

Homo erectus – Echte Menschen

Das Gehirn des Homo erectus war nur so groß wie die kleinsten Gehirne heutiger Menschen. Gehirngröße und Intelligenz sind grundsätzlich miteinander verbunden. Allerdings besteht kein direkter Zusammenhang, da die individuelle Variationsbreite beträchtlich ist. Der französische Nobelpreisträger Anatol Fance hatte mit 998 cm^3 ein Gehirn so groß wie ein durchschnittlicher Homo erectus. Der verliess als erster Mensch Afrika, beherrschte das Feuer, stellte komplexe Werkzeuge her und erlegte Großwild. Homo erectus kann aufgrund seiner biologischen Voraussetzungen und seiner kulturellen Fähigkeiten das Menschsein einschließlich der Sprachfähigkeit zuerkannt werden.

Homo habilis – Hand hilft Hirn

Bereits Homo habilis weist ein Gehirnvolumen von über 700 cm^3 auf. Außerdem ist seine Hirnstruktur, die sich auf der Innenseite des Schädels manchmal abgedrückt hat, deutlich differenzierte als bei den Australopithecinen und kommt unserer Hirnstruktur nahe. Homo habilis hat Steinwerkzeuge hergestellt, was eine besondere Beweglichkeit und Steuerung der Hand erforderte. Die Aktivitäten und Fähigkeiten der Hand wirkten stimulierend auf die Gehirnentwicklung. Die Hand gilt auch als „äußeres Gehirn“ des Menschen.

Australopithecinen – Schlauer als Affen

Australopithecinen hatten anfänglich ein Gehirnvolumen von über 400 cm^3 , was etwa dem Gehirnvolumen von Schimpansen entspricht. Schimpansen stellen einfache Werkzeuge her. Sie zeigen individuelle Verhaltensweisen und sind in der Lage, Anzeichen von Emotion zu unterdrücken oder bewusst falsch einzusetzen, um andere zu täuschen. Schimpansen erlernen in Laborversuchen komplexe Zeichensysteme, setzen diese kreativ ein und entwickeln bereits Vorstellungen von ihrer Persönlichkeit – ein Bewusstsein. Noch größere Fähigkeiten hatten wahrscheinlich die Australopithecinen, deren Gehirne weiter wuchsen.

Gehirn und Geist

Das menschliche Gehirn ist das kostspieligste, aktivste und komplizierteste Körperorgan. Beim modernen Menschen reicht die Größe von 950 cm^3 bis 2000 cm^3 . Neanderthaler hatten ein größeres Gehirn mit durchschnittlich 1500 cm^3 . Etwa 100 Milliarden Nervenzellen sind im Gehirn eines Menschen aktiv. Biochemische und geistig-psychische Prozesse hängen eng miteinander zusammen und lassen sich im Gehirn lokalisieren. Aber welchen Regeln die verschiedenen Ebenen im Gehirn tatsächlich zusammenarbeiten ist noch weitgehend unbekannt. Erstaunlich ist die enorme Anpassung- und Lernfähigkeit des Gehirns. Bis in das fortgeschrittene Alter hinein kann es sich durch äußere oder innere Impulse ständig umorganisieren.

Gehirn und Menschwerdung

Gehirn und Menschwerdung

Bezogen auf die Körpergröße ist unser Gehirn drei Mal größer als bei den Menschenaffen. Es macht etwa 2 Prozent

unseres Körpergewichts aus, verbraucht aber 20 Prozent unserer Körperenergie. Dieses überaus energieintensive Organ ist für die Sonderstellung des Menschen verantwortlich. Das Gehirnwachstum war nach biologischen Maßstäben rasant: Von den ersten Menschenartigen bis zum Homo erectus hatte sich das Gehirnvolumen mehr als verdoppelt.

Mit der Größe des Gehirns wuchsen auch seine Fähigkeiten. Die Wahrnehmung des Lebensraumes und die Informationsspeicherung gelangen immer besser. Die Verständigung wurde immer präziser. Mit Hilfe des Gehirns entstand ein kulturelles System der Informationsspeicherung von enormer Flexibilität und ungeahnter Ausbaufähigkeit.

Auf der Suche nach dem Anfang

Seit Urzeiten denken Menschen über den Anfang der Welt und ihre eigene Herkunft nach. Ihre Deutungen haben sie in heilige Geschichten gefasst, von denen wir heute aus allen Kulturen eine unübersehbare Zahl kennen. In den Schöpfungsmythen schaffen Götter oder übermenschliche Wesen aus dem Chaos die Erde und bringen das Meer, Gebirge, Pflanzen, Tiere und schließlich den Menschen hervor.

Die Erzählungen gelten als wahr. Sie werden von Generation zu Generation weitergegeben und bieten Orientierung in einer geheimnisvoll und übermächtig empfundenen Welt. Anders als unsere modernen Theorien zur Entstehung der Welt durch den Urknall und die Evolution kommen diese Erzählungen ohne wissenschaftlichen Belege aus. Mythen werden auch so geglaubt.

Wandel durch Anpassung

Arten bleiben nie gleich, sie verändern sich ständig. Schon innerhalb einer Population gleicht kein Individuum dem anderen. Denn bei der Zeugung wird das genetische Material der Eltern jedes Mal neu gemischt. Biologen nennen dies Rekombination der Gene. Dabei entstehen stets neue und einzigartige Artgenossen. Aber auch durch Veränderung der Erbsubstanz selbst, so genannte Mutationen, können neue Variationen entstehen.

Je besser ein Individuum aus dieser Variantenvielfalt an seine Umwelt angepasst ist, desto größer sind seine jeweiligen Überlebenschancen. Es nutzt das Nahrungsangebot effektiver, ernährt es besser, setzt sich wirksamer gegen Feinde durch. Die Erfolgreichsten haben meist auch besonders viel Nachwuchs. Dadurch können sich ihre Erbanlagen allmählich durchsetzen.

Erste Menschen

Die Homo-Linie begann vor rund 2,5 Millionen Jahren mit Homo habilis, dem ersten Menschen, der aus Geröll Steinwerkzeuge schlug. Bereits bei Homo erectus, dessen älteste bislang gefunden Überreste

2 Millionen Jahre alt sind, waren die typisch menschlichen Merkmale klar erkennbar. Er hatte schon „Köpfchen“, wie sein weit entwickeltes Gehirn nahe legt, er war gut zu Fuß und hatte deutlich an Körpergröße zugelegt. Kleiner hingegen wurde sein Gebiss, und an seinem Körper lichtete sich die Behaarung. Er stellte verschiedene Werkzeuge aus Stein und Holz her und kümmerte sich intensiv um seinen Nachwuchs.

Homo erectus wandert von Afrika nach Asien und Europa aus.
Aus ihm entwickelt sich der Neanderthaler.

Die Neanderthaler und wir

Die Neanderthaler und wir

Die Neanderthaler (*Homo sapiens neanderthalensis*) sind Anthropologen bestens bekannt. Von keiner anderen Menschenform fand man mehr fossile Knochen. Diese unterscheiden sich deutlich von denen des heutigen Menschen (*Homo sapiens sapiens*).

So hatten die Neanderthaler außergewöhnlich kräftige Knochen, die enorme Muskelkraft bezeugen. Ihren Gesichtern fehlten Wangengruben, deshalb wirkten sie spitzer. Oberhalb der Augen sprang ein ausgeprägter Übergangsbogen vor. Kiefer und Zähne waren ebenfalls kräftig. Womöglich verwendeten sie ihre Schneidezähne, die meist stark abgenutzt waren, als „dritte Hand“.

Die Entwicklungsgeschichte der Neanderthaler ist bis heute umstritten. Starben sie aus oder haben sie einen Teil ihres Erbgutes an uns Europäer weitergegeben?

Nachsatz: Nach neusten Forschungen sind 4 % der Gene an den *Homo sapiens* weitergegeben worden.

Etappen der Menschwerdung

in Afrika, wo die Geschichte der Menschen begann, verließen vor etwa 7 Millionen Jahren Menschenaffen die Bäume, um sich zunehmend aufrechter am Boden zu bewegen. Ihre Evolution zum Menschen verlief nicht in gerader Linie, sondern in einem verzweigten Geflecht aus Sackgassen und Parallelentwicklungen. Die Gattung Mensch begann vor etwa 2,5 Millionen Jahren mit dem Beginn des Eiszeitalters und erst vor etwa 250 000 Jahren traten in Europa die ersten Neanderthaler auf, um gegen 30 000 Jahre vor heute wieder im Strom der Geschichte unterzutauchen.

Mit dem Ende des Eiszeitalters begann die kulturelle Entwicklung des Menschen immer schneller zu werden, um heute ein geradezu atemberaubendes Tempo gewonnen zu haben.

Die Entdeckung

Nur aus 16 Knochen bestand der mysteriöse Fund, den Steinbrucharbeiter im August 1856 beim Ausräumen der Feldhofer Grotte aufsammelten. Das es Knochen eines Menschen waren, stellte bereits ihr erster Bearbeiter Johann Carl Fuhlrott fest.

Über die genauen Fundumstände ist wenig bekannt. Das Skelett soll etwa 60 cm tief im Höhlenlehm, mit dem Kopf zum Höhleneingang, gestreckt auf dem Rücken gelegen haben.

Heute wissen wir, dass schon lange vor 1856 Knochen von der Art des Neanderthaler gefunden wurden – Belgien und auf Gibraltar. Doch diese Fossilien wurden nicht beachtet. Der namensgebende Fund jedoch fiel in eine günstige Zeit: Nur drei Jahre später publizierte Charles Darwin in England sein bahnbrechendes Werk „Die Entstehung der Arten durch natürliche Zuchtwahl“. Die menschlichen Fossilien aus dem Neandertal galten bald als Beweis, dass auch der Mensch eine Art mit urtümlichen Vorgängern ist.

Refugium und Steinbruch

Einst war das Neandertal eine idyllische, enge Felsschlucht. Etwa 50 Meter tief hatte sich die Düssel auf 800 Meter Länge in den Kalkstein gefressen. Ursprünglich hieß das Tal Hundsklipp oder das Gesteins. Erst Mitte des 19. Jahrhunderts wurde es nach Joachim Neander benannt.

Nur die Kunstwerke der Maler, die gerne in die Waldschlucht kamen, zeugen heute noch von der rauschenden Düssel, der üppigen Vegetation und den schroffen Felswänden. Das Tal lockte Naturliebhaber, Maler und schließlich Steinbrucharbeiter an. Der Kalkabbau zerstörte die einzigartige Landschaft in wenigen Jahrzehnten. Im Jahr 1921 wurden erste Teile des Tales unter Naturschutz gestellt. Heute ist es ein Rückzuggebiet für seltene Tier- und Pflanzenarten.

Wiederentdeckung

Da Johann Carl Fuhlrott keine Aufzeichnungen hinterlassen hatte, geriet die genaue Lager der zerstörten Höhle bald in Vergessenheit. In den Jahren 1997 und 2000 gelang es dem Archäologen Ral-W. Schmitz und Jürgen Thissen, die verschollene Fundstelle der berühmten Skelettreste zu lokalisieren. In der planierten Fläche am Fuß des ehemaligen Steinbruchgeländes wurden sie fündig: Unter vier Meter Kalkschutt entdeckten sie Schichten jenes Lehms, der einst Höhlen in den Kalkwänden gefüllt hatte. Sie enthielten Steinwerkzeuge und Tierknochen- aber auch menschliche Knochenfragmente. Einige Fragmente passen exakt an das Skelett von 1856.