwiegend durch Männer durchgeführt wurde und wird, während Frauen überwiegend sammelnde Tätigkeiten übernommen haben bzw. übernehmen. Gleichwohl ist durchaus eine Reihe von ethnografischen Beispielen bekannt, bei denen Frauen regelmäßig Kleinwild jagen, kleinere Fische fangen, an gemeinschaftlichen Treibjagden teilnehmen oder die Männer anderweitig bei der Jagd unterstützen (Kirchengast 2014, 170f.).<sup>80</sup> Dennoch ist eine basale Arbeitsteilung nach Geschlecht (und häufig Alter) bei nahezu allen bekannten Jäger-Sammler-Gesellschaften ethnografisch beschrieben worden.<sup>81</sup> Hinzu kommt der mittlerweile bestens durch tausende empirische Studien belegte anatomische, physiologische und psychologische Sexualdimorphismus heutiger Menschen aller Kulturen (Überblick bei Ellis et al. 2008). Hinsichtlich der Jagd ist entscheidend, dass Männer im statistischen Durchschnitt größer, schwerer, kräftiger (Marlowe 2010, 141–149; Ellis et al. 2008, 13–17, 29–33; Gustafsson/Lindenfors 2004; Miller 2001a, 255ff.; Pawlowski et al. 2000), risikobereiter (Apicella et al. 2017; Ellis et al. 2008, 618–622; Byrnes et al. 1999) und gewalttätiger (Ellis et al. 2008, 752f.; Campbell 2007; Daly/Wilson 1988) sind als Frauen. Hinzu kommt eine Reihe von Experimenten, die nichttriviale Geschlechtsunterschiede in der Präzision und Geschwindigkeit beim Werfen von Projektilen nachgewiesen haben (Gromeier et al. 2017; Robertson/Konczak 2001; Watson 2001; Thomas/French 1985). Ob eine ausgeprägte geschlechtliche Arbeitsteilung bereits im Pleistozän existierte, und wenn ja, ab wann sie voll entwickelt war, lässt sich anhand der archäologischen Überlieferung nur schwer feststellen. Immerhin existieren einige archäologische Indizien und evolutionsanthropologische Brückenargumente, dies zumindest für stark enzephalisierte Homininen wie *Homo sapiens* und die Neandertaler anzunehmen. Denn die enorme Enzephalisation des Gehirns machte Schwangerschaft, Geburt und Kinderaufzucht für die Frauen im Vergleich zu anderen Primatenarten wesentlich energieaufwendiger, gefährlicher und zeitintensiver (Kapitel 3.2.2.1 & 3.3.3.1.b; Lieberman 2015, 103). Eine Analyse ak-

80 Beim oft zitierten Gegenbeispiel der Agta/Aeta-Frauen von den Philippinen zeigt eine genauere Überprüfung der ethnografischen Berichte, dass zwar einige Frauen durchaus mit Pfeil und Bogen Großwild jagen, diese aber eine vergleichsweise kleine Minderheit in ihrer Gesellschaft bilden und sich häufig in besonders angespannten ökonomischen Situationen befinden (Gurven/Hill 2009, 55f.).

81 *Überblick*: Kirchengast 2014; Kelly 2013a, 214–224; *Aborigines*: Altman 1980, 89; *Aché*: Gurven/Hill 2009, 56; Anm. 14; Hill 2002; *Aka-Pygmäen*: Bahuchet 1999, 190ff.; *Hadza*: Marlowe 2010, 53f.; *Inuit*: LeMoine 2003, 130; *!Kung*: Shostak 2001 [1981], 225–230; *Pirahã*: Everett 2010, 153f.; *San*: Lee 1979, 205–280; *Torres-Strait-Insulaner*: Beckett 1999, 360; *Yanomamö*: Chagnon 2013, 124–135.

tivitätsbezogener Abnutzungsspuren an den Zähnen von 19 verschiedenen Neandertalerindividuen deutet ebenfalls auf eine Arbeitsteilung nach Geschlecht und Alter hin, zumindest bei Aktivitäten, bei dem der Mund als »dritte Hand« benutzt wurde (Estalrich/Rosas 2015). Ein anderes archäologisches Schlaglicht bieten die mehr als 400 spätpleistozänen, fossilisierten *Homo sapiens*-Fußspuren aus Engare Sero in Tansania (Hatala et al. 2020). Die Abschätzung der Gruppenzusammensetzung anhand anatomischer Details deutet darauf hin, dass diese Fußabdrücke von einer Gruppe hinterlassen wurden, die sich überwiegend aus erwachsenen Frauen zusammensetzte. Dabei wurde eine Gruppe ähnlich ausgerichteter Fußspuren 14 erwachsenen Frauen zugeschrieben, die gemeinsam im gleichen Tempo in die gleiche Richtung liefen. Sie wurden lediglich von zwei erwachsenen Männern und einem Jugendlichen begleitet. Die Spuren könnten eine Momentaufnahme geschlechtlicher Arbeitsteilung bei der Nahrungsbeschaffung im Spätpleistozän darstellen. Kuhn und Stiner (2006) versuchten anhand archäologisch fassbarer Veränderungen in den Waffentechnologien und Subsistenzstrategien sowie mit verhaltensökologischen Brückenargumenten herauszuarbeiten, dass sich die typische Jäger-Sammler-Arbeitsteilung langsam im afrikanischen Middle Stone Age herauszubilden begann und schließlich infolge jungpaläolithischer Innovationen in den letzten 40 000 Jahren vollständig ausprägen konnte.

Natürlich bedeutet dies alles nicht, dass nicht hin und wieder auch körperlich fitte, nichtschwängere, nichtstillende Frauen im Pleistozän Großwildjagd betrieben haben und Fleisch beschaffen konnten. Es ist aber unwahrscheinlich, dass sie dies nach der Enzephalisation unserer Abstammungslinie mit den nun viel energiehungrigeren und viel länger abhängigen Kindern insgesamt häufiger taten als Männergruppen (vgl. Kapitel 3.2.2.1.f). Auf Basis der heute zur Verfügung stehenden anatomischen, physiologischen, psychologischen und ethnografischen Daten und archäologischen Indizien scheint daher eine basale (wenn auch relativ flexible) geschlechtliche Arbeitsteilung seit dem Jungpleistozän in den allermeisten Wildbeuter-Gemeinschaften nicht bloß eine Verlagerung von »kulturellen Konstruktionen des westlichen Bürgertums zu vermeintlichen anthropologischen Konstanten in die Urgeschichte« (Röder 2014, 22) zu sein.<sup>82</sup>

Hinsichtlich der Elternaufwandtheorie ist die Tatsache entscheidend, dass *Homo sapiens*-Frauen im Schnitt allein schon durch die neunmonatige Schwangerschaft und die vergleichsweise sehr schwierige Geburt ein wesentlich höheres Risiko und einen höheren Elternaufwand zu tragen haben. Daraus resultiert eine tendenziell wählerischere Partnerwahlstrategie, während Männer im statistischen Schnitt zu mehr Promiskuität neigen. Natürlich ist die menschliche Partnerwahl hochkomplex und wird auch durch viele verschiedene soziokul-

82 Weder die biologische Tatsache eines evolvierten Sexualdimorphismus im Menschen noch eine quasi-universale geschlechtsspezifische Arbeitsteilung bei Jägern und Sammlern sagt irgendetwas über Unterdrückung und Privilegien in einer Gesellschaft aus, noch rechtfertigen sie diese (naturalistischer Fehlschluss). Gerade in der rituell-symbolischen Domäne von Jäger-Sammler-Kulturen kann zum Beispiel für weibliche (Gegen-)Dominanzstrategien ritueller Macht argumentiert werden (Power 2019; 2015; 2009). Der häufig hervorgebrachte Vorwurf einer Projektion von Geschlechterstereotypen in die Vergangenheit durch die evolutionären Disziplinen macht auch aus einer umgekehrten WEIRD-Perspektive wenig Sinn. Denn moderne westliche Vorstellungen über Geschlechterrollen – zumindest jene des späten 20. und frühen 21. Jahrhunderts – gehören im kulturellen und diachronen Vergleich zu den egalitärsten in der Geschichte der Menschheit (Thijs et al. 2019; Pinker 2018, 275ff., 283–286, 301–307, 321ff.; 2011, 584–614). Es sei die kritische Gegenfrage erlaubt, inwiefern in Teilen der Geschlechterarchäologie vielmehr feministisch-konstruktivistische Geschlechtervorstellungen in die Vergangenheit projiziert werden, um bestimmte ideologisch-politische Narrative der Gegenwart zu perpetuieren? Die »kritische« Reflexion über implizite Vorannahmen der Forschenden ist nur dann eine Bereicherung für die Wissenschaft, wenn sie nicht selbst in ideologische Verzerrungen abgeleitet und die empirische Faktenlage ignoriert (kulturalistischer Fehlschluss).

turelle Normen und individuelle Vorlieben bestimmt. Aus einer evolutionären Perspektive ist bei der Spezies Mensch allerdings auffällig, dass die sexuelle Selektion offenbar nicht nur in die übliche Richtung gewirkt hat – also dass wählerische Weibchen sich die am besten geeigneten Männchen aussuchen. Dadurch dass Homininen-Männchen während der durch die Enzephalisation immer länger andauernden Phase der Kindererziehung ebenfalls mehr und mehr in ihren Nachwuchs investierten mussten – ihr relativer Elternaufwand sich also erhöhte – wurden auch sie im Verlauf der Evolution wählerischer bei der Partnerwahl, vor allem im Kontext langfristiger Reproduktionsstrategien, allerdings mit anderen Präferenzen. So werden die besonders stark ausgeprägten weiblichen Schönheitsmerkmale bei menschlichen Frauen aus evolutionärer Perspektive erklärt, die bei anderen Primatenarten nicht in vergleichbarer Form auftreten: die Sanduhr-Körperform mit Busen, Taille und runden Hüften, welche auf eine gesunde Fettverteilung und hohes reproduktives Potential verweist, eine auch ohne Milcheinschuss deutlich sichtbare Brust und eine glatte, weiche und weniger behaarte Haut als bei Männern sowie die Fähigkeit zum regelmäßigen Geschlechtsverkehr. Das heißt, auch Frauen müssen in der evolutionären Vergangenheit um Männer geworben und mit anderen Frauen um die aus ihrer Sicht attraktivsten Partner konkurriert haben. So entstand ein gewisser Selektionsdruck, attraktiver auf potenzielle Partner zu wirken, um sie für sich zu gewinnen, eine gewisse Zeit emotional an sich zu binden und sie dazu zu bewegen, direkte oder indirekte Investitionen an sie und ihren Nachwuchs zu leisten (Butovskaya et al. 2017; Havlíček et al. 2017; Barash/Lipton 2010; Puts 2010, 168f.; Thornhill/Gangestad 2008, 110–143; Morris 2005; Singh 2002; Miller 2001a, 255–281).

Die sexuelle Selektion bringt aber nicht nur Körperformen (und olfaktorische Signale) hervor, die auf das jeweils andere Geschlecht anziehend wirken, sondern auch teure Verhaltensweisen, die sexuell attraktiv wirken. Dies zeigt sich bei anderen Arten zum Beispiel in Balzritualen, komplexem Gesang, aufwendigem Nestbau, Brautgeschenken usw. Auch Menschen wählen ihre Geschlechtspartner nicht nur nach den äußerlichen Merkmalen aus, sondern danach wie sie sich bewegen, sprechen, verhalten und anhand der Artefakte, die sie herstellen oder mit denen sie sich umgeben (Körperdekoration, Kleidung, Schmuck, Frisuren, ästhetisch geformte Werkzeuge und Waffen, Behausungen, Fortbewegungsmittel etc.). Diese durch die sexuelle Selektion hervorgebrachte Neigung stellt höchstwahrscheinlich einen wichtigen evolutionsbiologischen Hintergrund für die ästhetische Bearbeitung sämtlicher Lebensbereiche beim Menschen dar (Høgh-Olesen 2019; Schmehl/Oberzaucher 2017; Crocchiola 2014; Junker 2013; Varella et al. 2011; Dutton 2009; Voland 2003; Miller 2001b). Männer und Frauen evolvierten sowohl gleichartige als auch geschlechtsspezifische Fähigkeiten, um gute Eigenschaften eines zukünftigen Paarungspartners zu erkennen, was ästhetische Urteile mithilfe der Sinnesorgane einschließt:

»Sexuelle Auswahl wird durch die Sinne vermittelt. Wir können unsere Partner nicht mittels Telepathie auswählen, sondern müssen uns auf unsere Augen, Ohren, Nase, Zunge und Haut verlassen. Da die Sinne bei der sexuellen Auswahl als eine Art erster Filter fungieren, entwickelte sich sexuelspezifischer Schmuck, der über die Sinne funktioniert.« (Miller 2001a, 161).

Weil Initiationsrituale für Jugendliche in der Regel auch Partnerwahlarenen sind, verwundert es nicht, dass auf die Ästhetisierung des Körpers sowie auf die kostspielige Zurschaustellung von begehrten Fähigkeiten und Charaktereigenschaften bei solchen Anlässen besonders viel Wert gelegt wird (Kapitel 2.2.3.2.b).

## 1.5.7 Gen-Kultur-Koevolution

### 1.5.7.1 Grundprinzip

Der Begriff »Gen-Kultur-Koevolution« bezieht sich auf die Erkenntnis, dass die Welt, in der unsere Homininenvorfahren lebten und sich fortpflanzten, im Lauf der Zeit immer stärker durch kulturelles Wissen und komplexe materielle Artefakte geprägt wurde, sodass sich Rückwirkungen auf die natürliche und sexuelle Selektion für den biologischen Organismus entfalten konnten. Sowohl die zunehmende Bedeutung von Sozialität und kulturellem Lernen im Allgemeinen als auch spezifische kulturelle Erfindungen veränderten in erheblicher Art und Weise die Selektionsdrücke in der menschlichen Evolution und beeinflussten so unsere genetische Ausstattung und damit unsere Anatomie, Physiologie und Psychologie. Zu den wirkmächtigen kulturellen Erfindungen gehören nicht nur Werkzeuge, Waffen, Kleidung, Gefäße und die Beherrschung des Feuers, welche unsere nackten körperlichen Fähigkeiten erheblich erweiterten, sondern auch die *kooperative* Ausdauerjagd sowie andere komplexe Techniken der Nahrungsbeschaffung und -verarbeitung. Absolut essenziell für unsere Abstammungslinie waren jedoch (1.) die Herausbildung arbiträrer sozialer Normen, welche durch (Über-)Imitation und ritualisiertes Verhalten weitergegeben sowie durch die Mechanismen von Prestige, Reputation und Gruppensanktion durchgesetzt wurden, und (2.) die Kooperation in immer größeren und komplexeren kulturellen Gruppen, welche in Umfang und Intensität weit über die Mechanismen der verwandtschaftlichen Bindung, des reziproken Altruismus und der sozialen Fellpflege unserer Primatenverwandten hinausging – alles verbunden durch Rituale, materielle Kultur, symbolische Kommunikation und geteilte narrative Fiktionen (Hare/Woods 2020; Wrangham 2019; 2009; Muthukrishna et al. 2018; Hare 2017; Henrich 2016; Gintis 2011; Rossano 2009; Richerson/Boyd 2005; Dunbar 2003). So beeinflussten und konstruierten wir (unbewusst) zunehmend unsere eigene ökologische Nische, d.h. unsere selektive Umgebung (Laland et al. 2016; 2001; Laland 2007).

Im Folgenden gehe ich auf die zentralen Konzepte der Gen-Kultur-Koevolutionstheorie ein, welche für ein umfassendes Verständnis des gegenwärtigen Standes der Theoriebildung in der evolutionären Anthropologie und Psychologie zu Rückkopplungseffekten von Ritualen auf die genetische Evolution unserer Spezies notwendig sind.

### 1.5.7.2 Nischenkonstruktion

Die Anthropologen John Tooby und Irvan DeVore (1987) führten den Begriff der »kognitiven Nische« ein, um den Menschen in seiner Ökologie angemessen zu situieren. Ihrer Hypothese zufolge hätten einige Primatenarten im Laufe ihrer Evolution auf die Abwehrmaßnahmen von Tieren und Pflanzen nicht mehr mit einem klassischen genetischen Wettrüsten und daraus folgenden phänotypischen Anpassungen reagiert. Vielmehr entwickelten sie immer bessere Fähigkeiten für *kognitive* Umgehungsstrategien. Das heißt, die physische und chemische Abwehr potenzieller Beute und pflanzlicher Nahrung wurde zunehmend durch eine instrumentelle Intelligenz und kulturelles Lernen überwunden. Auf diese Weise entstand ein (erster) Selektionsdruck zu Gunsten besonders ausgeprägter kognitiver Fähigkeiten, was letztlich dazu führte, dass unsere Abstammungslinie die kognitive Nische in der Umwelt besetzte:

»The defenses of plant and animal prey species can be circumvented by »surprise« attacks, attacks that consist of many novel and discrete manipulations, evolutionarily unprecedented actions that

prey defenses are not equipped to repel. Goal-oriented actions by humans, shaped to suit the particular situation, constitute surprise attacks. We accomplish this by conceptually abstracting from a situation a model of what manipulations are necessary to achieve proximate goals that correlate with fitness. These highly orchestrated and intricate situation-specific sequences of behavior are cognitively organized. The core of our zoological distinctiveness is our entry into this *cognitive niche*. By entering it, humans have made available to themselves thousands of new plant and animal prey species. Burrowing animals, underground storage organs, nuts, seeds, bone marrow, birds, fish, mollusks, tool accessible nests, plant foods whose toxins or other inhibiting secondary compounds can be neutralized through processing or cooking, quick animals that must be ambushed, animals whose capture requires close cooperation, tools, or intelligent trickery – all are made accessible by the ability to perform appropriate *learned or invented manipulations*. The rapidity with which cognitively guided manipulations can circumvent genetically fixed defenses in prey species accounts for the surge in extinctions that have accompanied the evolution and spread of humans into new habitats. [...] At the core of this lies a causal or *instrumental intelligence*: the ability to create and maintain cause-effect models of the world as guides for prejudging which courses of action will lead to which results.« (Tooby/DeVore 1987, 209f.; Hervorhebung R.D.).

Die Biologen Kevin N. Laland, John Odling-Smee und Marcus W. Feldman (2001) führten zusätzlich den Begriff der »Nischenkonstruktion« ein. Dabei handelt es sich um die Idee, dass Organismen nicht nur auf eine gegebene Umwelt reagieren, an welche sie sich durch natürliche Selektion anpassen, sondern durch ihre eigenen Aktivitäten die Umwelt derart verändern können, sodass sich bestimmte Selektionsdrücke verändern, denen sie unterliegen. Die ökologische Nische, in der die Nachkommen eines solchen Organismus leben, kann sich dann von jener ihrer Vorfahren stark unterscheiden und so die Evolution in eine völlig neue Richtung führen.<sup>83</sup> Einige Organismen sind demnach in der Lage, die Quellen der natürlichen Selektion in ihrer Umwelt selbst zu beeinflussen. Dies betrifft nicht nur ökologische, sondern auch soziale und kulturelle Parameter. Phänotypen spielen demnach zwei Rollen in der Evolution (Herrgen 2016): Sie replizieren ihre Gene und sie modifizieren die Umwelt, sodass sich Selektionsdrücke verändern (für die eigene und andere Arten). In der menschlichen Evolution hat die Besetzung der kognitiven Nische, eine komplexer werdende Sozialität und das Lostreten einer kumulativen Kulturevolution die Lebensumwelt dermaßen verändert, dass völlig neue Selektionsdrücke entstanden, die unsere genetische Ausstattung beeinflussten.

Eine Nischenkonstruktion kann in Dennetts Begriffen also ein »Evolutionskran« sein, der die Erschließung von völlig neuen Bereichen im Gestaltungsraum ermöglicht. Es kann kein Zweifel daran bestehen, dass unsere Spezies mithilfe ihrer kulturellen Kapazitäten, die auf kulturellem Lernen beruhen, im Vergleich zu anderen Arten ein ausgesprochen extremer Nischenkonstrukteur ist. Laland und Kollegen benutzen daher nicht den Begriff der »kognitiven Nische«, sondern der »kulturellen Nischenkonstruktion« in der Evolution des Menschen (ähnlich Boyd et al. 2011). Dagegen übernahm Pinker (2010; 2012 [1998], 237–240) den Begriff der »kognitiven Nische« von Tooby und DeVore, während Gamble et al. (2016, 169f.) von einer »kognitiv-technologischen Nische« sprechen. Doch wie die Forschungen in der evolutionären Anthropologie der letzten 20 Jahre gezeigt haben, spielten nicht nur gestiegene instrumentell-technologische Kapazitäten, sondern vor allem die Herausforderungen einer enorm erhöhten sozialen Komplexität und die gestiegene Bedeutung des kulturellen Ler-

83 Eine aktuelle Einführung in die Theorie der Nischenkonstruktion bietet Laland et al. 2016.

nens eine ganz entscheidende Rolle für die Enzephalisation unseres Gehirns (Kapitel 3.2.2–3; Muthukrishna et al. 2018). Um neben der instrumentellen auch die soziokulturelle Intelligenz zu betonen, würde ich den Begriff *kognitiv-kulturelle Nische* vorschlagen.

Wie auch immer wir die ökologische Nische des Menschen bezeichnen wollen, sie ist das Resultat eines langanhaltenden Rückkopplungsprozesses mit unserer kumulativen Kulturfähigkeit. Ihre Ausprägung ist das Ergebnis einer Mischung von darwinischen Bottom-up- und intelligenten, (quasi-)intentionalen Top-down-Gestaltungsprozessen (Dennett 2017, 260). Das Leben in der kognitiv-kulturellen Nische ist fundamental vom Informationsfluss in sozialen Netzwerken abhängig – d. h. vom kulturellen Lernen. Die Evolution einer verlängerten Kindheit ermöglichte das Erlernen einer wachsenden Menge an kulturellen Kenntnissen und Fähigkeiten. Die Lebenszeit eines Menschen wurde lang genug, damit sich die Investition in eine verlängerte Lernphase auszahlen konnte. Pinker fasst zusammen:

»According to this theory, hominids evolved to specialize in the cognitive niche, which is defined by: reasoning about the causal structure of the world, cooperating with other individuals, and sharing that knowledge and negotiating those agreements via language. This triad of adaptations coevolved with one another and with life-history and sexual traits such as enhanced parental investment from both sexes and multiple generations, longer childhoods and lifespans, complex sexuality, and the accumulation of local knowledge and social conventions in distinct cultures.« (Pinker 2010, 8998).

Auch andere Arten gestalten ihre eigene ökologische Nische um, doch bei keiner geschieht dies auf so vielfältige, komplexe und drastische Art und Weise wie bei uns. Menschen gehen eine regelrechte Symbiose mit ihrer selbst erzeugten, kulturell gestalteten Umwelt ein. Diese Umwelt ist das Resultat einer über viele Generationen anhaltenden kumulativen Kulturevolution.

### 1.5.7.3 Kumulative Kulturevolution

Um den Prozess der Gen-Kultur-Koevolution zu verstehen, ist es notwendig, das Konzept der *kumulativen Kulturevolution* genauer zu beleuchten, wie es in den letzten zwei Jahrzehnten durch eine wachsende Zahl evolutionärer Anthropologen sowohl auf theoretisch-mathematischer als auch auf empirischer Ebene ausgearbeitet und getestet wurde (Mesoudi/Thornton 2018; Laland 2017; Caldwell et al. 2016; Chudek et al. 2016; Henrich 2016; Richerson/Boyd 2005; Tomasello 2002). Grundlegend ist die Beobachtung, dass nicht erst Menschen aus den industrialisierten und hochtechnologisierten Großgesellschaften des 21. Jahrhunderts fundamental auf kulturelle Errungenschaften angewiesen sind, um zu überleben. Die ethnografische Überlieferung zeigt, dass in allen traditionellen Gesellschaften, selbst in den kleinsten und abgeschiedensten Wildbeutergruppen, die Menschen von einem umfangreichen, lokalen, kulturell übermittelten Wissensrepertoire abhängig sind, das überlebenswichtige Informationen z. B. über Wasserquellen, Fährtenlesen, Jagd, Feuerbeherrschung, Nahrungsentgiftung, -zubereitung und -garung, Werkzeug- und Waffenherstellung, lokal gültige soziale Regeln des Miteinanders und Ähnliches beinhaltet (Henrich 2016; Boyd et al. 2011). Diese kulturelle Expertise ist oft hochkomplex und gut an die lokalen Umweltbedingungen angepasst. Sie wird jedoch von den meisten Praktizierenden in ihrer kausalen Wirkungsweise kaum vollständig verstanden – ganz ähnlich wie moderne Menschen täglich das Internet benutzen oder mit dem Auto fahren, ohne zu wissen, wie Software auf einer Rechnerarchitek-

tur arbeitet oder wie ein Verbrennungsmotor mit dem Getriebe interagiert. Wie ist das möglich? Die meisten evolutionären Anthropologen beantworten diese Frage mit der überaus stark ausgeprägten menschlichen Fähigkeit und Abhängigkeit zum und vom Lernen akkumulierten Wissens, welches sowohl Resultat als auch Antrieb der kumulativen Kulturevolution ist (Mesoudi/Thornton 2018; Boyd 2017; Laland 2017; Henrich 2016; Chudek et al. 2016; Tomasello 2014a; 2002; Carruthers 2013; Tennie et al. 2009; Henrich/McElreath 2003; Boyd/Richerson 1996; Tomasello et al. 1993).<sup>84</sup> Die Kernidee lässt sich folgendermaßen zusammenfassen:

»A cultural species is one that has evolved to socially transmit complex behavior shaping information between generations. A key threshold for defining a cultural species is *cumulative cultural evolution*: the point at which these transmitted behaviors accumulate enough that they are more complex, sophisticated, and well adapted than anything a single asocial or noncultural individual could devise alone in his or her lifetime, regardless of how individually intelligent that person is. [...] Socially accumulated cultural adaptations have been so central to our species that they have driven subsequent genetic adaptations.« (Chudek et al. 2016, 750; Hervorhebung im Original).

Daher werden für die formale Modellbildung Kulturdefinitionen verwendet, die den Aspekt der Übermittlung (»Vererbung«) von kulturellen Elementen durch Lernen besonders hervorheben (Smith et al. 2008). Joseph Henrich, einer der wichtigsten gegenwärtigen Vertreter auf diesem Forschungsgebiet, definiert Kultur als

»the large body of practices, techniques, heuristics, tools, motivations, values, and beliefs that we all acquire while growing up, mostly by learning from other people.« (Henrich 2016, 3).

Eine ganz ähnliche Basaldefinition gibt der Soziologe und Mediziner Nicholas A. Christakis:

»Culture may be defined as the whole set of ideas (and artifacts) produced by a group, ideas that are usually transmitted socially and that are capable of affecting individual behavior.« (Christakis 2019, 7).

Bereits aus dem Tierreich sind zahlreiche Mechanismen der sozialen Weitergabe von Informationen bekannt (Haidle et al. 2015; McElreath et al. 2008; Kapitel 1.3.2 & 3.3.2.4). Deswegen sind derartige basale Kulturdefinitionen aus der evolutionären Anthropologie stark von der primatologischen Kulturdiskussion beeinflusst (vgl. Boesch 2012, 22–46; Whiten et al. 1999, 682). Um zu betonen, dass sich die kumulative Kulturevolution nicht auf den genetischen, sondern auf einen zweiten, anders operierenden Vererbungsmechanismus stützt (kul-

84 Henrich (2016, 12f.) unterscheidet zwischen sozialem und kulturellem Lernen: Soziales Lernen bezieht sich auf jede Situation, in der das Lernen eines Individuums durch andere Individuen beeinflusst wird. Kulturelles Lernen ist bei ihm eine Unterkategorie des sozialen Lernens, die kognitiv komplexer ist: Ein Individuum erhält Informationen von anderen Individuen dadurch, dass es (1.) auf Ziele, Absichten, Strategien und Überzeugungen schlussfolgert (Theory of Mind) und (2.) in dem es Handlungen und motorische Bewegungen kopiert (Imitation). Kulturelles Lernen wird von ihm demzufolge als evolutionär jünger angesehen. Eine ähnliche Differenzierung unternimmt Heyes (2018), betont beim kulturellen Lernen aber vor allem die sprachliche Komponente. Wiederum andere Autoren treffen zwischen sozialem und kulturellem Lernen keine semantische Unterscheidung, sondern benutzen beide Begriffe synonym (z. B. Laland 2017; Legare/Watson-Jones 2016; Tomasello 2009; 2002). Da diese Feinheiten für die Fragestellungen in meiner Arbeit keine wichtige Rolle spielen, werde ich beide Begriffe der Einfachheit halber ebenfalls synonym verwenden.

turelles Lernen), wird manchmal der Begriff »dual inheritance theory« verwendet (Muthukrishna/Henrich 2019; Henrich/McElreath 2007; Boyd/Richerson 1985).

Bei einer Spezies, welche die kognitiv-kulturelle Nische besetzt hat und bei der die kulturelle Weitergabe von Wissen und Verhaltensweisen im Vergleich am stärksten ausgeprägt ist, kann man davon ausgehen, dass bei ihr besondere Mechanismen des kulturellen Lernens evolviert sind, die sich von einfacheren Formen der sozialen Informationsweitergabe bei anderen Arten unterscheiden (Tomasello 2002, 15ff.; vgl. Kapitel 2.2.6.3). Tomasello, Kruger und Ratner (1993) haben drei Grundtypen des kulturellen Lernens bei *Homo sapiens* unterschieden, die während der ontogenetischen Entwicklung eines gesunden Kindes in folgender Reihenfolge auftreten:

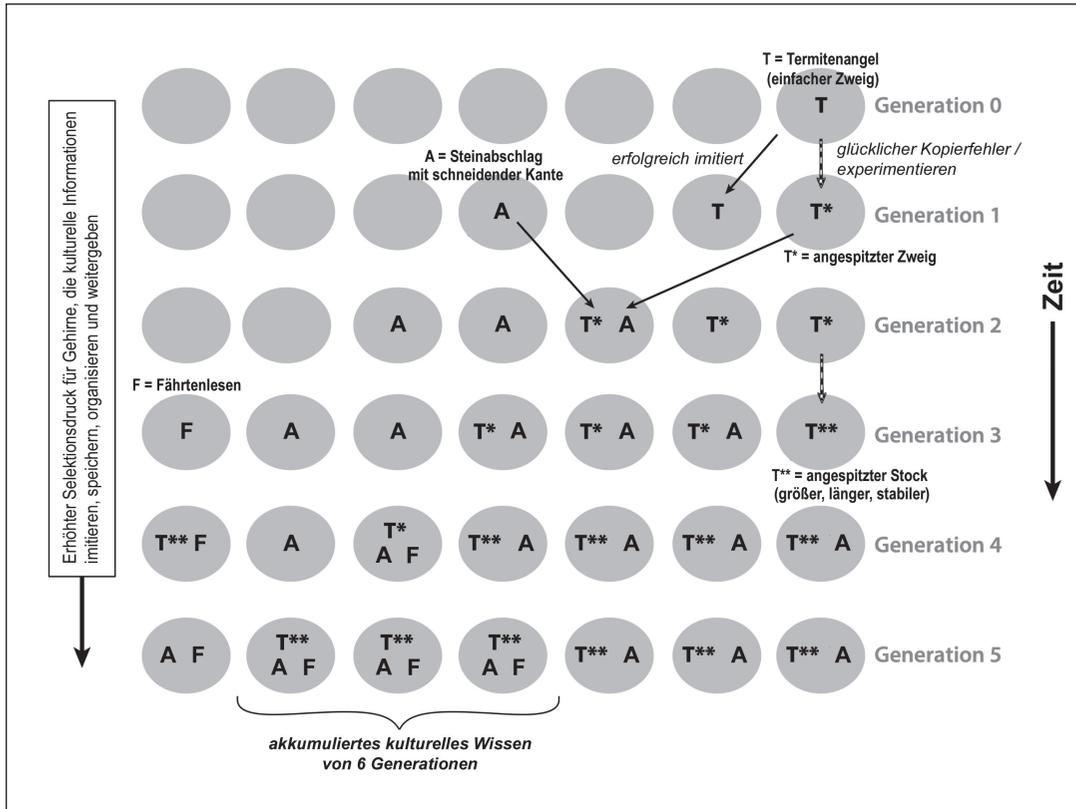
- (1) Imitationslernen (imitative learning)
- (2) Lernen durch Unterricht (instructed learning)
- (3) Lernen durch Zusammenarbeit (collaborative learning)

Für alle drei Formen wird die Fähigkeit zur Theory of Mind (mit zunehmender Komplexität) als grundlegend angesehen, welche nicht in vergleichbar elaborierter Ausprägung bei anderen Primaten vorkommt (vgl. Kapitel 3.2.3.4). Für kulturelles Lernen müssen Kinder in der Lage sein, die intentionale Einstellung einzunehmen – also verstehen, dass andere Menschen intentionale Akteure wie sie selbst sind, die Ziele und Absichten verfolgen – und in der Lage sein, sich in die geistige Welt eines anderen Individuums hineinzuversetzen (vgl. Kapitel 2.2.8.4.b–c):

»Diese Auffassung anderer als intentionale Wesen, die einem selbst ähnlich sind, ist entscheidend für das kulturelle Lernen des Menschen, weil kulturelle Artefakte und soziale Praktiken, deren prototypische Beispiele im Werkzeuggebrauch und in sprachlichen Symbolen bestehen, stets über sich hinaus auf andere Entitäten verweisen: Werkzeuge weisen auf die Probleme hin, die sie lösen sollen, und sprachliche Symbole verweisen auf die kommunikative Situation, die sie repräsentieren sollen. Um den konventionellen Gebrauch eines Werkzeugs oder Symbols von anderen zu erlernen, müssen Kinder daher zu einem Verständnis dessen gelangen, wozu, d.h. zu welchem äußeren Zweck, der andere das Werkzeug oder Symbol verwendet.« (Tomasello 2002, 17).

Diese zentrale Bedeutung der intentionalen Einstellung bzw. Theory of Mind für den Menschen als eine zutiefst soziale und kulturelle Spezies ist entscheidend, um den besonderen Kognitionsmodus im Ritual zu verstehen. Denn ein wichtiger psychologischer Baustein des Rituals besteht in der *Verschiebung* der intentionalen Einstellung durch die Entkopplung physischer Handlungen von einem direkten und unmittelbaren instrumentellen Zweck hin zur Einhaltung arbiträrer Verhaltensvorschriften (= Zweckentkopplung). Das hat Folgen für die Wahrnehmung und mentale Verarbeitung von Normativität und übernatürlicher Kausalität im Ritual. Ich werde in Kapitel 2.2.6 diese Verschiebung der Intentionalität ausführlicher behandeln.

Warum es zu einer kumulativen Kulturevolution im Verlauf der menschlichen Evolution kam, ist nicht endgültig geklärt. Henrich (2016, 54ff.) entwirft in fiktives Szenario, wie die ersten Schritte im frühen Pleistozän abgelaufen sein könnten (Abb. 3): Einzelne Individuen in einer Homininenpopulation entdecken durch Zufall oder durch Versuch und Irrtum nützliches Werkzeugverhalten zum Beispiel für die Nahrungsbeschaffung. Diese neuen Fertigkeiten geben sie an ihre Kinder durch soziales Lernen weiter. Einige andere Mitglieder der



**Abb. 3** Kumulative Kulturevolution: Durch das Lernen von verschiedenen Vorbildern, glückliche Kopierfehler sowie das Experimentieren mit und Kombinieren von bestehenden Ideen akkumuliert sich im Laufe der Zeit kulturelles Wissen, insofern der Informationsfluss nicht unterbrochen wird (verändert nach Henrich 2016, 56: Fig. 5.1).

Gruppe beobachten und imitieren das Verhalten ebenfalls, da sie den höheren Erfolg bei der Nahrungsbeschaffung replizieren möchten. Auch diese werden das neue Wissen an ihre Kinder weitergeben. In der nächsten Generation kommt es vielleicht zu einem nichtintendierten Kopierfehler (oder einem glücklichen Zufall beim Herumexperimentieren), welcher zufälligerweise das benutzte Werkzeug weiter verbessert. Jetzt kopieren einige Individuen das Werkzeugverhalten mit dem zufälligen (aber nützlichen) Kopierfehler, während andere das ursprüngliche Werkzeugverhalten ohne Kopierfehler erlernen, wiederum andere ein ganz anderes Werkzeugverhalten von anderen Akteuren kopieren und manche gar kein neues Wissen erlernen. In der darauffolgenden Generation könnte es dann ein kreatives Individuum geben, welches die Verhaltensweisen zweier unterschiedlicher Vorbilder miteinander kombiniert, z.B. eine mit dem zufälligen (aber nützlichen) Kopierfehler und eine andere, die durch Versuch und Irrtum erfunden wurde, um ein Problem auf neuartige Weise zu lösen. Diese neue Kombination könnte zu einer weiteren Erfolgssteigerung bei der Nahrungsbeschaffung führen, was aufgrund des Erfolges wiederum von anderen imitiert und an die folgenden Generationen weitergegeben wird. So würde sich eine aus zwei älteren Einzelinnovationen (»Vorfahren«) zusammengesetzte Verhaltensweise bzw. Idee im Laufe der Zeit aufgrund ihrer Nützlichkeit innerhalb einer gegebenen Population immer weiter ausbreiten. Möglicherweise wendet ein Individuum viele Generationen später diese erlernte Werkzeugkombination auf eine andere, von ihm zufälligerweise entdeckte Naturbeobachtung an, für die es ursprüng-

lich nicht gedacht war, sodass wiederum neue Nahrungsressourcen erschlossen werden können, was das kulturelle Paket noch komplexer und erfolgreicher macht.<sup>85</sup> Auch diese neuartige Anwendung wird dann weitergeben und imitiert. Ist sie besonders erfolgreich, wird sie schließlich ältere Variationen verdrängen. Mit der Zeit werden sich so in einer bestimmten kulturellen Gruppe im Kontext spezifischer natürlicher und sozialer Umweltbedingungen nützliche Verhaltens- und Werkzeugkombinationen akkumulieren, die niemand auf sich allein gestellt, in wundersamer Eingebung erfunden hat. Nach einer gewissen Anzahl von Generationen existieren so wesentlich elaboriertere Werkzeuge und soziale Normen als am Anfang des Prozesses.

Entscheidend ist folgender Punkt: Der Prozess der kumulativen Kulturevolution erfordert keine genialen Erfinder, weisen Gründerväter oder göttlich berufene Propheten, welche sich die komplexe Kausalität der verschiedenen Einzelschritte, ihre Gestaltung und Anwendungsmöglichkeiten am Reißbrett ausdachten oder durch eine übernatürliche Eingebung offenbart bekamen. Wichtig ist eine ausgeprägte Fähigkeit zur Imitation und die gelegentliche Rekombination bestehender Ideen. Denn neue Ideen sind fast immer eine Rekombination bereits vorhandener Ideen (Ridley 2020). Auf diese Weise können sich kulturell übermittelte Informationen im Laufe der Generationen akkumulieren. Werkzeuge, Wissen und kulturelle Praktiken nehmen *auf sich selbst aufbauend* mit der Zeit an Komplexität und Raffinesse zu und passen sich den lokalen Umweltbedingungen an. Diese Akkumulation von Innovationen im Laufe der Zeit wurde von Tomasello und Kollegen als »Wagenhebereffekt« (engl. »ratchet effect«) bezeichnet: Neue Erfindungen bauen auf früheren auf (Tomasello 2014a, 128; 2002, 16, 54–58; Tennie et al. 2009; Tomasello et al. 1993). Die kumulative Kulturevolution kann daher die gleichen adaptiven Probleme lösen wie die genetische Evolution – nur wesentlich schneller und ohne biologische Speziation (Henrich 2016, 239; Perreault 2012). Ähnlich dem Evolutionsalgorithmus der natürlichen Selektion aus der biologischen Welt können mit der Theorie der kumulativen Kulturevolution Gestaltung, Komplexität und Anpassung erklärt werden, ohne dass jemand eine Repräsentation der Gestaltung in seinem Gehirn hatte, *bevor* eine kulturelle Adaption auf der Bildfläche erschien. Der Prozess der kumulativen Kulturevolution ist daher im gewissen Sinne »intelligenter« als ein einzelner Mensch. Über viele Generationen können hochkomplexe kulturelle Elemente entstehen, die ein einzelnes Individuum niemals auf sich allein gestellt erfinden könnte (Chudek et al. 2016, 750; Henrich 2016, 34, 56). So lassen sich komplizierte Subsistenzstrategien und Verfahren der Nahrungszubereitung, komplex aufeinander abgestimmte Werkzeugsets, raffinierte Navigationsmethoden zu Land und zu Wasser oder auch vielschichtige Rituale mit zahlreichen Einzelsequenzen, aufwendigem Ritualgepränge und symbolischen Bezügen erklären, die in fast allen menschlichen Kulturen vorkommen.

Dabei ist den Ausführenden häufig die kausale Bedeutung eines jeden Einzelschrittes (oder Tabus), welche Funktion dieser hat und wie er mit den anderen Komponenten interagiert, völlig schleierhaft. Wenn Ethnologen nach den expliziten Gründen fragen, warum eine bestimmte Tätigkeit so und nicht anders ausgeführt wird, bringt man der Frage deshalb oft Unverständnis entgegen und beantwortet sie mit saloppen Formeln wie »das ist bei uns

85 Coolidge und Wynn (2005) haben darauf hingewiesen, dass für die Kombination getrennter technischer Verfahren eine im Vergleich zu nichtmenschlichen Primaten signifikant erweiterte Leistungsfähigkeit des Arbeitsgedächtnisses notwendig ist. Denn alle relevanten Informationen müssen simultan gemerkt, repräsentiert und manipuliert werden. Vorstellbar ist, dass eine Gen-Kultur-Koevolution zwischen der erweiterten Kapazität des Arbeitsgedächtnisses (bzw. bestimmter Teile desselben) und der zunehmenden Abhängigkeit vom kulturellen Lernen stattgefunden hat (Ambrose 2010).

so üblich/das haben wir schon immer so gemacht/das ist Tradition/das haben die Ahnen erfunden« oder man verweist auf ältere und weisere Gemeinschaftsmitglieder oder formuliert irgendwelche Post-hoc-Rationalisierungen (Xygalatas 2012, 152–165; Whitehouse 2012a, 265; Henrich 2002; Sperber 1974, 34f.). Den meisten Kulturträgern ist nicht bewusst, warum sie die Dinge auf eine bestimmte Weise tun. Der Druck, explizite, klare, nachvollziehbare und rationale Handlungsgründe für eine Tätigkeit anzugeben, ist eine moderne, von der westlichen Aufklärung geprägte Norm. Diese Norm kann zur Illusion führen, dass Menschen generell auf der Basis von kausalen Modellen und rationalem Verständnis handeln, was sie aber oftmals nicht tun (Henrich 2016, 101–104; Kahneman 2012). Andererseits werden manchmal kleine kausale Modelle neben Prozeduren, Regeln und Handlungsprotokollen bei der Weitergabe von kulturellen Techniken mit überliefert, weil sie das Erlernen erleichtern und die flexible Anpassung an neue Umweltbedingungen ermöglichen. Doch auch diese kausalen Mini-Modelle sind erlernt und werden nicht durch intensives Nachdenken entdeckt. Henrich fasst zusammen:

»The point here is that cultural evolution is often much smarter than we are. Operating over generations as individuals unconsciously attend to learn from more successful, prestigious, and healthier members of their communities, this evolutionary process generates *cultural adaptations*. Though these complex repertoires appear well designed to meet local challenges, they are not *primarily* the products of individuals applying causal models, rational thinking, or cost-benefit analyses. Often, most or all of the people skilled in deploying such adaptive practices do not understand how or why they work, or even that they ›do‹ anything at all. Such complex adaptations can emerge precisely because natural selection has favored individuals who often place their *faith* in cultural inheritance – in the accumulated wisdom implicit in the practices and beliefs derived from their forbearers.« (Henrich 2016, 99f.; Hervorhebung im Original)

Der Prozess der kumulativen Kulturevolution erklärt, warum die meisten komplexen Technologien, kulturellen Normen und sozialen Institutionen nicht aus dem Nichts heraus, zu einem bestimmten historischen Zeitpunkt, durch die Eingebungen oder Offenbarungen eines Genies erfunden werden und danach auch nicht einfach als ein statisches, unveränderliches Objekt weiterexistieren, bis sie irgendwann wieder verschwinden. Spätere Imitatoren führen laufend bewusst und unbewusst Veränderungen herbei. Die Erfindungsgabe einzelner kreativer Individuen kann zwar gelegentlich wichtige Impulse setzen. Sie ist jedoch für den Vorgang der kumulativen Kulturevolution nicht zwingend notwendig. Vielmehr ist die zuverlässige soziale Weitergabe der bis dahin angehäuften Innovationen zentral. Eine Modifikation muss hinreichend lange beibehalten und erfolgreich kopiert werden, damit eine weitere Verbesserung hinzugefügt werden kann (Tomasello 2002, 16). Daher hat die Unterbrechung der sozialen Weitergabe des akkumulierten Wissens, zum Beispiel durch demografische Einbrüche, in der Regel katastrophale Auswirkungen auf das technologische Repertoire einer gegebenen Population (Kapitel 3.2.6).

In den letzten 30 Jahren ist ein umfangreicher Korpus formaler mathematischer Modelle zur kumulativen Kulturevolution entstanden. Ihre konkreten Eigenschaften und Vorhersagen, z. B. hinsichtlich der Ausbreitung und Veränderung von Kulturelementen in einer gegebenen Population, können mithilfe von Computersimulationen und Laborexperimenten untersucht werden (Henrich et al. 2016: Appendix; Nakahashi et al. 2012; Vaesen 2012; Aoki et al. 2011; Enquist et al. 2011; Mesoudi 2011; Schurz 2011, 189–238; Powell et al. 2009; Caldwell/Millen 2008; McElreath et al. 2008; Mesoudi/Whiten 2008; Henrich 2004b; Boyd/Richerson

1996; 1985). Die verschiedenen Modelle sind unterschiedlich stark an den originalen Evolutionsalgorithmus der natürlichen Selektion angelehnt (vgl. Kapitel 1.5.2). Zum Beispiel ist umstritten, ob für eine elaborierte Gestaltung kultureller Elemente ohne bewusst gestaltende Gestalter ein distinkter, genähnlicher Replikator notwendig ist (Blackmore 2010; Henrich et al. 2008; Boyd/Henrich 2002), ob Gruppenselektionsmechanismen abseits mathematischer Modelle in der Realität wirklich vorkommen (Kapitel 1.5.5.3) oder wieviel Gestaltung in der Kultur doch durch die bewusste Planung einzelner, besonders kreativer Individuen zustande kommt (Henrich et al. 2008, 130f.; Kapitel 3.2.5.3). Zumindest ist man sich mehr oder weniger einig, dass die kumulative Kulturevolution von den gleichen algorithmischen »Modulen« angetrieben wird, wie die biologische Evolution:

- (1) *Reproduktion*: Die Weitergabe von kulturellen Elementen durch unterschiedliche Lernmechanismen.
- (2) *Variation*: Kopien kultureller Elemente in einer gegebenen Population sind nicht immer hundertprozentig identisch und werden nicht immer exakt weitergegeben.
- (3) *Selektion*: Bestimmte kulturelle Elemente setzen sich gegenüber anderen Elementen oder anderen Versionen ihre selbst langfristig durch, weil sie in einer gegebenen ökologischen oder soziokulturellen Umwelt besser funktionieren oder unsere evolvierte Psychologie besser bespielen.

Dabei sind vor allem Reproduktion und Selektion für die Modellbildung interessant, weil in zahlreichen Experimenten gezeigt werden konnte, dass die Weitergabe kultureller Elemente nicht willkürlich erfolgt. Vielmehr geht sie durch unsere evolvierte Psychologie hochgradig selektiv vonstatten (Chudek et al. 2016, 754–757): Wir imitieren bevorzugt Personen, die erfolgreich sind, Expertise oder hohes Prestige besitzen, bereits von anderen kopiert werden, uns hinsichtlich Alter, Geschlecht, Ethnizität sowie Sprache ähnlich sind (Kapitel 2.2.6.3) und/oder durch teure Signale glaubwürdig erscheinen (Kapitel 2.2.3). Darüber hinaus ist wichtig, was die eigene Familie bzw. die Mehrheit in der Gruppe tut und für angemessen hält (Kapitel 3.2.2.2.c). Außerdem besitzen wir eine angeborene Tendenz zur Überimitation: Von einem angemessen justierten Vorbild kopieren bereits Kleinkinder Handlungsschritte, die physisch-kausal völlig nutzlos sind, halten diese aber intuitiv für hochgradig normativ (Kapitel 2.2.6.3.a). Daher werden nicht nur nützliche Anpassungen weitergegeben, sondern auch kulturelle Elemente, die weder dem Überleben, der Fortpflanzung noch dem subjektiven Wohlergehen des einzelnen Individuums dienen. Auf diese Weise wird auch die Entstehung arbiträrer kultureller Eigenheiten erklärbar, die in keiner Weise adaptiv für den einzelnen Menschen oder seine Gene sind (Kapitel 3.2.5).

Für Henrich (2016, 280) ist das Einsetzen der kumulativen Kulturevolution ein ganz wesentlicher Schritt in der Evolution des Menschen gewesen, weil dies erst eine Gen-Kultur-Koevolution ermöglichte. Tatsächlich scheint nach derzeitigem Forschungsstand der Wagenhebereffekt bei allen anderen heute lebenden Primatenarten weitestgehend zu fehlen (van Schaik et al. 2019; Tennie 2019; Mesoudi/Thornton 2018; Renner/Zawadzki 2018; Tomasello 2002; Boesch/Tomasello 1998) – wengleich einige basale kognitive Voraussetzungen für eine kumulative Kulturevolution bei Schimpansen durchaus vorhanden sind (Mesoudi/Thornton 2018, 4; Vale et al. 2017; Davis et al. 2016). Allerdings möchte Henrich dieses »Überschreiten des Rubikon« nicht als ein einzelnes Ereignis verstanden wissen. Vielmehr habe es eine lange Phase am Startpunkt gegeben. Eine Gruppe habe langsam kulturelles Wissen akkumuliert, nur um es durch einen demografischen Einbruch wieder zu verlieren, verursacht z. B. durch

plötzliche Klima- und Umweltveränderungen, Epidemien, Konflikte mit Nachbargruppen etc. Rückschläge könnte es auch durch die Migration in neue geografische Gebiete mit andersartigen Umweltbedingungen gegeben haben, weil dort das alte, lokal nützliche kulturelle Wissen über Materialien, Tiere, Pflanzen, Wasser- und Rohmaterialquellen nicht gleichermaßen anwendbar war:

»[S]hifting environments would have also impeded, stifled, and sometimes set back cumulative cultural evolution. As cultural evolution built adaptations attuned to local circumstances and resources, more frequent environmental shifts would have rendered these cultural adaptations useless by changing the available plants and animals, and altering local weather patterns. Populations would have inhabited environments for several hundred years, building up a suit of cultural adaptations, only to have to move or readapt after an environmental shift. Under such conditions, we should expect more-complex cultural products to pop up from time to time, but it should be patchy, with lots of fits and starts.« (Henrich 2016, 293).

In Dennetts Terminologie markiert das Einsetzen der kumulativen Kulturevolution in der Evolution der Gattung *Homo* den Beginn eines völlig neuen Prozesses von »Forschung und Entwicklung« im Gestaltungsraum. Neue Denkwerkzeuge konnten erfunden, verbreitet und auf vielen Gehirnen »installiert« werden – eine Vorbedingung für modernes Denken und Handeln (Dennett 2017, 171). Dabei haben einige dieser neuen kognitiven Hilfsmittel die kumulative Kulturevolution erst richtig in Schwung gebracht (Heyes 2018; 2012). Ein Beispiel, welches ich in dieser Arbeit noch genauer beleuchten werde, ist die Speicherung soziokultureller Informationen in materieller Kultur wie persönlicher Schmuck (Kapitel 3.4.3.5). Derartige kognitive Hilfsmittel können als »Kräne« der kulturellen Evolution betrachtet werden.

Wie die materiellen Hinterlassenschaften aus dem Altpaläolithikum zeigen, haben bereits frühpleistozäne Homininen zunehmend die kognitiv-kulturelle Nische besetzt (Toth/Schick 2018). Wann und bei welchen Homininen eine kumulative Kulturevolution einsetzte, ist wesentlich schwieriger zu bestimmen (Davidson 2016). Henrich (2016, 288) sieht die ersten Indizien für eine beginnende kumulative Kulturevolution im Oldowan-Technokomplex (ca. 2,6–1,76 Ma<sup>86</sup>) belegt, da Werkzeugtechnik, Rohmaterialbeschaffung und -transport sowie die intensive Nutzung von Fleisch und Knochenmark eine Komplexität erreicht hätten, die von einem einzelnen Individuum während eines einzelnen Lebens nicht mehr erfunden worden sein konnte, sondern mit dem kulturellen Lernen von akkumuliertem Wissen erklärt werden müsse (vgl. Domínguez-Rodrigo 2013; Zaidner 2013; Haidle 2012; Toth/Schick 2009; Braun et al. 2008). Spätestens jedoch mit dem Auftreten von äußerst reichhaltigen Acheuléen-Fundstellen wie Geshar Benot Ya’aqov (Israel) kann von einer vollumfänglichen kumulativen Kulturevolution ausgegangen werden. Diese Fundstellen repräsentieren vermutlich die Aktivitäten von *Homo ergaster/erectus* vor etwa 800 000 Jahren. Hier sind komplexe Werkzeugtechnologien (Sharon et al. 2011; Goren-Inbar 2011), verschiedene importierte Rohmaterialarten unter Einsatz mehrerer unabhängiger und gezielter Beschaffungsstrategien (Goren-Inbar et al. 2015; 2011), fortgeschrittene Fähigkeiten bei der Organisation von Wohnraum (Alperson-Afil et al. 2009), hochdifferenzierte Subsistenzstrategien bei denen nicht nur Landsäugetiere (Rabinovich et al. 2008) sondern auch Süßwasserressourcen (Zohar/Biton 2011) und pflanzliche Nahrung genutzt wurden (Melamed et al. 2016; Goren-Inbar et al. 2002), sowie die kontrollierte Feuernutzung (Alperson-Afil/Goren-Inbar

2010; Goren-Inbar et al. 2004) belegt. Andere sehen eine echte regionalspezifische kumulative Kulturevolution erst viel später in den materiellen Hinterlassenschaften repräsentiert, zu einem Zeitpunkt, als *Homo sapiens* auf der Bildfläche erscheint und sich »symbolisches Verhalten« archäologisch fassen lässt (Marean 2015). Unabhängig von der Interpretation des archäologischen Forschungsstandes ist davon auszugehen, dass die Entstehung kumulativer Kultur kein plötzliches Ereignis war, sondern ein allmählicher und multifaktorieller Prozess, der sich über Millionen von Jahren entfaltete (Haidle 2019). Außerdem muss auch nach dem Einsetzen der kumulativen Kulturevolution durch demografische Fluktuationen mit einem wiederholten Verschwinden und Wiederaufflackern von Innovationen gerechnet werden (vgl. Kapitel 3.3.2.3). Komplexe Kulturelemente sind anfällig für Verluste, weil sie auf ein stabiles Informations- und Kooperationsnetzwerk – das »kollektive Gehirn« – angewiesen sind (Haidle 2016; Boyd et al. 2011; Henrich 2004b; Kapitel 3.2.6). Negative Einflüsse, wie die von Henrich genannten, können das Netzwerk fragmentarisieren, den Informationsfluss unterbrechen und somit erhebliche Einbrüche für die kumulative Kulturevolution mit sich bringen. Gerade weil das Ritual die Bildung größerer, dichter und stabilerer Sozial- und Informationsnetzwerke ermöglichte, wurde es zu einem leistungsstarken Motor der kumulativen Kulturevolution für unsere Spezies. Auf diesen zentralen Zusammenhang werde ich in Kapitel 3.2.6 zurückkommen.

#### 1.5.7.4 Autokatalytische Rückkopplungsprozesse: Die Kultur beeinflusst die genetische Evolution

»Wir machen Werkzeuge, und im Laufe unserer Evolution haben unsere Werkzeuge uns gemacht.«

— Steven Pinker<sup>87</sup>

»[E]volution is typically an interwoven fabric of coevolutionary loops and twists: in surprising ways, our so-called native intelligence depends on both our technology and our numbers.«

— Daniel C. Dennett<sup>88</sup>

Bei der Entstehung der Arten operieren natürliche und sexuelle Selektion nicht in einem idealisierten mathematischen Raum, sondern in einer dynamischen Umwelt, in der unzählige klimatische, ökologische, biologische und demografische Faktoren Einfluss nehmen. Wenn diese Umwelt über viele Generationen bestimmte materielle, soziale oder kulturelle Elemente enthält, die in der Lage sind, einen konstanten Einfluss auf Selektionsdrücke auszuüben, dann können auch sie auf die genetische Evolution zurückwirken. Gehen diese Elemente von der jeweiligen Spezies selbst aus, dann spricht man von *Nischenkonstruktion* (Kapitel 1.5.7.2). Darüber hinaus kennt die Evolutionsbiologie unzählige Beispiele für die *Koevolution* zwischen verschiedenen Spezies, weil sie ihre genetische Fitness direkt gegenseitig beeinflussen, entweder in Form von Symbiosen oder eines evolutionären Wettrüstens (Zrzavý et al. 2009, 87). Rückkopplungs- und Koevolutionsprozesse sind in der Evolutionsbiologie also nichts Ungewöhnliches. Was jedoch tatsächlich in unserer Abstammungslinie (und möglicherweise einiger anderer Homininen) außergewöhnlich gewesen zu sein scheint, sind sich selbstverstärkende Rückkopplungsprozesse mit *kulturellen Elementen*.

87 Pinker 2012 [1998], 405.

88 Dennett 2017, 9.

Die Idee der Gen-Kultur-Koevolution lässt sich also folgendermaßen zusammenfassen: Die Welt, in der unsere Vorfahren lebten und sich fortpflanzten, wurde zusätzlich zur natürlichen Umwelt zunehmend mit komplexen kulturellen Artefakten, Wissen und Normen gesättigt, welche durch kulturelles Lernen erworben werden mussten, weil sie über Generationen hinweg durch Prozesse der kumulativen Kulturevolution und des »Wagenhebereffekts« die Möglichkeiten selbst des intelligentesten Einzelindividuums bei weitem übertrafen. Diese kulturellen Elemente wurden schließlich so wichtig für die erfolgreiche Reproduktion der eigenen Gene, dass sie auf die biologische Evolution zurückwirkten. Zum Beispiel konnten Individuen mit besseren Lernfähigkeiten den sich ständig vergrößernden kulturellen Informationsvorrat effektiver nutzen, was zu einem Überlebens- und Reproduktionsvorteil für sie führte:

»Relatively early in our species lineage, surviving by one's wits alone without leaning on any cultural know-how from prior generations meant getting outcompeted by better cultural learners, who put their efforts into focusing selectively on what and from whom to learn.« (Henrich 2016, 116).

Es entstanden also ganz neue Selektionsdrücke zugunsten bestimmter kognitiver Fähigkeiten und psychosozialer Dispositionen aber auch physiologischer und anatomischer Anpassungen, die für das Leben und Lernen in der kognitiv-kulturellen Nische mit den Produkten der kumulativen Kulturevolution besser geeignet waren. Diese genetischen Anpassungen haben sodann die kumulative Kulturevolution weiter angetrieben und beschleunigt was wiederum den Selektionsdruck zugunsten genetischer Anpassungen für ein Leben mit der kumulativen Kulturevolution in der kognitiv-kulturellen Nische weiter erhöhte. Erst dieser autokatalytische Rückkopplungsprozess ließ den Menschen zu einer durch und durch kulturellen Spezies werden. Trotz einiger Unstimmigkeiten in den Details hat sich mittlerweile in der evolutionsbiologischen, evolutionsanthropologischen und paläolitharchäologischen Literatur der Konsens herausgebildet, dass derartige Rückkopplungsprozesse für die Entstehung des anatomisch und kognitiv modernen Menschen von zentraler Bedeutung gewesen sind (Hare/Woods 2020; Wrangham 2019; 2009; Muthukrishna et al. 2018; Hare 2017; Laland 2017; Henrich 2016; Chudek et al. 2013a,b; Chudek/Henrich 2011; Gintis 2011; Wrangham/Carmody 2010; Rossano 2009; Tocheri et al. 2008; Richerson/Boyd 2005; Dunbar 2003).

Nach derzeitigem Forschungsstand haben vor allem die Abhängigkeit vom kulturellen Lernen, die gestiegene soziale Komplexität und das Leben mit einigen besonders wirkmächtigen Produkten der kumulativen Kulturevolution die Struktur unserer Psychologie, Physiologie und Anatomie beeinflusst. Dazu gehören unter anderem schneidende Werkzeuge, Kleidung und Gefäße, die aus einer Vielzahl von Rohstoffen hergestellt werden konnten, die Beherrschung des Feuers, die werkzeuggestützte Verarbeitung und das Garen von Nahrung, die kooperative Ausdauerjagd mit Waffen und andere komplexe Methoden der Nahrungsbeschaffung sowie die Nutzung von materieller Kultur zur symbolischen Kommunikation. Wichtig waren aber auch ganz im Allgemeinen gruppenspezifische, arbiträre soziale Normen, die durch Überimitation und Ritualisierung während der Kindheit verinnerlicht sowie mithilfe von Reputation und Sanktion im Erwachsenenalter durchgesetzt werden. Hinzu kamen die gestiegenen kognitiven Anforderungen bei der Kooperation in und die Identifikation mit immer größeren und komplexeren kulturellen Gruppen, welche die primatischen Bindungsmechanismen von Verwandtschaft, reziprokem Altruismus und direktem Körperkontakt bei weitem überstiegen – alles verbunden durch kollektive Rituale, materielle Kultur,

geteilte Fiktionen und Narrative, die eine gemeinsame kulturelle Identität erzeugten. Unbewusst konstruierten wir so zunehmend unsere eigene ökologische Nische, also unsere selektive Umgebung.

Aus Sicht der Gen-Kultur-Koevolution sind die jüngeren Strukturen des menschlichen Gehirns also im Wesentlichen das Ergebnis eines langen Duetts zwischen der kumulativen Kulturevolution und der genetischen Evolution in der Gattung *Homo*. Daher ist unser Gehirn an eine Welt angepasst, in der kulturelle Informationen überlebenswichtig sind, die wir von der vorhergehenden Generation erhalten, während des Heranwachsens erlernen und die weder ein einzelnes Individuum noch eine Gruppe von Personen innerhalb eines Menschenlebens neu erfinden könnte (Henrich 2016, 112; Moya/Henrich 2016; Boyd et al. 2011). Diese kulturellen Informationen sind zumeist implizit eingebettet in Subsistenzstrategien, Techniken der Werkzeugherstellung, Methoden der Entgiftung und Zubereitung von Nahrungsmitteln, medizinischen Verfahren, sozialen Normen, Tabus, kollektiven Ritualen, geteilten Narrativen und mentalen Karten. Dabei ist die kognitive Kapazität zum Erlernen kulturellen Wissens selbst ein feingeschliffenes Produkt der Gen-Kultur-Koevolution. Wir sind daran angepasst, automatisch, zumeist unbewusst und selektiv von bestimmten Personen aus unserer sozialen Gruppe zu lernen (Kapitel 2.2.6.3). Die Enzephalisation des menschlichen Gehirns könnte daher, neben den Herausforderungen gestiegener sozialer Komplexität (Kapitel 3.2.3), gerade diesen autokatalytischen Rückkopplungsprozess mit dem kulturellen Lernen als Ursache gehabt haben (Muthukrishna et al. 2018): Die fortschreitende kumulative Kulturevolution erschuf eine Lebensumwelt, in der Gene favorisiert wurden, die bessere Lernfähigkeiten ihrer Vehikeln hervorriefen, was wiederum zu einer Beschleunigung der kulturellen Evolution führte, was wieder Gene favorisiert, die bessere Lernfähigkeiten hervorriefen. Henrich fasst zusammen:

»[C]ultural learning may have initially developed as a response to the enriched environments created by the very earliest accumulations of cultural evolution. This increase in cultural learning would have permitted a greater accumulation of cultural know-how and further driven genetic evolution to make us better cultural learners. [...] Once cultural information began to accumulate and produce cultural adaptations, the main selection pressure on genes revolved around improving our psychological abilities to acquire, store, process, and organize the array of fitness-enhancing skills and practices that became increasingly available in the minds of the others in one's group. As genetic evolution improved our brains and abilities for learning from others, cultural evolution spontaneously generated more and better cultural adaptations, which kept the pressure on for brains that were better at acquiring and storing this cultural information. [...] As the process continues over generations, the selection pressures only increase: the more culture accumulates, the greater the selection pressures on genes for making one an adept cultural learner with a bigger brain capable of harnessing the ever-upward-spiraling body of cultural information. [...] The better our brains get at cultural learning, the faster adaptive cultural information accumulates, and the greater the pressure on brains to acquire and store this information.« (Henrich 2016, 53, 57f., 64).

Zusammen mit den Herausforderungen gestiegener sozialer Komplexität lieferte die Gen-Kultur-Koevolution in einer autokatalytischen Rückkopplungsschleife den Treibstoff, der sie selbst weiter antrieb – bis die Probleme bei Schwangerschaft und Geburt einem weiteren Anstieg des Hirnvolumens einen Riegel vorschoben. Die durch diesen Rückkopplungsprozess entstandene enorme kulturelle Lernfähigkeit unserer Spezies entfaltete ihre Wirkung aber

nicht so sehr auf der individuellen Ebene, sondern vor allem im Zusammenspiel vieler lernfähiger Köpfe, und zwar in immer größeren und dichteren sozialen Netzwerken. Erst durch den schnelleren, stabileren und intensiveren Informationsfluss in diesen gewachsenen Netzwerken konnte die kumulative Kulturevolution richtig Fahrt aufnehmen und den Wagenhebereffekt vollständig zur Blüte bringen. Nur so konnten immer komplexere Werkzeuge, mehr und mehr Wissen über Tiere, Pflanzen, Rohmaterialien aber auch über soziale Normen, rituelle Performanzen, Symbole und religiöse Narrative angehäuft werden. Aus dieser Perspektive ist die Intelligenz des Menschen vor allem das Resultat einer natürlichen Selektion zugunsten von kognitiven Fähigkeiten, kulturelle Informationen zu erlernen, zu speichern, zu organisieren und weiterzuvermitteln.<sup>89</sup> All das führte zu einer Spezies, die ohne ihr kulturelles Wissen und dessen sozialer Einbindung nicht mehr überlebensfähig ist. Die viel gepriesene Intelligenz des Menschen beruht daher größtenteils auf kulturellen Wissensschätzen und Technologien, die sich über viele Generationen akkumuliert haben, aber auch auf der Anzahl von Individuen in einem sozialen Kooperations- und Informationsnetzwerk, welche die Stabilität und Geschwindigkeit der kumulativen Kulturevolution beeinflusst. Daher sind psychosoziale Kulturtechniken, welche die Netzwerkgröße und -dichte positiv beeinflussen, als Antrieb für die kumulative Kulturevolution von zentraler Bedeutung. Wie bereits erwähnt, ist eine zentrale These meiner Arbeit, dass sich das Ritual zu einer derartigen Kulturtechnik im Verlauf des Paläolithikums entwickelte, insbesondere während des Middle Stone Age in Afrika.

Darüber hinaus eröffnet das Konzept der Gen-Kultur-Koevolution für eine theoretisch fundierte, interdisziplinär eingebundene, evolutionär-kognitive Paläolitharchäologie neue und vielversprechende Forschungshorizonte, gerade weil die materielle Kultur im Verlauf des rund 3 Millionen Jahre andauernden Paläolithikums eine zentrale Wirkung auf die genetische Evolution unserer Abstammungslinie entfaltete. Das betrifft nicht nur anatomische Veränderungen, wie die menschliche Hand oder das Verdauungssystem, sondern genauso das Gehirn. Denn auch die materielle Kultur war gleichzeitig ein Ergebnis der Enzephalisation sowie ein Input für neue Selektionsdrücke zugunsten der Enzephalisation, weil sie vorher nicht dagewesene Interaktionen mit der Welt erlaubte (Wightman 2015, 38).<sup>90</sup>

Neben der zunehmenden Abhängigkeit von der materiellen Kultur hat die kumulative Kulturevolution die Lebensumwelt auch durch soziale Normen stark verändert. Denn kulturelles Lernen ermöglichte nun auch die Beurteilung der Tätigkeiten anderer Personen. Eine Beurteilung besteht aber aus einer Wertung – und Wertungen erzeugen Normen. Dies macht die Entstehung von gemeinsamen Vorstellungen darüber möglich, wie sich Personen verhalten *sollten*. Normen erlauben den Fluss von Informationen über die *Reputation* von Individuen in der Gemeinschaft. Wer kann was am besten, wer ist kooperativ und vertrauenswürdig, wer verhält sich so wie man sich verhalten sollte, und wer verhält sich *nicht* so wie man sich verhalten sollte? Ab diesem Zeitpunkt mussten die Gene und ihre Vehikel in einer dynamischen sozialen Umwelt überleben und sich reproduzieren, in der verschiedene Gruppen nicht nur verschiedene Dinge taten, sondern bestimmte Dinge für *normativ* hielten. Die Ver-

89 Tatsächlich zeigen sowohl ethnologische Beobachtungen als auch Laborexperimente, dass Menschen umso mehr auf Imitation zurückgreifen, je anspruchsvoller die Probleme sind, vor denen sie gestellt werden (Henrich/Broesch 2011; Mesoudi/O'Brien 2008; Henrich/Henrich 2007, 7–34).

90 Vielversprechende Ansätze aus der evolutionär-kognitiven Archäologie zu diesem Themenkomplex finden sich bei: Stiner 2021; Kuhn/Stiner 2019; Colagè/d'Errico 2018; Wynn et al. 2017; Haidle et al. 2015; Marean 2015.

letzung von kulturell konstruierten Normen, wie zum Beispiel das Brechen eines Nahrungs- oder Sexualtabus, die fehlerhafte Umsetzung eines Rituals oder die Unwilligkeit zu einer als angemessen erachteten Reziprozität zog nun negativen Klatsch und eine Rufschädigung nach sich, was die Kooperationsbereitschaft der anderen Gruppenmitglieder verringerte und die Chancen auf einen Geschlechtspartner verminderte. In Extremfällen konnten schwere Normverletzungen, welche die gesamte Gruppe gefährdeten, zum Ausschluss oder gar zur Hinrichtung durch die Gruppe führen (Wrangham 2019, 201–234; Henrich 2016, 5). Daher beeinflussen kulturelle Normen eine große Bandbreite menschlicher Handlungen, die aus evolutionärer Sicht (Überleben & Reproduktion) essenziell sind. Kulturell evolvierte Normen erschufen eine soziale Umwelt, in der Gene, die aggressives und antisoziales (normverstoßendes) Verhalten hervorriefen, einen reproduktiven Nachteil mit sich brachten und Gene für geselliges, fügsames und normkonformes Verhalten bevorteilt wurden. Dieser Ausleseprozess wird von einigen Autoren als »Selbstdomestikation« bezeichnet (Hare/Woods 2020; Wrangham 2019; Hare 2017; Henrich 2016, 185–210). Die Selbstdomestikation hat eine prosoziale, anpassungsorientierte und regelaffine *Normpsychologie* im Menschen hervorgebracht, welche uns fügsam machte und geschickt darin werden ließ, soziale Normen zu erlernen, tief zu verinnerlichen, Normverletzungen schnell bei anderen zu erkennen und bei den eigenen Scham zu empfinden (Chudek/Henrich 2011). Das sind mentale Anpassungen an eine Welt, die durch das Leben in Gruppen mit kulturell übermittelten Normen bestimmt ist, deren Befolgung durch die Gemeinschaft überwacht und durchgesetzt wird und deren Verletzung in der Regel negative Konsequenzen für die eigene genetische Fitness nach sich zieht. Tatsächlich kann eine spezifisch menschliche *Normpsychologie* in Laborexperimenten nachgewiesen und ethnografisch beobachtet werden, die bei anderen Primatenarten nicht vorkommt (Kapitel 3.2.2.2.c). Physiologische und anatomische Nebeneffekte dieser Selektion zur Prosozialität (»survival of the friendliest«) waren vermutlich gestiegene Serotonin- und Oxytocinspiegel und ein Rückgang des anatomischen Sexualdimorphismus bei *Homo sapiens* (Hare 2017; Cieri et al. 2014).

Aufgrund der Bedeutung von Gen-Kultur-Koevolutionsprozessen für die Entstehung des anatomisch und kognitiv modernen Menschen folgert Henrich (2016, 3, 317), dass der entscheidende Unterschied zwischen der Evolution des Menschen und der Evolution anderer Primaten nicht in bestimmten kognitiven Fähigkeiten zu suchen sei, sondern vielmehr darin liege, dass nur bei *Homo sapiens* (und möglicherweise einigen anderen Homininen) eine kumulative Kulturevolution einsetzte, die wiederum Rückkopplungseffekte einer Gen-Kultur-Koevolution auslöste. Denn diese intensive Interaktion zwischen Kultur und Genen ist ein Vorgang, den wir bei anderen heute lebenden Arten nicht beobachten können. Erst die sich selbst verstärkenden Rückkopplungsmechanismen der Gen-Kultur-Koevolution führten dazu, dass eine zutiefst kulturelle Spezies entstehen konnte.

Der Grund, warum andere Spezies keine autokatalytische Gen-Kultur-Koevolution durchlaufen haben, könnte in einem »Anlaufproblem« liegen (Henrich 2016, 297f.): Die Bedingungen für eine Gen-Kultur-Koevolution werden durch die Gen-Kultur-Koevolution erst geschaffen. Sobald die notwendigen kognitiven Fähigkeiten zur kumulativen Kulturevolution existieren, kann sie bei geeigneten demografischen Bedingungen in Gang gesetzt werden und eine reichhaltige kulturelle Welt erschaffen, die wiederum einen Selektionsdruck für noch bessere Fähigkeiten zum kulturellen Lernen erzeugt. Doch vor dem Einsetzen der kumulativen Kulturevolution existierte noch nicht genügend kulturelles Wissen, welches einen derartigen Selektionsdruck hätte erzeugen können (Boyd/Richerson 1996). Die Idee einer evolutionären Schwelle ist daher nicht völlig abwegig. Denn hätte es nicht irgendeine Art von

Barriere für die Entstehung von kumulativer Kulturfähigkeit gegeben, dann bliebe die Frage unbeantwortet, warum nicht viele andere sozial lebende Säugetier- oder Vogelarten ebenfalls eine kumulative Kulturfähigkeit entwickelten (Dennett 2017, 258). Nichtsdestotrotz muss auch in diesem Punkt erneut vorsichtig mit dem Motiv eines *qualitativen* Alleinstellungsmerkmals des Menschen umgegangen werden. Denn wie jüngere genetische Untersuchungen zeigen, könnten einfache Gen-Kultur-Koevolutionsprozesse auch bei einigen Primaten-, Vogel- und Walarten vonstattengegangen sein (Whitehead et al. 2019) – wenngleich nicht mit autokatalytischen Rückkopplungsprozessen und »Wagenhebereffekt«.

Jedenfalls ist die Idee, dass unsere Abstammungslinie im Laufe der Zeit einfach immer intelligenter und intelligenter wurde, dank besserer Gene für Intelligenz, keine plausible Erklärung für die Enzephalisation des menschlichen Gehirns, sondern bewegt sich in Richtung eines Zirkelschlusses. Schließlich ist die Enzephalisation auch mit erheblichen Nachteilen verbunden, wie zum Beispiel hohe metabolische Kosten für größere Gehirne, schwierigere Geburten und eine verlängerte und viel energieaufwendigere Kinderaufzucht (Kapitel 3.2.2.1.f). Es muss also Selektionsdrücke gegeben haben, welche eine Enzephalisation trotz dieser Nachteile begünstigten. Mutationen ohne begünstigende Selektionsdrücke sterben in den folgenden Generationen schnell aus. Wie ausführlich dargelegt, kann die Evolution nicht in die Zukunft schauen (sie hat keinen Endzweck), sondern jede Veränderung muss sich unmittelbar auszahlen bzw. darf zumindest keine langfristigen negativen Folgen für die reproduktive Fitness haben (Kapitel 1.3.6.2). Es bleibt also die Frage bestehen: Wie konnte eine Gen-Kultur-Koevolution mit autokatalytischen Rückkopplungsprozessen und einer kumulativen Kulturevolution mit Wagenhebereffekt überhaupt in Gang gesetzt werden? Zwei Bedingungen sind denkbar, unter denen das Anlaufproblem überwunden worden sein könnte: Entweder erhöhte sich die Größe und Komplexität des kulturellen Repertoires zunächst ohne substanzielle Veränderungen der genetischen Baupläne für Homininengehirne oder die metabolischen Kosten für die Enzephalisation konnten durch spezifische Umweltbedingungen und evolutionäre Vorentwicklungen abgefangen werden. Eine Kombination aus beiden Ursachen scheint am wahrscheinlichsten zu sein (Henrich 2016, 298). Bereits bestehende Vorbedingungen waren:

- die Existenz großer Primaten mit einem im Vergleich zu anderen Säugetieren überdurchschnittlichen Enzephalisationsquotienten (Größenverhältnis zwischen Gehirn und Körper: Kapitel 3.2.2.1.c);
- ein sich unter stärker werdenden Klimaschwankungen zurückziehender tropischer Regenwaldgürtel und die damit verbundene Verlagerung des Lebens von den Bäumen auf den Boden (Kapitel 3.2.2.1.a: Bipedie, Terrestrialität und deren Konsequenzen);
- ein damit einhergehender höherer Raubdruck, auf den als Konterstrategie mit größeren Sozialgruppen reagiert wurde, was wiederum mit einem Selektionsdruck für eine verbesserte soziale Kognition (v.a. Theory of Mind) einherging (Kapitel 3.2.3);

Diese Entwicklungen könnten eine Kaskade mehrerer autokatalytischer Rückkopplungsschleifen ausgelöst haben, welche schließlich zu einer starken Gen-Kultur-Koevolution und zur Enzephalisation mehrerer Abstammungslinien führte, bis eine davon – *Homo sapiens* – alle anderen Seitenlinien verdrängte bzw. die Seitenlinien teilweise in *Homo sapiens* aufgingen (Kapitel 3.3.2.3).

In Tabelle 3 werden die wichtigsten Gen-Kultur-Koevolutionsprozesse in der Evolution der Gattung *Homo* aufgelistet, die heute anhand von Brückenargumenten und empirischen

**Tab. 3** Gen-Kultur-Koevolutionsprozesse in der Evolution der Gattung *Homo* (verändert nach Henrich 2016, 59 ff.: Table 5.1.)

Durch Kultur erzeugter Selektionsdruck	Rückwirkung auf die genetische Evolution	Weitere Folgen	Spezialliteratur
<i>Kumulative Kultur:</i> Akkumulation von kulturellem Wissen erzeugt Abhängigkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• spezialisierte kulturelle Lernfähigkeiten für das selektive Aneignen adaptiver Informationen von anderen Personen</li> <li>• verlängerte Kindheit</li> <li>• größere Gehirne, die für kulturelles Lernen und kulturelle Praxis vorbereitet sind, mit einer stark verlängerten, extensiven Verdrahtungsphase nach der Geburt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selektionsdruck für größere Sozialität</li> <li>• schwierigere Geburten durch steigendes craniales Volumen</li> <li>• steigende Ansprüche der Kinderversorgung</li> </ul>	Muthukrishna et al. 2018; Chudek et al. 2016; Boyd et al. 2011; Tennie et al. 2009; Tomasello et al. 1993
<i>Nahrungsverarbeitung:</i> Kochen, Auswaschen, Zerstoßen, Zerhacken	<ul style="list-style-type: none"> <li>• steigende Abhängigkeit von vorbearbeiteten und gegarten Lebensmitteln → Verkleinerung des Kau- und Verdauungssystems</li> <li>• Interesse an Feuer während der Kindheit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energiehaushalt zugunsten der Gehirnbildung verschoben</li> <li>• Begünstigung der geschlechtlichen Arbeitsteilung</li> </ul>	Gowlett/Wrangham 2013; Carmody et al. 2011; Wrangham 2009; Carmody/Wrangham 2009
<i>Ausdauerjagd:</i> Fährtenlesen, Wasserbehälter, Wissen über Tierverhalten	<p>Notwendigkeit zum Langstreckenlaufen begünstigt Entstehung von anatomischen Veränderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• federnde Fußgewölbe und die Fähigkeit zum Fußballenlauf, lange Muskelfasern, stoßfeste Gelenke, vergrößerter <i>Musculus gluteus maximus</i> und viele weitere anatomische Anpassungen</li> <li>• bei Bedarf innervierbare, wärmeregulierende (ekkrine) Schweißdrüsen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gattung <i>Homo</i> wird zu einem hochrangigen Jäger</li> </ul>	Lieberman 2015; Bramble/Lieberman 2004
<i>Volksbiologie:</i> wachsendes Wissen über Tiere und Pflanzen	<p>Entstehung biologischer Kognition:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einteilung der lebendigen Welt in hierarchische Taxonomien mit essentialistischem Denken über Kategorien</li> <li>• kategorienbasiertes induktives Denken</li> <li>• taxonomiegeleitetes Abstammungdenken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• universale baumartige Taxonomien für das Kategorisieren der natürlichen Welt</li> </ul>	Atran/Medin 2008; Atran 1998
<i>Artefakte:</i> Werkzeuge und Waffen mit steigender Komplexität	<ul style="list-style-type: none"> <li>• anatomische Veränderungen der Hand, Schulter und des Ellenbogens</li> <li>• direkte cortikale Verbindung mit dem Rückenmark</li> <li>• Artefaktkognition: »funktionale Einstellung«</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• steigende händische Geschicklichkeit und Wurffähigkeiten</li> <li>• sinkende physische Kraft</li> </ul>	Heldstab et al. 2016; Roach et al. 2013; Tocheri et al. 2008
<i>Weisheit des Alters:</i> Möglichkeit kulturelles Wissen zu nutzen und zu übermitteln, das im Laufe eines Lebens angesammelt wurde	<p>Veränderungen im menschlichen Lebenszyklus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verlängerte Kindheit &amp; Jugend</li> <li>• verlängertes postreproduktives Leben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• steigende Bedeutung von Alloeltern und Allofürsorge</li> </ul>	Kaplan et al. 2010; Hrdy 2010; Burkart et al. 2009; Hawkes et al. 1998
<i>Komplexe kulturelle Anpassungen:</i> Druck zu feinkörnigem, hochauflösendem kulturellem Lernen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Höherentwicklung der Theory of Mind</li> <li>• Neigung zur Überimitation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Körper-Geist-Dualismus: Fähigkeit sich Geist ohne Körper vorzustellen</li> </ul>	Keupp et al. 2013; Parr/Waller 2011; Nielsen/Tomaselli 2010; Dunbar 2003; Dennett 1987

Tab. 3 Fortsetzung

Durch Kultur erzeugter Selektionsdruck	Rückwirkung auf die genetische Evolution	Weitere Folgen	Spezialliteratur
<i>Spezifische Informationsressourcen:</i> Fertigkeiten und Wissen variieren zwischen Individuen	Entstehung von Prestige: <ul style="list-style-type: none"> <li>• neue Motivationen, Emotionen und Verhaltensmuster, welche diesen neuen Typ einer Statushierarchie erzeugen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prestigebasierte Führerschaft</li> <li>• Ritualexperten</li> <li>• Kooperation in größeren Gruppen</li> </ul>	Henrich et al. 2015; Cheng et al. 2010; Henrich/Gil-White 2001
<i>Soziale Normen:</i> Durchsetzung sozialer Normen mit Hilfe von Reputation und Sanktion	Entstehung der Normpsychologie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Besorgnis über Reputation</li> <li>• tiefe Verinnerlichung sozialer Normen</li> <li>• prosoziale Neigungen</li> <li>• Schamgefühl bei Normverletzung</li> <li>• Wutgefühl gegenüber Normverletzern</li> <li>• spezielle kognitive Fähigkeiten zur Entdeckung von Normverletzungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verstärkter Intergruppenwettbewerb</li> </ul>	Rossano 2012; Chudek/Henrich 2011; Henrich et al. 2010c; 2006; Hauert et al. 2007; Rockenbach/Milinski 2006; Fehr/Fischbacher 2004
<i>Ethnische Gruppen:</i> kulturell markierte Mitgliedschaft in sozialen Gruppen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingroup/Outgroup-Psychologie auf Basis visueller und linguistischer Anhaltspunkte</li> <li>• ingroupverzerrte Formen des kulturellen Lernens und der sozialen Interaktion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tribale Gruppen</li> <li>• parochiale Religionen</li> <li>• Nationalismus</li> </ul>	Moya/Henrich 2016; Hobson/Inzlicht 2016; Whitehouse 2013b; Bruneau et al. 2012; Kinzler et al. 2011; Tooby/Cosmides 2010; Efferson et al. 2008; Baumeister/Leary 1995
<i>Sprache:</i> symbolische Gesten und Lautäußerungen	Veränderungen in: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hals- und Rachenanatomie</li> <li>• Zungenbeweglichkeit</li> <li>• auditive Verarbeitung in spezialisierten Hirnregionen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• massiver Anstieg der übermittelbaren kulturellen Informationen</li> </ul>	Cole 2015; Lieberman/McCarthy 2015; Dor et al. 2014; Pinker 2014; Balari et al. 2013; Botha/Knight 2009a,b
<i>Lehren:</i> Erleichterung der Übermittlung kulturellen Wissens	Kommunikative und pädagogische Anpassungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• weiße Augenhaut (Sclera) zur Verfolgung des Blicks und der Aufmerksamkeit</li> <li>• Augenkontakt</li> <li>• pädagogische Neigungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• feinkörnigere Übermittlung von komplexem kulturellem Wissen</li> <li>• Beschleunigung der kumulativen Kultur-evolution</li> </ul>	Morgan et al. 2015; Whiten 2011

Indizienketten wahrscheinlich gemacht werden können.<sup>91</sup> Harte molekulargenetische Beweise für den Einfluss von Gen-Kultur-Koevolutionsprozessen auf unser Genom liegen derzeit nur für vergleichsweise junge genetische Mutationen vor, die entweder mit der Expansion aus Afrika in die verschiedenen Klimazonen der Erde oder mit der Ausbreitung von Ackerbau und Viehzucht zusammenhängen (Arias et al. 2018; Mathieson et al. 2015; Laland et al. 2010; Peng et al. 2010; Ding et al. 2002).

Der gegenwärtig auf molekularer Ebene am besten belegte Fall einer Gen-Kultur-Koevolution stellt die geografische Verteilung der Laktosetoleranz in rezenten Menschenpopulationen dar (Alt 2013; Gerbault et al. 2013; 2011; Leonardi et al. 2012; Itan et al. 2009; Beja-Pereira et al. 2003). Populationen, die historisch intensive Rinderzucht und Milchwirtschaft betrieben haben, unterliefen eine vergleichsweise rasche genetische Evolution im Laktasegen der DNA für eine auch nach dem Abstillen lebenslange Laktasepersistenz. Die Häufigkeit dieses Allels ist in europäischen Populationen wesentlich höher als zum Beispiel im historisch nichtpastoralen China. Während die Mehrheit der Europäer mithilfe der kontinuierlichen Produktion des Laktase-Enzyms ein Leben lang Laktose spalten und im Dünndarm resorbieren kann, liegt der Anteil der chinesischen Bevölkerung, der diese genetische Mutation besitzt, nur im einstelligen Prozentbereich (Mattar et al. 2012; Tishkoff et al. 2007). Die Laktosetoleranz ist ein aufschlussreiches Beispiel, wie rasch die unterschiedliche Verteilung einer bestimmten kulturellen Praxis (Pastoralismus) zu genetischen Veränderungen in den betreffenden menschlichen Populationen führen kann – insofern der Selektionsdruck hinreichend stark ist und die notwendigen Mutationen nur einzelne Stellen im Genom betreffen.

Der Einfluss der kumulativen Kulturevolution reicht über das menschliche Genom hinaus. Zum Beispiel hat der menschliche Eingriff in die Reproduktion vieler Tier- und Pflanzenarten im Zuge der Domestikation deren genetische Ausstattung drastisch verändert. Mit der Sesshaftwerdung konnten darüber hinaus ganz neue Krankheitserreger evolvieren und sich ausbreiten, welche von der Tierhaltung und einer höheren Bevölkerungsdichte profitierten, worauf das menschliche Genom in den betreffenden Populationen wiederum mit neuen Immunantworten reagierte (Mathieson et al. 2015; Nicklisch/Alt 2013; Wolfe et al. 2007).

Ein Problem der genetischen Untersuchungen ist, dass koevolutionäre Prozesse, die weit in der Vergangenheit zurück liegen, anhand der Genome heutiger Menschen nicht mehr aufgespürt werden können. Wenn alle heute lebenden Menschen bereits diese alten genetischen Adaptionen besitzen, lassen sich keine Variationen mehr zwischen verschiedenen Populationen messen (Henrich 2016, 85; Richerson et al. 2010). Diesem Problem kann man nur mit der umfangreichen Extraktion von Paläo-DNA beikommen, um genügend Vergleichsdaten zu akquirieren. Des Weiteren werden die meisten Eigenschaften eines Organismus durch eine Vielzahl an Genen gleichzeitig beeinflusst, die sich auf ganz unterschiedliche Stellen des Chromosoms verteilen, sodass eine Identifizierung oft sehr schwierig ist (Arslan/Penke 2016). Trotzdem können über Indizienketten einige potenzielle Kandidaten aufgefunden gemacht werden (Laland et al. 2010). Im Angesicht der rasanten Entwicklung der Paläogenetik in den letzten zwei Jahrzehnten halte ich es nicht für ausgeschlossen, dass zukünftig weitere Hypothesen der Gen-Kultur-Koevolution auf molekularer Ebene belegt (oder korrigiert) werden.

---

91 Selektionsdrücke, welche durch die Herausbildung des Rituals als habituelle Kulturpraxis erzeugt worden sein könnten, sind in Tabelle 3 nicht aufgeführt. Mögliche Kandidaten diesbezüglich werde ich später in gesonderten Kapiteln diskutieren (siehe Verweis am Ende dieses Abschnitts).

Jedenfalls zeigen uns die vorhandenen genetischen Belege schon heute, dass unter bestimmten Bedingungen kulturelle Parameter so starke Selektionsdrücke erzeugen können, dass in wenigen Jahrtausenden ein nichttrivialer Einfluss auf die genetische Evolution stattfindet. Wie schnell sich die biologische Evolution abspielt, hängt dabei von mehreren Faktoren ab (Maynard Smith 2002). Darunter zählen die Stärke des Selektionsdrucks, also der durchschnittliche Unterschied in der Zahl der überlebenden Nachkommen der Träger zweier verschiedener Allele, die demografische Entwicklung der betreffenden Population, die Anzahl der Gene, welche für eine substantielle Veränderung des Phänotyps erforderlich sind und die Art der Wechselbeziehungen zwischen den Genen. Daher kann einerseits die Evolution eines Organs Jahrtausende andauern, weil es durch das komplexe Zusammenspiel vieler verschiedener Gene aufgebaut wird. Andererseits kann die Feinabstimmung bestehender Systeme, welche nur durch einzelne, unabhängig wirkende Gene bedingt wird, innerhalb weniger Generationen vonstattengehen – insofern sie eine ausreichend starke Wirkung auf die differenzielle Fitness haben. Kevin Laland und Kollegen (2010, 143; Tab. 2) haben mehr als 100 Gene identifiziert, die in jüngeren Phasen der menschlichen Evolution wahrscheinlich einer raschen Selektion durch kulturelle Einflüsse unterworfen waren (ähnliche Befunde bei Mathieson et al. 2015; Fisher/Ridley 2013; Richerson et al. 2010; Hawks et al. 2007). In einem 2009 erschienenen Überblicksaufsatz von Joshua Akey heißt es, dass etwa 8 Prozent des menschlichen Genoms durch jüngere Selektionsschübe verändert worden seien. Dazu gehören auch Gene, die wahrscheinlich an der Funktion des Nervensystems beteiligt sind und möglicherweise mit einigen Kognitions- und Emotionssystemen in Verbindung stehen (Pinker 2013, 909ff.; Ding et al. 2002). Es besteht daher die Möglichkeit, dass einige Details in der Struktur des menschlichen Gehirns nicht ausschließlich durch die Jahrtausende andauernde Evolution der Säugetiere und Primaten sowie der Homininen, die im Pleistozän als Jäger und Sammler lebten, geprägt wurden, sondern dass auch die jüngste Phase der Menschheitsgeschichte nach der Sesshaftwerdung einen gewissen Einfluss hatte. Es ist allerdings bisher noch unklar, wie stark Gen-Kultur-Koevolutionsprozesse im Holozän auf kognitive Kapazitäten und psychische Dispositionen einen Einfluss nahmen oder ob sie überhaupt eine signifikante Rolle spielten (Hagen 2015).<sup>92</sup>

Eine interessante Frage für meine Arbeit wird sein, welche Rückwirkungen das Aufkommen von Ritualen als neue habituelle Kulturpraxis in frühen *Homo sapiens*-Populationen (und deren unmittelbaren Vorgängern) auf die genetische Evolution entfaltet haben könnte. Hierzu werde ich mögliche koevolutionäre Prozesse mit dem Placeboeffekt in Kapitel 2.2.7.5, der Steigerung soziokultureller Komplexität in Kapitel 3.2.6., der sexuellen Selektion und weiblichen Gegendominanzstrategien in Kapitel 3.3.3.1 sowie der Entwicklung des erweiterten Arbeitsgedächtnis in Kapitel 3.3.3.2 ausführlicher behandeln.

92 Ich glaube daher nicht, dass das Modell der Gen-Kultur-Koevolution im direkten Widerspruch zur zentralen evolutionspsychologischen Hypothese steht, die besagt, dass wir noch heute viele genetische Anpassungen an das Leben als Jäger und Sammler besitzen (Tooby/Cosmides 2015; Hagen 2015), wie Henrich (2016, 315ff.) etwas zugespitzt behauptet. Außerdem wird beim Betrachten von Tabelle 3, die ich aus Henrichs eigener Arbeit extrahiert habe, deutlich, dass die Rückwirkungsprozesse kultureller Erfindungen auf die kognitive Evolution unserer Spezies zum aller größten Teil im Pleistozän stattfanden, als es ausschließlich Jäger-Sammler-Gesellschaften auf dem Planeten gab. Die Grundannahmen der evolutionären Psychologie werden also nicht hinfällig, sondern müssen durch das Konzept der Gen-Kultur-Koevolution aktualisiert werden. Dass dies bereits in vollem Gange ist, lässt sich an den jüngsten Ausgaben der wichtigsten Lehr- und Handbücher ablesen (z.B. Buss 2019, 397–400; Chudek et al. 2016; Fessler et al. 2016).

### 1.5.7.5 Die Entdarwinisierung der Kultur

Mit dem Einsetzen der kumulativen Kulturevolution entstanden nicht nur komplexe materielle Artefakte, sondern auch ganz neue *Denkwerkzeuge*, auf denen die kulturelle Evolution weiter aufbauen und ganz neue Bereiche des Gestaltungsraums erschließen konnte, wie z.B. materielle Identitätsmarker für Gruppenzugehörigkeit und sozialen Status, symbolische Kommunikation und Sprache, Zählvorrichtungen, bildliche Darstellungen von Ereignissen oder Geschichten, Piktogramme, Kalender, Alphabete und Schrift, Zahlzeichen, Arithmetik, abstrakte Konzepte und Kategorien, religiöse Kosmologien usw. (Dutkiewicz 2021; Petzinger 2016; Henrich 2016; Dapschaskas 2015; Langley 2015; Ruggles 2015; Wightman 2015; Straffon 2014; Norenzayan 2013; Henshilwood/d’Errico 2011a; Botha/Knight 2009a,b; Burton 2007; Schmandt-Besserat 1996). Ein großer Teil der Intelligenz des »kollektiven Gehirns« stützt sich auf solche, durch die kumulative Kulturevolution hervorgebrachte Denkwerkzeuge. Eines der ältesten Denkwerkzeuge könnte die rituelle Kommunikation mithilfe des eigenen Körpers gewesen sein, welches nach und nach mit jüngeren Denkwerkzeugen (symbolische Kommunikation, materielle Identitätsmarker, religiöse Kosmologien) kombiniert wurde. Denkwerkzeuge sind in Dennetts Metaphern neue »Kräne« im Gestaltungsraum – in diesem Fall nicht für die biologische, sondern für die kulturelle Evolution – welche wiederum neue Kräne hervorbrachten, die ebenfalls neue Kräne hervorbrachten usw. Durch diese Kaskade wurden ganz neue Möglichkeiten der (semi-)bewussten Gestaltung von kulturellen Elementen eröffnet. Dennetts (2017) These ist, dass sich kulturelle Kompetenzen zunächst ohne ein bewusstes Verständnis für deren Gestaltung und Wirkungsweise bei ihren Trägern durch die geistlosen Prozesse der kumulativen Kulturevolution entwickelten, es jedoch im Laufe der Enzephalisation und der damit verbundenen Evolution des Bewusstseins in unserer Abstammungslinie zu einer partiellen »Entdarwinisierung« der Gestaltung von kulturellen Elementen kam. Das heißt, im Laufe der Evolution des menschlichen Gehirns wurde eine immer bewusstere, zielgerichtete, vorausschauende geplante und durchdachtere Top-down-Gestaltung von kulturellen Elementen durch immer intelligentere Designer (Menschen) möglich:

»Human culture started profoundly Darwinian with uncomprehending competences generating various valuable structures in roughly the way termites build their castles. Over the next few hundred thousand years, cultural exploration of Design Space gradually de-Darwinized, as it developed cranes that could be used to build further cranes that lifted still more cranes into operation, becoming a process composed of ever more comprehension.« (Dennett 2017, 283f.)

Wie darwinisch (durch geistlose, algorithmische Prozesse entstanden) oder nicht-darwinisch (durch bewusste, intelligente Gestaltung entstanden) ein kulturelles Element ist, kann mithilfe dreidimensionaler Graphen dargestellt werden. So werden *darwinische Räume* mit drei verschiedenen Achsen aufgespannt (Abb. 4). Auf diese Weise lassen sich echt-darwinische, quasi-darwinische und proto-darwinische Phänomene sowie Phänomene, die überhaupt nicht darwinisch sind, graphisch darstellen (Dennett 2017, 137–149).<sup>93</sup> Im Diagramm von Abb. 4 befindet sich auf der x-Achse die Dimension der Gestaltungsrichtung (Bottom-up vs.

93 Der darwinische Raum darf nicht mit der Metapher des Gestaltungsraums verwechselt werden. Ersterer stellt den Grad der bewussten Gestaltung eines kulturellen Elements graphisch dar (Abb. 4). Letzterer ist eine Metapher für die Möglichkeiten und Grenzen von Gestaltungscomplexität.

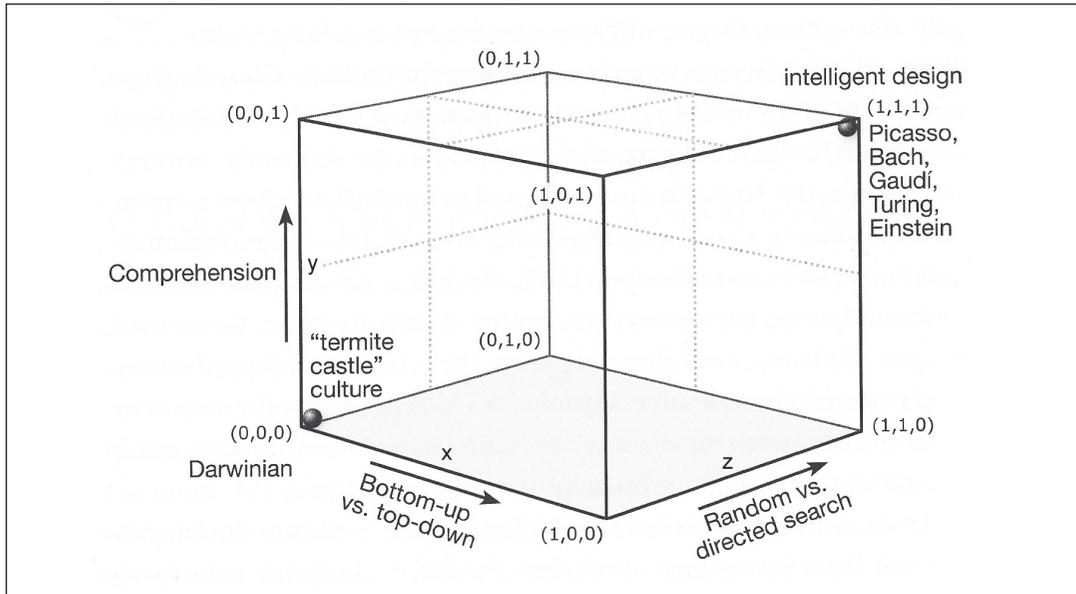


Abb. 4 Darwinischer Raum (verändert nach Dennett 2017, 148: Fig. 7.5).

Top-down). Je mehr Gestaltung intelligent und vorausschauend von oben geplant ist, umso weniger darwinisch ist sie. Je mehr sich Gestaltung graduell, Schritt für Schritt, von unten nach oben, ohne einen intelligenten Masterplan entwickelt, umso darwinischer ist sie. Auf der y-Achse ist der Grad des Verständnisses für die Gestaltung eingetragen. Je mehr ein bewusstes Verständnis der Gestaltung zugrunde liegt, desto weniger darwinisch ist sie. Je geistloser die Gestaltung zustande gekommen ist, desto darwinischer ist sie. Auf der z-Achse wird der Grad der Zielgerichtetheit bei der Suche nach der optimalen Gestaltung eingezeichnet. Je zielgerichteter die Suche, desto weniger darwinisch ist die Gestaltung. Je zufälliger die Suche, desto darwinischer ist sie. Alle Dimensionen haben Werte zwischen 0 (maximal darwinisch) und 1 (nicht-darwinisch). Der Graph zeigt also die *Evolution der Evolution* der Kultur von zutiefst darwinischen Prozessen (Bottom-up-Gestaltung von kulturellen Elementen durch einen geistlosen, algorithmischen Prozess ohne zielgerichtete Problemlösungssuche und ohne ein vorgeschaltetes Verständnis für die Zusammenhänge) zu Prozessen des intelligenten Designs (Top-down-Gestaltung von kulturellen Elementen durch intelligente Designer mit bewusstem Verständnis für die Gestaltung durch einen gezielten Suchprozess mit aufwendiger Problemanalyse). Typisch darwinische Phänomene, die ohne einen intelligenten Designer mit übergeordnetem Masterplan, einer Repräsentation, einem Verständnis für die Gestaltung zustande kommen, wie dies z.B. für die komplexen Konstruktionen von Ameisen- oder Termitenhügeln der Fall ist, liegen in der unteren linken Ecke bei (0,0,0). Phänomene, die typisch undarwinisch, also intelligent und mit Voraussicht gestaltet sind, liegen dagegen in der oberen rechten Ecke bei (1,1,1). Als extreme Beispiele dienen hier wissenschaftliche und künstlerische Genies der jüngeren Geschichte, die als illustrative Prototypen intelligenter Designer herangezogen werden.<sup>94</sup> Reale kulturelle Artefakte und Verhaltensphänomene (und damit auch Rituale) liegen stets irgendwo im mittleren Bereich des darwinischen Raums, mit

94 In der Realität sind natürlich auch ihre Ideen und Werke nie ausschließlich auf geniale Eingebungen zurückzuführen, sondern beruhen stets zu einem gewissen Grad auf der Rekombination bereits vorhandener Ideen.

einer mittelmäßigen Vorausplanung der Gestaltung (x-Achse), einem unvollkommenen Verständnis für das Zustandekommen der Gestaltung (y-Achse) und einer Mischung aus zielgerichteter Suche nach Problemlösungen und reinen Zufallsfunden (z-Achse). Dennett (2017, 283f.) behauptet, dass die kumulative Kulturevolution in der unteren linken Ecke begann und sich graduell von dort fortbewegte. Dabei konnte sich mehr und mehr Top-down-Kontrolle (x-Achse) mit einem wachsenden Begriffsverständnis (y-Achse) und zielgerichteteren Problemlösungsverfahren (z-Achse) etablieren. Die menschliche Kultur durchquerte im Laufe der Gen-Kultur-Koevolution auf natürliche Art und Weise in einer diagonalen Richtung den darwinischen Raum – von rein darwinischen Anfängen zum (nie hundertprozentig erreichbaren) Gipfel der voll bewussten, intelligenten, vorausgeplanten Gestaltung. Dieser graduelle Prozess führte zu immer mehr Selbstkontrolle und Reflexion. Es entstanden neue Denkwerkzeuge in unserer Ontologie, unserem *manifest image*, mit denen man denken und über die man nachdenken konnte: Rituale, Zeichen, Symbole, Bilder, Wörter, Zahlen, Kalender, mythologische Narrative usw. Mit diesen neuen Denkwerkzeugen und Kulturtechniken der Selbststimulation entwickelten Homininen die Fähigkeit, Anwendungswissen nicht nur weiterzugeben, sondern es selbst als Gegenstand der Reflexion, Analyse, Prüfung oder Kategorisierung zu behandeln (Dennett 2017, 300). Mit der zunehmenden »Domestikation« kultureller Meme konnte über diese aber nicht nur stärker reflektiert werden. Es eröffneten sich ebenfalls neue Möglichkeiten der Manipulation, was letztlich auch in der Domäne des Rituals zu einer immer bewussteren, zielgerichteteren und geplanteren Ritualgestaltung und -inszenierung führte.

Diese Betrachtungsweise bietet eine Annäherung an die Fragestellung, ob Rituale bewusst und zielgerichtet von intelligenten Designern (Ritualexperten) gestaltet werden oder sich blind durch die Mechanismen der kumulativen Kulturevolution entwickeln, ohne dass jemand alle Teile des Rituals sozusagen zielgerichtet am Reißbrett erfindet und zusammensetzt. Es ist durchaus denkbar, dass es zumindest ab dem Jungpaläolithikum immer wieder einzelne Ritualexperten (z.B. Schamanen, Heiler, Medizinmänner/-frauen) gab, die Rituale im Ganzen (neu) erfunden bzw. gezielt ausgestaltet haben. Jedoch werden im überwiegenden Teil der Menschheitsgeschichte Rituale, zumindest jene die über viele Generationen weitergegeben wurden, genau dort im darwinischen Raum anzusiedeln sein, wo alle anderen realen kulturellen Artefakte und Verhaltensweisen auch liegen: irgendwo in der Mitte (zur intentionalen Ritualgestaltung aus kulturwissenschaftlicher Sicht siehe Kapitel 2.1.2.4). Wie ich noch ausführen werde, sind Rituale sehr wahrscheinlich aus der (nichtsymbolischen) Ritualisierung und teuren Signalgebung evolviert – biologische Mechanismen, die auch bei vielen anderen Spezies beobachtet werden können (Kapitel 2.2.3.1 & 3.1.2 & 3.1.5). Dabei handelt es sich um maximal darwinische Phänomene ohne intelligente Designer. Daher dürften die frühesten Rituale im Early Stone Age Afrikas noch in der unteren linken Ecke des darwinischen Raumes gelegen haben. Aber sobald sich im Kontext einer aufkommenden kumulativen Kulturevolution und einer damit zusammenhängenden Gen-Kultur-Koevolution moderne kognitive Kapazitäten bei *Homo sapiens* im Verlauf des Middle Stone Age herausbildeten und Rituale dabei immer strukturierter, regelmäßiger und stärker durch symbolische Kommunikation begleitet wurden, dürften sie mehr und mehr Elemente mit gezielter Gestaltung aufgenommen haben, weil sie nun von sich langsam etablierenden Ritualspezialisten und -experten mit verbesserten kognitiven Kapazitäten immer stärker intentional designt und manipuliert werden konnten. Auf diese Weise begannen auch Rituale sich im darwinischen Raum von links unten nach rechts oben zu bewegen und sich langsam zu »entdarwinisieren«.