

Zur Evolution des Menschen gibt es zahlreiche gute Darstellungen. Zu ihnen gehören Sawyer und Deak (2008), Schrenk (1997) und Henke und Rothe (1998). Die folgende Darstellung fußt zum großen Teil auf diesen Werken.

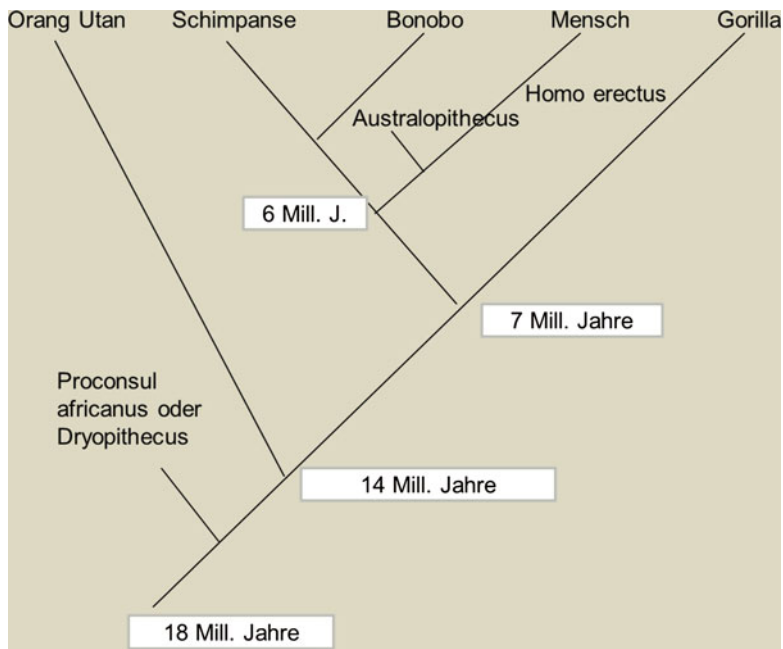
---

## 2.1 Was ist anders? Einige Besonderheiten des Menschen

Wir, der Homo sapiens, sind das vorläufig Endglied in einer verzweigten Entwicklung, bei der sich die Hominiden, die Menschenähnlichen, von den Affen getrennt haben. Dies geschah bereits vor sechs bis acht Millionen Jahren oder sogar noch früher. Die Entwicklung der Hominiden bis hin zum Menschen bezeichnet man als Hominisation (Menschwerdung). Während dieses langen Prozesses kam es zur Ausbildung charakteristischer Merkmale. Zu ihnen gehören:

- Der aufrechte Gang
- Die Entwicklung der menschlichen Hand
- Die Vergrößerung des Gehirns
- Die Veränderung des stimmlichen Apparats zur Fähigkeit des Singens und Sprechens
- Die Veränderung des Gebisses zum parabolischen Zahnbogen
- Der späte Eintritt der Geschlechtsreife
- Die Verlangsamung der Entwicklung bis zum Erwachsenen
- Nacktheit (Haarlosigkeit)

Erst das glückliche Zusammentreffen all dieser Merkmale macht die Besonderheit des Menschen und seine Überlegenheit aus. Wir wollen im Folgenden die genannten Merkmale und ihr Zusammenspiel etwas genauer kennenlernen. Zuvor müssen wir uns aber einen Überblick über die Hominidenarten im Laufe von viereinhalb Millionen Jahre verschaffen.



**Abb. 2.1** Stammbaum der Menschenaffen (Hominidae). (Orter, Zeitangaben aus Dawkins (2009))

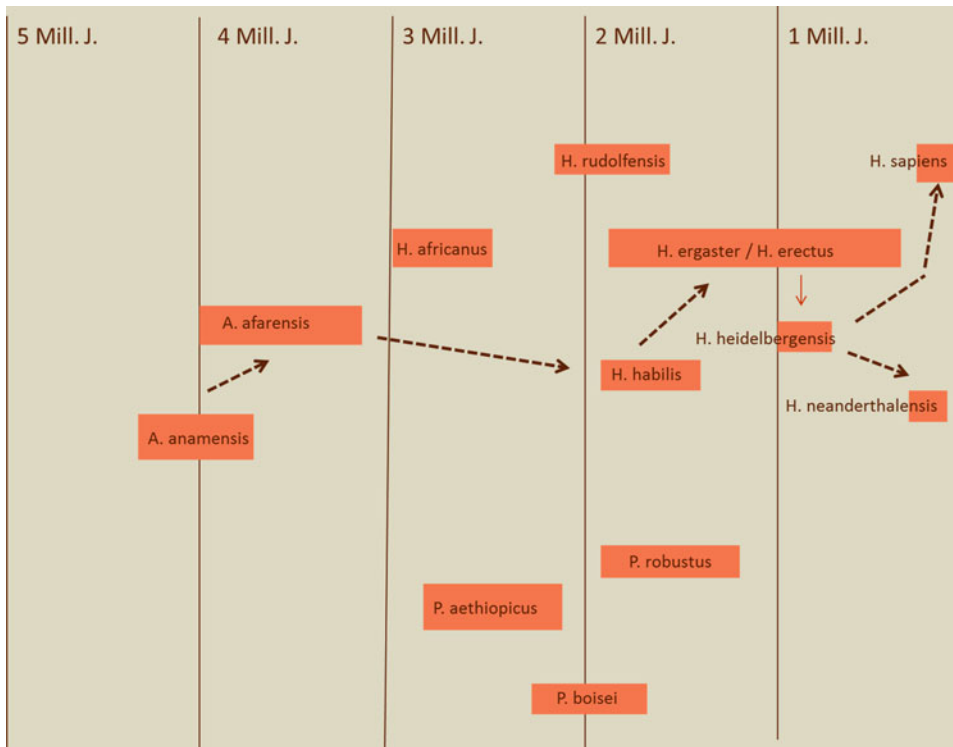
Biologisch ist der Mensch als Art der Ordnung „Primaten“, diese als Klasse der „Mammaliae“ (Säugetiere) und die Säugetiere als Unterstamm der Vertebraten (Wirbeltiere) einzustufen.

Man kann heute aufgrund der Fundlage bereits gut nachvollziehen, wie sich die einzelnen Hominidenarten zeitlich verteilten und wie die möglichen Abstammungslinien verlaufen (Welsch, 2007). Nach wie vor gilt es festzuhalten, dass wir Menschen uns nicht linear aus den Vorformen des Homo ableiten lassen, sondern dass die Funde Verzweigungen darstellen, deren Kreuzungspunkte noch nicht belegt sind. Andererseits gibt es sowohl hinsichtlich physiologischer Merkmale als auch in Bezug auf die kulturellen Leistungen der Hominiden viele Ähnlichkeiten, und es zeigen sich bereits früh erstaunliche Intelligenzleistungen.

## 2.2 Von den gemeinsamen Primatenvorfahren zum Australopithecus

Abbildung 2.1 zeigt zunächst den Stammbaum der Menschenaffen (Hominidae), zu denen wir biologisch zählen. Der Proconsul africanus liegt dem gemeinsamen Ursprung von Menschenaffen und Hominiden<sup>1</sup> am nächsten. Die Graphik zeigt, dass an den Ver-

<sup>1</sup> Beachte: Statt Hominiden verwendet man in der Fachsprache häufig die präzisere Bezeichnung „Hominine“. Wir werden aber wegen des landläufigen Sprachgebrauchs im Folgenden meist die Bezeichnung Hominiden für alle Arten des Menschen einschließlich der Australopithecinen beibehalten.



**Abb. 2.2** Der Stammbaum der Hominiden. Die Rechtecke, in die die jeweilige Bezeichnung des Hominiden eingetragen ist, kennzeichnen die Dauer der Existenz einer Hominiidenart. Die getrickelten Pfeile deuten die von Harmon (2013) vermuteten direkten Abstammungslinien an. Die Angaben richten sich nach der gegenwärtigen Fundlage und dürften sich permanent beim Auftauchen neuer Funde ändern. Legende: A Australopithecus, P Paranthropus, H Homo. (<http://www.philippbauer.de/info/bio/evolution-mensch-stammbaum/>; mitfreundlicher Genehmigung des Autors Philipp Bauer; andenaugenblicklichen Stand angepasst)

zweigungspunkten noch keine Fossilienbelege vorliegen. Der Stammbaum demonstriert auch die größere Ähnlichkeit zwischen den Schimpansen und Menschen im Vergleich zum Orang Utang und Gorilla, die sich schon vor den gemeinsamen Vorfahren von Menschen und Schimpansen abgespalten haben. An der in der Abbildung durch einen Kreis gekennzeichneten Verzweigung trennt sich endgültig die Entwicklung des Menschen von den gemeinsamen Primatenvorfahren, und die Hominiden durchlaufen in Verzweigungen ihre eigene Weiterentwicklung. Diese ist in Abb. 2.2 näher gekennzeichnet.

Der Stammbaum des Menschen ist an keiner Stelle wirklich linear nachgewiesen. Vielmehr gibt es permanent Verzweigungen und Nebenlinien, sodass der Stamm „baum“ eher einem Busch als einem Baum ähnelt. Andererseits ist die Fundlage zusammen mit den durch die raffinierten Auswertungsmethoden ermittelten Ergebnissen so evident, dass sich die Entwicklung der Hominiden gut nachvollziehen lässt. Man unterscheidet dabei

zwischen zwei Hominidengruppen, dem *Australopithecus* und dem *Homo*. Unter dem Begriff der *Australopithecinen* fasst man Gruppen von Hominiden zusammen, die noch keine Steinwerkzeuge herstellten, aber bereits den aufrechten Gang hatten und in morphologischer Hinsicht dem heutigen Menschen mehr glichen als den übrigen Menschenaffen. Demgegenüber waren die Hominiden, die man unter dem Begriff „*Homo*“ zusammenfasst, bereits geschickte Werkzeugmacher. Auch hinsichtlich der Hand und der Art des Gehens gibt es Unterschiede. 3,5 Mio. Jahre alte Fußspuren zeigen, dass der *Australopithecus afarensis* (siehe unten) beim Gehen die Füße flach aufsetzte und somit sein Gang dem äffischen Gehen noch ähnelte, während der *Homo* vor 1,5 Mio. Jahren bereits den Fuß wie der moderne Mensch von der Ferse über den Ballen zu den Zehen abrollte.

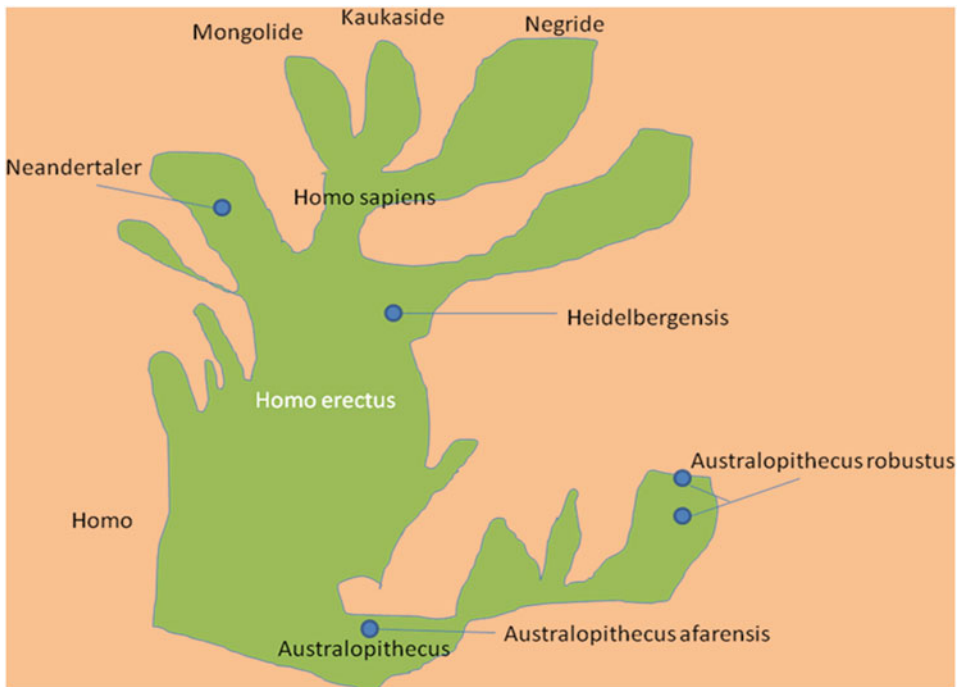
Der bis jetzt älteste Fund eines Hominiden ist ein weibliches Exemplar des *Ardipithecus* „*Ardi*“ genannt, das man erst kürzlich in Äthiopien fand. Ihr Alter beträgt ca. 4,4 Mio. Jahre, die Größe 1,20 m, ihr Gewicht 50 kg. Sie hatte extrem lange Arme, die sich sowohl zum Klettern als auch zum Werkzeuggebrauch eigneten, und sie besaß bereits den aufrechten Gang. Dies ist insofern bemerkenswert, als das Habitat dieses Hominiden keine Savanne war, sondern dichtes Buschland. Damit steht die bislang vermutete Herausbildung des aufrechten Ganges als Folge des Verlassens der Wälder und des Wechsels in die Savanne in Frage.

Abbildung 2.2 zeigt als weitere Hominidenart den *Australopithecus afarensis*, der fast eine Million Jahre existierte. Zwei berühmte Funde machten von sich reden: Lucy und Selam. Lucy lebte ungefähr vor 3,2 Mio. Jahren, Aus versteinerten Fußspuren dieses *Arhipithecus afarensis* lässt sich belegen, dass er sich mit Geschwindigkeiten zwischen 2,16 bis 4,68 km/h in völlig aufrechtem Gang fortbewegte. Das Skelett wurde nach dem Beatles-Song „*Lucy in the sky with diamonds*“ benannt. „Selam“ ist der Name, den die Forscher dem ca. 3,3 Mio. Jahre alten Skelett eines dreijährigen Kindes gaben. Es ist das derzeit älteste kindliche Fossil in der menschlichen Ahnenreihe (Wong 2007). Der Fund wurde in der entlegenen Afar-Region von Äthiopien gemacht, die dem *Australopithecus afarensis* auch seinen Namen gab.

Nach dem bislang ausschließlich aus Ostafrika nachgewiesenen *Australopithecus afarensis* trennt sich vor 3–2,5 Mio. Jahren die Linie *Homo* von den *Australopithecinen*. Die Linien der *Australopithecinen* und der *Paranthropidecinen* (s. Abb. 2.2) bleibt auf Afrika beschränkt. Beide Arten sterben vor ca. einer Million Jahren aus.

Abbildung 2.3 zeigt eine andere Darstellung des menschlichen Stammbaums, die einen wichtigen Aspekt gut veranschaulicht, nämlich dass sich die menschliche Abstammung nicht als „Baum“, sondern eher als Busch darstellen lässt. Es gibt nirgends eine direkte Verbindung zwischen den einzelnen Hominidenarten. An den jeweiligen Verzweigungsstellen fehlen die Bindeglieder. Katherine Harmon (2013) fasst den derzeitigen Stand der Forschung zusammen, indem sie ebenfalls diesen letzten Punkt hervorhebt und darauf hinweist, dass sich manche Merkmale, wie der aufrechte Gang, mehrmals unabhängig voneinander entwickelt haben könnten und dass selbst dann, wenn ein Fossil gut in unsere Abstammungslinie passt, es nicht zwangsläufig zu ihr gehören muss.

Wie aber kam es zu der Trennung von Mensch und den übrigen Primaten? Sicherlich führte eine Vielfalt von Bedingungen zur Entstehung der ersten menschenähnlichen



**Abb. 2.3** Abstammung des Menschen. (Rolf Oerter, vereinfachter Ausschnitt nach: Abb. 428.1 in: Linder „Biologie“, 19. Aufl., Metzlersche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart)

Lebewesen. Coppens (1994), ein Paläontologe am Collège de France in Paris, liefert eine plausible Erklärung: Vor acht Millionen Jahren gab es eine Verwerfung im großen ostafrikanischen Grabensystem, das sich vom Roten Meer nach Süden längs durch den Kontinent zieht. Diese Verwerfung trennte den westlichen Teil Afrikas vom östlichen Teil. Klimatisch bedeutete das, dass der Westen weiterhin vom Atlantik mit Niederschlägen reichlich versehen wurde und die Regenwälder erhalten blieben, während der Osten versteppte und zur Savanne wurde. Nun zeigt sich, dass im östlichen Teil während der Zeit der Australopithecinen niemals ein Vertreter der Schimpansengattung *Pan* gelebt hat und nicht einmal ein enger Vorfahr dieser Primaten. Andererseits lebten alle mehr als drei Millionen Jahre alten Hominiden östlich des Grabens. Die Verwerfung war eine Barriere, die beide Gruppen trennte (auch die Gorillas lebten nur im westlichen Teil). Es spricht einiges dafür, so Coppens, dass die Primatengruppe, die zunächst genetisch gleich war, durch diese Ereignisse in eine größere westliche und eine kleinere östliche Population getrennt wurde. Die westliche passte sich immer besser dem Regenwald an (Paniden), die östliche passte sich den neuen Bedingungen der Steppe und Savanne an (Australopithecinen). Die weiter unten folgenden Erklärungen über die Entstehung des aufrechten Gangs sollten in diesem Rahmen gesehen werden.

## 2.3 Homo, Werkzeugmacher und Werkzeugnutzer

### Frühe Homo-Arten

Befassen wir uns nun näher mit der Entwicklung des Homo. Als älteste bisher entdeckte Art gilt der Homo rudolfensis, benannt nach dem Fundort am Rudolfsee (heute Turkana-See). Es handelt sich um einen zahnlosen Schädel ohne Unterkiefer. Er wird heute auf ein Alter von 1,9 Mio. Jahren geschätzt. Kaum jünger, nämlich 1,8 Mio. Jahre ist der Homo habilis. Zunächst hielt man diese Homoart für einen direkten Vorfahren des Homo erectus, doch neuere Funde zeigen, dass er noch vor 1,44 Mio. Jahren gelebt hat. Daher vermutet man, dass beide Arten in getrennten ökologischen Nischen einige hunderttausend Jahre nebeneinander existierten. Homo habilis ging bereits auf Jagd und zerlegte größere Beutetiere geschickt mit seinen Steinwerkzeugen. In den seine Fossilien führenden Schichten wurden Steinwerkzeuge sowie Tierknochen mit Einkerbungen gefunden, die als Schnittpuren gedeutet werden können; daraus schloss man, dass Homo habilis Fleisch von den Knochen getrennt und verzehrt hat.

Eine weitere frühe Form des Homo ist der Homo ergaster (Handwerker-Mensch). Ihm werden zahlreiche Fossilien zugeschrieben, die andere Forscher als frühen Homo erectus einstufen. Die Merkmale beider Arten unterscheiden sich kaum. Der Kopf ist gekennzeichnet durch einen breiten Knochenwulst über den weit auseinander liegenden Augen, die im oberen Bereich des Gesichts aus fast senkrecht stehenden Knochen hervortreten. Der Oberkiefer ragt weit nach vorne heraus, sodass die Kiefer eine Art Schnauze bilden. Der Abstand zwischen Mund und Nasenöffnung ist ziemlich groß. Zum Homo ergaster zählt heute auch das fast vollständige Skelett des „Turkana-Boys“ (auch Nariokotome Boy genannt). Es handelt sich dabei um das vollständigste frühmenschliche Skelett, das je entdeckt wurde. Es wird auf ein Alter von 1,6 Mio. Jahre datiert und von einigen Forschern als Homo ergaster klassifiziert. Für andere gehört der Nariokotome Boy jedoch definitiv zu Homo erectus. Das verhältnismäßig vollständige Skelett erlaubte ein ausführliches Studium der Anatomie von Homo erectus und hat zu vielen weiterführenden Erkenntnissen über diese Frühmenschen geführt.

2010 veröffentlichten Lee Berger und Mitarbeiter Daten zu neuen Funden in Südafrika. In der Nähe von Johannesburg in Malapa fanden sie Überreste einer neuen Hominidenart, die sie als Australopithecus sediba bezeichneten (Berger et al. 2010). Es handelte sich um Skelettteile einer erwachsenen Frau und eines männlichen Jugendlichen, beide erstaunlich vollständig und gut erhalten. Inzwischen gibt es dort weitere Funde zu dieser Hominidenart. Sie wird auf ein Alter von 1,9 Mio. Jahren geschätzt. Was die Funde so erstaunlich macht, ist der Ort. Bislang ging man davon aus, dass die ältesten Homo-Arten in Äthiopien gelebt hätten. Es gibt also immer wieder Neues, und der Stammbaum des Menschen muss daher immer wieder umgeschrieben werden.

## Homo erectus

Die wohl interessanteste und bereits hochentwickelte Homoart ist der Homo erectus. Er erreichte eine Größe von 1,65 m, sein Gewicht betrug bis zu 65 kg, sein Hirnvolumen umfasste 750 bis 1250 cm<sup>3</sup>. Der Schädel ist langgestreckt, aber niedrig, mit starken Augenbrauenwülsten und einem vorspringenden Kiefer. Homo erectus ist nach Meinung der meisten Forscher der erste Mensch, der aus Afrika ausgewandert ist. Er nutzte bereits das Feuer und stellte Faustkeile her. Inzwischen gibt es einen Fund in der südafrikanischen Wonderwerk-Höhle, der darauf schließen lässt, dass Homo erectus bereits vor einer Million Jahren das Feuer kannte (SdW Juni 2012, S. 10). Mit den Faustkeilen zerlegte er Tiere und zerschlug vielleicht auch Knochen. Homo erectus entwickelte starke Sehnen in den Händen und einen flexibleren Daumen. Er scheint ein erfolgreicher Jäger gewesen zu sein und vereinzelt einfache Hütten gebaut zu haben. Nur so war es ihm möglich, seine Heimat zu verlassen und sich von Afrika bis nach Asien auszubreiten. Jüngste Funde belegen, dass Feuerstelle und Werkstatt voneinander getrennt waren, was darauf hinweist, dass es bereits eine Arbeitsteilung gab. Abgesehen vom modernem Homo sapiens hat sich Homo erectus am weitesten über die gesamte Alte Welt ausgebreitet. Funde von Homo erectus wurden in England, Südafrika, Indonesien (Java-Mensch), China (Pejing-Mensch) sowie in fast allen anderen Teilen Eurasiens und Afrikas gefunden. Die Fundorte decken ganze Kontinente ab, von Afrika über Asien nach Europa. Die europäischen Funde werden in jüngerer Zeit verstärkt dem Homo heidelbergensis zugeschrieben.

Homo heidelbergensis ist eine Homoart, die in Europa vor 600.000 bis 200.000 Jahren gelebt hat. Die Bezeichnung rührt von dem ersten Fundort her: Mauer bei Heidelberg. Er entwickelte sich vor etwa 200.000 Jahren zum Neandertaler (Homo neanderthalensis). Es gibt keine klare Trennungslinie zwischen dem Homo erectus und dem Homo heidelbergensis, daher ordnen viele Paläoanthropologen den Heidelbergermensch zum Homo erectus. Wir werden allerdings später sehen, dass diese Menschenart zu erstaunlichen Leistungen fähig war. Nach Meinung eines Teils der Forscher verläuft die Entwicklung zunächst in Afrika von Homo ergaster zu Homo erectus und danach in Europa über Homo heidelbergensis zum Neandertaler.

## Die ersten Europäer

Bei der Stadt Dmanisi, etwa 50 km entfernt von Tbilisi, der Hautstadt Georgiens, fand man Skelette, die als die bislang frühesten Vertreter des Menschen außerhalb Afrikas gelten und einer primitiven Form des Homo erectus zugerechnet werden (Henke et al. 1999). Ihr Alter schätzt man auf 1,6–1,8 Mio. Jahre. Die Körperproportionen sind ähnlich wie beim modernen Menschen, aber Körper und Hirn waren wesentlich kleiner (Körpergröße etwa 1,50 m, Gehirnvolumen 500–800 ccm). Diese Funde sind insofern irritierend, als sie nicht zur Hypothese der Ausbreitung des Homo erectus von Afrika aus passen (s. o.). Lordkipanidze et al. (2007) stufen den Dmanisi-Menschen als Übergangsform

zwischen *Australopithecus* und der *Homo*-Gattung ein. Damit aber wäre die Out-of-africa-Hypothese in Frage gestellt. Da aber *Homo erectus* in Afrika mindestens 1,9 bis 2 Mio. Jahre alt ist, *Homo Dmanisi* 1,7 bis 1,8 Mio. Jahre, kann er nicht den Vorläufer oder eine Frühform des *Homo erectus* bilden. Bislang neigt man dazu, ihn deshalb als eigene Spezies zu klassifizieren (Gibbons 2007, Gabunia et al. 2000).

---

## 2.4 Der Neandertaler (*Homo neanderthalensis*) – die höchste Entwicklungsstufe vor dem Erscheinen des *Homo sapiens*

Der Neandertaler ist unser nächster Verwandter, und seine Gene decken sich mit den unsrigen zu 99,95 %. Allerdings haben wir auch mit dem Schimpansen schon 99 % gemeinsam. Dazu wird später noch Stellung zu beziehen sein. Der Neandertaler taucht vor ca. 300.000 Jahren auf. Da das erste Skelett, das bei Neandertal gefunden wurde, rachitisch verformt war, führte dies zunächst zu einer falschen Rekonstruktion des Neandertalers, nämlich der gebückten Haltung. Dieses Missverständnis wurde erst im 20. Jahrhundert korrigiert. Der Neandertaler lebte 270.000 Jahre und starb vor etwa 28.000 Jahren aus.

Die Knochenfunde lassen auf eine Körpergröße von ca. 1,55 bis 1,65 m schließen (Henke und Rothe 1999). Die Neandertaler waren demnach etwas kleiner als die heutigen Europäer. Ihr Körpergewicht entsprach jedoch ungefähr dem der heute lebenden Europäer. Es wird auf 60–80 kg geschätzt. Das in Relation zur Körpergröße höhere Gewicht geht auf die Muskulatur und den Knochenbau zurück. Die Neandertaler hatten im Vergleich zum Jetztmenschen eine ungewöhnlich starke Brust- und Rückenmuskulatur, sodass die Arme einen starken Kraftgriff ausüben konnten. Die Handknochen lassen außerdem auf einen Präzisionsgriff schließen (Henke und Rothe 1999). Die Stirn ist flach und fliehend. Die Region über den Augen zeigt typischerweise einen deutlichen Überaugenwulst (Torus supraorbitalis). Das Gebiss ist wesentlich kräftiger als das des modernen Menschen, der Unterkiefer springt hervor. Funde aus wärmeren Gegenden (zum Beispiel dem Nahen Osten) zeigen größere und schlankere Individuen. Möglicherweise besaß der Neandertaler bereits Sprache. Bar-Yosef und Vandermeersch (1993) schließen aufgrund eines 60.000 Jahre alten Fundes in der Kebara-Höhle (Israel) aus der Form des Zungenbeins, dass sich Neandertaler bereits sprachlich artikulieren konnten. Außerdem fand man 2007 das für die Sprache wichtige Gen *FOXP2*, das auch wir Menschen besitzen (Krause et al. 2007). Die Neandertaler entwickelten eine Kultur, die der des *Homo sapiens* sehr ähnlich war. Sie benutzten nicht nur eine Vielfalt von Werkzeugen und Waffen, z. B. Speere und Keilmesser, sondern verzierten Geräte und zeigten Anfänge eines Symbolverständnisses. So fand man in zwei Höhlen im Südosten Spaniens mehrere 45 bis 50 tausend Jahre alte Muschelschalen mit Löchern, eine davon auf der Außenseite mit Farbe verziert. Eine Austernschale weist auf der Innenseite rote und schwarze Pigmente auf. In der Nähe befanden sich zudem Reste von roter und gelber Farbe. Man kann mit einiger Sicherheit annehmen, dass die Muscheln als Schmuck auf einer Schnur aufgereiht waren und dass die Bemalung auf ästhetisches Empfinden hindeutet. Möglicherweise hatte die Farbgebung auch noch symbolische Be-



deutung (Zauber, Schutz, Talisman) (Zilhao et al. 2010; Balter 2010). Weitere künstlerische Äußerungen des Neandertalers sind unter anderem in Frankreich zu finden, z. B. die Maske von Roche-Cotard und Pigmentklumpen in Pech de l'Azé (Zilhao et al. 2010).

Neandertaler aus dem Harz stellten offenbar bereits Klebstoff aus Birkenpech her, eine erstaunliche Leistung, wenn man bedenkt, dass die Destillation von Birkenpech eine konstante Temperatur von 350 °C erfordert. Der Neandertaler war nach heutigem Wissen die erste Menschenart, die Kleider anfertigte. Aus Untersuchungen der Isotopenverhältnisse von Knochenproteinen schließt man, dass sich die Neandertaler fast ausschließlich von Fleisch ernährt haben.

Wynn und Coolidge (2013) versuchen, aufgrund der Befundlage die psychischen Leistungen des Neandertalers abzuschätzen und bescheinigen ihm ein hervorragendes Langzeitgedächtnis für gute Ressourcenstandorte und für Jagdgebiete, sprechen ihm aber die Theory of Mind ab, also die Erkenntnis, dass andere verschiedenes Wissen und unterschiedliche Überzeugungen haben können (zur Theory of Mind s. Kap. 4 und Kap. 9). Es ist nicht ganz ersichtlich, wie die Autoren zu dieser Meinung kommen.

Aus den zahlreichen Funden lassen sich auch Schlussfolgerungen über die soziale Organisation der Neandertaler ziehen. Sie waren fähig, planmäßig bei Beutezügen vorzugehen. So jagten sie Herden von Wildeseln, zerlegten die Beute an Ort und Stelle, transportierten aber einen Großteil des Fleisches zu ihren Wohnstätten. Sie kannten schon eine deutliche Arbeitsteilung. Es gab Plätze, wo Werkzeug hergestellt wurde, solche, wo Wild zerlegt wurde, und Wohnstätten, an denen man sich länger aufhielt. Auch jahreszeitlich bestimmte Arbeitsteilung scheint es gegeben zu haben. Besonders interessant, aber auch umstritten, ist die Frage, ob Neandertaler bereits Totenbestattung mit religiösem Hintergrund kannten. In der Schweizer Drachenloch-Höhle fand man Knochen von Höhlenbären, die zwischen Steinplatten angeordnet waren, woraus ein Höhlenbär-Kult abgeleitet wurde. Die Anordnung könnte aber auch auf natürliche Weise, z. B. durch Wirkung des Wassers zustande gekommen sein. Ob es eine Bestattungskultur gegeben hat, ist aus Mangel an Funden nach wie vor fraglich. Die Bestattungsfunde lassen nach Meinung von Bar-Yosef und Vandermeersch (1993) die Existenz religiöser Vorstellungen vermuten.

Interessant ist aber auch ein anderer Sachverhalt, nämlich die Frage nach der Konstanz bzw. Weiterentwicklung einer Kultur. Glücklicherweise gibt es auf der Krim sehr umfangreiche Funde, die es ermöglichen, die Kulturentwicklung der Neandertaler über einen sehr langen Zeitraum zu verfolgen. Danach blieben die Artefakte über etwa 100.000 Jahre ziemlich unverändert! Erst mit dem allmählichen Absinken der Temperaturen zum Höhepunkt der letzten Eiszeit vor etwa 60.000 Jahren änderte sich die Kultur.

In einer Zeit wie heute, in der sich die Kultur schneller entwickelt als das Individuum, das in ihr lebt, kann man sich nicht leicht vorstellen, dass eine Kultur über Tausende von Jahren unverändert bleibt. Es gab so etwas aber auch beim heutigen Menschen bis in die jüngste Zeit hinein. So lebten die Yamana auf Feuerland in einer Kultur, die sich über ca. 5.000 Jahre nicht veränderte, bis die Weißen kamen und diese Kultur in wenigen Jahren zerstörten. Ähnliches gilt für die Jäger- und Sammlerkulturen in Afrika und Neu-Guinea. Eine immer wieder diskutierte Frage bezieht sich auf die Möglichkeit der Vermischung von

Homo sapiens und Neandertaler. Während man früher mit dieser Möglichkeit liebäugelte, schloss man später aufgrund des Vergleichs des Genmaterials in den Mitochondrien eine Vermischung aus. Auch gegenwärtig wird davon ausgegangen, dass sich der Neandertaler vom modernen Menschen vor 400.000 Jahren getrennt hat (Degioanni et al. 2010). Allerdings behaupten Wall und Mitarbeiter (2013) aufgrund der Genanalyse in Zellkernen (zuvor hatte man nur Genmaterial aus den Mitochondrien), dass zumindest Spuren der Neandertaler in uns weiterleben. Asiaten haben mehr genetische Gemeinsamkeit mit dem Neandertaler als Europäer. Bei den Massai in Ostafrika fanden die Autoren einen kleinen aber signifikanten Abschnitt der Neandertal-DNA. Zuvor schon hatten Pääbo et al. (2010) das Neandertaler-Genom vier Jahre lang sequenziert und mit dem Erbgut des heutigen Menschen verglichen. Danach soll es einen Genaustausch zwischen beiden Hominidenarten vor ca. 60.000 Jahren im östlichen Mittelmeer gegeben haben. Wall et al. (2013) behaupten aufgrund ihres weltweiten Genvergleichs, dass die gegenseitige Befruchtung vor der Spaltung der Menschheit in außerafrikanische Gruppen stattgefunden haben muss. Warum aber starben die Neandertaler aus und wir nicht? Im Nahen Osten hatten Neandertaler und Homo sapiens rund 60.000 Jahre lang nebeneinander existiert. Doch damit war ziemlich genau vor 40.000 Jahren Schluss, als dort die ersten jungpaläolithischen Werkzeuge aufkamen. Jetzt plötzlich musste der Homo neanderthalensis – wie dann in Europa auch – einem modernen Menschen weichen, der vermutlich zu einer höherwertigen Kultur gefunden hatte. Man hat eine Reihe von Spekulationen über das Aussterben des Neandertalers angestellt. Wong (2009) fasst die Befundlage und die Meinung der Paläontologen zu dieser Frage in wenigen Punkten zusammen. Ein Grund mag in der Klimaveränderung vor ca. 60.000 Jahren zu sehen sein. Die Neandertaler konnten die damals einsetzenden raschen Wechsel zwischen warm und kalt nicht gut bewältigen. Sie zogen sich in Europa an die Südküste von Spanien, vor allem nach Gibraltar, zurück. Weiterhin lebten sie in kleinen Splittergruppen weit voneinander getrennt und waren im Fall einer Krise oder Katastrophe auf sich allein gestellt. Eine Krankheit oder Schwächung konnte rasch zum Aussterben der kleinen Populationen führen. Im Vergleich zum Homo sapiens war die Ernährung des Neandertalers einseitig auf den Verzehr von Großwild gerichtet, bei der Jagd mussten auch Frauen und Kinder mithelfen. Homo sapiens verfügte dagegen über eine breite Palette von fleischlicher und pflanzlicher Nahrung. Die damit verbundene höhere Lebenserwartung des Homo sapiens sorgte für eine raschere Vermehrung, der Nachwuchs konnte durch die Großeltern mit betreut werden, die zugleich als Arbeitskräfte und Wissensvermittler fungieren mochten. Szenarien, in denen der Homo sapiens dem Neandertaler kriegerisch zu Leibe rückt und ihn ausrottet, sind eher unwahrscheinlich.

---

## 2.5 Die Entstehung des aufrechten Ganges

Man kann mit Fug und Recht behaupten, dass am Anfang der Menschwerdung der aufrechte Gang steht (und nicht der Lehmklumpen bzw. die Rippe Adams). Er ereignete sich lange vor der Vergrößerung des Gehirns und bedeutete in vieler Hinsicht eine tiefgreifen-

Der Mensch, das wundersame Wesen

Was Evolution, Kultur und Ontogenese aus uns machen

Oerter, R.

2014, XIII, 442 S. 64 Abb., 53 Abb. in Farbe., Hardcover

ISBN: 978-3-658-03321-7