Die Entwicklung des Menschen

2

2.1 Die Entwicklung der Primaten

Während das Mesozoikum das Zeitalter der Dinosaurier wurde, ist das Känozoikum das Zeitalter der Säugetiere. Zwar gab es wohl die ersten Säugetiere schon zur Zeit der Dinosaurier. Diese waren aber nur maus-groß und spielten in der Fauna dieser Zeit keine große Rolle. Größere Säugetiere konnten sich wahrscheinlich nicht entwickeln, weil sie dann Beute der Dinosaurier geworden wären. Das änderte sich mit dem Aussterben der Dinosaurier und die Zeit der Säugetiere begann. Die größten heute vorkommenden Tiere gehören zu den Säugetieren. Das größte lebende Tier ist der Blauwal. Mit einer Länge von über 30 m und einem Gewicht von bis zu 200 t ist der Blauwal sogar das größte Tier, das jemals gelebt hat, größer noch als die größten Dinosaurier. Auch das größte Landtier ist ein Säugetier, nämlich der Elefant, der bis zu 6 t schwer wird. (Leider ist eine frühere noch größere Elefantenart, das Mammut, vor ca. 4000 Jahren ausgestorben.) Hier allerdings erreichen die Landsäugetiere bei Weiten nicht die Größe der Dinosaurier. (Als größter Landsaurier wird der Argentinosaurus mit einem geschätzten Gewicht von bis zu 100 t angenommen.[35]) Heute gibt es über 5000 Arten von Säugetieren. Neben den Säugetieren bildete sich eine weitere neue Klasse, die Vögel. Heute vermutet man, dass sich die Vögel aus Dinosauriern entwickelt haben. Unter den überlebenden Reptilien entwickelten sich Schildkröten, Eidechsen und Schlangen.

Bei den Säugetieren interessiert uns natürlich besonders die Entwicklung einer Gruppe, die sich vor ca. 55 Millionen Jahren herausbildete, die biologische Ordnung der Affen oder Primaten. Zur Ordnung der Primaten gehört bekannter Maßen der Mensch. Wir müssen deswegen auf Entwicklung der Primaten sehr ausführlich eingehen. In der Entwicklung der Primaten erkennen wir die Funktionsweise der Evolution. Ausgehend von einer Ur-Art, die sich selbst wieder aus anderen Arten entwickelt hat, trennt sich diese Ur-Art in verschiedene Arten auf. Bei den Primaten, die biologisch gesprochen eine Ordnung bilden, formten sich die beiden Unterordnungen der Feuchtnasenaffen und der Trockennasenaffen. Wie der Name bereits sagt, unterscheiden sich diese beiden Unterordnungen durch eine trockene bzw. eine feuchte Nase. Die Feuchtnasenaffen verfügen über den besseren Geruchssinn. Verbunden mit der Nase ist aber eine ganz wesentliche andere Unterschei-

35 Der Argentinosaurus ist eine Unterart der Sauropoden.

© Springer Fachmedien Wiesbaden 2017
M. Prost, *Die Entschlüsselung des menschlichen Bewusstseins*,
DOI 10.1007/978-3-658-15132-4_2

dung, die dann den Trockennasenaffen zum Vorteil gereicht. Während bei den Feuchtnasenaffen die Schnauze weit aus dem Gesicht herausragt, wie z. B. bei Hunden, haben die Trockennasenaffen ein relativ flaches Gesicht. Damit haben sie ein besseres räumlicheres Sehvermögen als die Feuchtnasenaffen. Jede dieser beiden Arten hat also durch Mutation bestimmte Eigenschaften erworben, die sie in die Lage versetzten, sich in bestimmten biologischen Nischen zu etablieren. Die Feuchtnasenaffen können besser riechen, die Trockennasenaffen besser räumlich sehen. Die Trockennasenaffen teilten sich dann später in die Teilordnungen der Neuweltaffen und der Altweltaffen. Wie auch hier der Name schon sagt, besiedelten die Neuweltaffen die spätere Neue Welt, also Amerika, während die Altweltaffen sich in der Alten Welt, also Afrika, Europa und Asien, verbreiteten. Die Altweltaffen wiederum spalteten sich in die Überfamilien der Geschwänzten Altweltaffen, zu denen die Meerkatzen gehören, und den Menschenartigen (Hominoiden). Wie zu vermuten, haben die Geschwänzten Altweltaffen einen Schwanz, während die Menschenartigen keinen Schwanz haben. Hier wird es jetzt spannend, denn zum ersten Mal in unserer Betrachtung der Entwicklung des Universums taucht der Begriff ‚Mensch' auf, und zwar sowohl im umgangssprachlichen Namen (Menschenartige) als auch im wissenschaftlichen Namen (Homo). Die Eigenschaft der Schwanzlosigkeit haben wir ja bekannter Weise noch heute, genau wie die anderen Mitglieder dieser Überfamilie. Fast alle anderen Wirbeltiere haben einen Schwanz. (Ausnahme: Adulte Frösche.) Aber trotzdem dauert es noch eine Weile bis zum Menschen. Die Hominoiden bildeten sich etwa vor 35 Millionen Jahren. Vor 15 Millionen Jahren kam dann der nächste Schritt in der evolutionären Entwicklung, und zwar in der Abspaltung der Familie der Menschenaffen (Hominiden) von den Gibbons. Zu den Menschenaffen zählen jetzt neben dem Menschen nur noch drei weitere Gattungen, nämlich die Schimpansen, die Gorillas und die Orang-Utans. Die Gattung der Orang-Utans spaltete sich dann vor ca. 11 Millionen Jahren ab, die der Gorillas vor ca. 6,5 Millionen Jahren und die der Schimpansen vor ca. 5,2 Millionen Jahren.[36]

Die Hominiden hoben sich von den Gibbons zunächst einmal deutlich durch ihre Größe ab. Während die Gibbons maximal 14 kg schwer werden, wiegen selbst die leichtesten Menschenaffen, weibliche Bonobos, ca. 25 kg. (Die Bonobos sind eine Unterart der Schimpansen.) Die schwersten Menschenaffen heute sind ausgewachsene Gorillamännchen mit einem Gewicht über 200 kg, also Gorillas werden schwerer als Menschen. (Wir wollen hier extrem schwere Sportler und überfette Menschen nicht zählen. Auch gut genährte Gorillas in menschlicher Obhut erreichten schon 350 kg!) Verbunden mit der Körpergröße

36 Wenn wir davon sprechen, dass sich bestimmte Entwicklungszweige abspalteten, meinen wir damit, dass eine Linie entstand, die dann letztendlich in die Entwicklung der heute bekannten Arten mündete. Also aus einer noch gemeinsamen Linie der Hominiden spaltete sich zunächst eine Linie ab, die bis zum heutigen Orang-Utan führte. Die Hauptlinie blieb zusammen. Dann spaltete sich vor 6,5 Millionen Jahren eine Linie ab, die bis zu den heutigen Gorillas führte. Die Schimpansen-Menschen-Linie blieb zusammen. Vor 5,2 Millionen Jahren spaltete sich diese Linie wiederum auf. Eine Linie führte zu den heutigen Schimpansen, die andere zum heutigen Menschen. Höchst bemerkenswert ist übrigens die Tatsache, dass der heutige Mensch, genetisch gesehen, mit dem Schimpansen enger verwand ist als dieser mit dem Gorilla. 96 – 99 Prozent des Erbgutes von Schimpanse und Mensch stimmen überein!

ist bei den Menschaffen aber auch ein überdurchschnittlich großes Gehirn im Vergleich zu dieser Körpergröße. Diese Entwicklung hatte schon mit den ersten Primaten eingesetzt und ist auch heute noch für alle Primaten gültig. Bei den Menschenaffen und besonders beim Menschen ist dann das Gehirn relativ zum Körper am größten. Das Gehirnvolumen der nicht-menschlichen Menschenaffen beträgt etwa 400 – 500 ccm. Das durchschnittliche Volumen eines menschlichen Gehirns beträgt ca. 1200 – 1400 ccm. Das Gehirnvolumen unseres ersten direkten Vorfahren, Australopithecus africanus, zu dem wir gleich vorstoßen werden, betrug auch nur ca. 500 ccm. Das Gehirn eines Elefanten ist natürlich absolut größer, es hat ein Volumen 4000 – 5000 ccm. Im Vergleich zu den Schimpansen ist das Elefantengehirn also 10 mal so groß, der Elefant selbst ist aber 100 mal größer als der Schimpanse. Wie kam es nun zu dieser außergewöhnlichen Vergrößerung des Gehirns? Im Folgenden gibt der Autor seine persönliche Auffassung wieder.[37] Nach Auffassung des Autors ist dafür zunächst die Tatsache verantwortlich, dass die Primaten über einen außergewöhnlichen und im Tierreich einmaligen Tastsinn verfügen. Wir unterscheiden bekanntlich fünf verschiedene Sinneswahrnehmungen: Sehen, Riechen, Hören, Schmecken und Tasten. Über die verschiedenen Sinne kann man verschiedene Mengen von Information aufnehmen. Die meisten Informationen kann man über den Gesichtssinn aufnehmen, am zweit meisten über den Tastsinn, dann etwa gleichviel über das Gehör und den Geruch und deutlich am wenigsten über den Geschmack. Wir wissen auch, dass die meisten Tiere dem Menschen in ihren Fähigkeiten bestimmter Sinnesnutzung weit überlegen sind. So können Greifvögel extrem gut sehen, Katzen extrem gut hören, Hunde extrem gut riechen. Primaten können aber im Gegensatz dazu extrem gut tasten. Nun sollte man meinen, dass die Tiere mit dem besten Sehvermögen das größte Gehirn haben, da sie ja die größten Informationsmengen aufnehmen können und dann natürlich auch verarbeiten wollen. Beim Tasten kommt aber ein Faktor hinzu, der beim Gesichtssinn nicht gegeben ist. Der Tastsinn der Primaten gibt diesen nicht nur die Möglichkeit, über das Tasten Informationen aufzunehmen, sondern zusätzlich den betasteten Gegenstand auch noch zu manipulieren! Dadurch wird ein ungewöhnlich großes Gehirn für die Primaten besonders nützlich. Man darf aber nicht sagen, dass in den Primaten wegen des Tastsinns ein besonders großes Gehirn entstanden ist. Das wäre eine falsche Formulierung. In der Evolution passiert nichts aus einem bestimmten Zweck. Die Evolution ist nicht teleologisch, zweckgerichtet. Die Evolution ist rein zufällig. Was also passiert ist, ist, dass die Primaten zunächst den Tastsinn entwickelt haben. Alleine dadurch konnten sie eine biologische Nische besetzen und als Art überleben. Nun kam es durch zufällige Mutationen dazu, dass bei einigen Exemplaren ein größeres Gehirn entstand. Diese Exemplare konnten nun ihren Tastsinn effizienter nutzen, überlebten dadurch besser und vermehrten sich stärker als die nicht-mutierten Exemplare mit dem kleineren Gehirn. Ein weiterer Schritt in dieser Entwicklungsreihe war die oben bereits erwähnte Abflachung des Gesichtes. Dadurch wiederum konnten die betasteten Objekte zusätzlich genauer in Augenschein genommen und die Resultate vorgenommener taktiler Manipulationen besser beurteilt

37 Möglicher Weise ist diese Ansicht ohne Kenntnis des Autors aber auch schon von anderen Wissenschaftlern vertreten worden.

werden. Letztendlich lernten einige Primatenarten dadurch den Gebrauch von Werkzeugen, z. B. um mit kleinen Ästen Insekten aus Wurzellöchern heraus zu holen. Im letzten Schritt mutierten die Primaten dann bis zu den großen Menschenaffen, bei denen dann im Zusammenhang mit dem größeren Körper und Kopf auch ein noch größeres Gehirn Platz hatte. Nach Auffassung des Autors ist also zunächst der Tastsinn dafür verantwortlich, dass mit den Menschenaffen und ihrem relativ großen Gehirn die notwendige Vorstufe zur Entwicklung der Menschen entstanden war.

Der Zusammenhang zwischen einem besonders ausgeprägten Tastsinn und einem großen Gehirn liegt also darin, dass Tiere mit größeren Gehirnen den Tastsinn besser nutzen können als Tiere mit kleineren Gehirnen. Ohne Tastsinn ist ein größeres Gehirn überflüssig. Betrachten wir das am Beispiel eines Adlers, der ja über einen besonders guten Gesichtssinn verfügt. Was wäre, wenn ein Adler ein größeres Gehirn hätte? Hätte der Adler dadurch Vorteile? Mit einem doppelt so großen Gehirn hätte ein Adler auch einen wesentlich größeren Kopf. Dieser würde ihm allerdings in der Verarbeitung der optischen Eindrücke wahrscheinlich keine wesentlichen Vorteile bringen, da er bereits jetzt mit seinem Gehirn hinreichend in der Lage ist, Beute zu erspähen. Auf der anderen Seite würde der größere Kopf aber im Flug- und Jagdverhalten deutliche Nachteile nach sich ziehen. Adlermutationen mit größerem Gehirn, die es sicher gegeben hat, hatten also keine Vorteile, sondern eher Nachteile und konnten sich als Mutation nicht durchsetzen. In einem kleinen Vorgriff wollen wir zur Illustration der Prinzipien der Evolution auch ein Beispiel aus der Entwicklung des Menschen heranziehen. Vor etwa 2,5 Millionen Jahren teilten sich unsere Vorläufer in Fleisch-/Allesfresser und Pflanzenfresser. Aus den Fleisch-/Allesfressern mit unserem heutigen Allesfresser-Gebiss ging der heutige Mensch hervor. Das relativ kleine Gebiss gab nämlich dem Gehirn im Schädel genug Platz, um sich bis zur heutigen Größe zu entwickeln. In der anderen Linie, in der Linie der Pflanzenfresser, war eine Notwendigkeit das Vorhandensein relativ großer breiter Zähne zum Zermahlen von Wurzeln und anderen hartfaserigen oder hartschaligen Pflanzen. Diese Linie entwickelte dann im Laufe ihrer Entwicklung auch ein entsprechend großes Gebiss. Da der Kopf bei dieser Linie aber nicht größer war als bei der fleischfressenden Linie, ging die Gebissentwicklung zu Lasten der Gehirnentwicklung. Das Gehirn hatte keinen Platz, es blieb klein. Diese Linie ist später ausgestorben.[38]

Verfolgen wir nun aber die Entwicklung aller Menschenaffen mit ihrem ungewöhnlich großen Gehirn weiter. Können wir bereits sagen, was das spezifisch Menschliche ist? Ist mit den Menschenaffen oder bei der Weiterentwicklung der Menschenaffen zum Menschen Bewusstsein entstanden? Nein, denn wir hatten schon gezeigt, dass alle Tiere mit Gehirn über Bewusstsein verfügen. Ist damit Selbstbewusstsein entstanden? Unter Selbstbewusstsein versteht man ja die Erkenntnis, dass man sich selbst als Individuum von anderen Individuen unterscheidet. Doch auch hier muss man eher annehmen, dass alle

38 Man nimmt an, dass die ersten Hominini (wie wir in Kürze erklären werden, ist das die Linie, die zum heutigen Menschen führte) Allesfresser waren. Man nimmt sogar an, dass ein wesentlicher Teil der fleischlichen Nahrung Aas war. Mit dieser Flexibilität waren die Entwicklungschancen des Homo natürlich noch besser. Wichtig ist aber, dass er sich als reiner Pflanzenfresser nicht zum heutigen Menschen hätte entwickeln können.

Tiere mit Bewusstsein auch ein Selbstbewusstsein haben. Instinktiv ist jedes Tier zunächst an seinem eigenen Wohlergehen interessiert. Von daher muss man annehmen, dass es ein Bewusstsein von sich selbst hat. Auch muss man annehmen, dass es ein Bewusstsein von anderen Individuen hat. Diese können z. B. Beute, Fressfeind oder Artgenosse darstellen. Bei gesellig lebenden Tieren ist sogar ein Bewusstsein über das Sozialverhalten sicher. Man kann das z. B. beobachten, wenn Löwen eine grasende Herde von Zebras anschleichen und die Zebras die Löwen bemerken. Sind die Löwen weit genug entfernt, wird die Zebraherde nämlich nicht panikartig fliehen, sondern ihre Mahlzeit fortsetzen. Allerdings werden nun einzelne Zebras die Löwen genau beobachten. Nach einer gewissen Zeit werden diese Wachposten aber abgelöst, so dass sie nun grasen können. Andere Zebras beobachten dann die Löwen. Man muss also davon ausgehen, dass jedes Zebra sich seiner selbst bewusst ist, also über Selbstbewusstsein verfügt, und darüber hinaus sich auch seiner Rolle in der sozialen Gemeinschaft der Herde bewusst ist. Es gibt noch viele weitere Beispiele von Sozialverhalten bei Säugetieren, und besonders bei Hominiden, die auf die Existenz von Selbstbewusstsein deuten. Wir müssen uns also noch etwas gedulden, bis wir zu den menschlichen Besonderheiten kommen. Wir können hier aber bezüglich unserer Kernfrage nach dem Besonderen des menschlichen Geistes festhalten, dass sowohl Bewusstsein als auch Selbstbewusstsein bei vielen Tieren vorhanden sind.[39] Wir wollen nun weiter untersuchen, was passiert ist, nachdem sich die Linien von Schimpansen und Menschen getrennt haben. Kommen wir zur weiteren Entwicklung der Menschenlinie, der Hominini, die dann zum modernen Menschen führte.

2.2 Die Entwicklung der Hominini

Die ersten Wesen, die als direkte Vorfahren des Menschen angesehen werden, entwickelten sich vor etwa 4 Millionen Jahren. Es ist der schon oben erwähnte Australopithecus africanus. Wenn wir hier von direkten Vorfahren sprechen, meinen wir damit, dass sich aus dieser Linie, anders als z. B. bei den Hominiden, von den heute lebenden Wesen nur der Mensch ableitet. Warum sehen wir den Australopithecus als Vorfahren des Menschen? Er war der erste Hominide mit aufrechtem Gang! Man bedenke, dass sich alle Affen, auch die anderen Menschaffen, im Wesentlichen auf allen Vieren fortbewegen. Der aufrechte Gang brachte nun im Vergleich mit den anderen Hominiden Vorteile zur Besetzung von biologischen Lücken, vor allem in der Möglichkeit der Zurücklegung größerer Strecken. Das machte sich, vor allem bei späteren Gattungen, in der Besiedelung neuer Ausbreitungsgebiete, aber vor allem auch in der Entwicklung von Jagdtechniken bemerkbar. So ist zu bemerken, dass die Art nun in der Lage war beim Fortbewegen auch Gegenstände zu tragen. Neben dem Australopithecus entwickelte sich vor 2,5 Millionen Jahren der Paranthropus, der

39 Allerdings kann man bei den Menschenaffen eine besondere Facette von Selbstbewusstsein feststellen, die sonst nur die Menschen haben. Menschenaffen erkennen sich selbst im Spiegel! Wenn andere Tiere sich im Spiegel sehen, halten sie das Spiegelbild für einen Artgenossen.

teilweise auch als Untergattung des Australopithecus gesehen wird. Beide Arten waren im Übrigen noch Pflanzenfresser. Aus dem Australopithecus entwickelte sich dann vor etwa 2,4 Millionen Jahren der wahre Urvater der Menschen, der Homo habilis. Während das Gehirnvolumen des Australopithecus africanus noch etwa dem Gehirnvolumen der anderen Menschenaffen entsprach, wies der Homo habilis mit ca. 750 ccm nun ein um 50 % größeres Gehirn auf. Dieses Mehrvolumen nutze der Homo habilis dann in der Tat zur Erweiterung seiner Nahrung: er wurde Fleischfresser bzw. Allesfresser. Wie oben bereits erwähnt, war ein großer Teil der ersten fleischlichen Nahrung wahrscheinlich sogar Aas. Neben dem natürlichen Vorteil, dem ihm diese Flexibilität bezüglich seiner Nahrung brachte, hatte das noch einen weiteren entscheidenden Vorteil: nur durch die sehr eiweißreiche tierische Nahrung war es jetzt möglich, weitere deutliche Fortschritte in der Gehirnvergrößerung zu machen. Hinzu kommt, dass die Hominini nur durch die extrem eiweißhaltige Fleischnahrung genügend Kalorien zu sich nehmen konnten, um das Gehirn überhaupt hinreichend zu versorgen. Vor 2 Millionen Jahren entwickelte sich dann aus dem Homo habilis der Homo ergaster. Andere Funde um 1,9 Millionen Jahren werden einer wiederum anderen Gattung, dem Homo erectus, zugeordnet. Mehrheitlich ist heute aber wohl die Forschung der Auffassung, dass man Homo ergaster und Homo erectus als eine Gattung betrachten darf. Während die bisherigen Gattungen wieder ausstarben (Australopithecus vor 2 Millionen, Paranthropus vor 1 Million und Homo habilis vor 1 Millionen Jahren), kann man von einem Aussterben des Homo erectus nur noch bedingt sprechen, da er sich direkt bis zum heutigen Homo sapiens weiter entwickelte.

Mit dem Homo erectus setzten nun ganz wesentlich Veränderungen ein. Der Homo erectus hatte schon bei seinem ersten Auftreten ein nochmals im Vergleich zu seinen Vorgänger vergrößertes Gehirnvolumen, nämlich ca. 1000 ccm. Der Homo erectus entwickelte und gebrauchte verbessert Werkzeuge. Die Betonung liegt hier auf ‚Entwicklung'. Während Affen, wie wir erwähnt haben, auch Gegenstände, die sie finden, wie z. B. Stöckchen, als Werkzeuge benutzen, stellte der Homo erectus seine Werkzeuge selbst her. Zunächst handelte es sich dabei um Faustkeile aus Stein. Diese konnten zur Zerkleinerung anderer Gegenstände genutzt werden. Man konnte mit ihnen aber auch eine scharfe Kante erzeugen, die dann zur Bearbeitung von tierischer und pflanzlicher Nahrung verwendet wurde. Im weiteren Verkauf entwickelte der Homo erectus, der zum geschickten und listigen Jäger wurde, für die Jagd Stoßspeere. Eine ganz wesentliche Errungenschaft des Homo erectus war auch die Beherrschung des Feuers, die etwa 790 000 Jahre zurück datiert werden kann. Dadurch konnte alle Nahrung noch besser verwertet werden, zusätzlich bot die Wärme des Feuers Schutz vor Wind und Wetter und vor Fressfeinden. Wie der Namensbestandteil ‚erectus' schon andeutet, ist eine weitere Errungenschaft des Homo erectus die Verbesserung seiner Fähigkeiten des aufrechten Ganges. Dadurch konnten noch größere Strecken zurückgelegt werden.

Während alle bisher beschriebenen Gattungen ausschließlich in Afrika zu finden waren, begann der Homo erectus nun, den Heimatkontinent zu verlassen und auch Europa und Asien zu besiedeln. Auch hierfür waren seine Eigenschaften als Jäger und Fleischfresser Ausschlag gebend. Warum? Während die anderen Menschenaffen behaart sind, hat der Mensch heute keine Körperbehaarung. Irgendwann hat schon der Homo erectus diese Körperbehaarung offensichtlich verloren. Im heißen Afrika war das nämlich zunächst

ein Vorteil. Da durch die fehlende Körperbehaarung die bei Bewegung entstehende Körperwärme besser abtransportiert werden konnte, wurde der Homo erectus beweglicher und ausdauernder. Als der Homo erectus dann aber nach Europa und Asien auszuwandern begann, wurde er mit kälterem Wetten konfrontiert. Dieses Klima hätte er aber mit unbehaartem Körper nicht ertragen können. Nun kamen ihm aber seine Fähigkeiten als Jäger und Werkzeugmacher entgegen. Von den erbeuteten Tieren wurden nun auch die Felle verwertet, die dem Homo erectus als Kleidung oder Decke dienen konnten. Aus den Knochen wurden Nadeln hergestellt. Mit den Sehnen konnten die Felle dann zusammengenäht werden. Also nicht nur für die Entwicklung des Gehirns war es Ausschlag gebend, dass der Mensch Fleischfresser war, sondern auch für die Auswanderung aus Afrika. In Europa entwickelte sich der Homo erectus zum bekannten Neandertaler weiter. Der Neandertaler ist der letzte bekannte Nachkomme des Homo Erectus, der sich außerhalb Afrikas entwickelt hat. Der Neandertaler starb erst vor ca. 30000 Jahren in Europa aus. Wir werden auf mögliche Gründe etwas später noch zu sprechen kommen. Die Nachkommen des Homo erectus in Asien waren schon früher ausgestorben. Von besonderem Interesse sind aber natürlich die Nachkommen des Homo erectus in Afrika. Zu denen zählen sowohl der Autor als auch die Leser dieses Buches. Der Nachkomme des Homo erectus in Afrika ist der moderne Mensch, der Homo sapiens. Die Anfänge des Homo sapiens werden auf vor 150000 – 200000 Jahre datiert. Auch der Homo sapiens verbreitete sich zunächst in Afrika. Vor 80000 bis 100000 Jahren begann der Homo sapiens dann, wie vorher schon der Homo erectus, Afrika zu verlassen und auch Europa und Asien zu besiedeln. Vor 60000 Jahren war er bereits in Australien angekommen. Als letzter Kontinent wurde über die damals noch vorhandene Landbrücke zwischen Sibirien und Alaska vor 20000 Jahren Amerika besiedelt.[40]

2.3 Die Entstehung der Sprechfähigkeit

Wenn man nun fragt, wie sich der Homo sapiens, der Mensch, von unseren nächsten Verwandten, den Schimpansen, unterscheidet, wird man häufig die Antwort hören ‚durch die Denkfähigkeit'. Heißt das aber, das Schimpansen nicht denken können? Hier müssen wir klarer definieren, was wir unter Denken verstehen. Auch Tiere, vor allem so hoch entwickelte Tiere wie Schimpansen, sind nämlich durchaus zu kausal-logischen Schlussfolgerungen fähig. Der erwähnte Gebrauch der Stöckchen als Werkzeug ist so ein Beispiel. Als erstes erkennt der Schimpanse nämlich, dass sich Hohlräumen Insekten auf-

40 Man muss dazu wissen, dass der Meeresspiegel damals 120 m tiefer lag! Das bedeutet also, dass der Meeresspiegel in den letzten 20000 Jahren um 120 m gestiegen ist. Wahrscheinlich war der heutige Stand vor ca. 8000 Jahren erreicht. Dieser Anstieg des Meeresspiegels hatte ausschließlich natürliche Ursachen, nämlich das Ende der letzten Eiszeit. Menschliche Einflüsse waren natürlich noch nicht gegeben. In diesem Zusammenhang wirkt die Diskussion um einen möglichen Anstieg des Meeresspiegels von 20 – 60 cm in diesem Jahrhundert etwas überspitzt!

halten können. Dann erkennt er, dass er mit seinen dicken Fingern oder mit seiner Zunge nicht in diese Hohlräume herein kommt. Dann erkennt er, dass das mit einem dünnen Stöckchen möglich ist. Dann sucht er sich so ein Stöckchen. Dann pult er sich die Insekten heraus und verspeist sie. Wir stellen also fest, dass kausal-logisches Verhalten kein Indiz für das ist, was wir Denken nennen.[41] Wie schon erwähnt, sind aber auch Bewusstsein und sogar Selbstbewusstsein keine Kriterien für etwas typisch Menschliches. Das, was den Homo Sapiens von allen anderen Tieren, und nach Auffassung des Autors auch von allen anderen Vorläufern aus den Hominini, unterscheidet, ist die menschliche Sprache! Wir müssen dazu den Begriff ‚Sprache' näher definieren. Es gibt nämlich auch bei anderen Tieren Sprachen. Wir wissen, dass sich auch viele Tiere untereinander durch Laute verständigen. Wir wissen aber auch, dass die Diversität dieser Sprachen sehr begrenzt ist. Man spricht deswegen von Signalsprachen. Auch wenn es uns bisher nicht im Detail gelungen ist, Tiersprachen zu entschlüsseln, sind bestimmte Zusammenhänge doch offenkundig. Vor allem beim besten Freund des Menschen, dem Hund, hat das jeder schon erlebt. Ist der Hund uns freundlich gesinnt, zeigt er uns sein Aufmerksamkeitsbellen. Ist der Hund aufgeregt, zeigt er sein Aufgeregtheitsbellen. Hat er gar Angst, zeigt er sein Angstbellen. Er kann auch frustriert sein und zeigt sein Frustrationsbellen. Will er uns verscheuchen, zeigt er sein Abwehrbellen. Und er bellt auch auf Befehl. Diese Einteilung ist sehr grob und gute Hundekenner werden sicher zu Recht auf wesentlich mehr verschiedene Lautäußerungen verweisen können. Was diese Beispiele aber zeigen, ist ein relativ simpler Zusammenhang zwischen einer äußeren Wirkung, die der Hund erfährt, und seiner Lautäußerung. Aber nicht nur unsere besten Freunde, auch unsere nächsten Verwandten, die Schimpansen, verfügen über eine Signalsprache. Bestimmte Lautäußerungen dienen der Kontaktaufnahme, andere Lautäußerungen zeigen anderen Gruppenmitgliedern Nahrung an, andere Lautäußerungen wiederum drücken Stimmungen aus. Diese vokale Kommunikation wird ergänzt durch Gebärden und Grimassen. In Wesentlichen scheint aber die Kommunikationsfähigkeit der Schimpansen nicht so deutlich höher zu sein als die bei anderen Tieren. Liegt es an der mangelnden Intelligenz der Schimpansen? Dass das wahrscheinlich nicht der entscheidende Faktor ist, macht die Fähigkeit von Schimpansen im Erlernen der Gebärdensprache deutlich. Die 1965 geborene und 2007 im Alter von 42 Jahren verstorbene Schimpansin Washoe war das erste nicht-menschliche Wesen, das mit Menschen auf Menschenart kommunizieren konnte. Der amerikanische Anthropologe Roger Fouts (*1943) brachte Washoe nämlich die amerikanische Gebärdensprache ASL (American Sign Language) der Gehörlosen bei[42]. In der Tat lernte Washoe mehrere hundert verschiedene Zeichen und konnte sich so mit Fouts verständigen. Sogar noch mehr: Washoe war in der Lage, eigenständig verschiedene Zeichen zu sinnvollen Sätzen zu kombinieren, ohne dass sie vorher diese Kombinationen gelernt hatte. Sogar noch mehr: Washoe hatte einen Adoptivsohn, Loulis, dem sie wiederum einige Zeichen der ASL beibrachte und mit ihm auf diese Art und Weise kommunizierte. Wir haben schon darauf hingewiesen, dass

41 Wir werden später als ein Beispiel für kausal-logisches Verhalten von Tieren das Jagdverhalten von Raubkatzen betrachten.

42 Fouts (1998)

auch Tiere über Bewusstsein, wahrscheinlich sogar über Selbstbewusstsein, verfügen und durchaus kausal-logisch handeln. Washoe ist darüber hinaus der Beweis, dass zumindest bei den Schimpansen die kognitiven Fähigkeiten sogar so weit vorhanden sind, dass sie zu komplexer Kommunikation fähig sind. Warum haben also nicht mindestens die Schimpansen eine komplexere Sprache entwickelt?

Was ist also das Besondere an der menschlichen Sprache und wie ist sie entstanden? Da die menschliche Sprache aus einer Vielzahl von Begriffen zusammengesetzt ist, die etwas bezeichnen, spricht man beim Menschen von einer deklarativen Sprache. Die Frage ist also, wie es kommt, dass der Mensch eine deklarative Sprache entwickelt hat, die anderen Tiere, auch die anderen Menschenaffen, aber nicht? Hier bringt der Autor eine neue Sichtweise ins Spiel. Nach Auffassung des Autors ist das Besondere am Menschen nicht a priori, dass er über besondere Fähigkeiten des Gehirns verfügte, sondern, dass nur der Mensch in der Lage ist, eine derartige Vielfalt von Lauten zu erzeugen, die benötigt werden, um die Dimension verschiedener Begriffe, der Bestandteile der Sprache, überhaupt zu erzeugen. Nach Auffassung des Autors war die wesentliche Voraussetzung für die Entwicklung einer deklarativen Sprache durch den Homo sapiens eine anatomische Veränderung seines Sprechapparates[43]. Eine entscheidende Rolle spielten dabei, wiederum nach Auffassung des Autors, die Absenkung des Kehlkopfes und die Vergrößerung des Rachenraums. Die Lage des Kehlkopfes ist ein wesentlicher Unterschied zwischen Mensch und Schimpanse. Die Größe des Rachenraums ist ein wesentlicher Unterschied zu den früheren Hominini inklusive des Neandertalers. Der Homo sapiens hat durch Absenkung des Kehlkopfes und die Vergrößerung des Rachenraums die anatomische Möglichkeit entwickelt, eine Vielzahl von Lauten zu erzeugen, und er begann durch Zuordnung von Lautkombinationen zu Objekten eine Begriffswelt aufzubauen und damit die Sprache zu entwickeln. Wir werden das gleich noch ausführlicher analysieren. Hier sei schon darauf hingewiesen, dass nach Auffassung des Autor die menschliche Sprache in der Tat eine dem Homo sapiens eigene Entwicklung darstellt, die bei den anderen Homo-Gattungen nicht im gleichen Maße vorhanden gewesen sein kann. Ohne Frage werden zur Erzeugung von Wörtern bestimmte anatomische Voraussetzungen benötigt. Vergleicht man den Mund-Rachen-Raum der Schimpansen oder des Neandertalers mit dem der Menschen, findet man ganz wesentliche Unterschiede. Der Rachenraum des Menschen ist vergrößert, so dass ein größerer Resonanzkörper vorhanden ist. Der Gaumen ist aufgewölbt, so dass die Zunge mehr Beweglichkeit zur Erzeugung verschiedener Laute hat. Ein deutlicher Unterschied ist auch die Lage des Kehlkopfes, der beim Menschen deutlich tiefer liegt als z. B. beim Schimpansen. Der Kehlkopf mit den Stimmbändern ist aber das wesentliche Instrument zur Erzeugung verschiedener Laute. Eine gewisse Menge von Lauten ist wiederum zwingend notwendig, um daraus ein komplexe Sprache aufzubauen. Die Anthropologen haben noch weitere notwendige Merkmale zur Sprachentwicklung gefunden. So spielt z. B. der Unterzungennerv eine wichtige Rolle in der Sprechfähigkeit. Auch genetische Voraussetzungen scheinen notwendig zu sein. So hat man z. B. ein bestimmtes Gen, das FOXP2–Gen als für die Entwicklung von Sprache

43 Siehe Ghazanfer (2008)

erforderlich identifiziert. Allerdings kommt FOXP2 –Gen auch bei Tieren vor, es kann als nur eine notwendige und keine hinreichende Bedingung für Sprechfähigkeit sein. Wir sehen also, dass es nicht allein die Kapazität des Gehirns ist, die den Menschen zum Sprechen befähigen, sondern dass es vor Allem bestimmte anatomische Gegebenheiten sind, die beim Menschen im Gegensatz zu den Schimpansen zur Entwicklung der Sprache geführt haben. Manche dieser Voraussetzungen waren wahrscheinlich schon bei den dem Homo sapiens voran gehenden Homo-Arten vorhanden, nicht aber die Absenkung des Kehlkopfs und nicht ein hinreichende Größe des Rachenraums. Man darf also in der Tat die Absenkung des Kehlkopfs und die Vergrößerung des Rachenraums beim Homo sapiens als die entscheidenden Veränderungen für die Entwicklung der Sprache und des Denkens betrachten.

Warum müssen wir davon ausgehen, dass die voran gehenden Hominini-Arten noch keine vergleichbare deklarative Sprache entwickelt hatten? Wahrscheinlich gibt es eine Vielzahl von Faktoren, die zur Entwicklung der Sprechfähigkeit beim Menschen beigetragen haben, die schon beim Homo erectus vorhanden waren. Trotzdem darf man ausschließen, dass der Homo erectus vor der Entwicklung des Homo sapiens bereits über eine vergleichbare Sprechfähigkeit verfügt hat. Hätte der Homo erectus bereits über diese Sprechfähigkeit verfügt, hätte er auch eine volle deklarative Sprache entwickelt. Hätte er wiederum diese volle deklarative Sprache gehabt, hätte er eine dem heutigen Menschen vergleichbare Denkfähigkeit entwickelt. Hätte der Homo erectus eine vergleichbare Denkfähigkeit entwickelt, wäre er auch sonst in seiner gesamten kulturellen und technischen Entwicklung weiter gewesen! Hätte der Homo erectus über eine dem bei Homo sapiens vorhandene vergleichbare deklarative Sprache verfügt, wäre er nicht ausgestorben! Man kann sicher davon ausgehen, dass auch die anderen Homo-Gattungen über eine Signalsprache verfügten. Es ist auch durchaus anzunehmen, dass diese Signalsprache weiter entwickelt war als bei anderen Tieren. Es ist auch durchaus nicht auszuschließen, dass z. B. der Homo erectus bereits über eine einfache deklarative Sprache verfügte. Aber trotzdem muss sie im Vergleich zu der vom Homo sapiens entwickelten Sprache wahrscheinlich noch recht rudimentär gewesen sein.

Sie muss ihre Grenzen in den anatomischen Fähigkeiten gehabt haben. Die starke Absenkung des Kehlkopfes wird auch erst für den Homo sapiens angenommen. Bei der Größe des Rachenraums hat man sogar Gewissheit. Hier weiß man aus Fossilien, dass dieser beim Homo sapiens deutlich größer ist als bei der letzten ausgestorbenen Hominini-Art, dem Neandertaler. Wenn man also davon ausgehen muss, dass der Homo erectus auf Grund seiner anatomischen Defizite noch keine volle Sprache entwickeln konnte, muss man nach den weiteren Konsequenzen fragen. Hier kommt jetzt der Zusammenhang zwischen Sprache und Denken ins Spiel. Denken ist Sprache! Erst wenn die Fähigkeit zum Sprechen entwickelt ist, ergibt sich die Fähigkeit zur Abstraktion. Erst wenn die Fähigkeit zur Abstraktion vorhanden ist, ergibt sich die Fähigkeit, kausale Zusammenhänge viel tiefer zu erfassen. Erst mit der Fähigkeit, kausale Zusammenhänge tiefer zu erfassen, ergibt sich die Fähigkeit zu fortgeschrittener kultureller und technischer Entwicklung. Schauen wir uns das beim Homo sapiens an. Wir dürfen annehmen, dass die anatomischen Voraussetzungen zur Entwicklung der fortgeschrittenen Sprache, nämlich der abgesenkte Kehlkopf und der

vergrößerte Rachenraum, vor 100000 Jahren gegeben waren. Aus Gründen, auf die wir gleich kommen, muss man davon ausgehen, dass diese Sprechfähigkeit bereits entwickelt war, bevor der Homo sapiens Afrika verließ. Wir hatten ja schon erwähnt, dass das vor 80000 bis 100000 Jahren der Fall war. Es hat von diesem Zeitpunkt an 70000 bis 90000 Jahre gedauert, bis der Homo sapiens Ackerbau und Viehzucht und damit auch Sesshaftigkeit entwickelte. Von da an dauerte es 12000 Jahre bis zum Flug auf den Mond. Da es keine anderen Faktoren zur Entwicklung von Kultur und Technik gibt als die Sprache, muss man daraus schließen, dass die Sprechfähigkeit des Homo erectus vor seiner Mutation in Afrika zum Homo sapiens für eine derartige Entwicklung nicht gegeben war. Es bleibt also dabei: Hätte auch der Homo erectus schon die anatomische Fähigkeit zu einer komplexen Sprache besessen, hätte er sie auch entwickelt. Hätte der Homo erectus bereits vor dem Homo sapiens eine entwickelte Sprache gehabt, hätte er auch eine fortschrittlichere Kultur und Technik entwickelt.

Dass dieser Kausalzusammenhang einleuchtend ist, sieht man am Beispiel des Neandertalers. Der Neandertaler hat sich etwas früher aus dem Homo erectus entwickelt als der Homo sapiens, nämlich vor ca. 200000 Jahren. Der Neandertaler entwickelte sich allerdings aus der europäischen Linie, während sich der Homo sapiens aus der afrikanischen Linie entwickelte. Es ist deswegen überhaupt nicht verwunderlich, dass beide Linien unterschiedliche Entwicklungen nahmen. Wären die anatomischen Möglichkeiten damals beim Neandertaler vergleichbar gewesen zu denen des Homo sapiens, hätte auch der Neandertaler eine komplexe Sprache entwickelt. Hätte der Neandertaler eine vergleichbare Sprechfähigkeit entwickeln wollen wie der Homo sapiens, hätte der Homo erectus sowohl in Europa als auch in Afrika die Mutation der Kehlkopfabsenkung als auch die Vergrößerung des Rachenraums gleichzeitig entwickeln müssen. Ist das denkbar? Eher nicht! Alle Mutationen sind rein zufällig. Hier hätte zu viel Zufall im Spiel sein müssen. An dieser Stelle soll kurz erwähnt werden, dass auch der Neandertaler über das oben erwähnt FOX P2–Gen verfügte. Auch hieraus erkennen wir wieder, dass offensichtlich die anatomischen Gegebenheiten des Sprechapparates wichtiger für die Entwicklung der Sprache waren als eventuelle genetisch bedingte Veränderungen des Gehirns.

Wir dürfen also davon ausgehen, dass der Neandertaler nicht die notwendigen anatomischen Voraussetzungen zur Entwicklung einer fortschrittlichen deklarativen Sprache hatte und das deswegen seine kognitiven Fähigkeiten begrenzt waren. Ein Indiz dafür ist, die geringe Fortschrittlichkeit seiner Werkzeuge. So stellte der Neandertaler nur Stoßspeere mit groben Spitzen her. Das hatte zur Konsequenz, dass er nur große Beutetiere erlegen konnte, denen er sich auf Stoßdistanz nähern musste. Das führte sicherlich zu sehr vielen Unfällen, etliche davon sicher auch mit Todesfolge. Die meisten männlichen Neandertaler-Skelette weisen Spuren von Knochenbrüchen auf. Da die Speere nicht zum Werfen geeignet waren, konnte kleinere Tiere nicht erbeutet werden. Nun gab es aber vor ca. 30000 Jahren in Europa eine große Änderung der Fauna. Viele große Tierarten wie Wollnashorn oder Riesenhirsch, die zur Beute der Neandertaler zählten, starben aus. Andere große Beutetiere wie das Mammut oder der Auerochse gingen in ihren Beständen deutlich zurück. Grund für deren Aussterben bzw. deren Rückgang waren die Klimaänderungen durch die Eiszeit. Der Neandertaler hätte also kleinere Tiere erbeuten müssen.

Diesen Tieren konnte man sich nicht nahe genug nähern. Die kognitiven Fähigkeiten des Neandertalers reichten aber offensichtlich nicht aus, auch Wurfspeere zu entwickeln. Aber selbst auf den Gedanken, die tierische Nahrung durch Pflanzenkomponenten zu ergänzen, ist der Neandertaler nicht gekommen. Seine Nahrung bestand zum allergrößten Teil aus dem Fleisch großer Beutetiere. Da diese Nahrungsquelle versiegte, starb der Neandertaler einfach aus Nahrungsmangel aus. Damals lebte auch der Homo sapiens schon in Europa, und dieser ist ja ganz offensichtlich nicht ausgestorben. Es liegt deswegen nahe anzunehmen, dass der Homo sapiens in der Lage war, sich an diese Klimaänderungen anzupassen, der Neandertaler aber nicht. Grund dafür muss eben eine höhere geistige Flexibilität des Homo sapiens gewesen sein, und diese wiederum lag darin, dass der Homo sapiens bereits eine weiter entwickelte Sprache hatte, der Neandertaler aber nicht. Warum aber hat der Neandertaler nicht auch die notwendigen Mutationen erlebt, die zur Entwicklung der Sprache nötig waren? In der Regel ist es so, dass sich durch Mutationen an einem geographischen Ort eine neue Art entwickelt. Diese Art sucht sich dann eine neue, auch geographisch häufig getrennte Nische. Oder aber die neue mutierte Art verdrängt die alte nicht-mutierte Art, die dann ausstirbt. Unwahrscheinlich, aber nicht unmöglich ist es, dass gleichartige Mutationen einer Art an verschiedenen geographischen Stellen gleichzeitig vorkommen können. Wir können davon ausgehen, dass die Entwicklungsstufe des Gehirns bereits bei den anderen Homo-Arten hinreichend war, ja wahrscheinlich sogar bei den anderen Menschenaffen hinreichend ist, um eine Sprache zu entwickeln. Aber erst nachdem die anatomischen Veränderungen so weit gediehen waren, dass eine entsprechende Lautvielfalt erzeugt werden konnte, begann beim Homo sapiens die tatsächliche Entwicklung einer fortgeschrittenen Sprache.

Also nur der Homo sapiens hat die notwendigen Mutationen zur Sprechfähigkeit entwickelt. Nun stell sich die Frage, ob der Homo sapiens diese Sprechfähigkeit schon entwickelt hatte, bevor er sich von Afrika weiter ausbreitete, oder ob sich die Sprechfähigkeit parallel bei den verschiedenen Linien, also Afrika, Asien und Europa, ausgebildet hat? Eine vor kurzem veröffentlichte Untersuchung des neuseeländischen Anthropologen Quentin Atkinson[44] zeigt, dass das erste Szenario das richtige ist. Atkinson untersuchte das Vorkommen von Phonemen in über 500 über die Erde verteilten gegenwärtigen Sprachen. Phoneme sind, sehr allgemein gesprochen, die Elemente, durch die sich Wörter einer Sprache unterscheiden. So haben im Englischen die Wörter ‚kiss' und ‚kill' unterschiedliche Bedeutung, da das Phonem ‚ss' durch das Phonem ‚ll' ersetz wurde. Jede Sprache enthält also per Definition eine Vielzahl von Phonemen. Interessanter Weise nimmt die Anzahl der Phoneme mit der Entwicklung der Sprache ab. Atkinson hat nun festgestellt, dass die Sprache mit den meisten Phonemen !Xóõ ist, die mit den wenigsten Hawaiisch. Das Wort !Xóõ kann man gar nicht richtig aussprechen! Es beginnt mit einem K-Klicklaut, gefolgt von einem X und dann ein lang gezogenes nasales O mit höherer Tonhöhe! !Xóõ ist eine Sprache, die heute noch in Namibia und Botswana gesprochen wird. !Xóõ hat über 140 Phoneme, Deutsch hat übrigens 40, Englisch 45, Hawaiisch 13. Es ist bekannt, dass es Knacklaute noch in vielen

44 Atkinson (2012)

afrikanischen Sprachen gibt. Die Untersuchung von Atkinson zeigt nun, dass die Sprachen mit den meisten Phonemen in Afrika zu finden sind und dass die Zahl der Phoneme genau entlang der Wege abnimmt, die der Homo sapiens bei seiner Ausbreitung nach und nach durchlaufen hat. Hawaii wurde als allerletztes Land besiedelt, also hat zwangsläufig dort die Zahl der Phoneme schon am meisten abgenommen. Die Untersuchung von Atkinson beweist also, dass die Sprechfähigkeit bereits im afrikanischen Homo sapiens entwickelt war, bevor er sich von Afrika über die anderen Kontinente ausbreitete. Hätte sich die Sprache später entwickelt, hätte man auch außerhalb Afrikas Sprachen mit ähnlichem Phonem-Reichtum finden müssen. Wir müssen also davon ausgehen, dass nur beim Homo sapiens die notwendigen Mutationen auftraten, die es ihm ermöglichten, eine komplexe Sprache zu entwickeln. Wir hatten schon festgestellt und werden es weiter unten noch mehr im Detail erörtern, dass eine komplexe Sprache die Voraussetzung für die Denkfähigkeit ist. Wir definieren also Denkfähigkeit nicht als Fähigkeit kausal-logischen Handelns, sondern wir definieren Denkfähigkeit als die Möglichkeit, Sachverhalte mit Sprache zu beschreiben. Der Mensch ist also nicht das einzige Wesen mit Bewusstsein, der Mensch ist auch nicht das einzige kausal-logisch handelnde Wesen, aber der Mensch ist das einzige Wesen, in dem die Evolution Denkfähigkeit hervorgebracht hat.

Wie hat sich die menschliche Sprache nun entwickelt und wann können wir von Denken reden? Der erste Schritt in der Sprachentwicklung des Menschen war sicher, wie nicht anders zu erwarten, die Entwicklung einer Signalsprache. Diese haben andere Tiere und vor allem die Menschenaffen ja auch. Irgendwann in der Entwicklung des Homo, möglicher Weise schon beim Homo Erectus, waren minimale anatomische Voraussetzungen für die Entwicklung einer diffizileren Sprache gegeben. Wir haben ja hinreichend erläutert, dass der wesentliche Faktor in der Sprachentwicklung in den anatomischen Fähigkeiten liegt und nicht in den mentalen. Zuerst müssen die anatomischen Gegebenheiten da sein, dann entwickeln sich die mentalen Fähigkeiten entsprechend. Wir wollen dieses Prinzip noch einmal deutlicher herausarbeiten. Nehmen wir zunächst an, ein Wesen verfüge über bedeutende Fähigkeiten der Lautbildung und beschränkte mentale Fähigkeiten, so können wir doch davon ausgehen, dass dieses Wesen in der Lage ist, verschiedenen Lautkombinationen verschiedene Bedeutungen zuzuordnen. Allerdings nur in beschränktem Umfang. Nehmen wir aber den umgekehrten Fall, nämlich ein Wesen mit leistungsfähigem Gehirn aber nur beschränktem Stimmumfang. Dann hat auch dieses Wesen ein Problem. Nehmen wir an, das Wesen könnte nur die fünf Vokale artikulieren. Dann hat das Wesen nur diese fünf Vokale und die damit möglichen Kombinationen zur Bezeichnung von Objekten zur Verfügung. Im Grunde könnte man damit zwar auch beliebig viele Begriffe bilden, weil man ja beliebig viele Vokale hintereinander hängen könnte. Wir wissen aber, dass die Merkfähigkeit des Gehirns nur mit relativ kurzen Wörtern von maximal fünf bis sechs Silben, also entsprechenden Lautkombinationen, gut umgehen kann. Man könnte sich also die Bedeutung von AUI, EOI oder auch AUEIE merken. Eine Lautkombination wie AUAIOUAEIA kann sich das Gehirn nicht mehr gut merken. Das Wesen mit dem leistungsfähigen Gehirn aber den beschränkten Stimmmöglichkeiten könnte also keine komplexe Sprache entwickeln. Es ist und war deswegen für die Entwicklung einer komplexeren Sprache absolut notwendig, mit dem Sprachorgan eine gewisse Vielfalt von ver-

schiedenen Lauten erzielen zu können. Diese Fähigkeit zur Erzeugung einer Lautvielfalt bildete die Grundlage zur Entwicklung der menschlichen Sprache[45].

Die Entwicklung der menschlichen Sprache war ein langwieriger Prozess. Der Unterschied zu einer Signalsprache ist die Entwicklung von Begriffen zunächst für bestimmte Objekte, später für mehr. Wir werden gleich darauf kommen. In Signalsprachen signalisieren Tiere bestimmte Situationen, zum Beispiel Gefahr oder Futter. Oder sie signalisieren bestimmte Gefühlszustände wie Zufriedenheit oder Angst. Die entscheidende Weiterentwicklung ist nun die Bezeichnung bestimmter Objekte durch Sprache, d. h. durch Lautkombinationen. Man spricht dann von einer deklarativen Sprache. Wird einem bestimmten Objekt eine Lautkombination zugeordnet, können wir sagen, es wurde ein Begriff gebildet. Ein Begriff ist ein sprachliches Gebilde, das irgendein Objekt bezeichnet. Erste Begriffe sind schon aus Tiersprachen bekannt. So haben Paviane nicht nur eine Lautkombination für Gefahr im Allgemeinen, sie haben auch eine Lautkombination für eine ganz spezielle Gefahr, für ihren Hauptfeind, den Leoparden. Paviane bezeichnen also ein bestimmtes Objekt, den Leoparden, mit einer bestimmten Lautkombination und ordnen so einem Objekt einen Begriff zu. Dies ist der Beginn der Wandlung einer Signalsprache zu einer deklarativen Sprache. (Da andere Tiere aber nur vereinzelt Objekten feste Lautkombinationen zuordnen, haben Tiere grundsätzlich nur Signalsprachen.) Wie entwickelt sich nun aber eine echte deklarative Sprache? Es ist offensichtlich, dass jedes Lebewesen, so eben auch die höheren Tiere, von einer riesigen Zahl verschiedener Objekte umgeben ist. Es ist auch offensichtlich, dass zumindest höhere Tiere sich dieser Vielfalt von Objekten bewusst sind und diese Objekte unterscheiden können. Wir wissen, dass Tiere individuelle Wesen unterscheiden können. So erkennen Hunde natürlich Frauchen und Herrchen, aber auch andere Personen, mit denen sie häufiger Kontakt haben. Entsprechend ist die bellende Begrüßung freundlich oder unfreundlich. Aber die Signalsprache ordnet den unterschiedlichen Individuen keine Begriffe zu. Um das zu können, ist es erforderlich, über entsprechend fähige Stimmwerkzeuge zu verfügen. Also erst wenn die stimmlichen Variationsmöglichkeiten anatomisch ausgeprägt sind, ist es möglich, wesentlich mehr verschiedenen Objekten auch verschiedene Lautkombinationen, nämlich Begriffe, zuzuordnen. In der Entwicklung des Homo erectus war zumindest die Größe des Rachenraumes als auch die Wölbung des Gaumens gegenüber den anderen Menschenaffen so weit verändert, so dass eine größere Lautvariation möglich war. Fraglich ist nur, wie weit der Kehlkopf schon abgesenkt war und wie hinreichend die Vergrößerung des Rachenraums war. Die Position des Kehlkopfes mit den Stimmbändern spielt ja, wie ausführlich erläutert, die entscheidende Rolle in der menschlichen Sprache. Auf jeden Fall gibt es guten Grund zu der Annahme, dass die Sprache des Homo erectus weiter entwickelt war als die der Schimpansen. Man darf das auch daraus schließen, dass der Homo erectus bereits das Feuer beherrschte und fortgeschritten Jagdtechniken entwickelte, u. a. mit der Herstellung von Jagdwaffen wie Speeren. In der Beherrschung des Feuers ist allerdings nicht bekannt, ob der Homo erectus in der Lage war, Feuer selber

45 Dieses Argument gilt auch umgekehrt. Möglicher Weise sind manche Vögel, wie z. B. Papageien, in der Lage, einen ähnliche Lautumfang zu erzeugen wie Menschen. Bei ihnen ist nun allerdings die Kapazität des Gehirns nicht hinreichend, um daraus eine Sprache zu entwickeln.

durch Feuersteine oder Reibung selbst zu entzünden, oder ob er nur gelernt hatte, Feuer aus durch Blitz entzündeten Hölzern zu konservieren. Es ist jedenfalls anzunehmen, dass die Beherrschung des Feuers nur durch erweiterte kognitive Fähigkeiten möglich war, die wiederum mit der Weiterentwicklung der Sprache zusammenhingen. Wie weit die Sprache beim Homo erectus und seinem europäischen Nachfahren, dem Neandertaler, wirklich entwickelt war, wissen wir nicht. Wie schon oben erwähnt, geht der Autor davon aus, dass sich die heutige menschliche Sprache nur beim Homo sapiens entwickelt hat, weil beim Neandertaler der Kehlkopf noch nicht die richtige Position und der Rachenraum noch nicht eine hinreichende Größe hatten. Damit waren die Lautvariationsmöglichkeiten beim Neandertaler nicht so vielfältig wie beim Homo sapiens, und damit waren auch die kognitiven Fähigkeiten beim Neandertaler nicht so entwickelt wie beim Homo sapiens. Aber wie entwickelte sich die Sprache nun weiter und was ist der Zusammenhang mit dem Denken?

2.4 Die Entwicklung von Sprache und Denken

Wenn wir nun diesen Zusammenhang beschreiben, ist zu berücksichtigen, dass, wie erwähnt, auch die Vorgänger des Homo sapiens wahrscheinlich über eine rudimentäre Sprache verfügten. Die Zusammenhänge zwischen Sprache und Denken sowie die Entwicklung der Sprache gelten also auch teilweise schon für die Vorgänger. Wo hier aber die Grenzen lagen, ist nicht bekannt. Die nun folgende Beschreibung der Entwicklung von Sprache und Denken vermischt deswegen Entwicklungen, die schon vor dem Homo sapiens begannen, mit Entwicklungen, die erst beim Homo sapiens auftraten. Deklarative Sprache beginnt mit der ersten Entwicklung von Begriffen, d. h. der Zuordnung von Lautkombinationen zu Gegenständen. Die ersten Sprachelemente waren also höchst wahrscheinlich Substantive. Möglicher Weise wurden auch schon die ersten Namen für die Mitglieder der Gruppe vergeben. Möglicher Weise wurde auch schon die so wesentliche Unterscheidung zwischen Ich, Du und Wir sprachlich fixiert. Nun muss man sich diese Entwicklung aber über viele Generationen vorstellen. An irgendeiner Stelle war bei einem Exemplar des Homo sapiens eine anatomische Mutation entstanden, so dass dieses Exemplar mit seinem größeren Rachenraum mehr Laute erzeugen konnte als die anderen Exemplare. Dieses eine Exemplar bildete die ersten Begriffe durch Zeigen auf Objekte und Aussprechen einer bestimmten Lautkombination. Hilfreich war die Fähigkeit des Homo sapiens, auf Objekte zu zeigen. Auch die anderen Affen könnten das natürlich. Aber bei Büffeln und Elefanten wäre das schon etwas schwieriger geworden. Die Fähigkeit des Zeigens war zwar nicht so wesentlich wie die Fähigkeit der Lautbildung, aber zumindest unterstützend. Durch Vererbung entstanden nun immer mehr Exemplare mit dieser Mutation. Auch diese waren nun in der Lage, die vom Urexemplar erfundenen Begriffe nachzusprechen. Irgendwann war die ganze Gruppe dazu in der Lage. Diese mutierten Exemplare nutzen nun ihre stimmlichen Fähigkeiten, um weitere Lautvariationen zu entwickeln und damit auch weitere Gegenstände mit unterschiedlichen Begriffen zu bezeichnen. Über weitere Generationen entwickelten sich sowohl die stimmlichen Fähigkeiten als auch der Begriffs-

umfang der Sprache. Vorher, beim Homo erectus, blieb der Sprachumfang beschränkt, da die erwähnte Absenkung des Kehlkopfes und die Vergrößerung des Rachenraums noch nicht weit genug fortgeschritten waren.

Erst der Homo sapiens besaß dann den vollen Stimmumfang zur Entwicklung der heutigen Sprache. Wie aber funktioniert eine deklarative Sprache überhaupt? Eine wesentliche Voraussetzung und die eigentlich logische Basis für eine sinnvolle Entwicklung von Sprache ist das Vorhandensein von Ähnlichkeiten[46]. Wir wollen dieses Prinzip im Folgenden erläutern. Es ist durchaus vorstellbar und sogar sehr wahrscheinlich, dass die ersten Begriffe, die im Rahmen der Sprachentwicklung gebildet wurden, Esswaren, z. B. Früchte, bezeichneten. Eines der ersten Worte kann also ‚Banane' gewesen sein[47]. Eine Banane ist eine Frucht, die an einem Bananenbaum wächst. Bananen wachsen in Stauden, d. h. viele Bananen wachsen zusammen. Jede Banane ist anders als andere Bananen. Allerdings haben sie alle eine gewisse Ähnlichkeit. Sie sind länglich und gebogen. Sie sind außen gelb. Sie sind essbar und haben einen süßen Geschmack. Als die Menschen also das Wort ‚Banane' erfunden haben, mussten sie nicht wie bei der möglichen Bezeichnung ihrer Stammesgenossen jedem Individuum einen eigenen Namen zuweisen, sondern sie konnten für alle möglichen Bananen nur den einen Begriff ‚Banane' verwenden. Eine andere Frucht ist die Mango. Auch Mango ist eine Frucht, die an einem Baum wächst. Auch die Mango ist essbar und süß. Die Mango hat aber eine andere Form als die Banane, sie ist oval. Außerdem hat sie eine andere Farbe als die Banane, sie ist grün. Auch bei den Mangos ist es so, dass jede Mango sich von allen anderen Mangos unterscheidet. Trotzdem sind auch wieder alle Mangos ähnlich, so dass es sinnvoll war, den Mangos den Namen ‚Mango' zu geben. Damit konnte man den Stammesgenossen klar machen, dass eine Frucht eine Banane oder eine Mango war, die sich dann jeweils voneinander unterschieden. Die Basis für die Entwicklung von Begriffen ist also eine Ähnlichkeit zwischen Objekten.[48] Das Prinzip, dass bei der Entwicklung der Sprache dann Verwendung fand, ist das Prinzip der Verallgemeinerung bzw. der Abstraktion. Auf Grund der Ähnlichkeit von Objekten, z. B. Bananen oder Mangos, kann man allen Exemplaren dieser Art einen gemeinsamen Begriff zuordnen. Der erste Schritt ist also die Identifikation von Ähnlichkeiten zwischen individuell unterschiedlichen Objekten. Das ist aber eine Fähigkeit, die allen Tieren durch die Evolution zukommt. Jedes Tier identifiziert z. B. die Objekte, die es als Nahrung aufnimmt. Diese Objekte sind alle individuell unterschiedlich, aber doch ähnlich. Diese Fähigkeit kann genetisch angeboren oder später angelernt sein. Die Ähnlichkeit kann aber

46 Dies gilt im Übrigen, wie wir gleich sehen werden, auch für tierische Signalsprachen.

47 Dies ist nur ein exemplarisches Beispiel. Natürlich weiß niemand, welche Wörter zuerst entstanden sind.

48 Das Prinzip der Ähnlichkeit gilt sogar schon für Signalsprachen. Wenn wir an das oben erwähnte Beispiel denken, dass Paviane eine Lautäußerung für ‚Leopard' haben, kommt genau hier das Prinzip der Ähnlichkeiten zum tragen. Alle Leoparden sind zwar individuell verschieden, sehen aber alle ähnlich aus. Von allen diesen ähnlichen Exemplaren droht den Pavianen Gefahr. Insofern macht es für die Paviane Sinn, eine spezielle Lautäußerung für diese sich alle ähnelnden Tiere, die Leoparden, zu entwickeln.

auch zwischen Situationen bestehen, z. B. wenn sich ein Feind einem Tier bis zu dessen so genannter Fluchtdistanz nähert. Kommen Löwen einer Herde Zebras zu nahe, stößt eines der Zebras einen Warnlaut aus, und alle anderen fliehen. Das Prinzip aller Erkenntnis, also auch der sinnlichen Erkenntnis bei Tiere, beruht also auf Ähnlichkeiten zwischen Objekten / Situationen. Dasselbe trifft auf die Sprache zu. Die Ähnlichkeiten ermöglichen die Bezeichnung aller ähnlichen Objekte durch ein einzelnes Sprachelement. Man bemerke, dass das auch für Signalsprachen gilt. Allein die einzigartige Sprechfähigkeit des Menschen gibt ihm die Möglichkeit, den Bereich von Bezeichnungen erheblich auszuweiten.

Die zweite Wortart, die dann beim Menschen ins Spiel kam, waren wahrscheinlich Eigenschaftswörter. Nachdem man z. B. gelernt hatte, verschiedene Früchte mit verschiedenen Begriffen zu bezeichnen, war es nun an der Zeit, diesen Objekten auch Eigenschaften zuzuweisen. Für die Ernährung war es ja nicht nur wichtig, den anderen Gruppenmitgliedern das Vorhandensein von Früchten aufzuzeigen, es war auch wichtig, deren Zustand mitzuteilen. Waren die Früchte noch unreif und nicht genießbar, dann waren sie sauer. Waren die Früchte schon angefault, dann waren sie bitter. Waren die Früchte aber reif und essbar, dann waren sie süß. Die Fähigkeit, die Eigenschaftswörter sauer, bitter und süß zu formulieren, hatte also einen ganz wesentlichen Vorteil in der Versorgung und beim Überleben der Gruppe und der Art. Auch hier basiert die Auswahl der Begriffe wieder auf Ähnlichkeiten. Süß ist nicht immer gleich süß. Die eine Banane mag süßer sein als die andere. Aber alle Bananen unterscheiden sich deutlich vom Geschmack der Zitronen. Alle Zitronen sind sauer. Also auch bei Eigenschaften konnte der Mensch mit Verallgemeinerungen und Abstraktion bei der Entwicklung der Begriffe arbeiten. Insofern er in der Lage war, z. B. Geschmacksnuancen zu unterscheiden, konnte er diese dann auch begrifflich fassen. Eine Orange ist eher süß, aber nicht so süß wie eine Ananas. Eine Orange hat auch einen leicht säuerlichen Geschmack. Der Mensch erfand das Wort ‚süßsauer'. Auch eine Grapefruit hat einen süßlichen Geschmack, der allerdings von einer leichten Bitterkeit überdeckt wird. Der Mensch erfand das Wort ‚bittersüß'. Damit hatte der Mensch gleich zwei neue Prinzipien in der Sprachentwicklung eingeführt. Zum einen hat er neue Wörter gebildet, indem er schon vorhandene Wörter zusammensetzte. Zum anderen hat er die Struktur von Oberbegriffen und Unterbegriffen entwickelt. Die Einteilung von Objekten in verschiedene Kategorien und die Entwicklung von Ober- und Unterbegriffen war ein weiterer wesentlicher Schritt in der Entwicklung der Sprache und in der Entwicklung des Denkens. Der Mensch hatte erkannt, dass bestimmte Objekte einen ähnlichen Geschmack haben. Diesen Geschmack nannte er ‚süß'. Eine andere Gruppe von Objekten hatte den Geschmack ‚sauer', eine dritte Gruppe nannte er ‚bitter'. Nun hat er weiterhin erkannt, dass verschiedene Arten wie Ananas, Orangen und Grapefruit zwar insofern einen ähnlichen Geschmack haben, dass man sie alle als ‚süß' bezeichnen kann, dass es aber doch Unterschiede gibt, so dass es sich lohnt Unterbegriffe, nämlich ‚süßsauer' oder ‚bittersüß', einzuführen. Wir werden aber bald sehen, dass die Verwendung von Ober- und Unterbegriffen in anderen Situationen den wesentliche Schritt zu fortgeschrittenem Denken darstellt. Im hier aufgeführten Beispiel sind nämlich auch mit dem Oberbegriff noch Anschauungen verbunden.

Der dritte logische Schritt in der Sprachentwicklung ist dann die Bildung von Tätigkeitswörtern. Tätigkeitswörter erweitern die Beschreibungsmöglichkeiten von Ereignissituationen, z. B. bei der Jagd. Was macht das zu erbeutende Wild? Ruhen? Ziehen? Rennen? Entsprechend konnte die eigene Jagdtaktik auf die Situation abgestimmt werden. Tätigkeitswörter sind auch von Vorteil für die Arbeitsteilung in der Gruppe. Was sollen die einzelnen Mitglieder machen? Wasser schöpfen? Holz holen? Früchte sammeln? Jagdbeute zerlegen? Mit einem bestimmten Wortschatz von Substantiven, Eigenschaftswörtern und Tätigkeitswörtern lässt sich also schon sehr ausgeprägte und komplexe Kommunikation betreiben. (Ob erst Eigenschaftswörter und dann Tätigkeitswörter entwickelt wurden, oder umgekehrt erst Tätigkeitswörter und dann Eigenschaftswörter entwickelt wurden, oder beides parallel, ist natürlich nicht bekannt. Das ist aber auch für das generelle Prinzip irrelevant.)

Da der Homo sapiens wie die anderen Menschaffen auch von Anfang an gesellig gelebt hat, hatte die Ausdrucksmöglichkeit von Gefühlen mit Eigenschaftswörtern wie glücklich, traurig, ängstlich u. ä. sicher auch Vorteile für das Zusammenleben in der Gruppe. Hier gibt es allerdings eine Schwierigkeit. Man kann einem anderen Gruppenmitglied ganz einfach klar machen, was man mit dem Begriff ‚Banane' meint, indem man einfach auf eine oder besser noch mehrere Bananen zeigt. Man kann anderen Gruppenmitgliedern auch klar machen, was man unter ‚gelb' versteht, wenn man auf verschiedenartige Gegenstände zeigt, die alle gelb sind. Man kann auch Tätigkeitswörter wie ‚rennen' klar machen, indem man selbst rennt oder das pantomimisch darstellt. Wie aber macht man jemand anderem klar, welche Gefühle man hat, wenn man einen bestimmten Begriff dafür prägt, z. B. traurig? Der Schlüssel hierzu liegt im Verhalten! Traurigkeit macht sich durch die Körperhaltung und den Gesichtsausdruck bemerkbar. Das ist aber nur deswegen hilfreich, weil offensichtlich in allen Gruppenmitgliedern bestimmte Gefühle entstehen und vorhanden sind, die wiederum in allen Gruppenmitgliedern dasselbe Verhalten auslösen. Wenn jemand ein trauriges Gesicht macht, wissen die anderen Gruppenmitglieder, dass er traurig ist. Sie würden in der gleichen Situation ein ähnliches Gesicht machen. Wenn ein Gruppenmitglied ein fröhliches Gesicht macht, wissen die anderen Gruppenmitglieder, dass er fröhlich ist. Sie würden in der gleichen Situation ein ähnliches Gesicht machen. Da dieser Punkt später sehr wichtig werden wird, wollen wir schon hier darauf hinweisen, dass Ähnlichkeiten im Verhalten wie auch die anderen vorher besprochenen Ähnlichkeiten extrem wichtig für die Entwicklung von Sprache sind. Auch Begriffe wie ‚gelb' können übrigens nur deswegen zur Kommunikation benutzt werden, weil alle Menschen beim Sehen eines gelben Objektes einen ähnlichen optischen Eindruck haben. Würde jeder Mensch beim Sehen von Gelb einen anderen Eindruck haben, wäre es nicht möglich, einen gemeinsamen Begriff wie ‚gelb' zu definieren. Das gilt genauso für Gefühle. Würde ein Mensch bei Traurigkeit das Verhalten zeigen, was der andere bei Freude zeigt, würde der zweite, wenn der erste ‚traurig' sagt, ihn für fröhlich halten. Ähnlichkeiten von Objekten und Verhalten sind also die Basis für die Verallgemeinerungen und die Abstraktion und damit die Basis für die Sprache!

Welche Stufe der Sprachentwicklung kann man nun als den Beginn des Denkens bezeichnen? Auch wenn die hier beschriebene angenommene Kommunikation beim

Homo sapiens und vielleicht schon vorher beim Homo erectus natürlich schon wesentlich fortgeschrittener war als bei den anderen Menschenaffen, darf man nicht vergessen, dass wir auch bei anderen Tieren kausal-logische Verhaltensweisen festgestellt hatten. Die hier beschriebene rudimentäre Sprache erweiterte allerdings den Umfang kausal-logischen Handelns beim Homo sapiens deutlich. Auch wenn natürlich die Definition des Begriffs ‚Denken' willkürlich ist, gibt es einen guten Grund, an dieser Stelle noch nicht von eigentlichem Denken zu sprechen. Der Zusammenhang zwischen Kommunikation und kausal-logischem Verhalten ist ja auch bei anderen Tieren gegeben. Ertönt der Signalruf ‚Gefahr', ergreifen die anderen Gruppenmitglieder automatisch die Flucht. Wir wollen deswegen den Beginn des Denkens an einer anderen Stelle ansetzen, an der Entwicklung der Abstraktion der 2. Stufe. Was ist die Abstraktion der 2. Stufe? Technisch gesprochen ist Abstraktion die Zuordnung eines gemeinsamen Oberbegriffs zu einer Gruppe von Objekten bzw. Begriffen. Wir wollen das an einigen Beispielen erläutern. Die einfachste Form der Abstraktion ist, wie erwähnt, schon die Bezeichnung verschiedener gleichartiger Objekte durch einen Begriff. Diese Verallgemeinerung war schon in der ersten Stufe der Sprachentwicklung vorhanden und ist schon in den Signalsprachen zu finden. Im Prinzip ist es bereits die erste Stufe der Abstraktion, wenn die Begriffe ‚Banane', ‚Mango' und ‚Ananas' geprägt werden. Diese Abstraktion basierte auf den Ähnlichkeiten innerhalb der Kategorien der betreffenden Objekte. Nun stellten die Menschen aber fest, dass es nicht nur Ähnlichkeiten zwischen allen Bananen gibt, sondern dass es auch zwischen Bananen, Mangos und Ananas Ähnlichkeiten gibt. Alle Objekte sind wasserhaltig, alle Objekte sind süß und alle Objekte sind nahrhaft. Das führte dazu, dass für Bananen, Mangos und Ananas zusammen ein gemeinsamer Begriff gefunden wurde, nämlich der Begriff ‚Obst'. Inzwischen nennen wir einen Begriff wie ‚Obst' einen Oberbegriff. Mit dem Begriff ‚Obst' ist nun die wesentliche zweite Abstraktionsstufe erreicht. Diese Abstraktion ging nun weiter. So hatte der Homo sapiens wahrscheinlich zunächst Begriffe für Hase, Affe oder Gazelle. Irgendwann wiederum erkannte er zwischen diesen Lebewesen einen Zusammenhang und erfand die Lautkombination, den Begriff, ‚Tier'. Genau so erkannte er den Zusammenhang zwischen Baum, Strauch und Farn und erfand die Lautkombination, den Begriff ‚Pflanze'. Man bemerke hier, dass diese Abstraktionsstufe zwei Erfordernisse hat. Zum einen muss wieder ein entsprechender Umfang an Lautkombinationen möglich sein, um nun eine neue Vielfalt von Begriffen zu bilden. Zum anderen muss aber auch die Erkenntnis von Zusammenhängen intellektuell möglich sein. Für die erste Stufe der Begriffsbildung reichte das Erkennen von Ähnlichkeiten aus. Wie wir gesehen haben, verfügen über diese Fähigkeit auch Tiere. Tiere kennen und erkennen auch die Eigenschaften von Objekten. Tiere erkennen genau wie der Mensch, dass Bananen, Mangos und Ananas süß sind. Fraglich ist dann aber schon, ob Tiere erkennen, dass Bananen, Mangos und Ananas wasserhaltig sind. Noch fragwürdiger ist, ob Tiere erkennen, dass Bananen, Mangos und Ananas nahrhaft sind. Auf jeden Fall kommen Tiere nun nicht mehr auf die Idee, diesen Objekten den gemeinsamen Begriff ‚Obst' zuzuordnen. Hier versagen sowohl der Stimmumfang als auch die Erkenntnisfähigkeit. Es wird an diesem Beispiel aber auch klar, dass die Erkenntnisfähigkeit auf den Stimmumfang angewiesen ist. Selbst wenn ein Schimpanse den Zusammenhang zwischen Banane, Mango und Ananas erkennen würde, könnte er

das ohne die Sprechfähigkeit nicht zum Ausdruck bringen. Diese Erkenntnis wäre dann nur bei ihm vorhanden, könnte sich aber nicht unter den anderen Schimpansen verbreiten.

Die hier von uns verwendeten Beispiele zeigen, dass an dieser Stelle der Beginn des Denkens angesetzt werden muss. Diese Form von Abstraktion gibt es bei anderen Tieren nicht mehr. Einem Oberbegriff entspricht nämlich keine direkte Anschauung mehr. Wir haben gesagt, dass der Homo einen Zusammenhang erkannte. Er erkannte, dass Banane, Mango und Ananas über gemeinsame Eigenschaften verfügen. Es gibt also offensichtlich zwischen verschiedenen Dingen Zusammenhänge. Und man kann diese Zusammenhänge erkennen. Wir müssen also menschliches Denken definieren als ‚Erkennen von Zusammenhängen' und das Formulieren dieser Zusammenhänge. Dieses Erkennen von Zusammenhängen führt zur Bildung neuer Begriffe. Diese neuen Begriffe können nun wiederum im Zusammenhang mit vorherigen Begriffen stehen. Auch heute noch kann man Denken definieren als sinnvolles Zusammensetzen von Begriffen, wie eben auch Sprache nichts anderes ist als sinnvolles Zusammensetzen von Begriffen. Wir sehen hier also wieder, dass die Sprache die Voraussetzung für die Entwicklung des menschlichen Denkens ist. Eine über die tierische Signalsprache hinausgehende begriffliche Sprache hatte möglicher Weise schon der Homo erectus. Allerdings gehen wir, wie gezeigt, davon aus, dass erst beim Homo sapiens die anatomischen Voraussetzungen so weit entwickelt waren, dass er den vollen Umfang der heutigen menschlichen Sprache mit der heutigen Fähigkeit der Abstraktion entwickeln konnte. Um nämlich die Abstraktion in dem heute gekannten Maß zu entwickeln, bedarf es der Möglichkeit der Begriffsbildung. Wenn aber die Sprechwerkzeuge diesen Umfang der Begriffsbildung noch nicht zulassen, ist auch die Möglichkeit der Abstraktion beschränkt. Der Homo erectus konnte also in begrenztem Umfang sicher schon denken, aber die volle Denkfähigkeit hat erst der Homo sapiens mit der Entwicklung seiner Sprechwerkzeuge und der Entwicklung der Sprache erreicht.

Als ein Beispiel von fortgeschrittener Denkfähigkeit wollen wir die Entwicklung des Rechnens erläutern. Das Rechnen beginnt mit dem Zählen. Wenn ein Mann 3 Bananen gepflückt hat, kann er sagen ‚Ich habe drei Bananen gepflückt.' Im Prinzip hat er dabei bereits Eins und Eins und Eins zusammen gezählt und erfand für das Resultat den Begriff ‚drei. Wenn ein zweiter Mann 4 Bananen gepflückt hat, kann er sagen ‚Ich habe vier Bananen gepflückt.' Wenn beide Männer ihre Bananen zusammenlegen, können sie die Gesamtmenge wieder zählen und kommen auf 7 Bananen. Nun machen beide das Gleiche mit Ananas. Wieder ergeben 3 Ananasse und 4 Ananasse gemeinsam 7 Ananasse. Die Erkenntnis aus diesen beiden Situationen war die, dass es ganz offensichtlich unabhängig von den konkreten Objekten ist, was passiert, wenn man 3 Objekte mit 4 gleichartigen Objekten zusammenlegt. 3 Objekte jeder Art ergeben zusammen mit 4 Objekten derselben Art immer 7 Objekte dieser Art. Mehr noch: 3 Objekte einer bestimmten Art zusammen mit 4 Objekten einer anderen Art ergaben zusammen immer 7 Objekte, allerdings von verschieden Arten. Die Konsequenz daraus: wenn man 3 mit 4 erweitert, ergibt sich immer 7. Die Addition wurde so aus dem Zählen entwickelt. Dabei stellte sich heraus, dass die Regeln für Addition von Zahlen völlig unabhängig von konkreten Objekten sind. In diesem Zusammenhang erkannte man auch, dass 1,2,3 usw. eine Ähnlichkeit haben, und nannte diese Gebilde ‚Zahlen'. Der Oberbegriff ‚Zahl' war also eine Eigenschaft, mit der man die

Größe von Mengen beurteilten konnte. Wir haben es hier mit zwei Stufen der Abstraktion zu tun. Die Zahlen selbst sind bereits abstrakte Gebilde, da sie auf verschiedene Objekte angewandt werden können. Sie selbst bilden nun eine neue Kategorie von Objekten, die mit dem Oberbegriff ‚Zahl' bezeichnet werden konnten. Durch das Konzept der Zahl konnten die Menschen die Erkenntnis gewinnen, dass sie bestimmte Regeln, die sie auf reale Objekte anwandten, auch auf abstrakte Objekte anwenden konnten. Die Mathematik war erfunden. Die Weiterentwicklung der Sprache und des Denkens bestand also darin, dass der Mensch nun in der Lage war, abstrakte Begriffe, wie in unserem Beispiel Zahlen, durch bestimmte Regeln, hier die Addition, miteinander zu verbinden. Beim Rechnen können wir nun sicher vom Denken reden und wir erkennen, dass das menschliche Denken mit der Sprache zusammenhängt. Menschliches Denken ist eine bestimmte Form der Sprache!

Wie gezeigt, sind Begriffe nichts anderes als Lautkombinationen, denen man eine Bedeutung zugeordnet hat. Den Zusammenhang zwischen Denken und Sprache erkennen wir dann auch daran, dass wir beim Denken so zu sagen im Inneren zu uns sprechen. Wir können Denken also auch definieren als ein Element einer weiter entwickelten Sprache. Nicht jede sprachliche Äußerung ist Denken, z. B. ein einfacher Ausruf wie ‚Aua', aber jedes Denken ist Sprache. Voraussetzung für die Sprache, und damit auch für das Denken, ist wiederum die erweiterte Fähigkeit zur Lautbildung. Erst dann, wenn ein Lebewesen in der Lage ist, entsprechende Lautkombinationen zu erzeugen, ist es in der Lage, die zur Abstraktion und zur Erkenntnis notwendigen Begriffe zu entwickeln. Das oben aufgeführte Beispiel des Schimpansenweibchens Washoe zeigt, dass schon das Schimpansengehirn die prinzipiellen Voraussetzungen für komplexere Gedankengänge hat, aber die Unfähigkeit der Lautbildung schränkt die Fähigkeit der Begriffsbildung und damit des Denkens erheblich ein. Erst mit einer entwickelten Sprache kann sich auch die Denkfähigkeit entsprechend entwickeln. Sprache und Denken sind unmittelbar aneinander gekoppelt. Wie gesagt, erleben wir das in jedem Moment selbst, denn wenn wir denken, tun wir das immer in Worten. (Übrigens auch beim Lesen dieses Textes liest der Leser sich den Text im Stillen vor!)

Wir haben also gesehen, dass der Homo Sapiens durch seine Sprechfähigkeit in der Lage war, Gegenstände mit Begriffen zu bezeichnen. In weiteren Schritten nutzte er seine Sprache dann auch zur Entwicklung von Begriffen für Eigenschaften und Tätigkeiten, letztendlich entwickelte er die Verallgemeinerung und die Abstraktion. Damit hatte er die Fähigkeit entwickelt, kausal zu denken. Wir hatten gezeigt, dass auch Tiere kausal-logisch handeln, aber erst mit der Entwicklung der gesprochenen Sprache war der Homo nun in der Lage, kausale Zusammenhänge für sich erweitert nutzbar zu machen. Wir hatten bereits die Nutzung des Feuers erwähnt. Tiere fürchten das Feuer. Erst der Homo war in der Lage, auch die Vorteile des Feuers zu erkennen und seine natürliche Furcht zu überwinden. Möglicher Weise hatte auch schon der eine oder der andere Affe die Vorteile des Feuers erkannt. Da er diese ‚Erkenntnis' den anderen Mitgliedern seiner Gruppe aber nicht sprachlich vermitteln konnte, blieb seine Erkenntnis singulär und die Affen machten das Feuer nicht für sich nutzbar. Ähnlich verhält es sich mit dem Herstellen von Werkzeugen. Auch hier kann man davon ausgehen, dass schon der eine oder der andere Affe die Nützlichkeit von steinernen Faustkeilen erkannt hat, aber ohne entsprechende Kommunikationsmöglichkeit blieb auch diese Entdeckung ohne Konsequenzen. Die Abstraktion als Element der Sprache

gab dem Homo sapiens nun die Möglichkeit, immer mehr kausale Zusammenhänge zu entdecken und sprachlich zu formulieren. Wir erleben heute noch in den Wissenschaften, dass wir Begriffe benötigen, um Kausalzusammenhänge zu definieren. Wenn wir keine Begriffe zur Beschreibung neu entdeckter Kausalzusammenhänge haben, müssen wir neue Begriffe erfinden. So hat man z. B. festgestellt, dass sich ein Strahl von Elektronen in einem inhomogenen Magnetfeld in zwei Strahlen aufteilt. Das Elektron muss also eine Eigenschaft haben, die dafür verantwortlich ist. Dieser Eigenschaft hat man den Begriff Spin zugeordnet. Was der Spin wirklich ist, wissen wir aber nicht. Aber wir wissen, dass Elektronen eine Eigenschaft haben müssen, die genau diesen Effekt erzeugt. Wir werden uns mit diesen Problemen der Physik später ausführlich beschäftigen. An dieser Stelle ist nur die Unerlässlichkeit von sprachlichen Begriffen für die Erkenntnis und Beschreibung kausaler Zusammenhänge wichtig.

Ein ganz wesentlicher Aspekt der Entwicklung des kausalen Denkens ist die Erfindung der Zeit als Element der Sprache. Wenn wir heute von Zeit sprechen, können wir die Zeit in drei Abschnitte unterteilen: Vergangenheit, Gegenwart, Zukunft. Wenn wir hier von der Erfindung der Zeit sprechen, so meinen wir den Einfluss der Zeit auf das Denken. Zeit existiert und existierte natürlich schon lange vor den ersten Lebewesen, vor den ersten Menschen und vor der Entwicklung der Sprache. Diese physikalische Zeit kennt aber nur Vergangenheit und Zukunft. Die physikalische Zeit ist ein Ergebnis der Kausalität. Der Urknall löste eine unermessliche Menge von Kausalketten aus. Wir haben ausführlich erläutert, wie diese Kausalketten durch die Entstehung von Objekten und Wechselwirkungen in Gang gesetzt wurden und mit der Expansion des Universums fortschreiten. Physikalisch gesehen, kann man aber in einer Kausalkette nur von ‚vorher' und ‚nachher' sprechen, eine Gegenwart gibt es also nicht. Die Gegenwart ist eine Erfindung der Sprache, die im Prinzip nicht einen Augenblick, sondern ein Zeitintervall beschreibt. Wenn wir von ‚jetzt' reden, meinen wir in der Regel das unmittelbare Zeitintervall, das wir gerade erleben. Wenn wir von ‚heute' reden, meinen wir den Zeitraum von 24 Stunden, der willkürlich um 0 Uhr beginnt und um 24 Uhr endet. Wenn wir von der ‚heutigen Zeit' reden, meinen wir einen Zeitraum, der nun mehrere Jahre oder Jahrzehnte umfassen kann. Die Gegenwart ist also ein Element der Sprache, das uns die Möglichkeit gibt, einen bestimmten Zeitraum zwischen Vergangenheit und Zukunft herauszugreifen. Warum aber brauchen wir in der Sprache überhaupt die Gegenwart? Die Gegenwart ist der Zeitraum, der es uns ermöglicht, basierend auf den Erfahrungen der Vergangenheit sowie auf den Gegebenheiten der Gegenwart die Zukunft zu beeinflussen. In gewissem Maße tun das ja auch andere Tiere. Der Leopard plant auf Basis seines in der Vergangenheit angelernten Jagdverhaltens und seiner in der Gegenwart beobachteten Situation seiner Beute seinen zukünftigen, und zwar unmittelbar bevorstehenden, Jagderfolg. Das Eichhörnchen plant auf Basis seines angeborenen / angelernten Sammeltriebs und auf Basis der Beobachtung der Jahreszeit die Anlegung eines Vorrates von Futter für zukünftige Notzeiten. Die Möglichkeiten der Vorausplanung bei Tieren jedoch begrenzt. Die Sprache und die Zeit als Element der Sprache gaben dem Homo sapiens nun auch die Basis für das erweiterte Erkennen von Kausalitäten. Eine Kausalität verbindet ja eine Wirkung mit einer Ursache. Wir haben hinreichen häufig erwähnt, dass auch Tiere logisch-kausal handeln können. Dabei verarbeiten sie sinnliche Eindrücke.

Der Mensch war nun aber in der Lage, auch Begriffe mit in die Kausalität einzubeziehen. Ein Leopard muss von seiner Mutter lernen, dass er sich seiner Beute nahe genug nähern muss, um sie erfolgreich bejagen zu können. Er lernt das durch bildhaftes Abschätzen der Entfernung. Ein Mensch kann das aber auch verbal lernen. Er kann dann die Entfernung zu seiner Beute auch dadurch abschätzen, dass er diese in kleinere Distanzen unterteilt und dann zusammenzählt. Die Menschen konnten nun unter Einbeziehung der Zeit ihre Erfahrungen in Sprache fassen. Sie konnten diese Erfahrungen mit anderen Gruppenmitgliedern teilen. Sie konnten Ereignisse in eine zeitliche Reihenfolge bringen und auch daraus Kausalitäten ableiten. Und etwas ganz Wesentliches: durch die Sprache hatte der Mensch nun wesentlich erweiterte Möglichkeiten sein Wissen weiter zu geben!

Durch die Entwicklung der Sprache und des erweiterten kausalen Denkens wurden dem Menschen nun auch neue Möglichkeiten seiner Lebensgestaltung beschert hat. Dadurch wurde der Mensch in die Lage versetzt, seine Zukunft schon lange im Voraus zu planen. Der Mensch erkannte, dass es für ihn von Vorteil wäre, Tiere für seine Ernährung nicht jagen zu müssen, sondern dauerhaft bei sich zu halten. Der Mensch erkannte, dass er dafür wild lebenden Tieren das bieten musste, wonach sie streben, nämlich Futter und Schutz. Der Mensch erkannte, dass es für ihn von Vorteil wäre, Pflanzen nicht mehr sammeln zu müssen, sondern sie selbst anzubauen, sowohl zum eigenen Verzehr als auch zur Fütterung seiner Tiere. Der Mensch erkannte, dass er dafür sein Nomadenleben aufgeben musste und konnte und sich sesshaft machen musste. Der Mensch erkannte, dass es für ihn von Vorteil wäre, dass nicht mehr alle Mitglieder der Gemeinschaft an allen Aufgaben beteiligt werden, sondern dass es vorteilhaft ist, die verschiedenen Mitglieder mit verschiedenen Aufgaben zu betrauen. Der Mensch begann durch die Erkenntnis kausaler Zusammenhänge zwischen Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft, die Zukunft zu planen und zu gestalten. Dadurch entwickelte der Mensch seine Kultur. Die Entwicklung der menschlichen Kultur basiert also im Wesentlichen auf der Entwicklung eines zeitlichen und damit auch erweiterten kausalen Denkens. Heute geht unsere Möglichkeit der Voraussage der Zukunft sogar so weit, dass wir voraus sagen können, wie sich die Erde und das Sonnensystem in den nächsten Milliarden Jahren entwickeln werden. Wir wissen, dass sich die Sonne immer mehr aufbläht und in 5 Milliarden Jahren zum roten Riesenstern wird. Dabei wird sich die Sonne bis zur Umlaufbahn der Venus aufblähen. Das Leben auf der Erde erlischt allerdings schon in einer Milliarde Jahren, weil bereits dann die Temperatur auf der Erde für jegliches höher entwickelte Leben zu hoch wird. Es ist allerdings damit nicht gesagt, dass die Existenz der Menschheit dann endet. Es besteht durchaus Grund zu der Annahme, dass die Menschen Techniken entwickeln werden, die ihnen gestatten, dass Sonnensystem zu verlassen und andere Teile der Milchstraße zu besiedeln. Auch diese zukünftigen intellektuellen Leistungen sind dann wieder ein Ergebnis der Tatsache, dass bestimmte Affen sprechen gelernt haben!

Die meisten bisher beschriebenen Aspekte der Sprachentwicklung betreffen externe Eindrücke. Ganz wesentlich für die Entwicklung des Menschen war aber auch die Entwicklung von Begriffen für interne Eindrücke. In der Philosophie wird hier oft von der Innenperspektive gesprochen. Es ist evident, dass auch Tiere Gefühle und innere Eindrücke haben. Tiere haben jedoch nur die Möglichkeit, Gefühle durch ihr Verhalten zum

Ausdruck zu bringen. Ist ein Hund freundlich gestimmt, wedelt er mit dem Schwanz. Ist ein Hund traurig oder ängstlich, zieht er den Schwanz ein. Ist ein Hund ärgerlich, so bellt er lauthals. Hat ein Hund starke Schmerzen, so jault er jämmerlich. Die Möglichkeiten, Gefühle über Verhalten oder über die Signalsprache zum Ausdruck zu bringen, sind jedoch begrenzt. Im Gegensatz dazu sind die Möglichkeiten, Gefühle und innere Eindrücke über eine deklarative Sprache zum Ausdruck zu bringen, praktisch grenzenlos. Die menschliche Stimme kann fast beliebig viele Wörter erzeugen. Diese Vielfalt wird ja schon dadurch sichtbar, dass die Menschheit es sich erlaubt hat eine Vielzahl unterschiedlicher Sprachen zu entwickeln, mit denen im Prinzip dasselbe ausgedrückt werden kann. Zur Zeit sind fast 7000 verschiedene menschliche Sprachen bekannt. Die Beschränkung in der Entwicklung von Begriffen für Gefühle und innere Eindrücke liegt also nicht in der Beschränkung der Sprache, sondern in der Möglichkeit, diese Eindrücke durch Verhalten verständlich zu machen. Wenn nämlich eine Person einer anderen Person ein Gefühl verbal mitteilen möchte, ist es dazu zunächst notwendig, dass die andere Person dieses Gefühl auch kennt. Bei externen Eindrücken gibt es diese Einschränkung nicht. Will man einer dritten Person einen Begriff für ein Objekt vermitteln, das diese dritte Person noch nicht kennt, reicht es, das Objekt zu zeigen und den Begriff auszusprechen.

Bei inneren Eindrücken ist das nicht möglich, da man diese ja nicht direkt vorzeigen kann. Man muss durch sein Verhalten deutlich machen, welches Gefühl man gerade hat. Kennt die andere Person dieses Gefühl und zeigt dabei dasselbe Verhalten, weiß sie, um welches Gefühl es sich handelt. Nun kann diesem Gefühl auch ein Begriff zugeordnet werden. Nehmen wir an die erste Person ist traurig und will diesem Gefühl nun den Begriff ‚traurig' zuordnen. Die erste Person zeigt nun das für ‚traurig' charakteristische Verhalten. Sie hat einen ernsten Gesichtsausdruck, lässt die Schultern hängen und vielleicht weint sie auch. Wenn die andere Person sich im Fall, dass sie selbst traurig ist, genau so verhält, wird sie aus dem Verhalten der ersten Person erkennen, dass diese eben traurig ist. Spricht die erste Person nun den Begriff ‚traurig' aus und zeigt vielleicht dabei auf sich, versteht die andere Person, was mit dem Begriff ‚traurig' gemeint ist. Würde die andere Person aber im Falle von Traurigkeit ein völlig anderes Verhalten zeigen, z. B. lachen und springen, könnte sie den Begriff ‚traurig' nicht in dem Sinne verstehen, wie ihn die erste Person meinte. Also nur dann, wenn mindestens zwei oder noch besser möglichst viele Personen bei bestimmten internen Eindrücken das gleiche Verhalten zeigen, können Begriffe für interne Eindrücke entwickelt werden. Zum Glück ist das weitgehend der Fall.[49] Trotzdem hat sicher jede Person etwas unterschiedliche Gefühle, wenn man von ‚traurig' spricht. Bei sehr starker Trauer gibt es ja den zusätzlichen Begriff ‚tieftraurig'. Aber trotz der unterschiedlichen individuellen Empfindungen gibt es wieder ein Ähnlichkeit, die für die Entwicklung eines abstrakten Begriffs hinreichend ist. Die Begrenzung in der noch

49 Dass gleiche Gefühle gleiches Verhalten auslösen gilt im Übrigen auch für die anderen Tiere, wie wir sehr gut am Beispiel unserer Hunde erkennen. Wäre das nicht der Fall, hätte sich das Leben wahrscheinlich gar nicht in der bekannten Form entwickeln können. Ähnliches Verhalten bei ähnlichen inneren Eindrücken ist also wahrscheinlich ein notwendiges Prinzip der Evolution.

feineren Bezeichnung von inneren Eindrücken liegt dann aber nicht in der Begrenzung der Sprache, sondern in der Begrenzung, die Unterschiede durch Verhalten so deutlich zu machen, dass ein anderer das auch nachempfinden kann. Auf jeden Fall ist aber mit der Sprache eine wesentlich größere Bandbreite zum Vermitteln innerer Eindrücke entstanden. Die Möglichkeit der sprachlichen Vermittlung von Gefühlen war wiederum die Voraussetzung, andere Individuen besser zu verstehen und dadurch ein wesentlich erweitertes Sozialverhalten zu entwickeln und soziale Strukturen zu schaffen. Also auch für diesen wesentlichen Aspekt der menschlichen Kultur war die Entwicklung der Sprache die Voraussetzung.

Der Zusammenhang der Innenperspektive mit der Entwicklung der Sprache zeigt sich auch heute noch in der Entwicklung des Menschen vom Baby zum Kind und zum Erwachsenen. Zunächst kann das Menschenbaby nicht sprechen und ist in derselben Situation wie andere Säugetierbabys auch. Das Menschenbaby kann seine inneren Eindrücke nur durch Verhalten signalisieren. Diese inneren Eindrücke können z. B. Hunger oder Unbehagen / Schmerzen sein. Das Baby wird anfangen zu weinen oder zu schreien. Genetisch bedingt sind nun Frauen / Mütter in der Lage, aus dem Verhalten, dem Schreien des Babys, auf die inneren Eindrücke zu schließen. Eine Mutter erkennt am Schreien des Babys, ob das Baby Hunger hat oder sich anderweitig unbehaglich fühlt. (Männer wissen das intuitiv nicht, können es aber möglichweise lernen.) Ohne das genetisch bedingte Wechselspiel zwischen der Verhaltensäußerung des Babys und dem Erkennen und der Reaktion der Mutter wäre die evolutionäre Entwicklung der Primaten und speziell des Menschen gar nicht möglich gewesen. Im Gegensatz zu den anderen Primaten lernt das Menschenkind nun aber das Sprechen. Damit wird es nach und nach in die Lage versetzt, die inneren Eindrücke auch verbal zu äußern und damit auch näher zu spezifizieren. Die ursprüngliche Nahrung des Babys ist die Muttermilch. Die Muttermilch stillt Hunger und Durst zugleich. Später geht das Baby in seiner Ernährung auf feste Nahrung und separate Getränke über. Während das Verhalten des Babys anfänglich nur ein generelles Nahrungsbedürfnis signalisierte, ist das Baby nach Erwerb der ersten Wörter in der Lage, dieses Bedürfnis in ‚Hunger' oder ‚Durst' zu differenzieren. Genau so verhält es sich mit Schmerzen. Während das Baby zunächst nur weinen kann, lernt es als Nächstes ‚aua, aua, aua' zu sagen, um dann im Weiteren z. B. zwischen Bauch- und Halsschmerzen sprachlich unterscheiden zu können. Man kann davon ausgehen, dass diese verschiedenen Schmerzarten sowohl beim Menschenkind als auch bei anderen Säugetierkindern entsprechend unterschiedlich auftreten, dass also die unterschiedlichen inneren Eindrücke existieren.

Aber erst durch die Sprache kann der Mensch, und nur der Mensch, diese Unterschiede auch zum Ausdruck bringen. Deswegen verleiht die Sprache dem Menschen ein gegenüber dem Tier wesentlich erweiterte Innenperspektive. Beim Schmerz ist der Mensch in der Lage, nicht nur den Schmerz zu lokalisieren, sondern auch noch zu spezifizieren. So unterscheidet man zwischen dumpfen Schmerzen, stechenden Schmerzen, pochenden Schmerzen und weiteren mehr. Auch zum Ausdruck seines Gemütszustandes entwickelte der Mensch immer mehr verschiedene Begriffe wie ‚ausgelassen', ‚fröhlich', ‚lustlos', ‚verstimmt', ‚traurig', ‚verzweifelt' usw.. Und noch eine weiterer Teil der Innenperspektive gewinnt durch die Sprache extrem an Bedeutung: das Gedächtnis! Ohne Frage haben auch

Tiere ein Gedächtnis. Ganz offensichtlich erkennen viele Tiere z. B. Menschen wieder. Und ganz offensichtlich können sie auch mit dem Menschen Erfahrungen verbinden. Sie sehen einen Menschen wieder, erkennen ihn und wissen, ob sie mit dem Menschen gute oder schlechte Erfahrungen gemacht haben. Allerdings sind die tierischen Erinnerungen im Wesentlichen auf den hier beschriebenen Umfang beschränkt. Der Mensch ist dagegen in der Lage, durch die Sprache sein Erinnerungsvermögen im Vergleich mit dem tierischen fast unermesslich zu erweitern. Im Verhältnis zum Tier speichert der Mensch ja nicht nur Eindrücke, sondern weist diesen Eindrücken auch Begriffe zu. Darüber hinaus ist er in der Lage, im Rahmen der Abstraktion Begriffe durch Oberbegriffe zusammen zu fassen und bestimmte Sachverhalte begrifflich zu beschreiben. Personen, die verschiedene Sprachen sprechen, können solche Sachverhalte sogar in verschiedenen Sprachen beschreiben. Die Sprache spielt also die wesentliche Rolle beim menschlichen Gedächtnis. Wie wichtig die Sprache für das Gedächtnis ist, erkennt man auch an der Tatsache, dass Kinder sich erst ab einem Alter von drei Jahren an erinnern können, weil sie erst dann die notwendigen sprachlichen Voraussetzungen entwickelt haben.

Wie schon angedeutet, öffnete sich mit der durch die Sprache ermöglichten Vermittlung der Innenperspektive eine weitere Tür im sozialen Umgang der Menschen miteinander. Die Menschen konnten nun verstehen, was in einem anderen Menschen vorging. Grundsätzlich ist ja ein ausgeprägtes Sozialverhalten nicht besonders Menschliches. Wir kennen das aus vielen Beispielen auch bei Tieren. Besonders bei Säugetieren ergibt sich allein aus der Tatsache des Säugens ein besonders inniges Verhältnis zwischen Mutter und Kind. Darüber hinaus werden Säugetiere auch mit der größten Hilflosigkeit im Tierreich geboren und sind für ihr Überleben auf die Hilfe der Mutter / der Eltern / der Gruppenmitglieder angewiesen. Gerade viele Säugetierarten leben auch in größeren Gruppen, in denen sich die Gruppe durchaus des Wohlergehens der einzelnen Mitglieder annimmt. Allerdings stoßen wir hier wieder auf den Umstand, dass jedes tierische Sozialverhalten auf die richtige Interpretation der inneren Eindrücke der anderen Gruppenmitglieder angewiesen ist. Damit einhergeht, dass sich das gesamte Sozialverhalten bei Tieren nur sehr langsam wandeln kann, nämlich nur dann, wenn ein verändertes Sozialverhalten evolutionäre Vorteile bringt. Beim Menschen ist das ganz anders. Die Entwicklung der Sprache gab jetzt ja jedem Menschen die Möglichkeit, sein Gefühle eindeutig verbal zum Ausdruck zu bringen. Dadurch dass die Menschen nun die Gefühle der anderen Menschen kannten und erkannten, entwickelte sich ein ganz spezieller innerer Eindruck, das Mitgefühl. Mitgefühl im menschlichen Sinne wurde erst mit der Entwicklung der Sprache möglich. Grundsätzlich war die Möglichkeit, die Mitmenschen besser zu verstehen, nun die Basis dafür, entsprechende soziale Strukturen zu entwickeln. Durch die Sprache war es besser möglich, auf die Kinder einzugehen und die Kinder zu erziehen. Durch die Sprache war es besser möglich, die verschiedenen Bedürfnisse der Gruppe aufeinander abzustimmen. Durch die Sprache war es möglich, bessere Jagdtechniken zu entwickeln und die Versorgung der Gruppe sicher zu stellen. Durch die Sprache war es dann möglich, zur Sesshaftigkeit mit Ackerbau und Viehzucht überzugehen. Durch die Sprache war es möglich, sich auf eine Aufgabenverteilung in der Gruppe abzustimmen. Durch die Sprache konnten dann wiederum einzelne Mitglieder der Gruppe spezielles Wissen und spezielle Kenntnisse

erwerben, die sie dann an die anderen Gruppenmitglieder weiter geben konnten. Durch die Sprache konnten sich die Gruppen bestimmte Regeln geben, die ihr Zusammenleben erleichterte. Durch die Sprache konnten dann einzelne Gruppen mit anderen Gruppen kommunizieren und sich zu größeren Gemeinschaften wie Stämmen, Dörfern, Städten und Staaten zusammenschließen. Die Entwicklung der Sprache war also die Basis der menschlichen Gemeinschaften und der menschlichen Kultur.

Wir wollen hier die weitere Entwicklung der Sprache nicht länger im Detail verfolgen, da dies für unsere weiteren Überlegungen auch nicht relevant ist. Wir können durchaus davon ausgehen, dass die Entwicklung der Sprache im Kern genau so verlaufen ist wie geschildert. Wir erleben die Sprachentwicklung ja immer wieder bei Babys und Kleinkindern. Zunächst kann das Baby nichts anderes als schreien. Später fängt es an, in Lauten mit sich selbst und mit seiner Umgebung zu reden. Dann fängt das Baby an, erste Begriffe zu formulieren, in der Regel ‚Mama' und ‚Papa'. Später kommen dann beim Kleinkind Eigenschafts- und Tätigkeitswörter hinzu. Und im fortgeschritten Kindesalter lernt das Kind dann, abstrakte Begriffe zu verwenden. Das Kind entwickelt die Begriffe natürlich nicht selbst, sondern spricht sie nach. Aber die Zuordnung und das Verständnis der Begriffe verläuft in der von uns skizzierten Abfolge (Objekte – Eigenschaften / Tätigkeiten – Abstraktionen). Wie oben erwähnt, vertritt der Autor die Auffassung, dass der Homo Erectus erst in seiner afrikanischen Weiterentwicklung, dem Homo Sapiens, mit der Absenkung des Kehlkopfes und der Vergrößerung des Rachenraums die notwendigen anatomischen Voraussetzungen mitbrachte, um die Sprache bis zur heutigen Form zu entwickeln. Wenn man davon ausgeht, dass der afrikanische Homo Erectus sich etwa vor 100000 Jahren zum Homo Sapiens mit den neuen anatomischen Sprechfähigkeiten entwickelt hatte, dann brauchte die Entwicklung der damals schon rudimentär vorhandenen Sprache bis zu einer entwickelten Sprache 90000 Jahre. Wir definieren hier den Zeitpunkt einer entwickelten Sprache als den Zeitpunkt des Beginns von Ackerbau und Viehzucht. Vorher war der Mensch bekannter Maßen im Wesentlichen Jäger. Neben der tierischen Nahrung ergänzte der Mensch seinen Speiseplan als Sammler durch pflanzliche Komponenten. 10000 v. Chr. hatte der Homo sapiens dann aber offensichtlich durch seine Sprachentwicklung soviel kognitive Kompetenz entwickelt, dass er in der Lage war, Wildtiere zu zähmen, zu halten und zu nutzen und Pflanzen selbst anzubauen. Wahrscheinlich war die Fähigkeit des Ackerbaus mit der hinreichenden Erzeugung von pflanzlicher Nahrung Voraussetzung für die Viehzucht. Vielleicht hatte der Homo Sapiens auch bereits vorher gezähmte Herdentiere, aber erst mit dem Anbau von Pflanzen auch als Futter konnte die Anzahl der so gehaltenen Tiere erhöht werden. Schon 20000 Jahre vorher, also 30000 v. Chr., hat der Homo Sapiens Höhlenmalereien hergestellt. Auch hierfür ist eine entsprechende Entwicklungsstufe der Sprache und der Abstraktion notwendig. Vom Neandertaler, der zur Zeit der ältesten bekannten Höhlenmalereien noch lebte, sind derartige Konstruktionen nicht bekannt. Die Annahme, dass die für die Sprache relevanten anatomischen Möglichkeiten des Neandertalers nicht so entwickelt waren wie die beim Homo sapiens und damit auch nicht seine Sprache und seine kognitiven Fähigkeiten, und die daraus folgende Annahme, dass diese Tatsache verantwortlich für das Aussterben des Neandertalers während der letzten Eiszeit war, scheinen damit recht plausibel. Festhalten wollen wir hier, dass die Entwick-

lung der Sprache die Voraussetzung für die Entwicklung des Denkens war und dass die Sprache die Basis des Denkens darstellt. Besonders hervorzuheben ist die Abstraktion 2. Stufe. Nur mit der Abstraktion 2. Stufen war die Entwicklung von Mathematik, Zeit als Element der Sprache und Kausalität möglich. Denken ist also ein Bestandteil der Sprache! Nicht der Geist hat die Sprache hervorgebracht, sondern die Sprache hat den Geist und das menschliche Bewusstsein erzeugt. Wir werden nun im nächsten Kapitel zeigen, was der menschliche Geist und das menschliche Bewusstsein sind und wie sie mit der Sprache zusammenhängen.

http://www.springer.com/978-3-658-15131-7

Die Entschlüsselung des menschlichen Bewusstseins
Vom Urknall zum menschlichen Denken
Prost, M.
2017, XXIII, 330 S., Softcover
ISBN: 978-3-658-15131-7