

Wolfgang Wildgen

Evolutionäre Pragmatik oder Szenarien des Werkzeuggebrauchs als Vorstufe der Sprache¹

Zusammenfassung:

Die Pragmatik bezieht den Sprachgebrauch auf Handlungskontexte, soziale Situationen und Umwelten, die sprachrelevant sind. Diese gab es auch schon bevor Sprache gebraucht wurde, und viele Aspekte sind in ähnlicher Weise bei Tieren (Säugetieren, Primaten usw.) ebenso relevant. Es stellt sich damit die Frage nach den evolutionären Ursprüngen jener Bedingungen, Praxiskontexte, welche Sprache ermöglicht, ja gefordert haben. Diese Fragestellung ist die Basis einer „evolutionären Pragmatik“.

Der Werkzeuggebrauch und die Werkzeugherstellung sind seit etwa 2 Millionen Jahren paläontologisch verbürgt; deshalb wird überlegt, wie dieser, insofern er pragmatische Kontexte für den Sprachgebrauch geschaffen hat, ein Vorläufer der Sprache gewesen sein kann. Wesentlich sind dabei kognitive Modelle zur zielgerichteten Herstellung von Werkzeugen und zu deren Gebrauch. Anhand eines zentralen Beispiels bei der Anwendung der Sprechakttheorie, dem Versprechen, wird geprüft, ob und in welcher Weise dieser Sprechakt mit der Zukunftssicherung durch den Werkzeuggebrauch zusammenhängt.

1. Pragmatik, Pragmatismus und die Evolution der Sprache

Historisch gibt es eine Verbindung zwischen Darwins Evolutionstheorie (1859, angewendet auf den Menschen 1871) und Diskussionen im „Metaphysischen Klub“ in Harvard, in dem 1871 bis 1875 Konzepte einer pragmatischen Philosophie Thema waren, und wo sich William James und Charles Sanders Peirce als Mitglieder trafen.² Ihr Standpunkt war, dass die Pragmatik Darwins Theorie der natürlichen Selektion auf die Philosophie anwendet. In einer Rede in Harvard im Jahre 1872 skizzierte Ch. S. Peirce seinen »Pragmatismus« als eine Philosophie, die auf den praktischen Konsequenzen der intellektuellen Operationen beruhte. Der Begriff „pragmatisch“ bezieht sich auf Kants „Anthropologie in pragmatischer Absicht“. Die Pragmatik hatte also von

¹ Beitrag zum Nordwestdeutschen Linguistischen Kolloquium (NWLK) in Oldenburg, 9.12.2016.

² Ein weiteres Mitglied war Chauncey Wright (1830-1875), der mit Darwin in Korrespondenz stand. Er hatte die Diskussion über Darwin in die philosophischen Kreise in Cambridge (Mass.) eingeführt. Peirce erkannte schnell, dass die Lehre Darwins einerseits die statistischen, populations-biologischen Argumentation von Malthus fortsetzte, andererseits eine mechanistische (materialistische, nominalistische) Erklärung natürlicher Phänomene bereitstellte. Den statistischen Aspekt bejahte er (siehe seinen Vortrag im Metaphysical Club von 1877 am 17.1.1877 „Design and Chance“). Die mechanistische Erklärung lehnte er ab und schlug stattdessen mit seinem „Agapismus“ vor, die Liebe als teleologisches Grundprinzip des Universums anzunehmen; damit sollte insbesondere dem Ende des 19. Jh.s florierenden Sozialdarwinismus begegnet werden.

Anfang an eine starke Verbindung zur Anthropologie (vgl. Kant) und Evolutionstheorie (vgl. Darwin) mit ihrem zentralen Anpassungskonzept.³

Für die Pragmatik ist ein gradueller Übergang von der Kommunikation bei Tieren und der Sprache beim Menschen offensichtlich (wie es für Darwin war). Dem schließen sich auch moderne Sprachphilosophen, etwa Robert Brandom an, der die These akzeptiert, dass „Sprache aus nicht-sprachlicher Praxis hervorgegangen ist und mit ihr weiterhin intern verbunden bleibt,“ (Kiesselbach 2014: 75). Er geht sogar weiter und nimmt an, dass „alle Systematizität, die sich in der Sprache finden lässt, lokal ist, evolutionären Zwängen ausgesetzt ist und sich mitunter kreativ brechen lässt“ (ibidem unter Verweis auf Brandom, 2008). Im Folgenden schließen wir uns Darwins Grundanschauung an, dass es einen allmählichen (möglicherweise punktierten) Übergang zwischen der tierischen Kommunikation / Kognition und der sprachlichen Kompetenz der Menschen gibt. Die Entwicklung menschlicher Kulturen und Sprachen ist auf relativ schnelle Entwicklungen (bezogen auf die phylogenetische Skala) zurückzuführen. Zwei große Perioden sind plausibel:

- Der erste ist mit der Entstehung der Stein-Technologie (Homo Habilis) und den später in Afrika, Asien und Europa verteilten Proto-Arten verknüpft: Homo Erectus (und seine afrikanische Variante Homo Ergaster). Man kann postulieren, dass der Kern dieser Evolution um 2 Millionen Jahre v.h. (vor heute) stattfand. (2,4 bis 1,6 mJ.v.h.).
- Der zweite betrifft den archaischen Homo Sapiens vor der zweiten Migration. Wir können den Kern seiner Entwicklung auf den Zeitraum 200 000 J.v.h. (die ältesten Knochen im Zusammenhang mit Homo Sapiens sind 150 000 J. alt, aber genetische Berechnungen auf der Grundlage der Vielfalt der aktuellen Populationen führen zu einer Zeitspanne zwischen 400.000 und 150.000 J.v.h.).

Die vergleichende Verhaltensforschung zeigt, dass viele kognitive und kommunikative Fähigkeiten für unterschiedliche Primaten und damit vor der Entstehung der Sprache vorkommen. Die Liste enthält zumindest die Tendenz zu größeren Gehirnen, zur aufrechten Fortbewegung, zur Ad-hoc-Werkzeugnutzung, das Auftreten von Rufmustern, manueller Geschicklichkeit und spezifischen Gehirnfunktionen (Asymmetrie der Parietalbereiche, Vorderhirnverlängerung, Spiegelzellen). Darwins (1969 [1872]) Annahme, dass die menschliche Sprache kontinuierlich aus dem tierischen expressiven und kommunikativen Verhalten hervorgegangen ist, muss relativiert werden, insofern verschiedene Nervenbahnen für Lautäußerungen in nichtmenschlichen Primaten und für die menschliche Sprache verwendet werden. Trotzdem entwickelte sich die menschliche Sprache nicht aus vollständig organisierten Grammatiken (und deren Semantik und Pragmatik). Es scheint eher, dass das Handeln der (Vor-) Menschen in ihrer Umwelt, die seit dem Homo Erectus entwickelten Technologien und die kulturellen / sozialen Fortschritte, die sie zuließen, der richtige Hintergrund sind, auf dem die menschliche Sprache Gestalt annehmen konnte. Kurz gesagt, die Pragmatik menschlichen

³ Anpassungen können unterschiedliche Ziele verfolgen: Anpassung an eine sich wandelnde Ökologie, Anpassung an Veränderungen in der gesellschaftlichen Organisation und an den kulturellen Kontext der Bevölkerung und schließlich Anpassung an neue Standards des Sprachgebrauchs. In der Gesellschaft schafft die Trennung von sozialen Schichten unterschiedliche Codes als Kommunikationsmodelle in kommunikativ unterschiedlich ausgerichteten sozialen Netzwerken (vgl. die Arbeit von Bernstein u.a.). Auf einer viel kürzeren Zeitskala schafft jede Konversation aktuelle Bedeutungsaspekte als Anpassungen an den Absichten des Sprechers und die Erwartungen des Hörers.

Verhaltens ist die Plattform, auf der die menschliche Sprache aufgebaut wurde. Aus diesem Grund erscheint es sinnvoll, das entsprechende Forschungsfeld „evolutionäre Pragmatik“ zu nennen.

Die Pragmatik hängt über die Handlungen, die der Mensch ausführt, eng mit der Evolution der Hand und der Herstellung von Artefakten zusammen. Es gibt daneben natürlich Handlungen, die entweder sozialer Art sind, wie die Entwicklung und Festigung von Rangordnungen, Koalitionen, oder sexueller Art, wie die Reproduktion. Die Hand und unterschiedliche Handhabungen dessen, was zu Hand ist, bilden den Kern einer pragmatischen Semiotik.⁴ Eine Sonderrolle bei „Handlungen“ spielen die Gesten. Bereits Condillac (1746) argumentierte für einen gestischen Ursprung der menschlichen Sprache; moderne Autoren haben diese Hypothese weiter ausgearbeitet (vgl. Wildgen, 2004: Kap. 4 und 162f.). Als empirische Hinweise gelten natürlich erworbene Taubstummensprachen und die Gestik von Schimpansen und anderen Menschenaffen. Allerdings sind diese Beobachtungen mit keinen paläontologischen Befunden in Verbindung zu bringen. Im Fall der Werkzeugherstellung ist dies aber möglich. In Wildgen (2004: Kap. 7 und 2014) wird diese Argumentationslinie näher ausgeführt, wobei auch die Struktur temporärer Behausungen (besonders von Höhlen) als Kontext einer Herstellung und Nutzung von Artefakten herangezogen wird.

In nächsten Abschnitt werde ich auf die Evolution menschlicher symbolischer Formen eingehen und fragen, ob praktische symbolische Formen, wie Technologien und Kunst, in der Lage sind, die Evolution unserer Sprachfähigkeit zu erklären (vgl. Wildgen 2004: Kapitel 4-6 und Wildgen, 2010a,b)).

Kann die Pragmatik der Werkzeugproduktion und Werkzeugnutzung etwas über den Ursprung der Sprache sagen?

Die Technik ist selbst eine symbolische Form und dies unabhängig von der Frage, wie sie mit der Sprache zusammenhängt (vgl. zu Cassirer und dem Begriff der Technik, Pätzold, 2003). Cassirer siedelt sie evolutionär zwischen Mythos und Wissenschaft an. Die Werkzeuge sind einerseits Projektionen des eigenen Körpers in die Objektwelt, andererseits werden mythische Bedeutungen, Fremdbestimmungen auf das Werkzeug projiziert, so dass ihm kulturelle Verehrung gezollt wird (siehe ibidem: 212). Dies gilt sicher für die Hochkulturen, über die wir näher unterrichtet sind. Ob auch die Werkzeuge der Steinzeit mythische Bedeutung trugen, muss offen bleiben.

Die ersten Steinäxte (oft Faustkeile genannt) wurden vor 2 Millionen J. hergestellt; sie sind charakteristisch für die sogenannte Pebbel-Kultur (vgl. Abbildung 1). Diese Technik erfordert die Verwendung eines Steins oder eines Knochens, mit dem auf einen (anderen) Stein geschlagen

⁴ Heidegger verweist in « Sein und Zeit » auf das Zuhandene, das dem Vorhandensein vorausgeht, es erst ermöglicht: „Die Zuhandenheit kommt also nicht erst zu den bloß vorhandenen Dingen hinzu, so als würde man einen subjektiven Schleier über sie werfen, sondern das Zeug *ist* primär so. Scharf formuliert Heidegger deshalb: ‚Zuhandenheit ist die ontologisch-kategoriale Bestimmung von Seiendem, wie es ‚an sich‘ ist‘. Man hat diesen Primat der Praxis, wie er sich bei Heidegger findet, auch gelegentlich mit dem Titel „Pragmatismus“ versehen, wengleich sich diese Bezeichnung eigentlich auf eine andere philosophische Traditionslinie bezieht, von der Heidegger jedoch keine Notiz nahm.“ Kommentar zu „Sein und Zeit“, Drittes Kapitel, §§ 14-24: https://de.wikibooks.org/wiki/Martin_Heidegger/_Sein_und_Zeit/_Drittes_Kapitel_%C2%A7%C2%A7_14%E2%80%9324

wird, um dort eine scharfe Kante zu erzeugen; d.h. das primäre Werkzeug wird verwendet, um eine spezielle Form zu erzeugen. Das Produkt ist an eine große Anzahl von Verwendungen angepasst. Wahrscheinlich wurden andere Materialien (Knochen, Holz und Pelz) wiederum mit den primitiven Steinäxten geformt.

Wenn das Feuer konserviert werden musste (wie in Populationen, die in Tasmanien und Australien gefunden wurden, die das Feuer eher am Brennen hielten als herstellten), musste der Brandprozess kontrolliert werden. In beiden Fällen musste eine Kontrolle der Kausalität und des Instrumentengebrauchs (mit einer Iteration von Prozessen der Ursache-Wirkungs-Kontrolle) und als deren Vorbedingung eine Vorstellung möglicher Effekte, möglicher Formen und Funktionen beherrscht werden. Der „Homo Faber“, wie Bergson den Menschen nannte,⁵ hatte die kognitiven Fähigkeiten für symbolische Darstellungen. Die Frage ist: Hat er eine phonetische Sprache benutzt, um diese Vorstellungen oder Gesten auszudrücken, oder Gesten oder keines von beiden? Einige Autoren favorisieren einen motorischen Ursprung der Sprache und stehen so in der Tradition von Condillacs „langage d’action“ (vgl. Hewes 1977, der eine gestische / semantische und eine volle Vokalsprache unterscheidet und Quiatt und Reynolds 1993: 266ff.). In dieser Perspektive wäre die (Proto-) Sprache der Homo Erectus-Populationen gestisch (mit ganzheitlicher Phonation als Ergänzung) gewesen.

Artefakte sind nicht nur Hinweise auf die kognitive Reife des Menschen, sie sind auch mit dem gesellschaftlichen Leben verknüpft. Um Artefakte zu erzeugen und Feuer zu bewahren, müssen eine sozial organisierte Ausbeutung der Umwelt, eine Arbeitsteilung und eine Art der gesellschaftlichen Verteilung der Produkte vorhanden sein. Dies erfordert Regeln des kollektiven Verhaltens, und Sprache ist der Prototyp eines regelgesteuerten sozialen Verhaltens; Sie hilft nicht nur, soziale Verhaltensweisen darzustellen, sie ist die zentrale symbolische Repräsentation des sozialen Verhaltens (vgl. auch Habermas, 1982 zur ‘Theorie des kommunikativen Handelns’).

Instrumentalität in höheren Säugetieren und Menschen

Die Verwendung von Instrumenten und die zielorientierte Anpassung (Herstellung) von Werkzeugen kann in vielen Tierordnungen beobachtet werden: Ameisen (Insekten), Vögel und Säugetiere verwenden einfache Instrumente. In manchen Fällen ermöglicht ihnen dies, auf schwierige Bereiche ihres Körpers (Elefanten) zuzugreifen oder unter Oberflächen zu gelangen. Schimpansen formen Zweige, um Termiten in Termitenhügeln zu „fischen“ (vgl. Immelmann 1979: 128). Die Verwendung von Instrumenten kann angeboren sein und sogar die Entwicklung von Gliedmaßen kann mit deren instrumentellen Funktionen in Verbindung gebracht werden, d.h. Glieder werden evolutionär „geformt“, um sich an spezifische instrumentelle Funktionen anzupassen. Primaten- und menschliche Hände übernehmen z.B. Funktionen, die ursprünglich im Kopf (Zähne) für Angriff, Verteidigung angesiedelt waren und erweitern sie für die Herstellung von Feuer, die Zubereitung von Speisen und das Herstellen und Verwenden von Werkzeugen. Unsere Gestensprache, Mimik und die Gesangssprache setzen eine Art „instrumenteller“

⁵ « En définitive, l'intelligence, envisagée dans ce qui en paraît être la démarche originelle, est la faculté de fabriquer les objets artificiels, en particulier des outils à faire des outils, et d'en varier indéfiniment la fabrication » (Bergson, 1907/2007 : 138f). Übersetzung (vom Autor) : „ Schlussendlich ist die Intelligenz, auf jenes bezogen, was ihr ursprüngliches Vorgehen betrifft, die Fähigkeit, künstliche Objekte herzustellen, insbesondere Werkzeuge, mit denen Werkzeuge gemacht werden und diese Herstellung in unendlicher Weise zu variieren.“

Evolution der Hände und des Gesichts voraus: Die menschliche (und hominide) Hand und das Gesicht (vgl. Wildgen 1999b für die Synergie von Händen und Augen) sind aus dieser , Sicht das Ergebnis einer ,Anpassung des Körpers für dessen quasi-instrumentellen Einsatz (das Gesicht zusätzlich für eine Optimierung der Kommunikation).

Die Entwicklung von Werkzeug-und Werkzeugbau bedeutet Lernen, soziale Nachahmung oder sogar Lehre. Tembrok (1977: 186-187) unterscheidet sechs Stufen oder Etappen:

1. Ad-hoc-Werkzeug-Nutzung (siehe dazu auch Davidson und Noble 1993)
2. Zweckmäßiges Werkzeug-Verwenden
3. Werkzeug-Änderung für den unmittelbaren Zweck
4. Werkzeug-Modifikation für zukünftige Eventualitäten
5. Ad-hoc-Werkzeugbau
6. Kultureller Werkzeugbau

Die letzte Stufe, „kultureller Werkzeugbau“, kann nur (gelegentlich) bei Schimpansen und beim Menschen beobachtet werden.

In gewissem Sinne werden die menschlichen Kulturen durch die Produktion von beständigen Werkzeugen, die Techniken ihrer Nutzung und die soziale Organisation, die ihre Nutzung ermöglicht und unterstützt, charakterisiert. Der präzise Einsatz von Werkzeugen zeigt sich beim Werfen von mit Schäften versehenen Handäxten und gehärteten Speeren und später bei der Verwendung von Bogen und Pfeil.

In der evolutionären Linie der Primaten, ist die Werkzeug-Nutzung sowohl für Neue-Welt-Affen und Alte-Welt-Affen bezeugt. Die ersten zeigen nur das Verwenden von Wurfobjekten (von oben hinunter zum Boden der Bäume) bei Angriff und Verteidigung, während die zweite eine höhere Vielfalt an Werkzeugen verwendet (vgl. Becker 1993: 79-110). Über einen anspruchsvolleren Werkzeugeinsatz mit anfänglichen Werkzeugmodifikationen berichtet Boesch (1993), der das Nussknackverhalten von wilden Schimpansen im Tai-Nationalpark (Côte d'Ivoire) beschreibt. Die Tiere transportieren Nüsse und Hämmer zu Wurzeln, die als Amboss verwendet werden. Da Steinhämmer selten und notwendig sind, um sehr harte Nüsse (Panda oleosa) zu knacken, werden sie transportiert und konserviert. Holzhämmer können mit gefallenem Ästen verkürzt werden, bis sie passen.⁶ Säuglinge müssen den Gebrauch von Werkzeugen lernen, und es wurden verschiedene Arten der Weitergabe der richtigen Arbeitsmethode beobachtet: Stimulation (z.B. Liegenlassen des Hammers in der Nähe einer Mutter), Erleichterung (Bereitstellung von guten Hämmern und intakten Nüssen) und aktive Lehre (Boesch 1993: 173-174). Eine andere Art der Werkzeugnutzung durch Schimpansen wird „Blattschwamm“ genannt, d.h. wilde Schimpansen trinken Regenwasser aus den Bäumen mit der Hilfe von Blättern.

Obwohl nicht alle Schimpansen in allen ökologischen Umgebungen diese Art von Werkzeugnutzung zeigen, kann man sagen, dass sie unter geeigneten Umständen in der Lage sind, ein System stabiler Werkzeugnutzung und sogar Werkzeugmodifizierung zu entwickeln. Eine moderate Lehre der Werkzeugnutzung ist möglich ohne die Verwendung von Sprache, aber

⁶ Die ältesten Nuss-Knacker von Schimpansen, die gefunden wurden, sind auf 4300 J.v.h. datiert. Da zu dieser Zeit keine menschliche Bevölkerung in der Nachbarschaft lebte, konnte die Technik nicht von den Menschen gelernt worden sein.

komplizierte Handlungen oder ihre perfekte Umsetzung erfordern sprachliche „Werkzeuge“, d.h. eine Sprache des Lehrens. Dies ist besonders in der musikalischen Ausbildung oder bei hohem athletischem Anspruch im Sport zu beobachten. Ein einfacher Werkzeug-Gebrauch und Werkzeug-Bau erfordert keine Sprache und die unmittelbare Frage ist, ob die Sprache eine notwendige Voraussetzung für die weitere Entwicklung der Werkzeugnutzung war, beginnend mit der vierten Etappe in der obigen Liste. Alternativ dazu könnte auch die allgemeine (soziale) Evolution, die ein entwickeltes Maß an „kulturellem Werkzeugbau“ erforderte, die (soziale) Voraussetzung für die Existenz einer Sprache gewesen sein. Eine dritte Möglichkeit wäre, dass der Werkzeugbau ab Stufe vier eine Planung über die Gegenwart hinaus verlangte und auf weiteren Stufen die Steuerung einer Reihe von zielorientierten Aktivitäten erforderte, d. h. in gewisser Weise eine Syntax manueller Handlungen. Die Herstellung von Werkzeugen war Teil eines größeren Satzes von sozialen Praktiken, d.h. die Werkzeuge, die von Archäologen gefunden wurden, sind nur Indikatoren für eine komplexe soziale und kognitive Interaktion. So setzen Steinwerkzeuge eines bestimmten Materials und einer bestimmten Größe Wissen über Orte, wo man das Material findet, und damit eine mentale Geographie der richtigen Ressourcen voraus. Das Steinwerkzeug im Gebrauch kann helfen, andere Werkzeuge aus Holz, aus Horn oder Knochen zu formen. Diese sind wiederum hilfreich bei der Herstellung von Kleidung, Möbeln und Behausungen. Auf dieser Sicht ist ein Steinwerkzeug nur der verbliebene Rest eines ganzen Systems kultureller Traditionen, die von Kindern gelernt, von Erwachsenen gelehrt und in den Erinnerungen der älteren Mitglieder des Clans zusammen mit den Geschichten der Familie und des Clans gesammelt werden. Man kann sich einen solchen sozialen Komplex leicht vorstellen, wenn man die Einbettung von grundlegenden Fertigungstechniken in das Gemeinschaftsleben australischer Ureinwohner betrachtet (vgl. Reynolds 1983).

Ein weiterer Schlüssel zur Entwicklung von Werkzeugnutzung und Sprache ist möglicherweise eine zerebrale Lateralisierung, die eine weitreichende Tendenz in der Primatenentwicklung darstellt. Zum Beispiel scheinen hemisphärische Spezialisierungen, die denen ähnlich sind, die den Homo Sapiens charakterisieren, in Makaken-Affen (*Macaca*) vorhanden zu sein. Die linke Hemisphäre ist bedeutsam für die Verarbeitung speziesspezifischer Vokalisierungen. Die rechte Hirnhemisphäre ist dagegen entscheidend für die Unterscheidung von Gesichtern (vgl. Reynolds 1983: 224).

Im Laufe der Menschheitsentwicklung entwickelte sich die linke Hemisphäre später zur besonderen Geschicklichkeit der rechten Hand und der zweihändigen Koordination. Insofern ist die Entwicklung der manuellen Fähigkeiten verantwortlich für die kognitive Fähigkeit der Planung und Koordinierung der Bewegungsmuster der Hände. Parallel dazu veränderte sich die Anatomie der Hand, und da Archäologen genug Knochen von Händen entdeckt haben, kann man aus den Eigenschaften dieser Knochen belastbare Schlussfolgerungen ziehen:

- Der *Australopithecus Afarensis* hatte bereits eine höhere Beweglichkeit der Hand im Vergleich zu den Schimpansen, die in dieser Periode lebten, aber es existiert ein klarer qualitativer Unterschied gegenüber den heutigen Menschen.
- Der *Homo Neanderthalensis* von Ferrassie 1 und 2 hat spezifische Merkmale, die nicht mit denen des Menschen übereinstimmen. Die Beweglichkeit seiner Hände war aber vermutlich auf dem gleichen Niveau (vgl. Piveteau 1991: 62 ff.).

Die parallele Frage für einen Archäologen lautet: Haben Australopithecus Afarensis oder Homo Erectus Werkzeuge (jenseits von Stufe 3, die von Schimpansen beherrscht wird, siehe oben) benutzt und war Homo Neanderthalensis als Werkzeugmacher auf derselben Stufe wie der Cro-Magnon-Mensch?

Die frühesten Werkzeuge sind auf etwa 2 Millionen J.v.h. datiert. Sie wurden in der Olduvai-Schlucht (Ostafrika) gefunden und zeigen eine Vielzahl von Formen der Abspaltung auf der Basis von größeren Geröllsteinen, die von anderen Orten in den Kontext gebracht wurden, in dem sie entdeckt wurden.⁷ Die grundlegende Technik der Steinformung war entdeckt und zu einer „Kultur“ ausgearbeitet worden. Für diese Kulturen erhielten die menschlichen Knochen, die man in dieser Schicht fand, den Namen Homo Habilis.

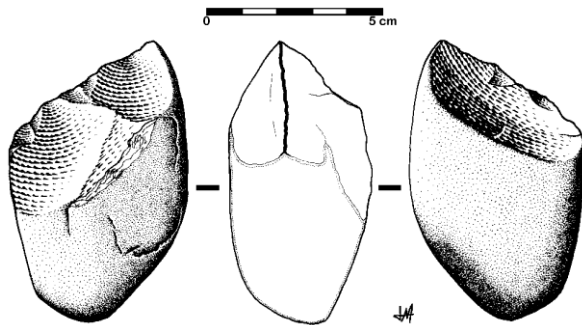


Abbildung 1 Einfach behauene Geröll-Kiesel

Die nächste Stufe wird die „Acheuléen Industrie“ genannt und steht im Zusammenhang mit dem Homo Erectus. Die Form der doppelseitigen Faustkeile ist (zumindest lokal) standardisiert (vgl. Davidson und Noble 1993: 370-371). Die Steinindustrien des späten Homo Neanderthalensis (Mousteréen-Industrie) verbesserten sich (möglicherweise aus Rivalität mit dem Cro-Magnon Menschen) und erreichten ein ähnliches Niveau.

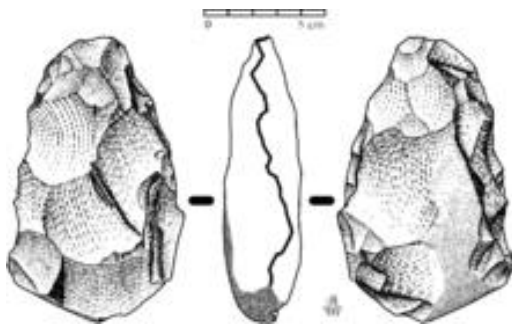


Abbildung 2 Faustkeil aus dem Acheuléen

In der Konsequenz der Koevolution von visuo-spatialen Szenarien und kognitiv-semantischer Kompetenz können wir Werkzeugsznarien mit den Schemata für einfache Sätze vergleichen. Die zugrundeliegende Hypothese ist, dass die semantische Struktur von Sätzen von visuo-spatialen Szenarien abgeleitet ist, wie sie von frühen Werkzeugmachern beherrscht wurden (Homo Habilis, Homo Erectus). Eine solche Hypothese wird auch durch vergleichende Untersuchungen zur

⁷ Die Geröllkiesel mit Kante, die in der Olduvai-Schlucht gefunden wurden, können aber auch als beschädigte Schlagwerkzeuge (Hämmer) interpretiert werden, deren Zweck in der Herstellung scharfer Abschlüge bestand. Diese waren dann die eigentlichen Werkzeuge, die für praktische Zwecke genutzt wurden. In den Funden gibt es sowohl unbeschädigte Hammer-Steine als auch scharfe Abschlüge; vgl. Torre und Mora (2012).

kognitiven Entwicklung von Menschen, Schimpansen und Affen bestätigt. Durch die Untersuchung der physikalischen Erkenntnis (Kausalität) und der logisch-mathematischen Kognition (Klassifikation) konnte gezeigt werden, dass nicht nur die Menschen in ihrer Entwicklung das zweite (höhere) kognitive Niveau schneller erreichen, sondern auch, dass Menschen beide Arten von Intelligenz parallel entwickeln. Beim Schimpansen kommt die physikalische Erkenntnis zuerst und überschneidet sich kurz mit der logischer Erkenntnis im Alter von zwei Jahren. Beim Menschen kann sich die physikalische Intelligenz, die in der Werkzeugnutzung dominiert, zusammen mit der logischen Intelligenz entwickeln. Dies könnte eine wesentliche Voraussetzung für den Erwerb der Sprache gewesen sein. Gleichzeitig ermöglichte dies ein höheres Maß an Werkzeugnutzung, wobei mehrere Schritte, Zwischenziele und subtraktive (negative) Techniken in der Werkzeutfertigung durchlaufen werden. Die Abbildungen unten illustrieren die Herstellung von Steinäxten und kartieren deren Fundorte.

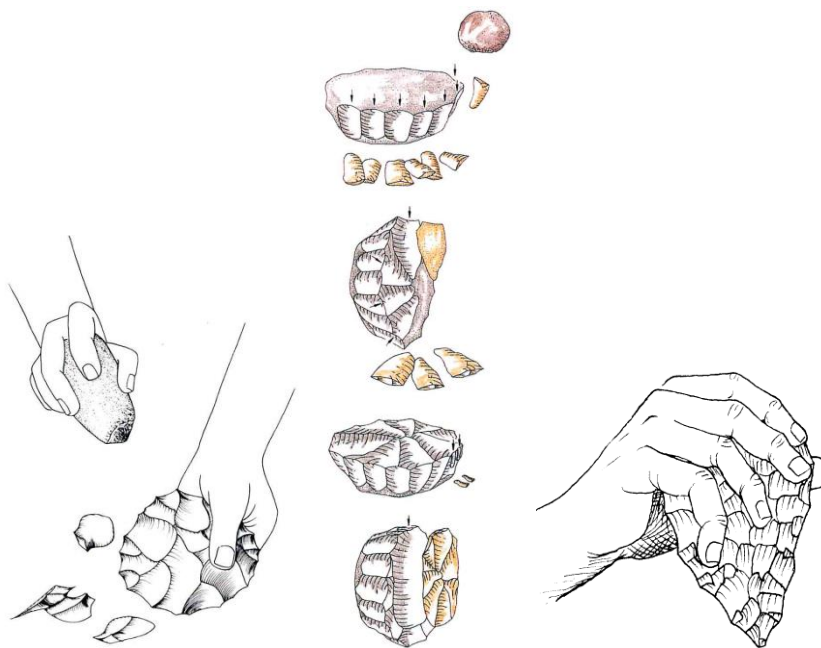


Abbildung 3 Abschlagtechnik eines Faustkeils, Bearbeitungsphasen, möglich Handhabung

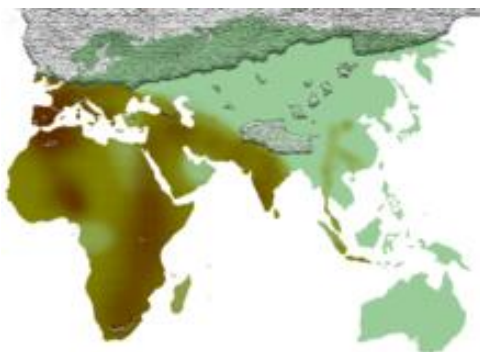
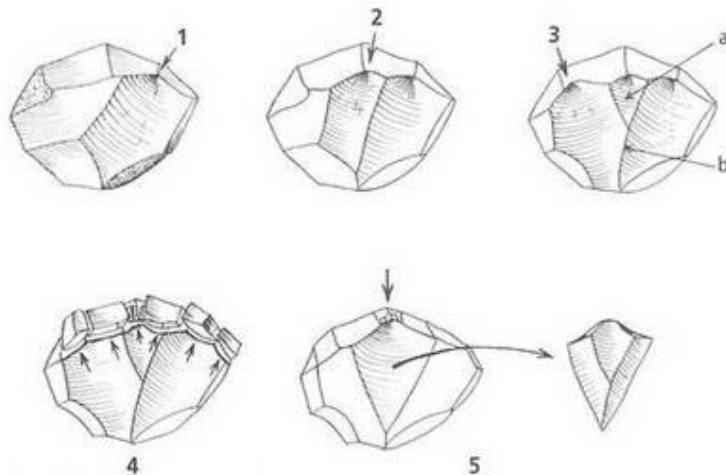


Abbildung 4 Verbreitungsgebiet (Funde) der Faustkeile (die Häufigkeit von Funden wird durch die dunklere Färbung angezeigt)

Das grundlegende Skript der Werkzeutfertigung enthält die folgenden Schemata:

1. Suche nach Materialien (dies beinhaltet die kulturelle Übertragung von Wissen, wo die Materialien gefunden werden können, und sogar den Handel von Materialien).

2. Arbeiten mit beiden Händen, so dass eine Hand das Material fixiert, welches geformt werden muss, und das andere ein Werkzeug für die Formgebung steuert.
3. Die Produkte des Werkzeugbaus in der späten Periode (etwa 30-10.000 J v.h.) waren sehr differenziert und dienten vielen Zwecken. Es wurden kleinere, etwa Pfeilspitzen) und schärfere Werkzeuge hergestellt (die Levallois-Technik).



Herstellung eines Levallois-Kernes

Abbildung 5 Phasen der Herstellung einer Levallois-Klinge

4. Das Werkzeug wird an bestimmte Kontexte angepasst; Es wird zur Klinge eines Messers, zur Spitze eines Pfeils, zum Körper einer Axt usw., oder diese Werkzeuge werden verwendet, um einen anderen Prozess durchzuführen, z. B. das Fell eines Tieres zu reinigen. Das Fell ist bereits das Ergebnis eines längeren zielorientierten Prozesses, der mit der Jagd des Tieres beginnt. Wenn eine soziale Verteilung der Funktionen in der Werkzeugherstellung und deren Anwendung existierte, konnte der Werkzeug-Produzent sein Produkt für Lebensmittel oder andere Werkzeuge eintauschen. Es wurde damit zu einem Objekt mit (sozialem) Wert. Die Beherrschung der Werkzeugproduktion ermöglichte wiederum die Herstellung anderer Kulturgüter, unter anderem auch von künstlerischen oder dekorativen Objekten und diese konnten ihrerseits zu Wertgegenständen werden. Gegenstände der Kunst zeigen häufig geometrische Abstraktion (Dreiecke, symmetrische oder asymmetrische Formen) und Ikonizität, d.h. Ähnlichkeit mit anderen Dingen/Wesen (meist mit Abstraktion).

5. Auf einer weiteren Stufe werden Bilder (Zeichen) der Hand, die das „Werkzeug“ herstellt und formt erzeugt.



Abbildung 6 Die frühesten Handabdrücke in einer Höhle in Puente Viesgo an der Nordküste Spaniens (Alter ca. 40.000 J.v.h.)

Diese Stufe weist auf einen ersten Selbstreferenzzyklus hin. Der Maler bezieht sich (ikonisch) auf die (seine) Hand, die er in der Malerei oder der Skulptur verwendet.

Die spezifische Dynamik wird besonders beim zweiten Verfahren deutlich. Ein Vektorfeld strukturiert den Pfad der Formungsenergie von der rechten Hand (R) zur linken Hand (L). Wenn wir die Kontaktzone vergrößern, sehen wir das Pellen des Werkzeugs auf die Zone (vgl. Abbildung 5). Es hat zwei Effekte:

- Es bildet ein Loch an der Berührungsstelle.
- Es löst eine Stoßwelle aus, die die Zone spalten kann.

Archäologen können die zielgerichtete Aktivität von Hominiden (Menschen) durch das kleine Loch erkennen und damit von zufälligen Zusammenstößen des Steins etwa in einem bewegten Geröll unterscheiden. Die beabsichtigte Wirkung ist die Spaltung und das beabsichtigte Ergebnis am Material ist die scharfe Kante des Werkzeugs.

Aus der pragmatischen Sequenz können wir ein „idealisiertes kognitives Modell“ von Ereignissen ableiten (vgl. Lakoff 1987: 68-76), das auf dem Körperschema menschlicher Hände und deren instrumenteller Nutzung basiert. Man kann einfache und komplexe (interaktive) Submodelle unterscheiden. Die ersten vier Submodelle können einfach genannt werden:

1. Einfache Ereignisse sind mit einer (linken oder rechten) Hand verknüpft.
2. Einfache Ereignisse beinhalten ein hartes Material, das auf ein einzelnes Objekt (Knochen, Stein, etc.) trifft.
3. Einfache Ereignisse sind modular, insofern sie wiederholt werden können, in andere Kontexte eingefügt und mit anderen Ereignissen kombiniert werden (der notwendige Hintergrund, die Verankerung, wird durch den Körper bereitgestellt).
4. Die Kraftübertragung ist prototypisch asymmetrisch (vom Schlagstein oder –knochen auf das zu formende Werkzeug).

Vom kognitiven Modell des Werkzeugs zur Grammatik der Sprache

Nach Saussure ist die Sprache ein System arbiträrer Zuordnungen von Signifikant (signifiant) und Sgnifikat (signifié). Dies mag, wenn man lautmalerische und imitative Elemente vernachlässigt, für das Lexikon gelten; für die Sprachorganisation, sei es für Wortfelder oder syntaktische Ordnungen ist dieser Ansatz weniger plausibel; hier treten ikonische Aspekte neben arbiträre. Wie Peirce allgemein für Zeichen darlegt, spielen in der Zeichengenesse und ihrer Verwendung indexikalische und ikonische Aspekte eine nicht unwesentliche Rolle. In der Entstehung und Entwicklung von Sprachsystemen gilt dies in besonderer Weise und wir können davon ausgehen, dass in der Evolution der Sprache indexikalische und ikonische Aspekte noch deutlicher die Sprachgestalt bestimmten als in unseren über lange historische Kontinuitäten ausgeformten Sprachen.

Der indexikalische Aspekt bezieht sich auf die natürlichen Gesetzmäßigkeiten, die der Mensch wahrnimmt und die er für die Zeichenerzeugung und –nutzung einsetzt. Sie können sich auswirken:

1. auf die Trennung von stärker dynamischen von eher statischen Kategorien, z.B. in der Opposition von Verb versus Substantiv. Diese Trennung hat Folgewirkungen für andere funktional ähnliche Oppositionen wie: Adverb – Adjektiv oder Präposition (z.B. räumlich, zeitlich) versus Konjunktion (z.B. logisch wie *und*, *oder*) u.a.;
2. auf die Kasusrahmen, bzw. in Sprachen ohne Flexion auf kasusähnliche Präpositionen/-Postpositionen oder Wortstellungsregeln; in der Archetypensemantik werden Satzrahmen als ikonisch/indexikalisch motiviert beschrieben;
3. auf die Realisierung von Sprechakten, entweder explizit wie in Konstruktionen mit Sprechaktverben oder indirekt in direktiven Sprechakten: *Du sollst nicht töten!*

Ich werde mich exemplarisch mit dem dritten Fall beschäftigen; für den Fall (1) siehe Wildgen (1999a), für den Fall (2) Wildgen (2016). Wir müssen dabei aber von einem relativ komplexen kognitiven Modell, dem des Gebens (Transfers) ausgehen, der bereits jenseits der einfachen Werkzeugherstellung und –nutzung liegt und eine Ökonomie des Tauschs und der Wertzuweisung beinhaltet.

Das Schema des einfachen Sprechaktes: Ich verspreche, dass ...

In der Sprachphilosophie von Wittgenstein und besonders von Austin (1955/1972) wird der Handlungscharakter von Sprache in erster Linie an den expliziten Sprechakten festgemacht. Das Standardbeispiel ist dabei das Sprechaktverb: *versprechen* und Sätze wie: *Ich verspreche Dir dass P*, wobei P eine Proposition ist, z.B. *ich komme morgen*.

Wenn wir von einfachen Verwendungen des Verbs *versprechen* ausgehen, wie in den Sätzen:

- Dieser Junge verspricht ein guter Schüler zu werden
- Dieser Setzling verspricht ein großer Baum zu werden
- Dieses Unternehmen verspricht einen großen Gewinn
- Der Anfang ist vielversprechend

so können wir einen Hinweis auf eine Entwicklung, eine Zukunft entnehmen. Es gibt Anlagen, Zeichen, aus denen man die Hoffnung nähren kann, dass etwas so und so wird. Das Versprechen hat also etwas mit dem Vorhersagen eines zukünftigen Ereignisses oder Zustandes zu tun. Was ermuntert uns aber, an solch eine Zukunft zu glauben oder überhaupt eine Prognose zu äußern. Niemand kennt die Zukunft, unendlich viele Faktoren, die wir weder beherrschen noch beeinflussen können, beeinflussen die Zukunft. Weshalb glauben wir überhaupt sinnvoll über Zukünftiges reden zu können?

Ein Grund kann darin liegen, dass Menschen gelernt haben zu kooperieren, sich auf andere verlassen zu können. Es gibt Normen und Regeln des Verhaltens. Wenn die Menschen in unserer Umgebung sich an diese Regeln halten, so lässt sich voraussehen, wie sie handeln werden. Unabhängig von der physikalischen Umwelt, die alles andere als beherrschbar ist, scheint die von Menschen organisierte Umwelt Voraussagen zu ermöglichen, ja sogar diese einzuladen. In den Wissenschaften, in der Technik versucht der Mensch, auch die nichtmenschliche Umwelt nach Gesetzen zu ordnen oder sie damit seiner Zukunftsplanung zu unterwerfen, sie vorhersehbar zu machen. Es bleiben die Naturgewalten, das Wetter, die Regenfälle und Überschwemmungen, die Winde und Tornados, die Erdbeben und Vulkanausbrüche. Außerdem zeigen technischen Unfälle, dass die Bemühungen des Menschen, jede Gefahr unvorhersehbarer Ereignisse auszuschließen, nur begrenzt erfolgreich sind. Politische Krisen, Revolutionen, Terror-Attacken tun ein Übriges, um die Zuversicht des Menschen zu dämpfen.⁸

Wenn wir zum Szenario der Steinäxte herstellenden Frühmenschen zurückkehren, so kann man die Herstellung einer Steinaxt als Folge von Zukunftserwartungen betrachten:

1. Ein roher Stein, den man an einem bereits bekannten Ort für geeignete Vorkommnisse findet, verspricht, als Ausgangspunkt für die Herstellung geeignet zu sein.
2. Die Abschläge, welche den Kern der späteren Steinaxt freilegen, versprechen, ein Weg zum vorgestellten Ziel zu sein.
3. Das Rohprodukt vor der Schärfung der Kanten verspricht ein gute Basis für das spätere Werkzeug zu sein und damit den Bedarf (eine Jagdwaffe, ein Schaber, ein Instrument zur Holzbearbeitung ...) zu decken.
4. Eventuell verspricht sich der Hersteller einen guten Tausch oder eine Anerkennung in der Sippe.

Mit dem Tausch, dem Geschenk, der Gabe wird eine weitere Ebene erreicht, das Geben, die Gegengabe; die Wert-Äquivalenz, die Wertegemeinschaft. Das Geben und Schenken hat auch eine Zukunftsdimension; man kann ein Gegen-Geschenk erwarten, wenn dazu ein Anlass besteht und weil es Regeln des Beschenkens gibt. Beispiele für einfache Sprechakte des Versprechens sind:

⁸ Vgl. zu Natur-Katastrophen Lo Sguardo 21, 2016 (III) - Filosofia e catastrofe und Wildgen (2016a) sowie zur Katastrophentheorie Wildgen (1985)

- Ich verspreche Dir, morgen ein schöne Feder mitzubringen
- Ich verspreche Dir, zu Deinem Geburtstag zu kommen
- Ich verspreche dir ewige Treue

Natürlich gibt es viele mögliche Hindernisse, da die Zukunft immer Überraschungen bereit hält. Der Versprechende ist aber zuversichtlich, trotz aller Widerstände sein Versprechen einhalten zu können.

Die Semantik des Versprechen setzt ein Schema des Gebens voraus und eine Projektion in die Zukunft, die durch den Sprechakt, quasi als Check auf die Zukunft abgesichert wird. Das Schema des Gebens wird in der katastrophentheoretischen Semantik als eine Drei-Aktanten-Dynamik realisiert:

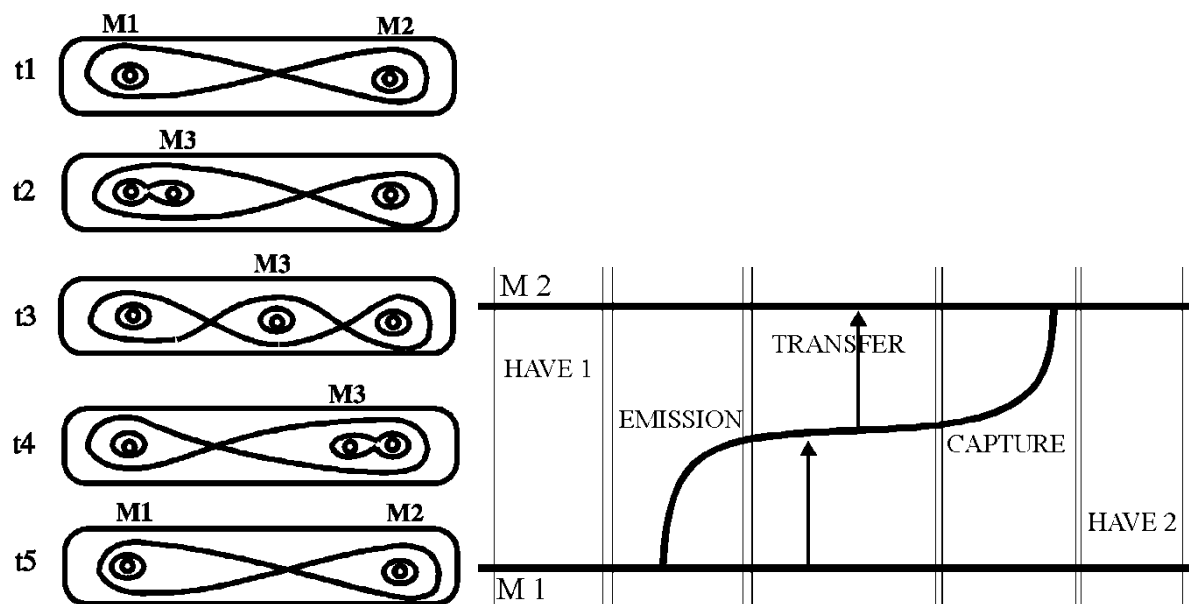


Abbildung 7 Fünf Phasen des Transfers eines Objekts (M3) zwischen den Aktanten M1 und M2 und das Schema des Gebens in der katastrophentheoretischen Semantik (vgl. Wildgen, 1994: 70)

Die eigentliche Sprachhandlung (im Rahmensatz mit dem expliziten Performativ) beinhaltet das „Geben“ einer Zusage, eines Versprechens. Dieses legt den Sprecher auf eine spätere Handlung fest. Das gegebene Wort vertritt (repräsentiert) die zukünftige Gabe oder die versprochene Handlung. Dabei werden mündlich vertragliche Bindungen eingegangen, die später eingefordert/eingeklagt werden können. Der Nehmende erhält quasi einen „Future“ auf den Erhalt der Gabe, auf die Ausführung der Handlung.

Und doch gibt es eine Lücke. Die vertragliche Bindung ist im Normalfall nicht durch Institutionen, explizite Verträge oder Gesetze gesichert; es gelten eher ethische Regeln, welche die Aufrichtigkeit des Versprechenden, dessen Bereitschaft und Fähigkeit, das Versprechen auch gegen widrige Umstände zu erfüllen, beinhalten. Die Fähigkeit, eine überschaubare Zukunft zu kontrollieren, hat wiederum mit den technischen und sozialen Bedingungen der Interaktion und insbesondere mit der Herstellung und Nutzung von Werkzeugen zu tun:

- In der Kette der Handlungen, die bis zum Endresultat der Steintechnik führen, muss der Handelnde auf den Erfolg seiner zielgerichteten Handlungen vertrauen.

- Das Werkzeug ist so konzipiert, dass es den zukünftigen Verwendungen angemessen ist; z.B. dass es als Speerspitze das Jagdtier verletzt oder erlegt.
- Als Wertobjekt erlaubt das Werkzeug einen Austausch mit wertgleichen Objekten oder Leistungen. Die Wertbemessung setzt allerdings einen sozialen Konsens und damit einen ökonomischen Werteraum voraus.

Die an logischen Argumentationen orientierte Diskussion in der Sprechakttheorie über Bedingungen des Glückens von Sprechakten kann in dieser Perspektive auf räumlich-dynamische Prinzipien zurückgeführt werden, die sich aus der Technik der Werkzeugnutzung und der Ökonomie des Tauschs ergeben. Insofern erscheint eine evolutionäre Fundierung der Sprechakte möglich und erfolgversprechend. In dieser Linie könnte dann eine Pragmatik der Sprache entwickelt werden, die sich statt an der Logik an der Physik und Ökonomie der Technik und des Austauschs orientiert. Entsprechend wären auch im modernen Sprachgebrauch die technischen und ökonomischen Kontexte systematisch in der Pragmatik zu berücksichtigen. Damit würde sowohl die von Kant bereits anvisierte anthropologische, die bei Peirce vorausgesetzte evolutionäre Dimension und die gesellschaftliche Praxis in Technik und Ökonomie gebührend ins Zentrum einer Disziplin „Pragmatik der Sprache“ gerückt.

Diese Perspektive überschreitet aber unser gegenwärtiges Anliegen; ich kann dazu nur eine Anregung liefern. Das Vorhaben selbst muss im Kontext einer Philosophie der Technik (und der Naturwissenschaften) und einer Philosophie der Ökonomie von Grund auf neu gestaltet werden. Der Begriff „Pragmatik“ wird damit wieder konkret an die Praxis menschlicher Lebenswelten angebunden und bleibt nicht eine Randerscheinung der Logik und Argumentationstheorie.

Bibliographie

- AUSTIN, J. (1955/1972) *How to Do Things with Words*. Harvard University Press, Cambridge MA, (deutsch: *Zur Theorie der Sprechakte*, Reclam, Stuttgart 1972).
- BECKER, P.R. (1993) *Werkzeuggebrauch im Tierreich. Wie Tiere hämmern, bohren, streichen*. Hirzel, Stuttgart.
- Bergson, Henri (1907/2007) *L'Évolution créatrice*, neu: PUF, Paris: Reihe "Quadrige", 2007
- BERNSTEIN, Basil, 1962. Social Class, Linguistic Codes and Grammatical Elements, in: *Language and Speech* 5: 221-240.
- BOESCH, C. (1993) Aspects of Transmission of Tool-use in Wild Chimpanzees, in: Gibson und Ingold (1993): 171–183.
- BOESCH, C. & M. TOMASELLO (1998) Chimpanzee and Human Cultures, in: *Current Anthropology* 39(5): 591–614.
- BRANDOM, R. (2008) *Between Saying and Doing*. Oxford U.P., Oxford.
- CASSIRER, E. (1957) [1923–29] *The Philosophy of Symbolic Forms*, vol. 1 to 3. Yale University Press.
- DARWIN, C. (1871) *The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex*. Erste Ausgabe. John Murray, London. 1874 erfolgte die meist zitierte, erweiterte Auflage. Gutenberg Projekt: <http://www.gutenberg.org/cache/epub/2300/pg2300-images.html>
- DARWIN, C. (1969) [1872] *The Expression of the Emotions in Man and Animals*. Culture et Civilisation.
- DAVIDSON, I. (2002) The Finished Artefact Fallacy: Acheulean Hand-axes and Language Origins. In A. Wray (ed.) *The Transition to Language*: 180–203. Oxford University Press.
- DAVIDSON, I. & W. NOBLE (1993) Tools and Language in Human Evolution. In K.R. Gibson & T. Ingold (eds.): 363–388.
- GIBSON, K.R. und T. INGOLD (Hg.) (1993) *Tools, Language and Cognition in Human Evolution*. Cambridge University Press, Cambridge.
- HABERMAS, J. (1982) *Theorie des kommunikativen Handelns*, vol. 2: Zur Kritik der funktionalistischen Vernunft. Suhrkamp, Frankfurt/Main.
- HEIDEGGER M. (1927/2006) *Sein und Zeit*. 19. Auflage. Niemeyer, Tübingen 2006,
- HEWES, G.W. (1977) Language Origin Theories. In D.M. Rumbaugh (Hg.) *Language Learning in Chimpanzee. The Lana Project*: 2–53. Academic Press, New York.
- IMMELMANN, K. (1979) *Einführung in die Verhaltensforschung*, Parey, Berlin.
- KIESSELBACH, M. (2014) Zwischen analytischem Pragmatismus und Quietismus. Brandom und McDowell über die Rolle der Philosophie, in: *Zeitschrift für Semiotik*. 36 (3-4) : 69-87.
- LAKOFF, G. (1987) *Women, Fire, and Dangerous Things. What Categories Reveal about the Mind*. Chicago University Press, Chicago.
- PÄTZOLD, D. (2003) Die Technik – *techne* und *poesis*, in: Hans Jörg Sandkühler und Detlev Pätzold (Hg.) (2003) *Kultur und Symbol. Ein Handbuch zur Philosophie Ernst Cassirers*. Metzler, Stuttgart.

- PEIRCE, C.S. (1955) *Philosophical Writings of Peirce* (hg. von J. Buchler). Dover, New York.
- PIVETEAU, J. (1991) *La main et l'hominisation*. Masson, Paris.
- QUIATT, D. & V. REYNOLDS (1993) *Primate Behaviour. Information, Social Knowledge, and the Evolution of Culture*. Cambridge University Press, Cambridge.
- REYNOLDS, P.C. (1983) Ape Constructional Ability and the Origin of Linguistic Structure. In E. de GROLIER (ed.) *Glossogenetics. The Origin and Evolution of Language*: 185–200. Harwood Academic Publishers, London.
- TEMBROK, G. (1977) *Grundlagen des Tierverhaltens*. Vieweg, Braunschweig.
- TORRE, I. de la und R. MORA (2012) A Technological Analysis of Non-flaked Stone Tools in Olduvai Beds I & II. Stressing the Relevance of Percussion Activities in the African Lower Pleistocene. In: *PALEO*, Sonderausgabe 2009-2010, Online seit 23 April 2012, <http://paleo.revues.org/1877>.
- WILDGEN, W., 1985. *Archetypensemantik. Grundlagen für eine dynamische Semantik auf der Basis der Katastrophentheorie*, Narr, Tübingen.
- (1994) *Process, Image, and Meaning. A Realistic Model of the Meanings of Sentences and Narrative Texts*, Benjamins, Amsterdam.
- , 1999a. *De la grammaire au discours. Une approche morphodynamique*, Reihe: European Semiotics/Sémiotique européenne, Bd. 1, Lang, Bern.
- (1999b) *Hand und Auge. Eine Studie zur Repräsentation und Selbstrepräsentation (kognitive und semantische Aspekte)*. Bremen U.P. (download from the homepage: <http://www.fb10.uni-bremen.de/homepages/wildgen.htm>).
- (2004) *The Evolution of Human Language. Scenarios, Principles, and Cultural Dynamics*. John Benjamins.
- (2009) Sketch of an Evolutionary Grammar Based on Comparative Biolinguistics. in: Röska-Hardy, Louise S. und Eva M. Neumann-Held (eds.). *Learning from Animals? Examining the Nature of Human Uniqueness*, Psychology Press, Hove and New York: 45-59.
- (2010a) Thom's Theory of „saillance“ and „prégnance“ and Modern Evolutionary Linguistics in: Wolfgang Wildgen and Per Aage Brandt (eds.). *Semiosis and Catastrophes. René Thom's Semiotic Heritage*, Lang, Bern.
- (2010b) Sprache und Selbstorganisation: Von der biologischen zur kulturellen Evolution der Sprache. In: Cornelia Stroh (Hg.), *Von Katastrophen, Zeichen und vom Ursprung der menschlichen Sprache. Würdigung eines vielseitigen Linguisten*. Wolfgang Wildgen zur Emeritierung. Brockmeyer, Bochum: 1-19.
- (2010c) Evolutionary Pragmatics, in: Fried, Mirjam, Jan-Ola Östman and Jef Verschueren (eds.) *Variation and Change. Pragmatic Perspectives* [HoPH= Handbook of Pragmatics Highlights 6] , Benjamins, Amsterdam: 81-99.
- (2014). La sémiotique des artefacts: Fondements d'une sémiotique visuelle, in : *Degrés: Revue de synthèse à orientation sémiologique*: publication internationale trimestrielle, Brussels, 156-157 : j 1-14.
- , (2016a) Wildgen, Wolfgang (2016a). Intellectual Revolutions in Philosophy and Art: Continua and Catastrophes, in: Lo Sguardo - rivista di filosofia 21, 2016 (III) - Filosofia e catastrofe, 181-206. [pdf](#).

—, im Druck (2016b). En cas de catastrophe. Les systèmes casuels et la dynamique qualitative, Contribution to the « Colloque Petitot », Paris-Nanterre, 29 mai 2015 ; erscheint in : Estudos Semióticos vol. 12 (2) (Sao Paulo, Dezember 2016).