

Kooperation und Kognition

Autor

Paul A. Truttmann, Frühjahr 2015

Dokumentenstatus

Vorläufig

Haupt-Quelle

Tomasello Michael: *Eine Naturgeschichte des Menschlichen Denkens*.

Nebenquelle

Deacon Terrence W.: *The Symbolic Species. The Co-evolution of Language and the Brain*.

Glossar

Fachbegriffe werden in einem Glossar am Ende des Textes definiert und erläutert.

Inhalt

1	Zusammenfassung Tomasello.....	3
1.1	Modell in der Übersicht.....	3
1.1.1	Motivation von Tomasello.....	3
1.1.2	Schritt 0: Ich gegen dich.....	5
1.1.3	Schritt 1: Ich mit Dir.....	6
1.1.4	Ich mit Euch.....	7
1.2	Begründungsfelder.....	8
1.2.1	Primatenforschung.....	8
1.2.2	Entwicklungspsychologie.....	8
1.2.3	Kulturanthropologie.....	8
1.2.4	Physiologie.....	8
1.2.5	Neurologie.....	9
2	Ich gegen Dich: Individuelle Intentionalität.....	10
2.1.1	Intentionalität.....	10
2.1.2	Kognitive Fähigkeiten.....	11
2.1.3	Bewertungen, Emotionen.....	12
3	Ich mit Dir: Gemeinsame Intentionalität.....	13
3.1	Soziale Fähigkeiten: Gruppenorientierung.....	13
3.1.1	Evolution zum modernen Menschen.....	13
3.1.2	Identifikation mit der Gruppe.....	14
3.1.3	Entstehung kultureller Praktiken.....	16
3.1.4	Soziale Normen; Selbstbeobachtung.....	17



3.1.5	Soziale Institutionen	18
3.1.6	Zusammenfassung: Gruppenorientierung, Objektivität	19
3.2	Voll leistungsfähige Sprache	19
3.2.1	Entstehung konventioneller Kommunikation.....	19
3.2.2	Beispiel John, Fensterscheibe, zerbrochen.....	20
3.2.3	Kern-Hülle-Modell.....	21
3.3	Voll entwickeltes Denken	23
3.3.1	Reflexives Denken.....	23
3.3.2	Gemeinsames Entscheiden	24
3.3.3	Zusammenfassung: Denken.....	24
4	Deacon: The Symbolic Species.....	26
4.1	Zusammenfassung.....	26
4.2	Linguistik und kognitive Fähigkeiten	29
4.2.1	Drei Ebenen der Objekt- Zeichen- Beziehung.....	29
4.2.2	Haupthypothese: symbolisches Denken formt das Hirn.....	30
4.2.3	Symbolisches Denken	31
4.2.4	Neben-Hypothese: Arbeitsgedächtnis	31
4.2.5	Neben-Hypothese: Imitation.....	32
4.2.6	Weitere Voraussetzungen für Spracherwerb	32
4.3	Gehirnentwicklung: Co-Evolution	32
4.3.1	Reifungsprinzipien des Hirns	32
4.3.2	Funktionale Besonderheiten des Menschen	33
4.4	Sozialstruktur: Symbolik unabdingbar.....	34
4.4.1	Fleischgenuss	34
4.4.2	Stabile Paarbeziehung und symbolische Kommunikation.....	35
4.5	Evolution: Australopithecus vs. Homo	36
4.6	Von der referentiellen zur symbolischen Kommunikation	38
5	de Waal: Schimpansen.....	40
5.1	Soziale Natur der Primaten.....	40
5.2	Evolution	41
5.3	Ethik & Kritik:.....	41
6	Glossar der Fachbegriffe	43
7	Literaturverzeichnis: Kooperation und Kognition...	45



Schlüsselbegriffe der Psychologie: Einfühlungsvermögen und Gemeinschaftsgefühl. Wie entstehen sie?

Drei-Schritt-Modell der menschlichen Kooperation

Konsistentes Modell ohne missing Links

Evolutionäre Selektion

1 Zusammenfassung Tomasello

Einfühlungsvermögen, Gegenseitige Hilfe und Gemeinschaftsgefühl sind Schlüsselbegriffe der Psychologie. Als naturalistisch orientierte Psychologinnen und Psychologen liegt uns daran, diese soziale Infrastruktur des Menschseins naturgeschichtlich erklären zu können. Einen wichtigen Beitrag zu einem solchen Projekt leistet Tomasello mit seinem Drei-Schritt-Modell der menschlichen Interaktion in seinem Buch "Naturgeschichte des Menschlichen Denkens". Dieses Modell werde ich dem Ansatz von Deacon in seinem Buch "The Symbolic Species" gegenüberstellen. Ganz zum Schluss folgt ein kursorischer Überblick zur Schimpansenforschung und deren soziale Fähigkeiten nach de Waal.

1.1 Modell in der Übersicht

Tomasello stellt, wie gesagt, ein Modell der Sprach-, Denk- und Kulturentwicklung vor, das drei Schritte umfasst:

0. Ich gegen dich
1. Ich mit Dir
2. Ich mit Euch

Den ersten Schritt machten Menschen mit Schimpansen noch grösstenteils gemeinsam, während mit dem zweiten und dem dritten Schritt sich die Menschen von den Menschenaffen weit entfernen. Das Modell ist gleichzeitig ein Muster für die evolutionäre Entwicklung und die Entwicklung des Sozialverhaltens. Empirisch geprüft wird es an der Entwicklung des Kleinkindes und dem Unterschied zwischen Menschenaffen und Menschen.

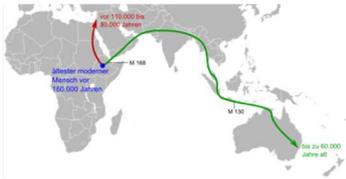
1.1.1 Motivation von Tomasello

Mit seinem Modell will Tomasello eine Naturgeschichte des menschlichen Denkens in der Evolution vorstellen. Sie sollte ohne missing Links von den Menschenaffen zu den modernen Menschen führen. Dabei stützt er sich auf seine eigenen Forschungen zu den Menschenaffen und den Kleinkindern. Es liegt ihm am Herzen, dass die Zwischenschritte zum Menschen nicht einfach "stattfanden", sondern dass sie notwendig waren.¹

Die Sprechweise "notwendig" ist etwas problematisch: Es haben nur *die* Primaten- und Hominidengruppen überlebt, die sich durch die Adaption an die Umwelt einen evolutionären Vorteil verschafften. Für Schimpansen im Regenwald ist eine Existenz als Einzelgänger möglich und Nahrung findet sich meist im Überfluss. Für Hominiden in der Savanne und in gemässigten Breiten war die Kooperation mit anderen ein massiver evolutionärer Vorteil. Sie erlaubte diesen Gruppen eine Besiedlung schwieriger

¹ Vgl. Tomasello 2014, S. 221.





Die Zahlen bezeichnen Marker auf dem y Chromosom des M.

Es ist nicht die Sprache

Gegenseitige Hilfe oder geteilte Intentionalität

Denkfähigkeiten

Lebensräume.

Vermutlicher Beginn der Ausbreitung:

1. Australopithecinen: 1.8 Mio., Fossilien im Kaukasus (Dmanissi) und Indonesien (Flores). Ausgestorben?
2. Homo erectus: Homo Heidelbergensis: 600 000. Europa. Ausgestorben?
3. Homo Sapiens: 160'000. Besiedlung Europas um 40'000.

Wichtig für Tomasello ist die Einsicht, dass es nicht die Sprache war, die anfänglich die Kultur entwickelte. Bereits vor den Konventionalisierungen (Zuordnung willkürlicher Bezeichnungen, (Wörtern) zu Gegenständen und Handlungen; cf. Glossar) existierten soziale Interaktionen, die hoch kooperativ waren, und die die Voraussetzungen für verschiedene Denkfähigkeiten schufen, die dann als Grundlage für die menschliche Sprache dienten. Ebenso existierte *vor* der Sprache ein Kommunikationssystem basierend auf Gesten: Eine Verständigungsform, die Schimpansen nicht besitzen.²

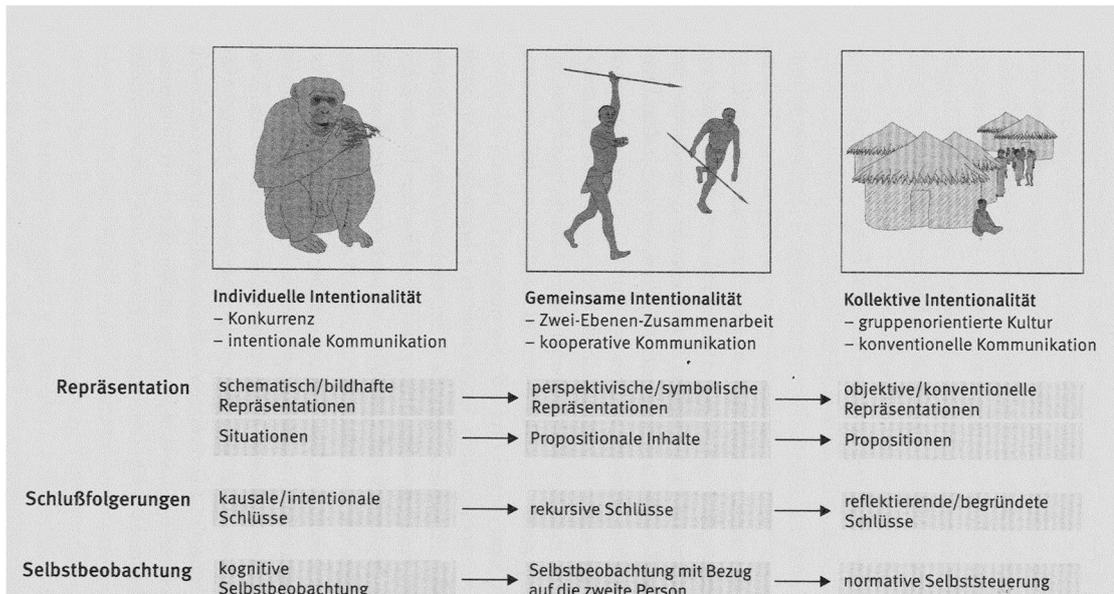
Motor dieser sozialen Interaktionen war in den Worten Tomasellos die "geteilte Intentionalität". Darunter versteht er das Einfühlungsvermögen in dem Sinne, dass Menschen Absichten anderer Menschen nicht nur im egoistischen Sinne, sondern im kooperativen Sinne der gegenseitigen Hilfe verstehen können: Ich gehe davon aus, dass der andere mir einen Vorteil verschaffen will und mich nicht bloss als sein Werkzeug braucht. Menschenaffen verfügen nicht über eine solche geteilte Intentionalität. Sie unterstellen nicht, dass bei einer Interaktion z.B. mit einem ihnen vertrauten Menschen dieser Mensch ihnen helfen will. Deshalb ist der erste Schritt weg von den Schimpansen diese geteilte Intentionalität verbunden mit einer Gesten-Sprache. Vorerst ist dieses Verhalten auf einen zweiten Menschen gerichtet und noch nicht auf die Gruppe als Ganzes.

Diese geteilte Intentionalität führte dann notwendigerweise auf wichtige Denkfähigkeiten:

1. Kognitive Repräsentationen
2. Schlussfolgern
3. Selbstbeobachtung

² Vgl. ebd. S. 205.





	0) Ich gegen Dich	1) Ich mit Dir	2) Ich mit Euch
Sprache:	Zeige-Geste; auffordernd	Bildhafte-Gesten; Kombinationen von G.	Konventionelle Sprache
Kleinkind	Wird übersprungen	Ab 10 Monaten	Ab 3 Jahren
Evolution	7 Mio. - 0.5 Mio.	400 T- 50 T.	heute
Adaptiver Faktor	Nahrung im Überfluss. Aufschliessen energiereicher Nahrung (Früchte, ...)	Ausbreitung über die Welt: schwierige Nahrungsbeschaffung; Nahrungsteilen	Besiedlung des ganzen Erdballs; Rollentrennung. Massive Umgestaltung der Natur ³

Menschenaffen können Wirkung und Ursache unterscheiden

1.1.2 Schritt 0: Ich gegen dich

Tomasello revidiert seine ursprünglich eher pessimistische Sicht über die kognitiven Fähigkeiten von Schimpansen, wenn er feststellt: *"In empirischer Hinsicht besteht ein neues Ergebnis in den verblüffend hochentwickelten kognitiven Fähigkeiten nicht-menschlicher Primaten."*⁴ Menschenaffen verstehen viele Aspekte ihrer physikalischen und sozialen Umgebung und können auch Wirkung und Ursache unterscheiden. Dies sind mit den Menschen gemeinsame Fähigkeiten, die als Voraussetzungen für höher entwickeltes Denken und Kultur dienen. Obwohl die Menschenaffen soziale Lebewesen sind, leben sie aber mehrheitlich individualistisch und in Konkurrenz zu ihren Artgenossen. Ihr Denken richtet sich auf das Erreichen *individueller* Ziele. Ihre Zeigegesten dienen diesem Zweck: Sie sind hinweisend und forderten den Anderen zu einer Handlung auf.

³ Text und Bild siehe: ebd. S. 208 f.

⁴ Ebd. S. 14.



Nahrungsteilung und Kooperation

1.1.3 Schritt 1: Ich mit Dir

Der erste grosse Schritt weg von den Menschenaffen wurde möglicherweise von der Evolution positiv selektioniert, weil er ein Leben in vielen verschiedenen Lebensräumen auf der Erde ermöglichte: Das Teilen von Nahrung erwies sich als Vorteil. Dazu waren aber verschiedene geistige und soziale Fähigkeiten erforderlich: Die erste bezog sich auf die Koordination bei der gemeinsamen Nahrungssuche. Tomasello spricht nicht vom Teilen, sondern nur vom Suchen der Nahrung und stellt sich vor, dass sie sich vorerst innerhalb der Zweierbeziehung abspielte.

Kognitive Anforderungen: stabile Bilder aufbauen, Simulieren, sich selbst beobachten

Zuerst musste in der Zweierbeziehung ein von beiden geteiltes Ziel geschaffen und dann musste die Aufmerksamkeit darauf gerichtet werden. Dazu wurden soziale Fertigkeiten entwickelt, die Wittgenstein als "Lebensformen" bezeichnete. Um ein solches Ziel entwickeln zu können, mussten die Beteiligten sich in die Rolle des anderen versetzen können. Sie mussten zu einem Perspektive-Wechsel fähig werden.

1. Dazu war als erstes eine innere Repräsentation des anderen nötig. Das Bild des Gegenübers und die gemeinsame Situation mussten so weit im Hirn als Bilder in eigenständiger Form vorliegen (konzeptualisiert sein), dass das Individuum sie kombinieren konnte. Dies musste "offline" möglich sein, nicht nur im direkten Kontakt, wenn die Situation unmittelbar vor den Augen lag, sondern auch beim Träumen oder Sinnieren.
2. Zudem mussten Frühmenschen darüber nachdenken, was der oder die andere wohl denkt, wenn ich mich so oder anders verhalte. Sie begannen aus dem Verhalten der Anderen Schlüsse zu ziehen. Und sie mussten die möglichen Schlussfolgerungen der zweiten Person vorherdenken; sie mussten sie 'simulieren'.
3. Zu guter Letzt war es nötig, sich selbst zu beobachten und sich die Frage zu stellen: Wie muss ich mich verhalten, dass der oder die Partner:in mich als zuverlässig wahrnimmt?

Kommunikationsmittel

Als Kommunikationsmittel standen auf dieser zweiten Stufe den Frühmenschen Gesten zur Verfügung. Sie waren bildhaft, z.B. wie die Handbewegung des Trinkens aus einem Glas. Menschen auf dieser Entwicklungsstufe waren fähig, solche Gesten zu kombinieren und damit eine eigentliche Geschichte zu erzählen.⁵

Soziale Fähigkeiten

Auf sozialer Ebene wurde in dieser Entwicklungsphase die bereits erwähnten "Lebensformen" des Perspektive-Wechsels nötig. Dazu trat nun eine soziale Norm: Die 'Verlässlichkeit' kam ins Spiel. Als Drittes waren gemeinsame Erlebnisse und

⁵ Vgl. Tomasello 2011: *Die Ursprünge der menschlichen Kommunikation*. Tomasello verfiht, wie viele andere auch, die These, dass Sprache nicht aus den Lauten von Frühmenschen sich entwickelte, sondern aus den Gesten. Diese wurden mit der Zeit abgekürzt und danach in einem weiteren Abstraktionsschritt durch "sinnlose" Lautbilder charakterisiert (so genannte Konventionalisierung der Sprache, cf Glossar).



‘Lebenserfahrungen’ nötig, sonst konnten die Gesten nicht ge-
deutet werden.⁶ Man spricht vom gemeinsamen Hintergrund, der
nur in einem engen Sozialverband entstehen kann.

Rollenteilung und ge- meinsame Entscheidun- gen

1.1.4 Ich mit Euch

Der zweite Schritt weg von den Menschenaffen und hin zum voll-
ständigen Menschen ermöglichte das Zusammenleben in größe-
ren Gruppen. Dadurch wurde eine Rollenteilung innerhalb der
Gruppe nötig, so dass sich Spezialisierungen ergaben, die im
Kampf ums Überleben von Nutzen waren. Zudem erwies sich von
Vorteil, dass die Erfahrungen der Spezialisten weitergegeben wer-
den konnten und die Jungen "weiter sehen konnten, weil sie auf
den Schultern der Vorgänger:innen standen": Es muss nicht alles
in jeder Generation neu erfunden werden. Allerdings erforderten
solche grossen Gruppen mit Rollenteilung auch *gemeinsame Ent-
scheidungen*. Diese Verhaltensmuster verlangten und förderten
neue denkerische Fähigkeiten:

Kognitive Kompetenzen: Perspektive vieler ande- rer einnehmen, eigene Sichtweise begründen, lehren und weitergeben

1. Die Menschen mussten nun die Perspektive von *vielen* ande-
ren Menschen einnehmen können, sonst war keine gemein-
same Entscheidung möglich. Dadurch wurde eine Sichtweise
von der individuellen Bedeutung zur allgemeinen Bedeutung
erweitert. Sie wurde in gewisser Weise objektiv.
2. Im Weiteren mussten nun die eigenen Sichtweisen gegenüber
anderen mit Gründen belegt werden. Die Urteile wurden
dadurch explizit, wogegen sie in der Zweierbeziehung noch
viel stärker implizit waren.
3. Damit die individuelle Erfahrung weitergegeben werden
konnte, war das Lehren nötig. Kinder wurden mit direkter In-
struktion oder indirekten Lehr-Geschichten in die Kultur der
Gruppe eingeführt.

Kommunikative Fähigkei- ten

Voraussetzungen für die erwähnten Begründungen und das Wei-
tergeben war eine Sprache. D. h. die Gesten wurden mit Wörtern
assoziiert und durch sie ersetzt. Dadurch wurden Kombinationen
von Begriffen und Gedanken möglich, die auch so abstrakte Dinge
wie ‘Gerechtigkeit’, ‘Ehrlichkeit’, ‘Vertrauen’ usw. darstellen
konnten. Die Sprache führte zu einer ungeahnten Beschleunigung
der Denkprozesse und der Kultur.

Soziale Kompetenzen: ge- meinsame Perspektiven zu einer Norm generali- sieren, Normen verinner- lichen

1. Die ‘objektiven’ Perspektiven, d.h. die gemeinsamen Sichtwei-
sen aller anderen führten zu allgemeingültigen Normen in der
Gruppe. Das Set dieser Normen ist ein wesentlicher Bestand-
teil der Kultur einer Gruppe; es charakterisiert das ‘Gemein-
schaftsgefühl’ einer Gruppe.
2. Diese Normen musste ein Individuum vorherdenken können.
Es musste fähig werden, sie zu befolgen auch wenn sie nicht
direkt durch Gruppendruck durchgesetzt wurden. Dazu

⁶ Vgl. Tomasello 2011, S. 170: Gavagai- Beispiel von Quine.



mussten sie einerseits internalisiert sein und andererseits musste die Selbstbeobachtung derart geschärft werden, dass Regelverstöße eine Art Selbstzensur hervorriefen. Tomasello spricht in diesem Zusammenhang von Scham, die das Individuum befällt, wenn es gegen die Regeln verstößt.

3. Nur am Rand deutet Tomasello an, dass diese Normen auch von einem höhergestellten Wesen (einer Gottheit) aufgestellt und gefordert sein könnten. Dadurch liesse sich erklären, warum praktisch alle Kulturen Religionssysteme entwickelt haben.

1.2 Begründungsfelder

Wie gesagt, Tomasello begründet sein Modell vor allem mit der Primatenforschung und den Kenntnissen zur Entwicklung des Kleinkindes. Ich werde diese und andere Begründungsfelder hier kurz resümieren. Danach gehe ich auf seine empirischen Belege für die Kompetenzen auf den einzelnen Entwicklungsstufen noch genauer ein. Kooperation und Kognition werden aber von einer Vielzahl von Disziplinen untersucht. Ich liste die wichtigsten der Vollständigkeit halber auf.

Frans de Waal

1.2.1 Primatenforschung

Tomasello ist stark in der Primatenforschung. Mit ihr begründet er sein Modell. Seine Thesen werden von vielen anderen Primaten-Forscherinnen und -Forschern unterstützt. In diesem Text zitiere ich noch Frans de Waal.

Inhelder und Piaget

1.2.2 Entwicklungspsychologie

In der Entwicklungspsychologie haben sich vor allem Inhelder und Piaget einen Namen gemacht, bei der Beschreibung und Begründung der Denkentwicklung des Menschen. Deren Stufenmodell ist heute in breiten Kreisen anerkannt.

Boas, Mead etc., der amerikanischen Kulturanthropologie war Kooperation und Kognition ein wichtiges Anliegen

1.2.3 Kulturanthropologie

Den Kulturanthropologinnen war die menschliche Kooperation schon immer ein Anliegen. Deren Befunde kommen in diesem Text nur am Rande vor.

Portmann ist wichtig

1.2.4 Physiologie

Die Physiologie und die vergleichende Zoologie steuern einen eminent wichtigen Beitrag zur Erforschung der Kooperation innerhalb der menschlichen Art bei. Hier ist vor allem Portmann mit seiner physiologischen Frühgeburt zu erwähnen.



Deacon ist Neurologe und wichtig in Sprach- und Denkentwicklung

1.2.5 Neurologie

Deacon ist ein US-amerikanischer Neuroanthropologe. Er stützt seine Behauptungen zur Kooperation und Kognition stärker auf neurologische Einsichten und auf seine Studien zur embryonalen Entwicklung. Zudem nimmt er innerhalb der Sprachforschung (Linguistik) heute eine Schlüsselstellung ein, weil er das Entstehen einer symbolischen Sprache naturalistisch begründen kann.



2 Ich gegen Dich: Individuelle Intentionalität

Unterschied Tiere und Primaten

In diesem Kapitel soll zuerst der Unterschied zwischen Menschenaffen und sowohl gewöhnlichen Tieren als auch Pflanzen aufgezeigt werden. Wir denken an eine Tanne im Wind, eine Spinne, die ihr Netz webt und einen Schimpansen, der Termiten aus einem Bau angelt. Es geht also darum, zielgerichtete Handlungen präziser zu beschreiben und die dabei auftretenden Begriffe genauer zu erfassen. Zentral für das Modell von Tomasello ist das Konzept der *geteilten Intentionalität*: der gemeinsamen Ausrichtung auf ein Ziel. Auf dem Weg zur Höchstform, der kollektiven Intentionalität heutiger Menschen hat der Evolutionsprozess verschiedenen Formen von Zielgerichtetheit durchlaufen.

Reiz-Reaktion, oder gelernte Reaktion

2.1.1 Intentionalität

Wenn die Tanne den windzugewandten Teil ihres Stammes kräftiger ausprägt, sprechen wir noch nicht von Zielgerichtetheit oder Intentionalität, sondern eher von einer Reaktion auf einen Reiz (den Wind). Bei der Spinne wird es schwieriger: Der Bau ihres Netzes kann wohl kaum als Reaktion auf einen Reiz interpretiert werden. Die Fliege, die sie fangen will, wird ja erst in Zukunft vorbeikommen. Allerdings werden wir ihr auch nicht unterstellen, dass sie etwas von Kausalität versteht, und deshalb das Netz an einem Durchgang, einer engen Stelle, baut, wo Fliegen besonders oft vorbeiziehen. Die Spinne verfügt aber offensichtlich über Zielzustände, sie kann die Umgebung wahrnehmen und sie verfügt über verschiedene Handlungsalternativen. Allerdings wird es wohl so sein, dass eine bestimmte Wahrnehmung sehr eng mit der entsprechenden Handlung verknüpft ist, so dass diese Handlungsalternativen nicht wegen eines voll ausgebildeten denkerischen Prozesses gewählt werden. Wir gehen eher davon aus, dass der Zusammenhang zwischen Wahrnehmung und Handlung gelernt oder instinktiv angelegt ist.

Grosser Schritt: Kausalität

Beim Schimpansen am Termitenstock stellen wir ein sehr viel höher ausgebildetes Verhalten fest: Er wird sich einen kräftigen Grashalm oder einen dünnen Stock suchen, je nach dem, was in der Umgebung vorhanden ist. Wenn die Ameisen besonders aggressiv sind, wird er einen sehr langen Stock verwenden, damit er weit vom Unruheherd entfernt stehen kann. Sein ungeübter Sohn wird vielleicht ein zu biegsames Gras wählen, weil er sich den Prozess des Termitenfangens nicht genügend gut vorstellen und erklären kann.



Kognitive Fähigkeiten

2.1.2 Kognitive Fähigkeiten

Wir stellen einen grossen Sprung zwischen der Spinne und dem Schimpansen fest. Er betrifft die kognitiven Leistungen des Primaten auf der Stufe 0:

1. Innere Repräsentation des Termitenstocks, der Termiten im Bau, des Stabes oder Grashalms im Stock: Er kann die Situation bildhaft und auch schematisch repräsentieren.
2. Fähigkeit zum Erfassen der Ursachen, ziehen von zielgerichteten Schlüssen und flexibles Treffen von Entscheidungen.
3. Selbstbeobachtung und Kontrolle über das eigene Verhalten, Modifikation des Verhaltens, wenn es nicht zielführend ist.

Individuelle Intentionalität

Der Schimpanse findet sich auch in Situationen zurecht, die er zuvor vielleicht noch nie angetroffen hat. Er kann in unvorhersehbaren Welten besser überleben. Allerdings ist seine Intentionalität nur auf sein eigenes Überleben gerichtet. Tomasello spricht deshalb von *individueller Intentionalität*.

"offline" die Situation simulieren.

Menschenaffen sind ganz offensichtlich in der Lage, bevor sie handeln, verschiedene Alternativen zu durchdenken. Sehr eindrücklich zeigt sich dies beim Schlüsselversuch mit Orang-Utans, wo Futter in mehreren ineinander geschachtelten Käfigen eingeschlossen war und sie mit verschiedenen Schlüsseln einen nach dem anderen öffnen mussten. Orang-Utans taten lange nichts, um dann in einem Zug einen Käfig nach dem anderen zu öffnen. Sie können die Situation also in ihrem Geist repräsentieren und mit diesen Repräsentationen die reale Situation simulieren. Ohne Zweifel ist diese Fähigkeit ein wesentlicher Bestandteil von Denken.

"Als ob" und naive Realisten.

Tomasello spricht bei diesen denkerischen Operationen als dem "Als-ob", ohne Vaihinger oder Adler zu erwähnen.⁷ Er geht strikt davon aus, dass der Mensch die Welt in seinem Gehirn abbildet. Er stellt nachvollziehbar dar, dass Menschen Regeln bilden und feststellen, dass die Artgenossen die gleiche Regelmässigkeit befolgen. Dadurch entsteht ein naiver Realismus, weil dem Menschen die Welt in seinem Gehirn als real erscheint, wie Metzinger sagen würde⁸.

Kategorisierungen von Repräsentationen

Aus den Erkenntnissen der Neurowissenschaften – Tomasello zieht sie in seine Betrachtungen leider nicht mit ein – wissen wir, dass ein Schimpanse den Termitenbau nicht als Pixel-Bild in seinem Gehirn repräsentiert hat. Er verfügt über das gleiche

⁷ Die Individualpsychologie Alfred Adlers bietet für den Mechanismus von Repräsentationen ein wirkungsmächtiges, psychologisches Modell. Adler versteht die Psyche des Menschen als Sammlung innerer Bilder der Welt und der Menschen, die sich ein Individuum im Laufe seiner Lebensgeschichte in je individueller Weise aufbaut. Als Erwachsener lebt der Mensch dann, "als ob" die Welt so wäre, wie sie in seinem Geiste abgebildet ist. Damit gibt er eine stringente Erklärung für die psychische Funktion von Repräsentationen: Der Mensch lebt, als ob die Welt so wäre, wie sie in seiner Psyche repräsentiert ist. Adler stützt sich dabei auf den Philosophen Vaihinger. Vgl. Vaihinger: *Fiktionalismus und Finalität*, S. 90-92.

⁸ Vgl. www.luzernleadership.ch/downloads Text «Gehirn und Geist», S. 13.



Kategorisierungsmuster (cf Glossar) wie Menschen. Es zerlegt das Bild vorerst in einzelne Merkmale (Sehrinde, V1), fügt diese dann auf einer höheren Ebene zu Objekten zusammen und kombiniert auf noch höherer Ebene diese Objekte auf vielfältige Weise neu. Auch der Schimpanse hat kein 'Termiten-Neuron', wie der Mensch kein 'Grossmutter-Neuron' hat.

Erste logische Operationen

Wenn ein anderer kräftiger Schimpanse vor dem Termitenbau hockt, wird der Schimpanse 'Nein' denken. Wenn er aber einen Löwen davor sieht, wird er 'Vielleicht' denken; wenn ich warte, bis er verschwunden ist. Damit sind erste logische Operationen in seinem Denken möglich.

Instrumentelle Rationalität

Die Selbstbeobachtung wird die Ursachen, die zu einer Handlung führen, registrieren. Das Resultat der Handlung wird der Menschenaffe auch beurteilen und entscheiden, ob die Handlung erfolgreich war oder nicht und ob demzufolge seine Analyse der Ursachen zutreffend war oder nicht. Er entwickelt eine stark situationsbezogene Vernünftigkeit: eine instrumentale Rationalität.

2.1.3 Bewertungen, Emotionen

Verbindung von Sinneseindruck mit Körperzustand

Ein Schimpanse muss den Sinneseindruck von einem Termitenstock bewerten. Er wird dies genau so tun, wie Damasio es vorschlägt: Er wird in seinem Gehirn den Sinneseindruck mit einem Körperzustand bewerten: Der Termitenstock wird mit dem wohligen Körperzustand des vollen Magens assoziiert. Auch der Schimpanse verfügt über Emotionen erster Stufe.

Aufmerksamkeit

Diese emotionale Bewertung eines Sinneseindrucks wird sehr wichtig sein für das Lenken der Aufmerksamkeit auf den relevanten Teil eines Bildes oder Sinneseindrucks.



3 Ich mit Dir: Gemeinsame Intentionalität

3.1 Soziale Fähigkeiten: Gruppenorientierung

3.1.1 Evolution zum modernen Menschen

Evolutionärer Zeitraum, Selektionsdruck

Bisher wurde unterschätzt, welche gewaltigen biologischen Veränderungen sich beim modernen Menschen in seiner ca. 3.5 Mio. Jahre dauernden Entwicklung ergeben haben. Diese Entwicklung findet ihren Abschluss vor ca. 100 bis 40 Tausend Jahren (in Klammersteht der Vergleich zu den Schimpansen).⁹

- Physiologische Frühgeburt (22 - 24 Monate Tragzeit nötig)
- Körperwachstum länger (20 statt 10 Jahre)
- Motorische Retardation nach Geburt (M: 'Tragling' für 0.5 Jahre. S: Motorikentwicklung, sofort)
- Tast-Sinnesempfindung der ganzen Haut (M: Nacktheit, S: vor allem Mund und Hände)
- Temperaturregelung über die Haut statt über die Atmung (M: hochdifferenzierte Atmungsentwicklung für Laut-Sprache, S: fehlt)
- Gehirngröße (M: 3.5-mal grösser in Verh. zu Körpergewicht als bei S.)
- Extrauterine Gehirnentwicklung (20 Jahre statt 10 Jahre)
- Extrauterine Gehirnzunahme (total: 100 %. speziell: Kleinhirnrinde nach 0.5 Jahren, Grosshirnrinde: Dicke verdoppelt, Oberfläche 4-fach).
- Tertiäre Assoziationsareale, werden erst in der Pubertät myelinisiert (neu, hat nur der Mensch)
- Extrauterine Ausdifferenzierung der Gehirn-Hemisphären

Im Zuge mit dieser Unterschätzung der biologischen Veränderungen wurden auch die funktionellen Entwicklungen nur am Rand bedacht. Tomasello und Deacon bilden hier Ausnahmen, die die damit einhergehenden typisch menschlichen sozialen, sprachlichen und denkerischen Lernprozesse und Fähigkeiten ins Zentrum der Anthropologie rücken.

Moderne Gesellschaft

Eine moderne Gesellschaft wird durch zwei Faktoren charakterisiert:

1. Eine komplexe gesellschaftliche Organisation, in der die sozialen Interaktionen zwischen praktisch allen Mitgliedern aufeinander abgestimmt, *synchronisiert* sind.

⁹ Duncker 2006, S. 17-75. Er stellt die sich daraus ergebenden sozialen und kognitiven neuen Fähigkeiten eindrücklich dar.



2. Die (*diachronische*) Weitergabe von Fertigkeiten und Wissen über Generationen hinweg.

Evolutionärer Zeitpunkt: 200 000 Jahre

Es ist nicht ganz klar, wann sich der Prozess von der zweitpersonalen zur gemeinsamen Intentionalität vollzog. Erste deutliche Anzeichen erscheinen aber mit dem Auftreten des Homo sapiens sapiens vor 200 000 Jahren.¹⁰ Als Selektionsdruck für diese Entwicklung gibt Tomasello eine Konkurrenz mit anderen Menschengruppen und die zunehmende Populationsgröße an.

Gruppenorientierung, Sprache, Denken

Der Wandel der menschlichen Art von der Zweier- zur Gruppenbeziehung umfasst drei Dimensionen, die im Folgenden genauer erläutert werden:

1. Neue soziale Fähigkeiten
2. Neue kommunikative Fähigkeiten
3. Neue denkerische Fähigkeiten

Kultur

Diese drei Faktoren bilden die Grundlage für eine Kultur. Schimpansen und Orang-Utan sind die kulturell am höchsten stehenden nichtmenschlichen Tiere. Sie können gruppenspezifisches Verhalten ausprägen und kennen Vorformen des sozialen Lernens.¹¹ Dennoch ist diese Kultur nichtmenschlich. Sie ist in einer Art 'ausbeuterisch', insofern Affen nicht auf den Anderen ausgerichtet sind, sondern nur auf sich selbst. Wogegen menschliche Kulturen grundlegend kooperativ sind. Die Hypothese von Tomasello sagt, dass dieses altruistische Verhalten sich über einen Zwischenschritt der stark kooperativen Lebensweise der Frühmenschen vollzog. Damals entfaltete sich eine Kooperation zwischen *zwei* Menschen, wogegen beim modernen Menschen die Kooperation mit *allen* Angehörigen einer Gruppe sich vollzieht. Diese Ausweitung auf die Gruppe hat nun soziale Konsequenzen wie:¹²

1. Identifikation mit der Gruppe
2. Entstehung kultureller, gruppenweiter Praktiken
3. Entstehung gruppenübergreifender sozialer Normen
4. Aufbau sozialer Institutionen

3.1.2 Identifikation mit der Gruppe

Auf Grund des Selektionsdruckes der grösseren Population und der Konkurrenz zu anderen Menschengruppen erwies sich die Ausbildung eines 'Wir'-Gefühls als Vorteil. Die kooperativen Aktionen waren dann viel einfacher zu koordinieren. Der Lehraufwand für die eigenen Nachkommen konnte später als Investment genutzt werden.

¹⁰ Vgl. Tomasello 2014, S. 128.

¹¹ Vgl. Boesch, S. 153 - 168.

¹² Vgl. Tomasello 2014, S. 126.



Forschungen zur Lebensspanne

Physiologische Frühgeburt

Tomasello kennt sich leider in den Forschungen zur Lebensspanne (Human Life History Evolution) nicht gut aus oder findet deren Argumente nicht bedenkenswert. Das Leben in grossen Gruppen war ja untrennbar mit der frühen Geburt verbunden (ca. seit 40'000 Jahren reifen Gehirne ausserhalb des Uterus gleich wie heute, um 100 %). Sie wiederum war nur möglich wegen einer engen Bindung an Erwachsene und einer langen Kindheit. Dieses aufwändige Investment in die Kinder gründete seinerseits auf der Sorge des Vaters und der Grosseltern um die Ernährung (Generativität) und die Nahrungsteilung innerhalb der Gruppe.¹³

Extreme Orientierung des Neugeborenen auf seine Mutter

Es gibt keine Tierart, bei der die Ausrichtung des Säuglings auf seine Mutter und umgekehrt so ausgeprägt ist wie bei den modernen Menschen. Diese Ausrichtung zeigt sich an einigen typisch menschlichen Auffälligkeiten:¹⁴

- Retardierung der motorischen Entwicklung
- Imitationslernen der Bewegung
- Ständiges Sprechen der Mutter mit dem Kind

Die starke soziale Ausrichtung ganz am Anfang des Lebens hat zur Folge, dass das Kind das soziale Verhalten seiner Mutter sehr genau aufnimmt und nachzuahmen versucht. Da der Prozess vor allem innerlich ist, lässt er sich nicht gut an den Handlungen ablesen. Duncker vermutet aber, dass diese inneren Entwicklungsprozesse in ihrer Bedeutung weit über die sichtbaren Prozesse hinausgehen.¹⁵

Mensch ein 'Tragling'

Der Mensch weist eine erstaunliche Retardation seiner motorischen Entwicklung in seinem ersten halben Lebensjahr auf – ganz anders als die menschenähnlichen Primaten: Sie verwenden eine grosse Energie nach der Geburt auf das Ausbilden und die Steuerung der Motorik.¹⁶ Dies hat einerseits zur Folge, dass der Mensch zum 'Tragling' wird, andererseits kann der Säugling seine ganze Energie auf die soziale Interaktion mit seiner Mutter ausrichten.

Imitationslernen der Bewegung als erstes Modelllernen

Nach ca. einem halben Jahr beginnen sich die Rinde des Kleinhirns und die grossen Nervenbahnen im Rückenmark voll auszubilden. Das Kind fängt nun an, die Motorik seiner Bezugspersonen intensiv nachzuahmen. Dieses motorische Lernen ist das erste grosse Modelllernen des Kindes; es ist wegweisend für alles spätere Lernen und wird durch die Funktion der Spiegelneurone (Gallese, Rizzolatti) direkt neuronal unterstützt. Damit wird die 'Lieblingsidee' von Metzinger untermauert, "*dass das Denken in seinen tiefsten Ursprüngen ein motorischer Vorgang ist.*"¹⁷ Der erste grosse

¹³ Vgl. Truttmann 2010, S. 121 - 128.

¹⁴ Vgl. Duncker 2006, S. 37- 46.

¹⁵ ebd. S. 37.

¹⁶ ebd. S. 19.

¹⁷ Metzinger 2011, S. 176.



Schritt vom Gehirn zum Geist in der Ontogenese vollzieht sich bei der Motorik und deren Steuerung; kein Tier muss diese Steuerung so lange (ein Jahr) und in einem derart umfassenden Sinne lernen, wie der Mensch – und bringt es dabei zu einer solchen Präzision wie z.B. der Handschrift!

Mütter sprechen vom ersten Tag an mit ihren Kindern

Mütter sprechen vom ersten Tag an mit ihren Neugeborenen. Obwohl diese ganze zwei Jahre lang nicht selbst sprechen können! Dies hat dann zur Folge, dass ein Kind mit ca. einem Jahr seine Muttersprache versteht und Anweisungen befolgen kann. Zudem entwickelt es auch vor seinem eigenen Sprechen eine Zeige- und Gestensprache.

Vermittlung eines gemeinsamen Hintergrundes

3.1.3 Entstehung kultureller Praktiken

Die zweitpersonale Intention beruht auf dem gemeinsamen Wissen, das ich mit meinem Partner zusammen direkt erlebte. Dieses gemeinsame Wissen wird nun sehr viel umfassender und allgemeiner auf der Stufe 'Ich mit Euch': Es gibt ein Wissen von dem ich weiss, dass jeder aus der Gruppe es auch kennt. Dieses Wissen muss ich nicht selbst erlebt haben; es genügt, dass ich es in der Kindheit vermittelt bekam. Vor allem durch die Vermittlung ergibt sich ein gemeinsamer *kultureller* Hintergrund.

Nikolaus Experiment

Kinder (2-3 J.) spielten mit einem Nikolaus und einer Figur, die sie soeben selbst hergestellt hatten. Dann trat ein erwachsener Fremder in den Raum und fragte: "Wer ist das?". Ohne zu zögern gaben die Kinder dem neu hergestellten Spielzeug einen Namen. Sie gingen also davon aus, dass der Erwachsene den Nikolaus sowieso kennt. Fragte der Erwachsene aber in der Art, «den kenne er doch», dann benannten sie den Nikolaus.

Mensch als regelbildender Organismus

Manchmal hört man, eine gemeinsame kulturelle Praxis sei das Resultat einer ausdrücklichen Übereinkunft (z.B. Rousseau, Gesellschaftsvertrag). Dies ist wohl nicht nötig, wenn man die Hypothese von Spitzer zu Grunde legt: Der Mensch sei ein regelbildender Organismus: Schon aus 2-3 Beispielen leitet er eine allgemeingültige Regel ab. Z.B., wenn eine Gruppe zwei oder drei Mal zur Mittagszeit fischen geht, dann gilt: 'Gefischt wird zur Mittagszeit'. Menschen brauchen wie Schüler keinen 'Beweis'. Drei Beispiele genügen und die Sache ist gegessen. Diese Regelbildung wenden Kinder auch auf vermittelte Dinge an. Sie gehen nicht davon aus, dass etwas, das unterrichtet wird, bloss episodisch sei, sondern es gilt allgemein und in gewissem Sinne objektiv: Fische fängt man zur Mittagszeit.

Generische Perspektive und Erkennen von falschen Überzeugungen

Das Unterweisen veranlasst die Kinder, den Lehren, die ihnen gebracht werden, einen objektiven Gehalt zuzuschreiben. Kinder nehmen dann eine generische (allgemeingültige, universale) Perspektive ein. Auf deren Hintergrund kann eine Behauptung folglich auch als 'falsch' eingestuft werden.



Allgemeine Perspektiven schon mit 15 Mt.

Kinder beginnen verschiedene Perspektiven schon mit ca. 15 Monaten einzunehmen. Z.B. beim Verkäuferli-Spiel, bei dem sie sich sehr genau an die einzelnen Rollen halten können. Ein volles Verständnis von Überzeugungen, auch von falschen entsteht aber erst etwa mit 4 Jahren.¹⁸

Naive Realisten

Diese generische Perspektive, die Perspektive, die alle Gruppenangehörigen teilen, oder auch die Perspektive von 'nirgendwo' lässt die Überzeugung wachsen, die Welt sei so, wie sie vermittelt und wahrgenommen wird. Das *Erscheinen* der Welt wird mit der Welt gleichgesetzt: Der Mensch agiert als naiver Realist, wie Metzinger schreibt.¹⁹ Oder anders gesagt: Die Tatsache des Fischens zur Mittagszeit wird zum Hintergrund. Die kann nicht mehr als Einzelmeinung in einem Spektrum von verschiedenen Meinungen identifiziert werden. Sie wird 'transparent', wie man sagt, weil sie sich nicht mehr vom Hintergrund abhebt.

Schimpansen und Autisten können nicht tricksen: fehlt ihnen die gemeinsame Intentionalität?

Von Schimpansen und Autisten weiss man, dass sie nicht tricksen können. Sie sind nicht zu einem kontrafaktischen Denken fähig²⁰ (Beispiel der Verteidigung des Schatzes gegenüber Räubern). Mit der Hypothese der fehlenden gemeinsamen Intentionalität bei Autisten könnte man dies gut auf die fehlende kognitive Fähigkeit des Erkennens von wahr und falsch zurückführen.

Akteursneutrale, transpersonale Normen

3.1.4 Soziale Normen; Selbstbeobachtung

In der zweitpersonalen Intentionalität wurde es wichtig, dass ich als verlässliche Partnerin oder Partner wahrgenommen werde. Dies führte zur Selbstbeobachtung und Selbstkontrolle und Verlässlichkeit wurde zu einer Norm. Diese Gültigkeit von Normen erstreckt sich nun über die Agierenden hinaus auf die ganze Gruppe. Damit löst sich die Norm von den Handelnden, von uns beiden, sie gilt für jeden handelnde Person; sie wird akteursneutral. Die Norm wird objektiv.

Unterrichten von konventionalisierten Normen

Normen werden nun auch sprachlich gefasst, sie werden konventionalisiert. Zusammen mit der Unterweisung ergibt sich dadurch eine ungeahnte Ausweitung des gemeinsamen Horizontes und ein rasantes Anwachsen der Kultur.

Selbstbeobachtung und -zensur

Menschenkinder beobachten sich selbst und verinnerlichen die Normen ihrer Gruppe. Sie beachten Normen auch dann, wenn sie sich nicht kontrolliert fühlen. Es setzt eine Selbstbeobachtung und eine Selbstzensur ein.

Normen durchsetzen

Schimpansen wissen sich zu wehren. Von Schimpansen weiss man aber auch, dass sie ein Fehlverhalten, von dem sie nicht direkt

¹⁸Vgl. Tomasello 2014, S. 132-133.

¹⁹ Metzinger 2011, S. 67.

²⁰Vgl. Tomasello 2014, S. 100. 114.



betroffen sind, nicht sanktionieren. Ganz anders bei Kindern: Schon bald nach dem sie sprechen können, beginnen sie Normen zu betonen und durchzusetzen: "Man kann das nicht so tun, man muss es so tun!"

Ursprung der Gottesvorstellung

Tomasello deutet nur an, dass das Einfordern sozial verbindlicher Normen auch einer Autorität zugeschrieben werden könnte. Die für eine Gruppe verbindlichen Normen werden von einer generalisierten, akteursneutralen Instanz, einem Übervater oder einer Übermutter *verlangt*. Die Erfahrung von objektiven, für alle gültigen Normen könnte als emotionale Grundlage für das Konzept einer Gottheit dienen.

Glauben Schimpansen an Gott?

Überspitzt: Schimpansen glauben nicht an einen Gott, weil sie keine gruppenübergreifenden Normen kennen.

Schuld und Scham

Tomasello führt unsere starken Schuld- und Schamgefühle auf die Verletzung einer solchen Gruppennorm zurück. Diese Gefühle wären deshalb so aufwühlend und tiefgreifen, weil sie die Fundamente der kooperativen Intentionalität und damit das Fundament des modernen Menschen untergraben würden.

Gefährliche, negative Seite

Diese starke Ausrichtung des Menschen auf die Normen seiner Gruppe enthält aber auch den Kern einer ganz dunklen Seite des Menschen. Wenn eine Autorität Normen verbreitet und aggressiv durchsetzt, die gegen eine andere Menschengruppe gerichtet sind, dann geben die Mitglieder der Eigengruppe ihre Selbstverantwortung auf. Menschen sind dann zu den schlimmsten Gräueltaten fähig, die wir kennen: Hass, Niedertracht, Quälen und Töten. Dieter Vaitl weist mit Nachdruck auf diese dunkle Seite des Menschen hin, indem er diesem situativen Kontext von Menschheitsverbrechen eine zentrale Rolle zuschreibt – und nicht allfälligen Persönlichkeitsmerkmalen.²¹

3.1.5 Soziale Institutionen

Beispiel: Räte

Gemeinsame Kulturpraktiken, die sprachlich gefasst sind, können sich zu eigentlichen Institutionen weiterentwickeln. Denken wir an eine Menschengruppe, die eine Entscheidung finden will, wie sie sich am besten gegen Raubtiere schützen könnte. Beim Treffen solcher gemeinsamen Entscheide könnte es Schwierigkeiten geben: Es gibt Cliquenbildung, ewig lange Diskussionen, Abweichler, Trittbrettfahrer usw. Die Gruppe könnte nun einen Ausschuss bilden, der die Frage abschliessend regelt. Die Vertretung in einem solchen Rat ist anfänglich sicher akteursneutral; jeder und jede ist zu Rolle befähigt. Die Bildung eines solchen Rates ist eine kulturelle Schöpfung und Befugnisse und Verpflichtungen werden den Delegierten durch die Mitglieder der Gruppe verliehen.

²¹ Vaitl 2006, S. 395. Vgl. auch z.B. das Stanford-Prison und das Milgram Experiment.



Beginn der Soziologie

An dieser Stelle setzt nun die Soziologie ein. Delegierte in Räten können durch symbolische Gesten in der ganzen Gemeinschaft bekannt gemacht und inauguriert werden. Die Delegation kann sich nach und nach zu einer Tradition oder gar zu einem Recht ausformen. Es entstehen die vielfältigsten Formen von gesellschaftlichen Organisationen.

Prototyp der Institution: das kindliche Spiel

Regelgeleitete Spiele in konventionalisierter Sprache sind eine wichtige Form, um in solche Institutionen einzuführen und sie zu etablieren. Spiele erfüllen dabei eine doppelte Funktion:

- Sie dienen als Simulationen, sie stellen eine "Als-ob"-Welt dar.
- Sie verankern gemeinsame Normen.

Kinder lernen sehr genau, mit den Rollen des Spiels umzugehen. Die Rolle verleiht einen neuen Status, der durch eine soziale, öffentliche Übereinkunft sanktioniert ist.

Sozial konstruiert und dennoch 'objektiv'

Obwohl eine soziale Institution ganz offensichtlich durch eine Übereinkunft konstruiert wird, erhält sie einen 'objektiven' Charakter. Da die Institution aus allen Perspektiven gültig ist, löst sie sich aus dem individuellen Kontext und wird zum gemeinsamen kulturellen Hintergrund. Als Naive Realisten leben die Menschen dann, als ob die Welt so wäre, wie sie sie im Geiste repräsentiert haben.

3.1.6 Zusammenfassung: Gruppenorientierung, Objektivität

Sprache schafft Ethnie

Wir sehen, dass die Konventionalisierung der Normen einer Menschengruppe durch die Sprache zwei wichtige psychologische Wirkungen auf die Gruppenangehörigen hat:

1. Die gemeinsame Sprache schafft ein Zusammengehörigkeitsgefühl; sie schafft recht eigentlich eine Ethnie.
2. Die Perspektive von 'nirgendwo' verleiht einer Norm oder einer Institution einen quasi-objektiven Status.

3.2 Voll leistungsfähige Sprache

Schwierig: Übergang zu voll leistungsfähiger Sprache.

3.2.1 Entstehung konventioneller Kommunikation

Der Übergang von einer visuellen Sprache, die aus Zeigegesten, ikonischen Gesten und deren Kombinationen besteht, zu einer gesprochenen, konventionalisierten Sprache ist im Detail nicht einfach. Tomasello hat dies in seinem Buch *Die Ursprünge der menschlichen Kommunikation* darzustellen versucht. Als empirische Befunde greift er einerseits auf die Sprachfähigkeiten von menschlich erzogenen Schimpansen zurück und andererseits auf die so genannte Nicaragua - Sprache. Bei ihr konnte dieser



Übergang in einem Stamm von Gehörlosen mitverfolgt werden. Bei Kindern kann der Übergang nur teilweise nachvollzogen werden, weil Mütter ja seit dem ersten Tag mit ihren Säuglingen sprechen.

Verkürzung von Gesten

Ein erster Schritt besteht darin, dass ikonische Gesten abgekürzt werden. Auf Grund des gemeinsamen Hintergrundes muss z.B. die Geste für eine Schlange, eine Wellenbewegung nicht mehr vollständig ausgeführt werden. Die Mitglieder der Eigengruppe verstehen sofort, was gemeint ist.

Begleitung mit Tönen

Infolge der Tatsache, dass beim Menschen die Atmungsorgane nicht mehr zur Temperaturregulierung nötig waren, wurden diejenigen Modifikationen selektioniert, die ein grösseres Repertoire von Tönen zuließen. Damit konnte ein weiteres Organ – neben Händen und Mimik – und ein weiteres Sinnesorgan, das Gehör, zur Kommunikation eingesetzt werden. Wahrscheinlich wurden die abgekürzten ikonischen Gesten mit Lauten untermauert. Aus diesen willkürlichen Lauten entstanden Tonfolgen, die dann als 'sinnlose' Wörter die Kommunikation konventionalisierten: Es entstand eine so genannte konventionalisierte Sprache.

Emotionale und soziale Voraussetzungen

Tomasello überzeugt mit den emotionalen, kognitiven und sozialen Voraussetzungen, die zur Entwicklung einer konventionellen Sprache nötig waren:

- Der geteilten Intention
- Die denkerische Fähigkeit einer Theory of Mind (ToM) (siehe unten)
- Dem Nahrungsteilen und damit der gegenseitigen Hilfe
- Dem gemeinsamen (kulturellen) Hintergrund
- Und dem Bedürfnis des Menschen, den anderen zu informieren

Wie der Übergang aber tatsächlich vorangeschritten ist, vermag er nicht im Detail und überzeugend darzustellen. Dazu wird noch viel Forschungsarbeit nötig sein.

Schwierig

3.2.2 Beispiel John, Fensterscheibe, zerbrochen

Will man die Funktionen einer voll leistungsfähigen Sprache darstellen, dann hat man eine grosse Aufgabe vor sich, der ich nicht gut gewachsen bin. Denken wir an einen Satz mit den Zutaten: John, Fensterscheibe zerbrochen.²²

1. John zerbrach die Fensterscheibe
2. Die Fensterscheibe wurde von John zerbrochen
3. Johns Steinwurf zerbrach die Fensterscheibe.
4. Die Fensterscheibe wurde durch den Steinwurf zerbrochen.
5. Es war John, der die Fensterscheibe zerbrach.

²² Tomasello 2014, S. 154.



Allein für die Frage, wer eine Handlung vollzieht, stellt die Sprache vielfältige Formen zur Verfügung. Das Gleiche gilt auch dafür, wie der Kommunizierende das Wissen und die Erwartungen des Empfängers beurteilt: *Es war John, der die Scheibe zerbrach* (– und nicht Bill, wie der Empfänger meint). Die Perspektive, die der Sender einnimmt, wird dann zum Subjekt 'konventionalisiert'.

3.2.3 Kern-Hülle-Modell

Etwas vereinfacht kann man sagen, dass es in einer Kommunikation einen Kern gibt: John, Scheibe, zerbrechen. Dieser Kern des Kommunikationsaktes wird propositionaler Gehalt genannt (c.f. Glossar). Etwas ungenau könnte man auch von den Tatsachen sprechen, die dargestellt werden.²³

Beim propositionalen Gehalt eines Sprechaktes wird zuerst ein Thema gewählt; das ist das Subjekt. Zu diesem Thema wird etwas Genaueres ausgesagt (Fokus) – mit dem Prädikat. Es gibt also eine Thema/Fokus-Struktur oder eine Subjekt/Prädikat-Struktur für den propositionalen Gehalt.

- "John zerbrach die Fensterscheibe." Subjekt: John, Prädikat: zerbrach die Fensterscheibe.
- "Johns Steinwurf zerbrach die Fensterscheibe." Subjekt: Steinwurf, Prädikat: zerbrach die Fensterscheibe.

Man sieht, es gibt etwas Allgemeines, das Subjekt und etwas Spezifisches, Präziseres; das Prädikat. Man könnte auch sagen, es gibt einen Hintergrund (Subjekt) und einen Fokus, der aus dem Hintergrund etwas heraus leuchtet. Tomasello zeigt nun, wie diese Hintergrund/Fokus-Struktur der Kommunikation auf Grund der kognitiven und sozialen, evolutionären Entwicklung allmählich entstand.

Propositionaler Gehalt

Thema/Fokus Subjekt/Prädikat

Kern Hülle Modell



Kommunikations-Motiv

Zu diesem Kern-Gehalt der Kommunikation treten nun noch verschiedene weitere Dimensionen hinzu. Givón spricht dann von einer modal-epistemischen Hülle, die den propositionalen Inhalt umgibt.

Das Motiv einer Sprechenden kann verschieden sein: eine Aufforderung, das Weitergeben einer Information, die Klärung einer Frage oder das Äussern eines Wunsches. Beispiel mit dem propositionalen Gehalt: Sie, zum See, fahren.

"Sie fährt zum See."

"Fährt Sie zum See?"

"Fahr' zum See!"

"Wenn Sie doch nur zum See fahren könnten".

²³ Vgl. Tomasello 2014, S. 150 ff.



Modus

Ein Sprecher hat auch die Möglichkeit, seine Einstellung zum Inhalt eines Satzes abzugeben:

"Sie muss zum See fahren" oder

"Sie soll zum See fahren."

"Sie fährt zum See."

Normalerweise werden die drei Modi: Indikativ, Konjunktiv und Imperativ unterschieden.

Epistemische Dimension

Ebenfalls in die Kategorie 'Einstellung des Sprechers zum Inhalt' gehört die Aussage, ob sich eine Sprecherin oder ein Sprecher über den Inhalt sicher ist, oder ob sie oder er Zweifel hegen: dies ist die epistemische Dimension.

"Ich glaube, dass sie zum See fährt"

"Ich zweifle, ob sie zum See fährt."

Mehr Möglichkeiten, um Motiv, Epistemologie und Modus auszudrücken

Früher, in Stufe 0 oder 1, wurde das Kommunikationsmotiv, der Modus und die Epistemologie nur implizit dargestellt: Durch die Mimik, die Gestik (des Achselzuckens), das Zeigen mit dem Finger, eventuell auch durch die Sprachmelodie (Prosodik).

Jetzt sind zwei weitere Möglichkeiten offen:

1. Das Kommunikationsmotiv, der Modus und die Epistemologie sind konventionalisiert: z.B. wird der Gehalt durch die Satzstellung als *Frage* bezeichnet.
2. Das Kommunikationsmotiv, der Modus oder die Frage nach Wissen/Nichtwissen werden direkt auf einer Metaebene angesprochen.

Gewaltige Erweiterung

Die Hülle kann also selbst wieder zum propositionalen Inhalt werden. Der Sprecher kann sein Sprechen selbst als Subjekt wählen. Dadurch wird eine gewaltige Erweiterung der Kommunikations- und Denkmöglichkeiten erzielt. Es ergibt sich eine rekursive Schleife mit im Prinzip beliebig vielen Durchgängen, Ebenen.

Objektivierung durch verschiedene Perspektiven

Das Explizit-Machen des Kommunikationsmotivs entspricht dem Einnehmen einer gewissen Perspektive: Perspektive des Fragers, des Informanten, des Wissenden, des Auffordernden etc. Damit wird auf den propositionalen Inhalt von verschiedenen Seiten geschaut. Die Rollen, die der Sprecher einnimmt werden explizit und als Hülle vom Gehalt getrennt. Diese Sicht von vielen Richtungen, wie bereits mehrmals erwähnt, macht das Objekt, auf das man schaut, allgemeiner und damit in einer gewissen Weise auch objektiver. Der propositionale Inhalt wird mehr und mehr zur Tatsache.

Naive Realisten

Diese Objektivierung des propositionalen Gehalts einer Aussage trägt dazu bei, bei den Sprechenden eine Gewissheit zu erzeugen, ihre Aussage sei objektiv und allgemeingültig. Sie trägt dazu bei, dass sie sich nicht bewusst sind, dass alle ihre Gedanken bloss in ihren Gehirnen ablaufen: Sie glauben eine reale, tatsachenbasierte Welt zu sehen: Sie wird zu naiven Realisten.



3.3 Voll entwickeltes Denken

Tomasello vertritt die Auffassung, dass viele kognitive Fähigkeiten beim Menschen entwickelt sein mussten, bevor er eine konventionelle Sprache hervorbringen konnte. In diesem Bestreben löst er das Versprechen im Titel seines Buches ein: eine *Naturgeschichte* des Denkens zu geben.

Sender und Empfänger im Geiste emulieren

3.3.1 Reflexives Denken

In der zweitpersonalen Phase müssen die Kommunizierenden sich in die Lage der Beteiligten versetzen können. Sie müssen den Kommunikationsakt reflektieren können, um zu entscheiden, ob der oder die andere sie verstehen kann. Die geteilte Intentionalität treibt den Sender oder die Senderin an, sich selbst als Empfänger einer Botschaft vorzustellen: Sie werden fähig, den Kommunikationsakt aus der Perspektive des Sendenden und der Empfangenden in ihrem Geist zu emulieren.

Metaebene: Explizites Sprechen über geistige Zustände.

Nun wird die Botschaft zusätzlich noch konventionalisiert, d.h. in willkürliche Wörter und eine Grammatik gepackt. Damit erweitert sich das denkerische Repertoire enorm: Die Sendenden werden selber zum Objekt ihres Kommunizierens und damit des Denkens. Der Mensch beginnt über sein Denken nachzudenken. Das ist in einer leistungsfähigen Form nur mit einer abstrakten Sprache möglich. Das Einnehmen einer Metaebene ist in einer visuellen Sprache nur sehr bedingt möglich. Tomasello bringt das Beispiel des Wasserloches 2, an dem ein Jäger bei der Rückkehr von der Jagt Gazellen trinken sieht.²⁴ Er schliesst daraus, das Wasserloch 1 sei momentan ausgetrocknet. Zu Hause angekommen, wollen seine Kollegen gerade zur Jagd ans Wasserloch 1 aufbrechen. Früher hätte er seinen Zweifel nur prozedural, mit einem Achselzucken und seiner Mimik äussern können. Jetzt kann er seinen geistigen Zustand, seinen Zweifel repräsentational machen, er kann ihn sprachlich explizit darstellen.

Logische Schlussfolgerungen und Begründungen.

Eine zweite Menge kognitiver Prozesse besteht in den logischen Schlussfolgerungen, die Sendende nun ziehen können. Die Kolleginnen und Kollegen der Jägers werden Druck auf ihn ausüben, er solle seine Zweifel erklären. Mit einer Fülle von "und" respektive "oder" und von Negationen wird der Sender seine Zweifel begründen.

Hintergrund explizit machen

Eine dritte Form kognitiver Prozesse besteht darin, den Hintergrund explizit zu machen, um die Empfangenden beim Verstehen zu unterstützen. Z.B. könnte besagter Jäger darauf hinweisen, dass schon längere Zeit kein Regen fiel und aus Erfahrung das Wasserloch 1 immer zuerst austrocknet.

²⁴ Vgl. Tomasello 2014, S. 158-164.



Voll ausgebildetes, schlussfolgerndes Denken erfordert einen kooperativen Kontext

3.3.2 Gemeinsames Entscheiden

Es wurde bereits mehrfach angetönt: Grosse Menschengruppen sind genötigt, gemeinsame Entscheidungen zu treffen. Damit wird es wichtig, Gründe nicht bloss implizit zu kommunizieren, sondern sie explizit auszusprechen und zu diskutieren. Gründe erfordern aber auch einen gemeinsamen Hintergrund, damit sie ihre Wirkung entfalten können. Das voll ausgebildete, schlussfolgernde Denken setzt wieder Partnerinnen und Partner mit einem gemeinsamen Hintergrund voraus. Schlussfolgerndes Denken kann sich nicht innerhalb einer Privatsphäre abspielen. Schlussfolgerndes Denken ist in seinem Fundament ein sozialer Akt: Es geht also nicht darum, zu einer Wahrheit zu gelangen, sondern den anderen zu überzeugen. Dazu braucht es ein gemeinsames Mass für die Richtigkeit und Relevanz einer Aussage. Es braucht einen kooperativen, sozialen Kontext. Schimpansen haben diesen kooperativen, sozialen Kontext nicht und deshalb ist es höchst fraglich, ob sie Ihre impliziten Gründe selbst auch zum Gegenstand ihres Denkens machen könnten. Sie können höchst wahrscheinlich nicht wirklich reflexiv denken und damit fehlt möglicherweise auch eine der Grundvoraussetzungen von höherem Bewusstsein.²⁵

3.3.3 Zusammenfassung: Denken

Wir haben es mittlerweile mehrfach wiederholt: Das zweitpersonale Denken des Frühmenschen zielte auf die Lösung von Koordinationsproblemen die aktuell und prozedural vorlagen. Das voll entwickelte Denken stützt sich viel stärker auf Repräsentationen, die weder aktuell noch prozedural sein müssen. Sie können aus der Vergangenheit stammen und einen so wichtigen Begriff wie 'Gerechtigkeit' darstellen: Einen abstrakten Begriff, der vielleicht durch eine Geschichte mit Inhalt gefüllt wurde. Zusammenfassend können wir deshalb sechs Merkmale des voll entwickelten Denkens identifizieren. Es ist:

1. Konventionell
2. Propositional
3. Objektiv
4. Sprachlich schliessend
5. Reflektierend schliessend
6. Normativ selbststeuernd

Propositional

Zwei Begriffe bedürfen noch der Erläuterung. Propositional meint, dass mit einer abstrakten Sprache die Sprachfiguren (die Sätze) beliebig miteinander kombiniert werden können (c.f.

²⁵ Vgl. www.luzernleadership.ch/downloads, Text: „Gehirn und Geist“. Reentrante, parallele, rückgekoppelte neuronale Systeme unter Einbezug des tertiären Assoziationskortex sind höchst wahrscheinlich neurologische Voraussetzungen für reflexives Denken und damit höheres Bewusstsein.



Glossar). So kann eine vollständig fiktive Welt konstruiert werden. Das Denken löst sich gänzlich von den Gegenständen, den Handlungen und den Prozeduren ab; es befreit sich von der Welt. Wir können über einen Mann im Mond nachdenken oder über eine glückliche Sonne als Symbol für eine grosse schweizerische Volkspartei.

Sprachlich schliessend

Sprachlich schliessend meint, dass Menschen Schlüsse daraus ziehen, wie eine Senderin oder ein Sender etwas sagt: "Ich habe deinen Bruder mit einer Frau fischen gesehen." Wenn unser gemeinsamer Hintergrund im Wissen besteht, dass besagter Bruder verheiratet ist, dann sende ich damit verschiedene Schlussfolgerungen, die nur auf Grund des sprachlichen Kontextes erschlossen werden können. Ich rede von Frau und nicht von Maria. Es ist also eine andere Frau. Warum geht er mit ihr fischen?



4 Deacon: The Symbolic Species

Im Folgenden soll das Standardwerk der Sprach-, Gehirn-, Sozial- und Denkentwicklung des Menschen von Terrence W. Deacon kurz vorgestellt und auf dem Hintergrund von Tomasello gewürdigt werden.

4.1 Zusammenfassung

Übereinstimmung: die geteilte Intentionalität

Terrence W. Deacon setzt in seinem epochalen Werk: *The Symbolic Species. The Co-evolution of Language and the Brain* die Gewichte etwas anders als Tomasello: Beide stimmen überein, dass Menschen den geistigen und emotionalen Zustand anderer Menschen nicht nur wahrnehmen, sondern mental repräsentieren können. Beide sind auch der Meinung, dass diese Repräsentationen beim Menschen so weit entwickelt sind, dass Menschen die Welt, die Vergangenheit und die Zukunft in ihrem Geist simulieren können. Dabei spielt die geteilte Intentionalität bei beiden die gleiche herausragende Rolle für die Evolution und die Selektion des Gehirns, der mentalen Fähigkeiten und der Sprache. Tomasello nennt als Hauptmotor der Intentionalität die *Erfassung der Absicht bei einer gemeinsamen Arbeit*, wie der z.B. der Jagd.

Enge Paarbindung in grossen gemischten Gruppen

Deacon dagegen stellt das *Zusammenleben in einer grossen Gruppe* von Frauen und Männern ohne steile Hierarchie und auf dem Prinzip des Nahrungsteilens ins Zentrum. Dabei würden enge Paarbindungen den Zusammenhang der Gruppe stabilisieren. Keine Tiergattung lebt in einem Sozialverband, wie ihn die Menschen zu führen im Stande sind, weil:

1. Männer und Frauen leben in einer sehr grossen Gruppe mit praktisch flacher Hierarchie
2. Innerhalb dieser Gruppe pflegen Männer und Frauen starke und langdauernde Paarbeziehungen
3. Nahrung wird geteilt und Männer engagieren sich in einem grossen Mass an der Pflege und Aufzucht der Kinder: Gegenseitige Hilfe oder "reciprocal altruism".

Ein solcher Sozialverband wäre in hohem Mass instabil. Er kann gemäss Deacon, nur existieren wegen einer engen, stabilen Paarbeziehung. Diese und die gegenseitige Hilfe müssen mit symbolischen Gesten und symbolischer Kommunikation begründet werden: weil solche Dinge wie 'Treue', 'Zuverlässigkeit', 'Hilfe in Not' einerseits abstrakt sind und sich andererseits auf die Zukunft richten, so dass sie nur symbolisch kommuniziert werden können.

Enge Paarbeziehung nötig? Jedenfalls: Keine Hierarchie des Stärkeren.

Es ist fraglich, ob dazu tatsächlich eine enge Paarbeziehung nötig ist. Man könnte sich auch andere Formen der Beziehung zwischen den Geschlechtern vorstellen. Nichts desto trotz müssen die ethischen Normen für das Funktionieren des Verbandes symbolisch



festgelegt werden, wenn man sich nicht auf eine Hierarchie des 'Stärkeren' verlassen will.

Objekt und Symbol

Grundlage für Deacons Analyse ist die *symbolische* Repräsentation und Kommunikation. Er fasst den Zusammenhang zwischen Objekt (Bezeichnetes) und Zeichen (Token, Bezeichnendes) genauer und legt so die Grundlage, den Unterschied zwischen Geist/Körper, Intentionalität/Determinismus, Mensch/Tier präziser zu bestimmen.

Zwischen einem Objekt, dem Bezeichneten nach de Saussure und dem Zeichen, dem Bezeichnenden, gibt es eine Beziehung auf drei Ebenen:

1. Ikonische Beziehung: (isomorph), ist referentiell
2. Indexikalische Beziehung: (korreliert), ist referentiell
3. Symbolische Beziehung: (rein abstrakt), ist nicht (direkt)²⁶ referentiell, sondern gründet auf Assoziationen und Relationen *innerhalb* der Symbole.

Für eine Ikonische Beziehung reichen Gesten und Mimik als Kommunikationsform durchaus aus: Bei ihr wird das Objekt als *Bild* repräsentiert: z.B. indem man eine Schlange mit einer schlängelnden Handbewegung darstellt. Für eine indexikalische Beziehung wären auch Laute geeignet. Der Ton, aber auch eine Handbewegung oder eine Grimasse sind das Zeichen für das Objekt. Bei Tönen als Index ist das Tierreich mit z.T. viel besseren Kommunikationsmitteln ausgestattet. Es gibt Tiere, die über mehr als 30 Laute für verschiedene Gefahren verfügen. Der Mensch mit seinen 5-6 ist da eher ein Analphabet. Das Resultat einer symbolischen Beziehung ist eine Wort-Sprache, bei der das symbolische Zeichen vollständig zufällig, arbiträr ist. Man sagt das Zeichen muss konventionalisiert werden: D. h. es muss innerhalb einer Gruppe ein Konsens hergestellt werden, was die Bedeutung des Zeichens sei.

Hauptleistung von Deacon (R. Egger)

Mein Kollege, R. Egger, ein Germanist sagt: Deacon stellt den zentralen Aspekt der Sprache erstmals sehr genau und verständlich dar. Die sprachlichen Zeichen haben eine doppelte Referenz:

1. Sie weisen zuerst auf den Gegenstand, auf die Welt (ikonisch und indexikalisch)
2. Genauso zwingend weisen sie aber auch auf andere Zeichen. Sie stellen Bezüge zwischen den Zeichen her.

Diese zweite Art der Bezüge kann auch grammatikalisch sein. Betrachten wir den Satz "Paul sitzt auf dem Sofa". Die Bezüge z.B. bei Paul, sitzt, auf, Sofa haben eine direkte Referenz, sie sind lexikalisch (man könnte sie in einem Lexikon nachschlagen). Anders verhält es sich mit "dem": Seine Begründung ist grammatikalisch:

²⁶ Unglücklicherweise bezeichnet Deacon die symbolische Beziehung auch als *referentiell*, was ihm die Kritik der Philosophen einbringt: Eine symbolische Beziehung stellt keine direkte Verbindung zwischen einem Objekt und einem Zeichen her; im Gegenteil, ein Symbol erlangt seine Bedeutung durch Assoziationen und Relationen zu anderen Zeichen. Z.B. kann das Zeichen ‚Gerechtigkeit‘ nicht auf ein Objekt bezogen werden. Sein Sinn wird z.B. durch eine Story konstruiert.



dem sagt, Sofa wäre ein sächliches Objekt. Man kann also sagen, die Grammatik begründet ebenso einen Teil der symbolischen Relationen, wie die lexikalischen (andere Wörter) oder pragmatischen Assoziationen (situativer Kontext).

Fantastische Leistung der Sprache (R. Egger)

Damit gelingt es Deacon, die fantastische Leistung der Sprache genauer darzustellen:

1. Die Wirklichkeit hat eine logische Struktur
2. Die Zeichen haben einen Bezug zur Wirklichkeit
3. Die Zeichen müssen auch untereinander diese beiden Ebenen und deren logische Strukturen exakt abbilden.

Haupthypothese I

Deacon stellt nun bezüglich Anthropologie folgende These auf: *Die symbolische Kommunikationsform unterscheidet uns von den Schimpansen.*

Diese können zwar Anfänge davon lernen – ihr Hirn ist dazu prinzipiell fähig –, wenn sie *von Menschen* trainiert werden! Sehr viele Tierarten verfügen über ikonische und indexikalische Repräsentationen und Kommunikationsformen.²⁷ Sie sind den Menschen dabei oft überlegen. Z.B. können Haustiere den Gefühlszustand ihres 'Meisters' oft viel besser wahrnehmen als seine eigene Gattin oder ein anderer Mensch.

Die Kursivsetzung weist darauf hin, dass die Entwicklung der symbolischen Kommunikation vom Tier zum Menschen eine grosse Herausforderung darstellt. Dieser Entwicklung schenkt Deacon eine grosse Aufmerksamkeit. Neben den beiden erwähnten Konzepten, den drei Ebenen von Objekt/Token-Beziehung und der sozialen Notwendigkeit grosser egalitärer Gruppen, bringt Deacon als Drittes noch die Hirnentwicklung ins Spiel.

Gehirnentwicklung

Deacon ist von Hause aus Neurologe und seine Darstellung der Hirnentwicklung im Laufe der Kindheitsentwicklung und im Laufe der Evolution sind eine Meisterleistung: Sowohl was die Verständlichkeit der Sprache, als auch das Niveau der Argumentation betrifft. Dabei nimmt er den Gedanken von Edelman vorweg, dass das Gehirn ontogenetisch, so genannt somatisch selektio- niert wird. Er geht, wie später Edelman, ebenso von der Ausbildung einer Unmenge zufälliger, ungeleiteter synaptischer Verbindungen aus, die sich sowohl im Uterus und bis hin zur Pubertät bilden (einige Hirnareale, z.B. die Rinde des Kleinhirns, werden erst dann myelinisiert). Die *Benutzung* dieser Verbindungen selektiert sie. Das Hirn wird durch den Gebrauch strukturiert! Das gilt für die Individual-Entwicklung (Ontogenese) genauso wie für die Evolution. Sprach-, Hirn-, Denk- und Sozialentwicklung gehen parallel: Co-Evolution.

Human lifespan history

Deacon ist etwas kompetenter als Tomasello in den Human Life-span-History-Disziplinen. Er argumentiert zwar nicht so stark

²⁷ Vgl. Deacon, S. 336, 428.



biologisch wie Portmann, sondern soziologisch mit den verschiedenen Formen sozialer Gruppen in Mensch- und Tierreich. Dabei legt er grossen Wert auf gegenseitige Hilfe und die Stabilität einer Paarbeziehung zur Lösung des "social reproductive Dilemma"²⁸ innerhalb einer grossen Gruppe von Frauen *und* Männern - ohne dominierende Hierarchie.

Schrittweise Entwicklung zur symbolischen Kommunikationsweise

Deacon zeigt viele Wege, wie die anatomischen und sprachlichen Veränderungen Schritt für Schritt zur voll leistungsfähigen Sprache führen. Dabei überzeugt er z.B. durch seinen Gedanken der Rituale²⁹ mehr als Tomasello, bei dem immer noch ein beträchtlicher Gap zwischen Gesten-Sprache und konventionalisierter Sprache klafft. Ich gehe auf diese eher linguistischen Fragen nicht so detailliert ein, weil mich mehr die anthropologischen Aussagen interessieren.

4.2 Linguistik und kognitive Fähigkeiten

Symbole

4.2.1 Drei Ebenen der Objekt- Zeichen-Beziehung

Wie gesagt, Deacon ist sehr viel genauer, was das Verhältnis von Objekt und Symbol, resp. Objekt und Bezeichnung des Objektes betrifft.³⁰ Der Sprachwissenschaftler Saussure nannte das Objekt, das 'Bezeichnete' und das Symbol das 'Bezeichnende'. Naiv gesprochen, verstehen wir unter dem Symbol das Wort. Z.B., wenn das Objekt ein Ding ist, in das man Kleider versorgen kann, dann ist das Symbol dafür bei den deutschsprachigen Menschen "Schrank" und bei den französischsprachigen "armoire" und bei den englischsprachigen "wardrobe". Deacon sagt, nun diese Verbindung sei symbolisch. Tomasello nennt sie "konventionell".

Symbole werden durch Symbole definiert

Weil das Wort keine direkte Beziehung zum Objekt hat – weil die Beziehung nicht referentiell ist – muss die Bedeutung innerhalb einer Volksgruppe ausgehandelt werden. Das sieht man gut bei Wort-Neuschöpfungen: Z.B. Grexit, das Ausscheiden der Griechen aus dem Euro-Raum. Solche neuen Symbole werden mit anderen Symbolen wie Ausscheiden, Verlassen, Herauswerfen erklärt und damit definiert und beschrieben. Diese Ebene der Beziehung zwischen Objekt und Bezeichnung nennt Deacon symbolisch. Eine symbolische Beziehung wird also definiert durch die Assoziationen und Relationen des Symbols "Grexit" zu anderen Symbolen wie Verlassen, Ausscheiden, Herauswerfen. Englisch heisst ein Symbol Token. Ein Token kann auch stellvertretend für ein Recht stehen: Z.B., wenn Kinder diskutieren, gibt man ihnen ein Maskottchen. Nur wer das Maskottchen hat, darf sprechen. Ich verwende deshalb oft den englischen Namen für das Bezeichnende, weil das Deutsche so schwerfällig ist.

²⁸ Das Dilemma besteht für den Mann darin, dass er möglicherweise Nachwuchs pflegt, der nicht seine Gene reproduziert, wenn er sich nicht auf die Treue seiner Partnerin verlassen kann.

²⁹ Vgl. Deacon, S. 401 ff.

³⁰ Vgl. Deacon, Kap 3, S. 69-101.



Ikonische Beziehung: referentiell

Es ist ein grosser Irrtum zu meinen, die symbolische sei die einzige Ebene der Beziehung zwischen Objekt und Token. Man könnte das Ding, in dem die Kleider aufbewahrt werden, auch zeichnen, oder mit einer Geste vorführen. Eine solche Beziehung zwischen Objekt und Zeichnung nennt man ikonisch: Objekt und Token sind sich ähnlich. Die Zeichnung ist also auch ein Token, ein Bezeichnendes. Diese Beziehung ist nun aber referentiell, weil sie eindeutig ist. Eine Kommunikation kann auf ikonischen Beziehungen aufgebaut sein. Wir würden diese Kommunikation sicher als Vorform einer Sprache gelten lassen.

Indexikalische Ebene

Wie gesagt könnte ein Tier vor einem Raubtier mit einem Schrei warnen. Die Schreie der Tiere unterscheiden sich und kennzeichnen damit das Raubtier sehr genau. Eine solche Ebene der Beziehung Objekt/Token nennt man indexikalisch. Auch das Ausschleiden von sexuell-stimulierenden Gerüchen kann eine solche indexikalische Sprache sein. Hier ist der Zusammenhang auch wieder referentiell. Allerdings wird indexikalisch auch oft dafür verwendet, dass der Zusammenhang ohne Einbezug des situativen Kontextes nicht verstanden werden kann.

Überzeugend

Deacon überzeugt mit seinem Modell nun dadurch, dass er die ikonische Sprache und die indexikalische Sprache als Vorformen einer symbolischen Sprache zulässt. Damit erreicht er zweierlei:

1. Er wertet die Kommunikationsformen anderer Tiere nicht ab
2. Der Schritt zur symbolischen Sprache, das was wir naiv als 'Sprache' bezeichnen, wird kleiner und der Übergang wird Schritt für Schritt nachvollziehbar.

4.2.2 Haupthypothese: symbolisches Denken formt das Hirn

Meiner Meinung nach ist eine der Haupthypothesen von Deacon die Behauptung, das symbolische Denken, Lernen und Kommunizieren hätte die Struktur menschlicher Hirnentwicklung wesentlich mitgeprägt:

"I believe symbolic reference itself is the only conceivable selection pressure for such an extensive and otherwise counterproductive shift in learning emphasis. Symbol use itself must have been the prime mover for the prefrontalization of the brain in hominid evolution."³¹

Um diese Hypothese einordnen zu können müssen wir drei Bereiche genauer betrachten:

1. Welche kognitiven Fähigkeiten liegen dem symbolischen Lernen und Denken zu Grunde?
2. Welche Rolle spielt das (Arbeits-) Gedächtnis?
3. Welche Rolle spielt die Imitation?
4. Welche sonstigen Fähigkeiten sind für die Sprachentwicklung noch nötig?

³¹ Deacon, S. 336.



Kognitive Fähigkeit des Tricksens.

4.2.3 Symbolisches Denken

Überraschenderweise können Schimpansen und z.T. auch Autisten wie erwähnt nicht tricksen.³² Sie können einen anderen nicht "Hinters Licht führen". Diese Täuschungs-Fähigkeit setzt einen Denkprozess voraus, der zwischen wahr und falsch unterscheiden kann und der fähig ist, falsche Überzeugungen zu erkennen. Deacon legt ihn auch dem Verstehen eines Witzes zu Grunde. Er sagt, man müsse wie auf 2 Ebenen denken können und dabei zwei nicht konsistente, alternative Erklärungen simultan im Gedächtnis behalten können.³³

"Als ob"-Prozess

Ein solches Denken setzt einen «Als-ob»-Prozess im Hirn voraus. Die Repräsentationen müssen so gut ausgebildet sein, dass man mit ihnen auch offline arbeiten kann.³⁴

Abkoppelung vom unmittelbaren Kontext

Symbolisches Denken muss sich vom unmittelbaren Kontext ablösen können.³⁵ Das ikonische und indexikalische Denken dagegen erfordert eine unmittelbare Umgebung, um verständlich zu sein. Für symbolisches Lernen ist diese Situationsgebundenheit eher ein Hindernis. Symbolisches Lernen muss sich vom augenfälligen befreien, Deacon sagt es sei ein "unlearning" nötig.

Symbolisch = Vergleich zwischen Repräsentationen

Erst nach der Ablösung von der konkreten Situation wird ein Vergleich zwischen verschiedenen Repräsentationen möglich, durch den Gemeinsamkeiten und Unterschiede herausgearbeitet werden können. Damit entsteht die besagte Relation zwischen den Tokens, die die Bedeutung des symbolischen Zeichens bestimmt. Lakoff würde sagen, der Scheinwerfer der Metapher zündet auf andere Repräsentationen und projiziert das heraus, was zum Aufbau eines neuen (abstrakten) Begriffes dient.³⁶ Zum direkten Überleben ist eine solche symbolische Denkfähigkeit nicht nötig, deshalb redet Deacon von "counterproductive".

Symbolisches Denken muss verschiedene Repräsentationen zugleich präsent haben

4.2.4 Neben-Hypothese: Arbeitsgedächtnis

Wie bereits erwähnt, muss das symbolische Denken auf ein Arbeitsgedächtnis zurückgreifen können, das aktuelle und vergangene Repräsentationen zeitgleich präsent haben kann. Diese neuronalen Prozesse sind nicht direkt mit der Sprachproduktion verknüpft. Eine derartige Fähigkeit ist aber auch unabdingbar dafür, die Regelmäßigkeit von Sätzen zu erkennen und deren

³² Beispiele sind das Eimer-Beispiel, das Dieb-Abhalte Spiel von Tomasello 2014. Vgl. ebd. S. 132-133.

³³ Vgl. Deacon, S. 420.

³⁴ Deacon nennt den Prozess "What if ...", S. 430.

³⁵ Vgl. ebd. S. 336-338.

³⁶ Vgl. das Buch von Lakoff und Nunez: *Where Mathematics comes from*. In ihm erklären die Autoren den Aufbau eines abstrakten Begriffes, indem der Verstand auf ähnliche, bereits vorhandene Begriffe zeigt und die Merkmale des neuen Begriffes ausleuchtet.



hierarchische Struktur zu durchschauen.³⁷

4.2.5 Neben-Hypothese: Imitation

Erstaunlicherweise verfügen Säuglinge und Krabbelkinder über grosse Imitations-Fähigkeiten. Sie erlauben es Ihnen, die Mimik der Eltern genau nachzuahmen. Z.B. öffnet der Säugling seinen Mund, wenn ihn die Mutter öffnet! Deacon spricht dieser Fähigkeit, genauso wie Dunker eine zentrale Bedeutung im Aufbau einer Sozialstruktur zwischen Mutter und Kind zu.³⁸

4.2.6 Weitere Voraussetzungen für Spracherwerb

Neben diesen denkerisch-logischen Prozessen müssen für eine Sprachentwicklung noch weitere Fähigkeiten ausgebildet werden:

1. Eine geschärfte Wahrnehmung und Repräsentation
2. Fein-motorische Fähigkeiten des Sprechapparates
3. Gute Merkfähigkeiten

Diese drei letzteren Eigenschaften haben viele Tiere auch: Der Mensch unterscheidet sich nur in den symbolischen Denk-Fähigkeiten.

4.3 Gehirnentwicklung: Co-Evolution

4.3.1 Reifungsprinzipien des Hirns

Zufällige Verschaltungen

Eine Stärke von Deacon ist seine fundamentale Kenntnis der Hirnentwicklung. Ich greife nur einige Prinzipien heraus, die er sehr detailliert beschreibt. Deacon bestätigt Edelman mit seinem Konzept der zufälligen synaptischen Verschaltungen im Gehirn während der embryonalen und der Säuglingsphase. Diese Vernetzungen werden nicht genetisch gesteuert, sondern topologisch. Strukturen, die in der Nähe liegen werden stärker verschaltet. Deacon ist dafür bekannt, dass er Hirnteile von Schweinen in Mäuse transplantiert hatte; das Gehirn entwickelte sich dennoch wie ein Mäusehirn. Die Anordnung der Kerne bestimmt die Struktur des Netzes. Diese vielen überflüssigen Verbindungen müssen nun ausgewählt werden (so genanntes Bindungsproblem).

Somatische Selektion

Erneut treffen sich Deacon und Edelman, wenn sie die grosse Bedeutung der Selektion von Hirnstrukturen durch den *Gebrauch* postulieren. Gemäss Hebb werden Synapsen, die gebraucht werden, gestärkt, während unbenutzte abfallen. Damit wird das Gehirn während der Ontogenese durch die spezifischen Anregungen von aussen strukturiert.

Steuerung des

Deacon ergänzt Edelman noch um eine Erweiterung des

³⁷ Deacon, S. 337.

³⁸ Ebd.



Selektionsprozesses

darwinschen Selektionsprinzips; die so genannte Selektion nach Baldwin.³⁹ Lernende Lebewesen müssen nicht allein auf eine spontane Mutation hoffen, um sich zu adaptieren: Sie können auch die Selektionsbedingungen der Umwelt beeinflussen. Damit greifen sie in den Mutations-/Selektionsprozess ein. Z.B. können sich Menschen durch den Schutz ihres Körpers in kältere Gegenden vorwagen. Ein längerer Aufenthalt in kalten Gegenden beeinflusst den Mutations-/Selektionsprozess in dem Sinne, dass die neue Umgebung körperliche Züge selektioniert, die das Leben in kalten Gegenden erleichtern. In einer warmen Gegend würden diese Züge nicht selektioniert. Dieses Prinzip wird dann bei der Co-Evolution sehr wichtig werden, weil es den evolutionären Adaptionsprozess enorm beschleunigt.

Gehirn/Körperverhältnis

Wenn man nun zum Denken fortschreiten will, dann müssen aber Hirnteile für die inner-mentale Verarbeitung zur Verfügung stehen. Dazu betrachtet Deacon das Gehirn/Körperverhältnis, das beim Menschen ca. 2.5-mal grösser ist als bei vergleichbaren Säugetieren. Er legt nun grossen Wert darauf, was dieses Verhältnis beeinflusst: Das grössere Gehirn oder der kleinere Körperwuchs? Einen geringeren Körperwuchs nennt er Zwergwuchs (dwarfismus).⁴⁰

Deacon: Mensch ist ein Zwergwuchs

Ein wesentlicher Teil des grossen menschlichen Gehirn-Körperverhältnisses ist auf Zwergwuchs zurück zu führen. Ein Australopithecus mit dem Gehirn des Menschen müsste ca. 1'000 kg schwer sein; er wäre ein Gigantopithecus.

Reifungsprinzipien

Als Prinzipien der Hirnreifung und -leistung identifiziert Deacon drei Mechanismen

1. Kleine Säugetiere sind überproportional intelligent, weil sie einen grossen Teil ihres Hirns *nicht* für die Körpersteuerung brauchen (Bsp.: Chihuahua).
2. Bei allen Primaten gibt es ein reduziertes Körperwachstum in der Embrionalphase.
3. Extra-uterin wächst das menschliche Hirn noch um ca. 50 %. Der Mensch verfügt über ein extremes, nachgeburtliches Gehirnwachstum, das nicht von einem reduzierten Körperwachstum begleitet ist und im Vergleich zu allen Säugern extrem lange andauert. Es reicht bis zur Pubertät von ca. 16 Jahren.

Grosse Menge von Hirnstrukturen, die nicht der Verarbeitung und Steuerung dienen

4.3.2 Funktionale Besonderheiten des Menschen

Weil der Mensch also eine Art Zwerg ist, verfügt er über eine grosse Menge von Gehirnstrukturen, die nicht zur Steuerung der Muskulatur, der Verarbeitung von externen Sinneseindrücken oder dem Regulieren von inneren Sinneseindrücken absorbiert

³⁹ Vgl. Deacon, S. 322-325.

⁴⁰ Vgl. Deacon, S. 174 ff für die folgenden Überlegungen.



sind. Dadurch werden sehr grosse Hirnleistungen für inner-geistige Prozesse frei.

Displacement

Die Ausgestaltung des menschlichen Gehirns hin zur Sprechfähigkeit erfordert eine funktionelle Verschiebung, ein displacement: Sehr viele Kortex-Neuronen verbinden zu Motoneuronen, die nicht der Steuerung der Skelett-Muskulatur dienen. Sie können stattdessen zur Steuerung der Stimmbänder, des Atmungssystems, der Zunge und der Lippen genutzt werden. Das Atmungs- und Stimmsystem funktioniert dann nicht mehr autonom, es wird der bewussten Steuerung zugänglich.

Vergrößerung des Präfrontalen Hirns

Eine wesentliche Rolle für diese neuen Hirnressourcen wird durch den präfrontalen Kortex zur Verfügung gestellt, der sich beim Menschen ungemain vergrössert hat.

Innerer Input führt zu massiven

Alle diese funktionalen Änderungen ermöglichen eine Formung des Hirns durch inneren Input. Diese innere Stimulation ist wesentlich symbolisch: Ein Kind formt diese Strukturen z.B. durch die Sprech-Anregungen der Mutter aus, die ja schon vom ersten Lebenstag an mit dem Kind spricht, obwohl dieses zum Sprechen noch nicht fähig ist.

4.4 Sozialstruktur: Symbolik unabdingbar

4.4.1 Fleischgenuss

Wie in der Zusammenfassung erwähnt: Keine Tiergattung lebt in einem Sozialverband, wie ihn die Menschen zu führen im Stande sind:

1. Männer und Frauen leben in einer sehr grossen Gruppe mit praktisch flacher Hierarchie
2. Innerhalb dieser Gruppe pflegen Männer und Frauen starke und langdauernde Paarbeziehungen
3. Nahrung wird geteilt und Männer engagieren sich ein einem grossen Mass an der Pflege und Aufzucht der Kinder: Gegenseitige Hilfe oder "reciprocal altruism"⁴¹.

Haupthypothese Fleischgenuss

Diese Sozialstruktur war gemäss Deacon untrennbar mit einer fundamentalen Änderung der Ernährungsgewohnheit verbunden: Dem regelmässigen Genuss von Fleisch. *"What is important about this shift to a novel food source is the unprecedented demands it placed on the whole fabric of social group organization."*⁴²

Jäger und Sammler

Diese Ernährungsgewohnheiten führten zu einer starken Aufgabenteilung zwischen Männern und Frauen: Um einem Wild nachzusetzen, mussten die Männer sich einerseits zusammentun und

⁴¹ Vgl. Deacon, S. 385.

⁴² Deacon, S. 386.



andererseits sich tagelang von ihren Wohnplätzen entfernen können. Die Frauen dagegen verlegten sich eher aufs Sammeln, weil sie für die Kinder sorgen mussten. Zentral für die Hominiden-Gesellschaft waren gemäss Deacon einerseits das Teilen der Nahrung und andererseits die enge Paarbindung, die dem Mann die Sicherheit gab, seine Gene weitergeben zu können im Gegenzug für das Abtreten von Nahrung an Frauen und Kinder.

Human life span history

In der Folge von Portmann wären die Forschungsergebnisse der Human Life Span Evolution an dieser Stelle angebracht. Deacon stützt sich wenig auf sie. Sein Verdienst liegt eher darin, genau zu untersuchen, wie eine stabile Paarbeziehung mit den Sprachfähigkeiten zusammenhängt und welche Sozialstrukturen dadurch möglich werden.

4.4.2 Stabile Paarbeziehung und symbolische Kommunikation

Hauptthese

Deacon behauptet nun, eine solche enge, verlässliche und langdauernde Paarbindung sei nur mit einer symbolischen Sprache möglich. Sprache ist für ihn deshalb untrennbar mit der Sozialstruktur des Menschen verbunden. Hier unterscheidet es sich von Tomasello, weil er sagt, eine kooperative Tätigkeit wie das Jagen könne auch mit einer ikonischen oder indexikalischen Sprache organisiert werden. Weil der unmittelbare Kontext, den diese zwei Kommunikationsformen verlangen, bei der gemeinsamen Tätigkeit gegeben sei.⁴³

Paarbindung geht nicht mit ikonischer oder indexikalischer Kommunikation

Paarbindungen zu begründen hingegen ginge nicht mit einer bloss ikonischen oder indexikalischen Sprache: *"But certain things cannot be represented without symbols. Indexical communication can only refer to something else by virtue of a concrete part-whole link with it, /.../ nonsymbolic representation /.../ does not include abstract or otherwise intangible objects of reference. This categorical limitation is the link between the anomalous form of communication that evolved in humans and the anomalous context of human social behaviour."*

Deacon sagt also einerseits, das Sozialverhalten der Hominiden sei abnormal. An anderer Stelle weist er eindringlich darauf hin, dass es keine Tierart gebe, die in ähnlichen Sozialverbänden lebe, wie der Mensch. Andererseits verlange dieses Sozialverhalten Symbole und eine symbolische Sprache.

Eine einzigartige Sozialstruktur benötigt eine einzigartige Kommunikation

Hier überzeugt Deacon bedeutend mehr als Tomasello: Vor allem durch den Gedanken, die einzigartige Sozialstruktur des Menschen sei unlösbar mit seiner einzigartigen Kommunikationsform verbunden. Auf diesem Hintergrund lässt sich der Titel des Buches verstehen: *The Symbolic Species*.

Gegenseitige Hilfe und

Reziprozität, oder Gegenseitige Hilfe wie wir sagen würden,

⁴³ Vgl. Deacon, S. 397.



Paarbindung

erfordert gemäss Deacon eine exklusive Paarbindung. Eine solche Paarbindung wird symbolisch begründet. Dazu braucht es zwei Dinge:⁴⁴

Konventionalisierung

Erstens: Es muss Mittel geben, eine exklusive Paarbindung so zu markieren, dass jedes Gruppenmitglied davon erfährt und sich daran hält. Es ist also eine Art Zusicherung nötig, die öffentlich gegeben wird. Ein solches Versprechen ist ein symbolischer Akt für die Zukunft. Dies ist aber genau die Natur eines Symbols: Es entsteht durch eine Konventionalisierung innerhalb der Gruppe und es hat eine Bedeutung, die in die Zukunft reicht; sich also vom unmittelbaren Kontext lösen kann.

Norm und deren Durchsetzung

Zweitens: Sowohl das Männchen als auch das Weibchen müssen sich während der langen Abwesenheiten auf dieses Versprechen verlassen können. Dazu dient ein enger Gruppenzusammenhang mit entsprechenden Normen, die Tricksereien und Betrügereien sanktionieren. Bei den Fragen der Norm und ihrer Durchsetzung ist Tomasello sehr viel differenzierter, z.B. beim Normenverhalten von Kindern, als Deacon. Hier sind seine Überlegungen eine wertvolle Ergänzung zu Deacon.

4.5 Evolution: Australopithecus vs. Homo

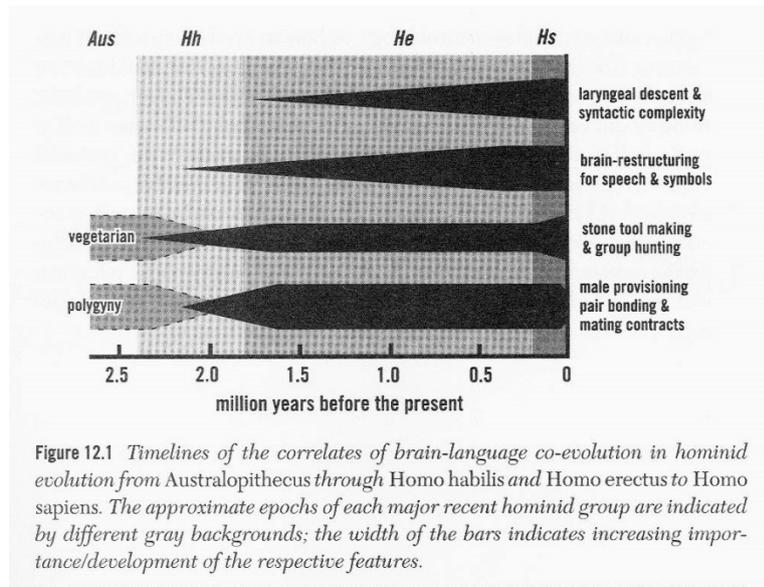
Deacon macht den entscheidenden Sprung zur Entwicklung von Sprache am Übergang vom Australopithecus zum Homo vor ca. 2.5 Mio. Jahren fest. Dabei hält er folgende Unterschiede für bedeutsam:⁴⁵

1. Die Gehirnentwicklung
2. Den Werkzeuggebrauch und die Gebissänderung
3. Die Grössenverhältnisse zwischen Mann und Frau
4. Den Fleischverzehr
5. Die Position der Stimmbänder

⁴⁴ Vgl. Deacon, S. 401.

⁴⁵ Vgl. Deacon, S. 392.





Gehirnentwicklung

Siehe oben

Werkzeuggebrauch und Gebiss

Deacon setzt den Werkzeuggebrauch in Zusammenhang mit der Änderung der Ernährungsgewohnheiten. Während Australopithecinen noch weitgehend Vegetarier waren, ernährte sich Homo ganz wesentlich von Fleisch. Dazu waren Werkzeuge von Nöten, weil beim Homo sich die Eckzähne sehr stark zurückgebildet hatten. Dies begann zwar schon bei Australopithecus, umfasst aber einen längeren Zeitraum, in dem sich das Gebiss veränderte und beim Homo grosse Mahlzähne ausformte, die für das Kauen von Mark und Wurzelknollen geeignet waren.⁴⁶ Um fleischliche Nahrung zu zerlegen, waren demzufolge Schaber und Messer nötig und wichtig.

Grössenverhältnis

Australopithecus-Männchen waren viel grösser als deren Weibchen. Diesen Dimorphismus sieht man auch bei den meisten der heute lebenden Primaten und er stellt ein charakteristisches Merkmal von Polygynie dar: Ein einziges, dominantes Männchen lebt in einer Gruppe mit 'seinen' Weibchen und Kindern. Dann muss es sich immer wieder gegen andere Männchen behaupten. Bei den Hominiden sind Männer und Frauen gleich gross, was ein starkes Indiz für eine Änderung der Sexualstrategie hin zur Paarbildung darstellt. Hominiden ohne scharfe Eckzähne und ohne grosse Körperkräfte waren ganz offensichtlich nicht mehr gut geeignet für die männlichen Revierkämpfe – eine gleichwertige Sexualstrategie mit Nachwuchs von nur *einer* Frau, dafür über längere Zeit war offenbar ebenso erfolgreich.

Fleischverzehr

Die Ernährung mit Fleisch erlöste von den chronischen Ernährungsknappheiten in Dürrezeiten. Zudem war die Nahrung sehr konzentriert und kalorienreich.

⁴⁶ Vgl. Deacon, S. 394.



Position der Stimmbänder

Der Kehlkopf (larynx) war beim Australopithecus noch sehr hoch oben. Damit fehlten die grossen Resonanzkörper des Homo sapiens und war es schwierig, präzise Laute mit klingenden Vokalen zu bilden.

Sprachsysteme der Tiere sind referentiell

4.6 Von der referentiellen zur symbolischen Kommunikation

Zum Schluss wollen wir noch die Dynamik des Spracherwerbs, den Übergang von der ikonischen oder indexikalischen Ebene zur symbolischen etwas genauer betrachten. Wie gesagt, Deacon kann mit seinem drei-Ebenen-System eine natürliche Entwicklung zur so genannten konventionalisierten Sprache nachzeichnen, ohne die Sprachsysteme der Tiere abwerten zu müssen. Er behauptet nun wie Tomasello, die symbolische Sprache sei die Endform; bei der Entwicklung spielten die Laute eine viel geringere Rolle als die Gesten.

Rituale und Gesten enthielten Vokalisierung

*"The earliest forms of symbolic communication were therefore likely not speechlike or manual sign languages. They almost certainly included vocalizations along with conventional/ritual gestures, activities, and objects, all of which together formed a heterogeneous melange of indices transformed to Symbols, each systematically dependent on the other, and defining a closed set of possible types of relationships. Vocal symbolizing in the earliest stages would probably have played a minor role, owing to the lack of descending motor control until brain size increased."*⁴⁷

Beginn des Überganges

Den Übergang lässt Deacon beim Homo erectus beginnen, weil er über die nötigen Hirnveränderungen verfügt:

*"Probably not until Homo erectus were the equivalents of words available. Since these individuals had brains that begin to approach the modern range, it is almost certain that they had some degree of vocal skill, and used it symbolically."*⁴⁸

Zwei wesentliche Voraussetzungen:

- **kognitive Entwicklung des Hirns**
- **Flexibilität des vokalischen Systems**

Der Treiber dieser Entwicklung war gemäss Deacon die Stabilität des Sozialverbandes, die ein hoch entwickeltes Normensystem erforderte.⁴⁹ Voraussetzung zu dessen Entwicklung war eine symbolische Kommunikation und diese wiederum erforderte zwei "physiologische" Voraussetzungen:

Die kognitive Ausgestaltung und Funktionalität des Hirns und die Ausgestaltung des Lautsystems, das eine viel grössere Flexibilität ermöglichte:

"What drove this shift to speech was not just constraints on the ease of use of objects and performances and manual gestures, but also the reciprocal effect of cortical enlargement in response to

⁴⁷ Deacon, S. 407.

⁴⁸ Ebd.

⁴⁹ Wie gesagt: Tomasello beschreibt die ontogenetische Entwicklung dieses Normensystem sehr überzeugend, während Deacon die phylogenetische Entwicklung plausibler darstellt.



*the demands of symbol learning and the consequences for manual and vocal flexibility. Physical object Symbols are constrained to highly specific uses and contexts—e.g., use as physical icons or markers—and tend to keep complex performance symbols confined to use in specialized ritual contexts. The manipulation of vocalizations and hand gestures would have been far less constrained.*⁵⁰

Wichtige Rolle der Rituale

Bei diesem schwierigen Übergang zur symbolischen Kommunikation spielen für Deacon nun Rituale eine ganz grosse Rolle. *"Nevertheless, we should not lose sight of the fact that symbols are still extensively tied to ritual-like cultural practices and paraphernalia. Though speech is capable of conveying many forms of information independent of any objective supports, in practice there are often extensive physical and social contextual supports that affect what is communicated. Language acquisition still relies on an extensive gamelike ritualization and regimentation of the symbol acquisition context, ..."*⁵¹

Wiederum ist es so, dass Tomasello diesen spielerischen Erwerb der Symbolsprache beim kindlichen Spiel sehr überzeugend darzustellen vermag, während Deacon durch seine phylogenetische Argumentation mit der sozialen Notwendigkeit zu überzeugen vermag.

Beispiele: Initiationsriten Friedens-Spiel

Als Beispiel fügt er ein Initiations-Ritual an: Bei ihm werden die Kinder in die Sexualität und das Erwachsenenleben eingeführt. In langen und aufwändigen Prozeduren, werden ihnen dabei die Normen des erwachsenen Zusammenlebens beigebracht. Ein ebenso überzeugendes Beispiel ist das so genannte Friedens-Fest der Yanomamö-Indianer Venezuelas.⁵² In diesem Spiel wird wechselseitig die Aggression vorgespielt und nicht ausgeführt. Dadurch wird der höhere Sinn von 'Frieden' mittels eines Rituals aufgebaut.

Ausbildung von Religions-systemen

Im Zusammenhang mit diesem Aufbau eines Normensystems durch Rituale findet man auch einen natürlichen Grund, warum sich Religionssysteme ausbilden: Einerseits könnten die Normen auf eine höhere Macht zurückgeführt werden, die sie verlangen. Andererseits bilden Rituale den Hauptbestandteil religiöser Praktiken.

⁵⁰ Ebd.

⁵¹ Ebd.

⁵² Vgl. ebd. S. 401.



5 de Waal: Schimpansen

Der folgende Text ist die Zusammenfassung verschiedener Sitzungen einer Arbeitsgruppe zum Buch von Frans de Waal. Autor ist Donat Adams.

5.1 Soziale Natur der Primaten

Auch Primatengruppen haben Empathie: Trösten Beruhigen, Versöhnen, Fairness

Ausgehend von der Wichtigkeit des Lebens in der Gemeinschaft für Primaten zeigt de Waal die beobachteten Fähigkeiten auf, die das Leben in der Gruppe ermöglichen. Dazu gehören Empathie, Trösten, Beruhigen, Versöhnen, Fairness und die Beziehungsfähigkeit. De Waal streicht die Kontinuität der Evolution hervor: Alte Strukturen werden selten weggeworfen, sondern eher umgewandelt. Vorderflossen von frühen Fischen wandelten sich nach und nach in Vorderpfoten von Landlebewesen um. So sind wahrscheinlich auch emotionale Reaktionen, wie sie bei nichtmenschlichen Primaten zu beobachten sind, beim Menschen in nicht allzu veränderter Form vorhanden. Deshalb ist die Beobachtung der nichtmenschlichen Primaten interessant. Im Folgenden werden diese Fähigkeiten genauer vorgestellt:

- Empathie⁵³;
- Trösten/Beruhigen/Versöhnen/Pazifismus belohnen (Stabilität der Gemeinschaft fördern)⁵⁴;
- Beziehungsfähigkeit⁵⁵;
- Fairness⁵⁶.

Die Beobachtungen können zu einer Ethik hinführen

Achtung, leicht erliegt man der Versuchung, die Beobachtungen zu normativ zu interpretieren: Weil die Schimpansen sich empathisch verhalten, sollten wir Menschen uns ebenfalls empathisch verhalten. Wie problematisch dies ist, zeigt sich an folgendem Beispiel: Die Weibchen der Gottesanbeterin (Spinnen) fressen gewöhnlich die Männchen nach dem Geschlechtsakt auf. Was impliziert das für den Menschen? Bei aller Vorsicht erlauben die Beobachtungen, unser Bild vom artgerechten Zusammenleben der Menschen zu präzisieren: Was braucht, es damit die Menschen glücklich sind? Wozu sind sie fähig? Dieses Wissen erlaubt es, ein Ziel für die Ethik zu formulieren: Welches Zusammenleben wollen wir durch die ethischen Richtlinien sicherstellen?

⁵³de Waal, S. 40-52.

⁵⁴Ebd. S, 52 -55.

⁵⁵Ebd. S, 62-63:

⁵⁶Ebd. S, 64-68



Eine von aussen auferlegte Ethik: Fassadentheorie

5.2 Evolution

Interessanterweise können sich viele Biologen dem pessimistischen Menschenbild, das der westlichen Kultur zugrunde liegt, nicht entziehen. Sie verstehen den Menschen als kampflustiges, rücksichtsloses Wesen, das durch eine von aussen auferlegte Ethik gezähmt wird. Diese Auffassung nennt de Waal Fassadentheorie: Die Mitmenschlichkeit ist eine dünne Eierschale über einem blutrünstigen Kern, der wahren Natur des Menschen. Gegen dieses Bild vom Menschen richtet sich de Waal. Zwei Argumente stehen im Mittelpunkt: Erstens ist der Mensch mit dem anderen Primaten verwandt. Deshalb wird der Mensch die sozialen Fähigkeiten, wie sie bei Primaten beobachtet werden, ebenfalls zeigen – zumindest in etwas veränderter Form (S. 25 - 31 Fassadentheorie). Zweitens wäre es erstaunlich, dass die Evolution eine menschliche Natur hervorbringt, die durch einen späteren plötzlichen kulturellen Hau-Ruck-Akt – der Ethik – neutralisiert werden muss. Es wäre im Widerspruch zur Evolutionslehre, dass eine Ethik entsteht, die der biologischen Natur entgegensteht. De Waal setzt der Fassadentheorie das Matroschka-Modell entgegen: Einfache Formen der emotionalen Übertragung erlauben höhere Formen des sozialen Verhaltens wie das Einfühlen und das Hineindenken in das Gegenüber (S. 56-61).

5.3 Ethik & Kritik:

Die Kritik von Wright, Korsgaard, Kitcheer und Singer (S. 101-176) überzeugt mich nicht. Sie wird von den Autoren benutzt, um ihre Steckenpferde zu reiten (Wright über antropomorphe Sprache, Singer über die Rechte der Tiere). Sie ist teilweise unaufrichtig, z.B. Korsgaard bezeichnet sich einfach als "alte Philosophin" anstatt sich als hartköpfige Kantianerin zu bezeichnen, was wohl näher an der Realität liegt. Hinter einem Wortschwall verbergen einige bloss, dass sie den Ausführungen de Waals nicht folgen können. Ärgerlich ist z.B. der Fall von Kitcheer, der das Zusammenleben in der Gemeinschaft als rationales Produkt darstellt und damit beweist, dass de Waals Ausführungen an ihm abgeperlt sind (S. 154-154). Es scheint mir nicht lohnenswert, die philosophischen Grundlagen zu erarbeiten, damit wir in der Gruppe die (manchmal inhaltsleere) Kritik der Philosophen vertiefen könnten.

Folgende Themen scheinen mir aber in diesem Zusammenhang lohnenswert zu besprechen und könnten die Grundlage für eine eingehende Diskussion bieten:

- Philippa Foot: Gut ist, was der Natur entspricht. Damit wird der Begriff von Gut und Böse wissenschaftlich erforschbarer.
- Das Primat der Emotion war schon bei den Chinesen bekannt (S. 69 - 72).
- Kooperatives Verhalten ist evolutionär vorteilhaft. Quellen im Buch: Wrangham, 1980; Van Schaik, 1983; Axelrod 1981;



Rothstein 1988; Taylor 1988; Mögliche andere Quellen: Truttmann 2011, Herbig "Im Anfang war das Wort"

- Was evolutionär vorteilhaft ist, wird psychologisch fixiert, d.h. es zeigt sich in den neurologischen Strukturen. Quellen: P. Truttmann personal communications.



6 Glossar der Fachbegriffe

Konventionalisierung

Ein Gegenstand, eine Situation wird nicht mehr als Gebärde, als Pantomime dargestellt, sondern mit einem Wort versehen. Die ursprüngliche Gebärde, z.B. eine Wellenbewegung für eine Schlange wurde zuerst abgekürzt. Weil Kinder dann diese verkürzte Gebärde als Symbol für Schlange in der Kindheit lernen, muss die Kurzform mit der ursprünglichen Schlange nichts mehr zu tun haben. Später wird diesem Zeichen auch eine Lautfolge zugeordnet; Schlange wird mit einem Wort bezeichnet, konventionalisiert. Weil das Wort eine Konvention, eine Übereinkunft innerhalb einer Volksgruppe sein muss, um seinen Sinn zu verstehen.

Kategorisierung, Repräsentation

Denken wir an ein Bild einer Tee-Tasse auf der Netzhaut. Diese Anordnung von Pixeln muss zuerst vom Hintergrund gelöst und dann interpretiert werden. Das Bild muss in Eigenschaften zerlegt werden. Verschiedene Eigenschaften werden zu einer Kategorie, zu einem Begriff, zusammengefügt. Der Begriff ist allgemein, er ist ein Oberbegriff, eine Kategorie "Tasse". Siehe auch Gehirn_Geist_.doc, Kap. 2.4.1 Kategorisierung von Wahrnehmung S. 8 "globale Karten")

Intentionalität, geteilte, shared intentionality oder auch Wir-Intentionalität

Die "geteilte Intentionalität" ist ein Schlüsselbegriff von Tomasello. Darunter versteht er das Einfühlungsvermögen in dem Sinne, dass Menschen Absichten anderer Menschen nicht nur im egoistischen Sinne, sondern im kooperativen Sinne der gegenseitigen Hilfe verstehen können: Ich gehe davon aus, dass der andere mir einen Vorteil verschaffen will und mich nicht bloss als sein Werkzeug braucht.

Diachron

Über längere Zeiträume betrachtet, nicht im Augenblick.

Synchron

Im Gleichen Augenblick auf einander abgestimmt, in Übereinstimmung zu einem festen Zeitpunkt.

Propositional

Aus: www.iep.utm.edu (Stichwort propositional in: IEP: Internet Enzyklopedie der Philosophie.11.06.2015)

Propositional logic, also known as *sentential logic* and *statement logic*, is the branch of logic that studies ways of joining and/or modifying entire propositions, statements or sentences to form more complicated propositions, statements or sentences, as well as the logical relationships and properties that are derived from these methods of combining or altering statements.

Index, Symbol, Ikon

Aus Wikipedia: "Index (Semiotik)" (10.07.2015)

Index ist ein Fachwort (**Terminus**) der Zeichentheorie (Semiotik),



das ein Zeichen bezeichnet, dessen Zeichencharakter aus einer direkten, physischen hinweisenden Beziehung zwischen ihm und dem Bezeichneten besteht. Meist ist dies ein kausaler Zusammenhang. Ein Index ist somit ein Zeichen, das einen zeitlichen und räumlichen Bezug zu seinem Referenten hat. Als Synonyme werden u.a. Hinweis, Hinweisungszeichen, Index-Zeichen und Anzeichen verwendet. Von einem „indexikalischen Zeichen“ spricht man teils im Sinne von Index, teils im Sinne von Ausdrücken, die „einen eindeutigen Bezug erst durch den Äußerungskontext erhalten“ (siehe Indikator (Linguistik)). In der Terminologie von Charles Sanders Peirce ist der Index vom Symbol (welches ein Zeichen [nur] auf Grund von Konvention ist) und vom Ikon (ein Zeichen auf Grund von Ähnlichkeit) zu unterscheiden.



7 Literaturverzeichnis: Kooperation und Kognition

Verhaltensvielfalt bei Menschenaffen

Boesch Christophe: *Verhaltensvielfalt bei Menschenaffen*. In: Robbins Martha, Boesch Christophe: *Menschenaffen. Begegnung mit unseren nächsten Verwandten*. Hirzel, Stuttgart 2014. S. 153.

Gehirn und Geist

Edelmann, Tononi: *gehirn und geist*. c.h. beck, München 2002. Überzeugend mit seinem Konzept: Die neurologischen Grundlagen des Bewusstseins höherer Ordnung liegen in den reentranten, parallel geschalteten und rückgekoppelten Prozessen im Gehirn. Gut auch was das Lernen in Analogie zum Immunsystem betrifft; für letzteres bekam er den Nobelpreis. Schwach in der sprachlichen Darstellung, mühsam zu lesen. Ungenau in vielen Begrifflichkeiten, die nicht die Neurologie betreffen.

Die einzigartige Stellung des Selbst

Damasio: *Selbst ist der Mensch*. Pantheon, München, 2013. Echt Damasio: anschaulich geschrieben. Gute Beispiele. Setzt aber z. T. Kenntnisse zu neurologischen Erkenntnissen voraus. Versucht die neuronalen Grundlagen des Erlebens in der ersten Person, der Phänomenologie, zu begründen. Überzeugend, was die Emotionen betrifft. Gute Ergänzung zum Konzept von Edelmann, das die neurologischen Grundlagen des Bewusstseins höherer Ordnung in den reentranten, parallel geschalteten und rückgekoppelten Prozessen im Gehirn sieht.

Metzinger 1995: Philosophische Grundlagen

Metzinger Thomas: *Bewusstsein. Beiträge aus der Gegenwartsphilosophie*. Schöningh, Paderborn 1995. Standardwerk. Gut. Etwas schwierig zum Lesen. Breite Diskussion der Philosophie des Bewusstseins.

Definition Bewusstsein: Explananda der Psychologie

Bieri Peter: *Was macht Bewusstsein zu einem Rätsel?*: in Metzinger Thomas: *Bewusstsein. Beiträge aus der Gegenwartsphilosophie*. Schöningh, Paderborn 1995, S. 61-S.77. Sehr überzeugend und gut lesbar geschrieben. Eindrücklich: Was uns fehlt bei der Philosophie des Bewusstseins ist eine adäquate Sprache.



Metzinger 2011: Das Selbst als ein "Als-ob"-Prozessor

Metzinger Thomas: *Ego Tunnel. Eine neue Philosophie des Selbst: Von der Hirnforschung zur Bewusstseinsethik*. Berliner Taschenbuch Verlag, Berlin 2011.

Der erste Satz schreckt ab: "Unser 'Selbst' existiert gar nicht." Trotzdem ist das Buch sehr gut. Sauber in der Begrifflichkeit, durchdacht im Aufbau, überzeugend in der Argumentation und in den experimentellen Befunden. Die etwas polemische Schärfe will darauf hinweisen, dass wir naive Realisten sind, die die Welt in ihrem Hirn simulieren "als ob" sie so wäre, wie wir sie uns vorstellen.

Tomasello 2011: Menschliche Kommunikation ist einzigartig

Tomasello Michael: *Die Ursprünge der menschlichen Kommunikation*. Suhrkamp, Frankfurt a. Main, 2011

Die menschliche Kommunikation ist einzigartig, sie unterscheidet uns von den nächsten Nachbarn vor allem dadurch, dass Kommunikation durch Kooperation entsteht. Kompetent; aktueller Stand der Forschung zur Kommunikation.

Tomasello 2014: Kultur- und Denkentwicklung des Menschen im Gegensatz zu Primaten

Tomasello Michael: *Eine Naturgeschichte des Menschlichen Denkens*. Suhrkamp, Berlin 2014.

Überzeugende, naturalistische Darstellung des Weges der Menschen vom Schimpansen hin zum modernen Menschen. Eine Begründung für die zentrale Stellung von Gemeinschaftsgefühl (kollektive Intentionalität) und Gegenseitiger Hilfe für die Ausbildung einer Kultur und einer gesprochenen (konventionalisierten) Sprache.

Sprachentwicklung formt das Hirn und umgekehrt

Terrence W. Deacon: *The Symbolic Species. The Co-evolution of Language and the Brain*. W.W. Norton, NY 1998.

Standardwerk der Sprach-, Gehirn-, Sozial- und Denkentwicklung des Menschen. Fasst den Zusammenhang zwischen Objekt (Bezeichnetes) und Zeichen (Token, Bezeichnendes) genauer und legt so die Grundlage, den Unterschied zwischen Geist/Körper, Intentionalität/"Mechanik", Mensch/Tier präziser zu bestimmen. Sehr kompetent was die Gehirnentwicklung und die Linguistik betrifft.

Schimpansen zeigen Vorformen des Menschlichen

Frans de Waal: *Primaten und Philosophen*. Hanser, München 2008. Liebevoller und eindruckliche Darstellung von Vorformen des Menschlichen bei Schimpansen. Klärt, was wir sind.

Evolutionäre Erkenntnistheorie

Vollmer Gerhard: *Evolutionäre Erkenntnistheorie*.

S. Hirzel, Stuttgart 6/1994

Standardwerk der Erkenntnistheorie. Interessant, breit und teilweise auch recht tief. Gut in der historischen Übersicht über die Strömungen in der Philosophie.



Weitere Erkenntnisse zur physiologischen Frühgeburt

Dunker Hans-Rainer: *Vorstellungen zu einer aktuellen Anthropologie aus biologisch-medizinischer Sicht*. In: Dunker Hans-Rainer (Hg): *Beiträge zu einer aktuellen Anthropologie*. Steiner, Stuttgart 2006. S. 11 - 129.

Gute Fortführung des Gedankens von Portmann von der physiologischen Frühgeburt des Menschen. Aktueller Forschungs- und Erkenntnisstand. Wichtige Einsichten zur Ontogenese. Sehr akademisch geschrieben.

Aktuelle und naturalistische Anthropologie

Dunker Hans-Rainer (Hg): *Beiträge zu einer aktuellen Anthropologie*. Steiner, Stuttgart 2006.

Als Jubiläumsband der Wissenschaftlichen Gesellschaft der J. W. Goethe-Universität in Frankfurt kann das Werk eine grosse akademische Reputation beanspruchen und als Referenz für den aktuellen Stand der Diskussion in einem breiten wissenschaftlichen Feld dienen. Die einzelnen Beiträge sind aber meiner Meinung nach von sehr unterschiedlicher Relevanz.

Menschenbilder in der Psychologie

Vaitl Dieter: *Das Menschenbild in der Psychologie*. In: Dunker Hans-Rainer (Hg): *Beiträge zu einer aktuellen Anthropologie*. Steiner, Stuttgart 2006. S. 379 - 401.

Sehr instruktiv was die Menschenbilder in der Psychologie im Laufe der Geschichte betrifft. Verdienstvoll, weil der Autor auch einen eigenen Vorschlag zur Synthese macht.

Kritischer Blick auf die Gene

Lewontin R.C.: *Biology as Ideology, the doctrine of DNA*. HarperPerennial, NY, 1991
ISBN 0-06-097519-9

Als Harvard Professor eine Kapazität. Als Denker ein Glücksfall: kritisch, anschaulich, engagiert. Lesenswert vor allem auch, weil er lange Zeit ein Rufer in der Wüste war.

