

## Wie wir wurden, was wir sind – Eine noch kürzere Geschichte der Menschheit

---

### 1. Die Evolution des Menschen – ein kurzer Überblick

Unsere Welt entstand vor 13,82 Mrd. Jahren. Sie war wohl am Anfang ganz winzig klein, seitdem dehnt sie sich ständig aus, es entstehen immer neue Sterne, andere gehen unter, es entstehen und vergehen Galaxien, Planetensysteme, schwarze Löcher. Und so entstand vor 4,566 Mrd. Jahren unser Sonnensystem mit einem ganz besonderen Planeten, der Erde. Besonders ist dieser Planet, weil auf ihm alle Voraussetzungen für die Entwicklung von Leben, sogar von intelligentem Leben, entstanden. Das war schon „bald“ nach ihrer Entstehung, schon nach etwas mehr als einer halben Milliarde Jahren. Dass sich diese Voraussetzungen entwickelten, scheint ungewöhnlich zu sein. Soweit wir heute blicken, hören oder sonst wie messen können, haben wir in dem uns umgebenden Weltall bisher noch keinen vergleichbaren Himmelskörper gefunden.

Vor etwa 3,9 Mrd. Jahren also entwickelten sich wahrscheinlich an warmen Quellen im Ozean Molekülstrukturen, die man als lebendig bezeichnen könnte. Sie waren in der Lage, durch Wechselwirkung mit ihrer Umgebung Energie aus dieser zu beziehen, um damit der überall im Weltall herrschenden Entropie zu entgehen. Sie konnten sich erhalten, sogar wachsen und sich vermehren.

Schon bald entwickelten sich Zellen durch den Aufbau einer Zellmembran, die das Innere der Zelle vom Außenraum abschirmt. Im Innenraum findet der Metabolismus statt, eine komplexe chemische Maschinerie, die Energie und Bausteine für den Aufbau von Zellstrukturen liefert. Hier befindet sich auch das Gedächtnis der Zelle, das die eigene Identität definiert und den Metabolismus und Zellaufbau steuert, das sog. Genom.

Alle Informationen des Zellgedächtnissen sind in der DNA (Desoxyribonukleinsäure) in einem Code gespeichert. Kommt es zu einer Veränderung der DNA, einer sog. Mutation, kommt es zu einer Veränderung von Aufbau und Eigenschaften der Zelle. Das ist die Grundlage der Evolution des Lebens. Jede sich zufällig ergebende Veränderung muss sich nun in der Umwelt bewähren. Ist sie geeignet, das Gedeihen und Überleben der Zelle zu verbessern, bleibt sie erhalten und vermehrt sich. Führt sie eher zu einer Verschlechterung, stirbt sie aus. Die überlebensfähigste neue Struktur wird selektiert. So funktioniert die Wechselwirkung von Mutation und Selektion.

Zellen ohne Zellkern nennen wir Prokaryonten. Seit etwa zwei Mrd. Jahren gibt es Zellen mit einem Zellkern, die sog. Eukaryonten. Im Zellkern befindet sich das Genom, das so besser geschützt und organisiert werden kann.

Erst vor ca. 600 Mio. Jahren entstanden mehrzellige Organismen. Zellen taten sich zusammen und übernahmen spezielle Funktionen in einem Gesamtorganismus. Damit wurden die einzelnen Lebewesen auch größer, sie wurden sichtbar und damit auch ihre fossilen Überreste. Es begann mit dem Kambrium das Phanerozoikum, das Zeitalter des sichtbaren Lebens und es kam gleich zur „kambrischen Explosion“. Für fast 3,5 Mrd. Jahre kannte das Leben nur die einzelne Zelle, nun kam es mit der Entdeckung der Mehrzelligkeit und der Spezialisierung der Zellen zu Organen in einem Gesamtorganismus zu einer Explosion von Arten. In dem geologisch sehr kurzen Zeitraum von 5 - 10 Mio. Jahren zu Beginn des Kambriums vor 541 Mio. Jahren entwickelten sich fast alle heutigen Tierstämme und konnten als Fossilien nachgewiesen werden.

## Die Säugetiere

Die ersten echten Säugetiere (Mammalia) traten vor ca. 220 Mio. Jahren auf. Das war in einer Zeit, als die Dinosaurier die Erde beherrschten. Die noch eher kleinen Säugetiere waren ins Unterholz verbannt. Das änderte sich vor 66 Mio. Jahren an der Kreide/Tertiär-Grenze, als es wahrscheinlich durch den Aufprall eines Asteroiden und anschließender erheblicher Vulkanaktivität zu einem Massensterben kam, dem die Dinosaurier erlagen. Es überlebte ein rattenähnliches plazentales Säugetier, in Anlehnung an seinen Fundort (nahe der Stadt Purgatory Hill in Montana) Purgatorius genannt, möglicherweise einer der frühesten Primaten oder deren Vorläufer.

## Die Primaten

Purgatorius war Insektenfresser und lebte am Boden. Dieser Lebensraum wurde jedoch zunehmend gefährlich, da sich hier gut angepasste Raubtiere entwickelten, die die Primaten zunehmend auf die Bäume zwangen. Hier fanden sie einen neuen Lebensraum, der zusätzlich zu Insekten noch zahlreiche nahrhafte Früchte anbot.

Dieser neue Lebensraum mit der Bewegung auf den Bäumen und von Baum zu Baum erforderten neue Bewegungsfähigkeiten, die Entwicklung entsprechender Extremitäten, von Füßen und Händen, die das Greifen ermöglichten, vermehrte Druckrezeptoren an den Händen und Füßen zur Verbesserung des Tastsinns, und auch eines stereoskopischen, binokularen Sehens, daher Entwicklung eines größeren Gehirns, möglich gemacht durch die zusätzliche Nahrungsquelle. So entwickelten sich die Primaten als visuell orientierte Tiere mit besonders ausgeprägtem Sehsinn, schon bald auch mit der Fähigkeit, Farben zu erkennen.

Zunächst schieden sich Feuchtnasenprimaten von den Trockennasenprimaten, diese wiederum in Koboldmakis und Affen, diese in Neuwelt- und Altweltaffen, diese in geschwänzte Altweltaffen und Menschenartige (Hominoideae). Von den Hominoideae spalteten sich vor 20 Mio. Jahren die Gibbons ab, auch kleine Menschenaffen genannt,

und es begann die Evolution der großen Menschenaffen, der Hominiden (Hominidae).  
Wir nähern uns dem Menschen.

## Die Menschenaffen (die Hominiden)

Die ältesten Menschenaffenfossile der Gattung Proconsul sind 20 Mio. Jahre alt. Die Namensgebung erfolgte 1933 in Anspielung auf einen beliebten Schimpansen, der seinerzeit im Londoner Zoo lebte. Proconsul war ein schwanzloser Vierfüßler, der überwiegend auf Bäumen lebte, ca. 20 kg wog, ein Gehirnvolumen von ca. 150 ccm hatte und sich von Insekten und Früchten ernährte.

Von der Linie der Hominiden spaltete sich vor 13-20 Mio. Jahren der Orang-Utan ab, vor 9-18 Mio. Jahren der Gorilla und vor 7-13 Mio. Jahren der Schimpanse. Von dessen Linie schied sich vor ca. 2 Mio. Jahren der Bonobo.

Vielleicht ist **Danuvius guggenmosi** der letzte gemeinsame Vorfahre von Mensch und Menschenaffe. Er wurde 2015 bei Kaufbeuren gefunden, er lebte vor 11,6 Mio. Jahren, war ca. 1 m groß, wog 30 kg und er lebte in Europa, nicht in Afrika. Er ist einer der Belege dafür, dass die Menschenaffenevolution teilweise auch in Europa stattgefunden hat. Auch **Graecopithecus freybergi** lebte in Europa, vor ca. 7 Mio. Jahren. Er steht an der Grenze: Ist er noch Menschenaffe oder schon Vormensch? Er hatte schon die für Vormenschen typische Zahnform und den aufrechten Gang. Gefunden wurde er in Pyrgos in Griechenland 1933 von dem Wehrgeologen Bruno von Freyberg.

### 1. Station: Die Vormenschen Der Aufrechte Gang

Nachdem die Schimpansen einen eigenen Weg eingeschlagen hatten, blieben die Homininen übrig, zunächst als **Vormenschen**, die sich den aufrechten Gang aneigneten. Einer der ältesten ist **Sahelanthropus tchadensis**, der vor 6-7 Mio Jahren im Tschad lebte, oder auch **Orrorin tugenensis** aus Kenia. Weitere Vormenschen waren die Arten **Ardipithecus** und **Paranthropus**. Uns am nächsten kamen dann die Australopithecinen, insbesondere der **Australopithecus afarensis**, der der Vorfahre der Gattung Homo sein könnte, zu der auch der moderne Mensch gehört, der Homo sapiens. Der berühmteste Australopithecus afarensis ist „Lucy“, die 1973 in der Region Afar in Äthiopien gefunden wurde.

### 2. Station: Homo habilis

#### Beginn der Werkzeugproduktion, Chopper, Oldowan-Kultur

Die Evolution der Vormenschen hatte den aufrechten Gang hervorgebracht. Mit der Gattung Homo begann die Werkzeugproduktion, die Veränderung von vorgefundenen Formen und Gegenständen zum effektiven Gebrauch. Der **Homo habilis**, der geschickte Mensch, war wahrscheinlich der erste. Er wurde 1960 in der Olduvai-Schlucht in Tansania entdeckt, zusammen mit seinen Werkzeugen, sog. Choppern. Das sind Geröllsteine mit Abschlügen, so

dass eine scharfe Kante entstand. Es war das wichtigste Werkzeug des Homo habilis, der sich vom Vegetarier zum Aasfresser entwickelt hatte, und der mit seinem Werkzeug seine neue Nahrungsquelle zerlegte. Diese einfachen Steinwerkzeuge aus Basalt, Quarz und Quarzit wurden in Afrika mindestens 700.000 Jahre verwendet. Sie kennzeichnen die damalige **Oldowan-Kultur**. Mit ihr beginnt die Suche des Menschen nach immer besseren Artefakten zu Verbesserung des Lebens.

### **3. Station: Homo erectus**

#### **Faustkeil, Feuer, Acheuléen, Out-of-africa I**

Vor etwa 1,65 Mio Jahren fand sich im östlichen und südlichen Afrika eine neuer Werkzeugtyp, der Faustkeil. Die Herstellung eines Faustkeils erfordert deutlich mehr Geschick, Planung und Vorstellungskraft als noch der Chopper. Verwendet wurde er von einer neuen Homoart, dem **Homo erectus**. Diese Homoart und seine Werkzeuge prägen eine neue kulturelle Epoche der Menschwerdung, das **Acheuléen**. Irgendwann gelang es Homo erectus auch, das Feuer nutzbar zu machen. Das ist wohl sein entscheidender Beitrag zur Menschwerdung. Der Homo erectus verließ Afrika und besiedelte große Teile insbesondere des asiatischen Kontinents (Out-of-africa I Hypothese).

Neben Homo erectus entwickelten sich noch mehrere weitere Homoarten, Homo floresiensis, georgicus, wusharensis, um nur einige zu nennen. Ihre Zuordnungen und Ursprünge sind im Einzelnen umstritten, alle sind ausgestorben.

### **4. Station: Homo heidelbergensis**

#### **Feste Lagerplätze, Jagdtechnik, Ornamente**

Homo erectus verließ Afrika, er breitete sich in Asien aus, lebte 1,5 Mio. Jahre und entwickelte sich, so wird vermutet, zum **Homo heidelbergensis**. Das erste namensgebende Exemplar seiner Art wurde 1907 in einem Steinbruch in der Nähe von Mauer südöstlich von Heidelberg gefunden. Er lebte etwa von 600.000 bis 200.000 vor heute in Europa und Afrika. Aus ihm entwickelte sich wahrscheinlich in Afrika Homo sapiens und in Europa der Neandertaler (Homo neanderthalensis).

Homo heidelbergensis repräsentiert einen weiteren wesentlichen Fortschritt in der Menschheitsentwicklung. 1994 wurden im Braunkohletagebau bei Schöningen in Niedersachsen die ältesten, vollständig erhaltene Jagdwaffen aus Holz gefunden, die Schöninger Speere. Sie weisen eine sehr hohe Perfektion auf, Nachbauten entsprechen der Qualität moderner Speere. Es fanden sich auch Wurfhölzer, etwa für die Jagd auf Vögel geeignet. Der Homo heidelbergensis steht für enorme Fortschritte in der Jagdtechnik. Er war wohl der erste Mensch, der Treibjagden auf ganze Wildtierherden und Großtiere organisierte, was auch ein gewisses Ausmaß an sprachlicher Verständigung voraussetzte. Von ihm stammen auch die ältesten dauerhaften Lagerplätze: einfache Behausungen, Aufbau aus Holzstangen und Mammutknochen, Abdeckung mit Tierhäuten, Feuerstellen. In einer Fundstelle bei Bilzingsleben in Thüringen wurden mit regelmäßigen Schnittlinien verziertes Knochenstücke gefunden, die ältesten bekannten Ornamente des Menschen.

## **5. Station: Homo neanderthalensis**

### **Sprache Begräbnisstätten, Schmuck**

In Europa entwickelte sich aus dem Homo heidelbergensis der Neandertaler. Er war der erste fossile Hominine, der entdeckt und beschrieben wurde. 1856 fanden Arbeiter in einer Grotte im Neandertal bei Düsseldorf ein Skelett und brachten es dem dortigen Naturforscher Johann Fuhlgott, der den Fund ein Jahr später zusammen mit dem Anatomen Hermann Schaaffhausen als fossilen Menschen publizierte. Die wissenschaftliche Community seiner Zeit nahm ihn nicht ernst. Erst Jahre später wurde die Richtigkeit seiner Einschätzung anerkannt, sein fossiler Mensch erhielt den Namen **Homo neanderthalensis**.

Die Neandertaler lebten von 300.000 bis etwa 40.000 vor heute in Europa, im Nahen Osten und im südwestlichen Asien. Als klassische Neandertalerzeit gilt die Zeit zwischen 130.000 und 40.000 vor heute.

Zur Werkzeugherstellung entwickelte er die sog. Levallois-Technik, benannt nach dem Fundort Levallois-Perret nordwestlich von Paris, eine komplexere Abschlagstechnik zur Herstellung von Steinwerkzeugen wie Faustkeilen, Spitzen und Klingen. Der Neandertaler verwendete meist Steingerätschaften aus Feuerstein (Flint, Silex, Siliziumdioxid), er entwickelte erstmals mehrteilige Geräte mit einem hölzernen Schaft unter Verwendung von Klebepech aus Baumrinde (Birkenpech) als Klebstoff.

Sie waren Jäger und Sammler. An ihren Lagerplätzen errichteten sie einfache Behausungen, sie trugen Fellkleidung und beherrschten das Feuer. Als Ernährung diente hauptsächlich Fleisch, das durch Jagd auf mittelgroße Huftiere (Pferd, Ren, Wisent, Mammut, Nashorn) gewonnen wurde.

Die Auseinandersetzung mit dem Tod ist sein fundamentaler Beitrag zur Menschheitsentwicklung. Von ihm stammen die ältesten Begräbnisstätten der Menschheit, einfache Bestattungen ohne Grabbeigaben ab etwa 70.000 vor heute.

Er stellte die ältesten Schmuckstücke der Menschheit her, Tierzähne und Muschelschalen als Anhänger. Auch künstlerisch waren Neandertaler aktiv. Es fanden sich Handabdrücke, Muster und abstrakte Formen mit einem Alter von 65.000 Jahren. Sie zeichneten aber keine Tiere.

## **6. Station: Homo sapiens**

### **Der moderne Mensch, Out-of africa II**

Während die Neandertaler Europa besiedelten, entstand in Afrika der Homo sapiens, der moderne Mensch. Am Omofluss in Äthiopien fanden sich 1997 seine ältesten bekannten Exemplare, etwa 200.000 Jahre alt.

Einen ersten Anlauf, Afrika zu verlassen (Out-of-africa II), unternahmen unsere Vorfahren zwischen 190.000 und 90.000. Seine Spuren fanden sich im heutigen Israel. Die Migration wurde aber abgebrochen, wahrscheinlich klimatisch bedingt. Aus den folgenden Jahrzehntausenden finden sich nur Neandertalerfunde im Nahen Osten.

Der zweite Anlauf erfolgte später, Spuren fanden sich in Israel (55.000 Jahre), im Libanon (40.000 Jahre) und in Rumänien, in der Pesterca cu Oase, der Knochenhöhle. Mit der

## Das Aurignacien

Einwanderungswelle moderner Menschen nach Europa vor 40.000 Jahren beginnt die „**Jungpaläolithische Revolution**“, das **Aurignacien**.

Das Mittelpaläolithikum hatte der Neandertaler beherrscht. Nun kam Homo sapiens. Ungefähr 2.500 Jahre lebten beide Menschenarten nebeneinander. Das ging sicherlich nicht immer friedlich zu, es kam aber auch zu friedlichen und wohl auch erotischen Begegnungen, denn wir haben auch heute noch in unserem Genpool 6% Neandertalergene. Die Menschen Afrikas und Asiens haben keine Neandertalergene. Die Asiaten haben stattdessen Gene des sog. Denisowa-Menschen aus der Denisowa-Höhle in Sibirien. Der Denisowa-Mensch hat sich wahrscheinlich aus dem Homo erectus in Asien entwickelt, er ist quasi der Neandertaler Asiens. Dieser genetische Befund scheint die Out-of-africa II – Hypothese zu bestätigen.

Wir befinden uns immer noch in der Altsteinzeit, dem Paläolithikum, aber in ihrer letzten Phase. Es gab weitere Fortschritte in der Werkzeugherstellung in Form von langschmalen Steinwerkzeugen wie Klingen, Lamellen als Geschosspitzen oder Messer, teilweise mit einer ästhetischen Maserung. Auch der Knochen wurde als Werkstoff entdeckt. In der Levante und Europa fanden sich zahlreiche Artefakte aus Knochen, so dass einige Autoren von einer „Knochenzeit“ sprechen.

Die Menschen des Aurignaciens (40.000 – 30.000 vor heute) stellten Schmuck aus Knochen, Elfenbein, Zähnen, Muschelschalen und Schneckenhäusern her und weltweit zum ersten Mal wurden Menschen, Tiere und Mischwesen künstlerisch dargestellt. Die **Venus vom Hohlefels** wurde vor 35.000 bis 40.000 Jahren in der Schwäbischen Alb aus Mammutelfenbein geschnitzt. Aus dieser Zeit stammt auch der **Löwenmensch** aus dem schwäbischen Hohlestein-Stadel, das **Mammut vom Vogelherd** und auch Reste einer Flöte aus Mammutknochen. Besonders eindrucksvoll sind die zahlreichen Höhlenmalereien, bei denen Ocker, Hämatit und Kohle verwendet wurden um Auerochsen, Bisons, Pferde, Hirsche, Jagdszenen, aber auch erotische Motive wie stilisierte Vulven, nackte Frauenkörper, erigierte Penisse darzustellen. 1994 wurde die Chauvet-Höhle in Südfrankreich im Ardèche-Tal entdeckt, die als der weltweit bedeutendste Fundplatz dieser Art gilt. Hier wurden 400 Wandbilder mit mehr als 1000 gemalten und gravierten Tier- und Symboldarstellungen erfasst.

Das Aurignacien brachte mit seinen Höhlenmalereien und Plastiken eine kulturelle Revolution, einen „geistigen Big-Bang“ der Menschheit. Der Mensch war nun definitiv bei symbolischem, abstraktem Denken angekommen.

Während des letzteiszeitlichen Maximums wurde für ca. 6.000 Jahre menschliches Leben aus Mitteleuropa verdrängt. Die Menschen zogen sich nach Westeuropa, nach Frankreich und Nordspanien, zurück. In dieser Zeit, dem Solutréen (22.000 bis 18.000 Jahre vor heute) entstanden die großartigen Kunstgalerien von Lascaux und Altamira. Die Aurignacien-Menschen hatten sich vor den Gletschern nach Westen zurückgezogen, nach 18.000 vor heute kehrten sie nach Mitteleuropa zurück. Es begann das Magdalenien (18.000 – 14.000 vor heute). Seit dieser Zeit ist Mitteleuropa dauerhaft von modernen Menschen besiedelt.

Die Menschen des Magdalenien errichteten große Siedlungslager und kleine Basislager bei Jagdzügen. In diese Zeit fällt auch die Erfindung von Pfeil und Bogen. Die zunehmend bessere Bewaffnung des Menschen führte, so besagt eine Hypothese, zum Verschwinden der Mammuts in dieser Zeit. Im Spätpaläolithikum (14.000 – 11.700) vor heute, in Europa auch Azilien genannt, kam auch noch die Speerschleuder dazu, eine Technik, mit der noch mehr Wucht und Reichweite beim Speerwurf möglich wurde.

Vor 11.700 Jahren begann das **Holozän**, die Warmzeit, in der wir heute noch leben, und die letzten Phasen der Steinzeit, das Meso- und Neolithikum. In Europa entwickelte sich nun eine komplexe Jäger- und Sammlerkultur. Ausdruck dieser Kultur ist das Grab der „Schamanin von Bad Dürrenberg“ mit reichen Grabbeigaben. Die Wiege des Fortschritts liegt nun aber im Nahen Osten.

### **Die neolithische Revolution: Die Erfindung von Ackerbau und Viehzucht**

Jäger und Sammler wurden zuerst in der Region des heutigen Israel und Jordanien sesshaft. Es entstand die Kultur des **Natufien** (12.000 – 9.500 vor Chr.) als eine Kultur sesshafter Jäger und Sammler. Aus dieser Zeit finden sich Bestattungen in ausgeschmückten Grablegen mit Beigaben von Schmuckstücken und Gerätschaften, auch Bestattung mit Hund, zahllose Gerätschaften aus Silex, Knochen und Horn, Sicheln, Mörser, Stößel, Näpfe und Schalen aus Kalk- und Sandstein, Schmuck aus Zähnen, Knochen und Schneckenschalen.

Die sog. neolithische Revolution war kein kurzfristiges Ereignis, sondern ein Prozess, der über einige Jahrtausende ablief. Schon Jäger und Sammler wurden zunehmend sesshaft, begannen ergänzend zu ihrer ursprünglichen Wirtschaftsweise, ohne diese aufzugeben, mit Getreideanbau oder domestizierten Tiere. Auch lebten Landwirte und Wildbeuter lange Zeit nebeneinander und tauschten ihre Produkte gegenseitig aus.

In der Levante, dem sog. fruchtbaren Halbmond, entwickelte sich nun in den folgenden Jahrhunderten, in der Zeit des sog. **Präkeramischen Neolithikums** (PPN Pre pottery neolithic: 9.500 – 6.400 vor Chr.) das **neolithische Bündel**: Sesshaftigkeit, Kulturpflanzen, Haustiere, Keramikproduktion. Die Menschen bauten kleine Rundhäuser, später auch rechteckige, mit Steinfundament. Sie hatten nun Speicherkapazität im Haus, es entstand Privateigentum. Ziegen, Schafe und Rinder wurden domestiziert, Emmer, Gerste, Flachs und Hülsenfrüchte wurden gezüchtet. Es fand der Übergang vom aneignenden zum produzierenden Wirtschaften statt. Es entwickelten sich Kulte und Rituale wie Schädelkult und Ahnenkult, es fanden sich bildliche Hinweise auf Tanz, Verkleidung mit Masken, Potenz, Fruchtbarkeit.

Die ersten vollneolithischen Kulturen waren die Umm Dabaghiyah- und die Hassuna- Kultur im **Keramischen Neolithikum** (6.400 – 4.500 vor Chr.) in Nordmesopotamien. Es entwickelte sich eine zunächst grobe, dann feiner werdende Keramik. Die Häuser wurden größer, erhielten mehr Räume, die Anzahl der Häuser in den Siedlungen nahm zu. Bestattungen weisen nur geringe Grabbeigaben auf.

Es war im Schwemmland Mesopotamiens, wo sich durch zunehmende Agglomeration von Menschen, der Erfindung der Bronze als neuem Werkstoff, der Erfindung von

gemeinschaftsbildenden Mythen, meist religiöser Natur, erste Staaten herausbildeten (Obed, Uruk, Akkad, Ur, Babylon).

Zur Erfindung von Ackerbau und Viehzucht kam es unabhängig voneinander mindestens achtmal, zuerst in der Levante. Durch die erhöhte Produktivität kam es zu einem enormen Bevölkerungswachstum und zu einer zunehmenden Umwandlung der natürlichen Umwelt durch den Menschen. Der Rest der lebendigen Welt konnte in ihrer Evolution mit diesem effektiven Eroberer nicht mithalten. Sie gerät zunehmend unter die Räder.

## Das Neolithikum in Europa

6.000 v. Chr. kam es zu einer massiven Einwanderung von Ackerbauern aus Anatolien. Sie erreichten Europa über den Balkan und entlang der Donau. Hier entwickelte sich als erste neolithische Kultur Europas die Starcevo-Kultur.

Die Neolithiker brachten auch Keramik nach Europa. Zahlreiche entstehende Kulturen werden nach Herstellung der Keramik benannt. Die **Linearbandkeramik** entstand in ganz Zentraleuropa seit 5.700 vor Chr.. Es handelt sich um die älteste vollneolithische Kultur in Mitteleuropa. Im Mittelmeerraum (Adria, Italien) entwickelte sich die **Cardialkeramik**.

Die Wildbeuter verschwanden nicht, sie zogen sich nur zurück. Ca. 2.000 Jahre lebten beide Produktionsformen nebeneinander. Es fand sich sogar ein gemeinsamer Friedhof in der Blätterhöhle im heutigen NRW. Auch gingen sie erotische Beziehungen miteinander ein, allerdings, wie genetische Untersuchungen zeigen, nur Sammlerinnen mit Ackerbauern, aber keine Bäuerinnen mit Jägern.

Ackerbauern hatten mehr Kinder, aber nie Feierabend. Sie erfanden die Großfamilie.

Die Einwanderung nach Europa nahm zu, es kam zu einer starken Bevölkerungszunahme mit daraus resultierend, zunehmendem Wettbewerb um Ressourcen. Die Siedlungen erhielten Befestigungsanlagen. Kriegerische Auseinandersetzungen wurden zum festen Bestandteil der Zivilisation.

In Zentraleuropa dominierten schon bald die Ackerbauern. In Nordeuropa lebten Wildbeuter und Ackerbauern lange parallel auf Augenhöhe. Es entstand die **Trichterbecherkultur**, in der die Menschen ihre alten Jagdgewohnheiten noch lange beibehielten, eine der erfolgreichsten Kulturen des Neolithikums. Hier wurde das Rad erfunden - die älteste Radspur findet sich im schleswig-holsteinischen Flintbek (3.400 v. Chr.) – und der Traktor: Zwei Ochsen vor einen Pflug gespannt.

Vor 5000 Jahren läutete eine gewaltige Einwanderungswelle ein neues Zeitalter in Europa ein. Die Einwanderer kamen in entleerte Landstriche. Ursache dieses Bevölkerungsschwundes ist unklar, vielleicht war eine Epidemie die Ursache. Sie stießen innerhalb von 300 Jahren bis nach Großbritannien vor. Sie brachten viele Pferde mit nach Europa (Das Pferd wurde in der kasachischen Steppe zuerst domestiziert vor 5.700 Jahren), eine neue Pfeil-und-Bogen-Technik und auch die Bronze.

In Europa entstanden **Schnurkeramik- (früher Streitaxt-) Kultur** in Ost- und Mitteleuropa und die **Glockenbecherkultur** im Westen und Großbritannien. Wir befinden uns nun am Übergang Neolithikum zur Bronzezeit. Unterschiedliche Grabbeilagen zeigen zunehmende



soziale Differenzierung. Ihre Bestattungsweise bezeichnet man als bipolar. Auf der Ost-West-Achse wurden Frauen in Hockstellung linksseitig mit dem Kopf nach Osten, Männer rechtsseitig mit dem Kopf nach Westen, immer mit Blickrichtung nach Süden. Als Grabbeilagen erhielten Männer Waffen (Streitäxte), Frauen Schmuck.

Der Ursprung dieser Einwanderungswelle war die **Jamnaja-Kultur**. Diese war vor 5.600 Jahren nach Einwanderung aus der Region des heutigen Iran in die pontischen Steppe nördlich des Schwarzen und Kaspischen Meeres entstanden. Es war eine Kultur von Hirten mit riesigen Rinderherden. Sie hatten Messer und Dolche, teilweise schon aus Bronze. Sie errichteten große Hügelgräber, sog. Kurgane, mit großzügigen Grabbeigaben, teilweise mit dem gesamten Hausrat.

Die Schnurkeramikultur steht am Übergang zu Bronzezeit mit der **Aunjetitzer Kultur**, die die berühmte Himmelscheibe von Nebra hervorbrachte, der ersten menschlichen Darstellung der Gestirne, der **Hügelgräberbronzezeit** und der **Urnenfelderkultur**. Schon bald beginnt in Zentraleuropa die Eisenzeit mit der Kultur der Kelten und Germanen.

Der Genpool der Europäer speist sich also aus vier Quellen:

- Den Neandertalern
- Den ursprünglichen Jägern und Sammlern, die vor 40.000 Jahren eingewandert waren,
- den anatolischen Bauern, die vor 8.000 Jahren kamen,
- und den Genen aus der pontischen Steppe, die vor 5.000 Jahren in einer massiven Einwanderungswelle Europa besiedelten.

Nachdem wir uns nun einen groben Überblick über die Entwicklung des Menschen, des Europäers im Besonderen, verschafft haben, stellen wir uns nun die Frage, wie in dieser langen Entwicklung das eigentlich Menschliche entstand. Was macht den Menschen zum Menschen und wie kam es zustande?

## 2. So wurde der Mensch zum Menschen

### Der aufrechte Gang

Es war wohl der aufrechte Gang, der zunehmend den Unterschied machte zwischen der Schimpansenlinie und der Linie der Hominini, als sich beide vor ca. 7 Mio. Jahren trennten. Es ist bis heute nicht sicher geklärt, was unsere Vorfahren dazu letztendlich brachte, aufrecht zu gehen. Die geläufigste Hypothese geht davon aus, dass Klimaveränderungen Savannen mit Bauminseln entstehen ließen und der Lebensraum Wald für die Baumbewohner knapp wurde. Für ein Leben in der Savanne erwies sich die aufrechte Fortbewegung als vorteilhaft, da beim Gehen im hohen Gras ein Blick in die Ferne möglich war. Zusätzlich bot der aufrecht gehende Körper der oft sengenden Sonne eine geringere Fläche, was unter thermodynamischen Gesichtspunkten sinnvoll war. Gleichzeitig bot er dem kühlenden Wind eine größere Angriffsfläche. Mit der Zeit wurde die Körperbehaarung abgeworfen, bis auf wenige Ausnahmen, in die Haut wurden zahlreiche Schweißdrüsen eingebaut, die eine rasche Kühlung ermöglichten. So wurde die Thermoregulation weiter verbessert.

Ganz widerspruchsfrei ist diese sog. Savannenhypothese jedoch nicht. Zahlreiche Vormenschenfunde zeigen in der Umgebung, wie sie damals vermutet wurde, Wasser und üppige Waldbestände. So entstand die Annahme, der werdende Mensch habe immer wieder das Wasser aufgesucht, und beim Gehen im Wasser, beim Fischfang z. B., habe er sich die aufrechte Haltung angeeignet. Sein Gang sei also durchs Wasser watend (Wat-Hypothese) aufrecht geworden.

Oder aber, so vermutet eine weitere Gruppe von Paläoanthropologen, die Vormenschen seien schon auf Bäumen kletternd auf die Idee gekommen, das teilweise senkrecht stehend und gehend zu tun, weil es sich als Ergänzung zum Gehen auf den Handknöcheln als vorteilhaft erwiesen habe.

Wie dem auch sei. Der aufrechte Gang hat mit seinen Konsequenzen einen ganz entscheidenden Anteil an der Menschwerdung. Durch das zweibeinige Gehen wurden die Hände frei. Diese Befreiung der Hände aus der Funktion der Fortbewegung sollte der eigentliche Geniestreich der Evolution sein. Damit wurde die Entwicklung der Hand als multifunktionalem Greif- und Tastorgan möglich. Den großen, freistehenden Daumen gab es schon bei den Vormenschen. Er ermöglichte zahlreiche Greifaktionen und die Entwicklung von feinmotorischen Fähigkeiten. So wurde eine wichtige anatomische Voraussetzung für die Werkzeugherstellung geschaffen.

Die Entwicklung von Arm und Schulter führte zum Wurfarm. Entsprechende Schulterveränderungen finden sich seit ca. 2 Mio. Jahren. Damit wurde der Steinwurf als Fernwaffe möglich. Bis zur Entwicklung von Speeren war allerdings noch ein weiter Weg. Der Mensch ist das einzige Lebewesen auf der Erde, das den einarmigen Präzisionswurf beherrscht. Voraussetzung war natürlich begleitend die Entwicklung der neurologischen Steuerung dieses außerordentlich komplizierten Prozesses, insbesondere die Evolution des Gehirns. Steine und Speere als Fernwaffen waren jedoch nicht nur hilfreich beim Jagen, sondern auch in der Auseinandersetzung mit befeindeten Gruppen. Hier entschied zunehmend auch die Ausrüstung über Sieg oder Niederlage.

Der Mensch hatte den aufrechten Gang erlernt, nun entwickelte er sich zum Dauerläufer. Auf der Kurzstrecke ist er eine lahme Ente. Pferde, Antilopen, Raubkatzen sind schneller als Usain Bolt, im Dauerlauf aber ist er von anderen Spezies kaum zu schlagen. Er entwickelte die Hetzjagd als Jagdstrategie. Hier kam ihm auch die bereits beschriebene gute Thermoregulation des Körpers zugute. In der Evolution des Menschen finden wir eine fortwährende Optimierung der Laufleistung.

Der Mensch entwickelte sich zum perfekten Hetzjäger. Im trainierten Zustand übertrifft er jedes Tier an Ausdauer. Erst Vertreter der Gattung Homo beherrschten den Dauerlauf. Sicher wissen wir es vom Homo georgicus (1,8 Mio) aus Dmanisi im Kaukasus, dass er ein perfekter Dauerläufer war.

Noch eine weitere wesentliche Konsequenz hatte der aufrechte Gang. Die Beckenschaufeln müssen nun die darüber liegenden Eingeweide halten. Die erforderlichen Veränderungen an der Anatomie des Beckens führte zu einer Verengung des Geburtskanals. Wir werden darauf zurückkommen.

## Die Werkzeuge

Mit der Entwicklung der Hand war die Werkzeug- und Geräteherstellung anatomisch möglich geworden. Voraussetzung für die Feinmotorik ist aber auch eine entsprechende neurologische Organisation. Diese wiederum erfordert eine Vergrößerung des Gehirns und eine zunehmend komplexer werdende Hirnstruktur. Dabei entstand eine zirkuläre Kausalität zwischen der Entwicklung der Feinmotorik und der Entwicklung des Gehirns. Die manuelle Geschicklichkeit setzt die Gehirnentwicklung voraus und fördert diese gleichzeitig. Es entsteht eine Koevolution von Handanatomie, Motorik und Gehirn. In der praktischen Tätigkeit entsteht eine Idee, diese wird realisiert. In dieser Zusammenarbeit von Gehirn und Hand entsteht die motorische Intelligenz als Ausgangspunkt des Denkens.

Mit der Hand und einfachen Werkzeugen konnten die Menschen eine neue ökologische Nische erobern, die des Aasfressers. Fleisch wurde eine wesentliche Ergänzung des Ernährungsplans, was sich positiv auf das Gehirnwachstum auswirkte.

Für Kenneth P. Oakley („Man the toolmaker“) ist die Werkzeugherstellung der entscheidende Schritt zur Menschwerdung. Werkzeuge prägen die jeweilige Kultur des Menschen, wie Chopper die Oldowan-Kultur, und Faustkeile das Acheuléen. Karl Marx hatte in der Entwicklung der Produktivkräfte die entscheidende Triebfeder der Geschichte gesehen. Die Werkzeugherstellung ist ein Spezifikum der Spezies Mensch, aber zu seiner Definition noch zu wenig.

Lange Zeit galt Homo habilis als erster Werkzeugmacher. Funde seit 2009 legen jedoch nahe, dass Australopithecus und auch Kenyanthropus Werkzeuge seit etwa 2,3 Mio. Jahre herstellte.

## Die Nutzbarmachung des Feuers

Die Nutzbarmachung des Feuers ist die entscheidende Wendung im Schicksal der Hominini. Durch die Zubereitung der Mahlzeiten am Feuer wurden Fleisch und pflanzliche Erzeugnisse leichter verdaulich. Ein Teil der Verdauung erfolgte bereits vor der Nahrungsaufnahme durch das Feuer. Neue Nahrungsquellen wurden erschlossen, da zahlreiche Pflanzen roh nicht verzehrt werden konnten. Das Feuer ermöglichte somit einen enormen Sprung in der Verbesserung der Energiezufuhr, einer wesentlichen Voraussetzung für das Gehirnwachstum. Die Zubereitung der Nahrung am Feuer ermöglichte auch eine Verkürzung des Darmes auf ein Drittel. Damit konnte Energie eingespart werden für das wichtigste und energieintensivste Organ, das Gehirn.

Das Feuer brachte auch Schutz. Das abendliche Lagerfeuer hielt Raubtiere fern und ermöglichte geselliges Beisammensein mit Klatsch und Tratsch, eine wesentliche Voraussetzung zur Entstehung einer Psychologie, die wir uns noch anschauen müssen. Die Benutzung von Lagerstätten mit Lagerfeuer ist sowohl für den Homo heidelbergensis, den Neandertaler und den frühen Homo sapiens belegt. Diese Lagerstätten sind die entscheidende Anpassung auf dem Weg zur Eusozialität. Sie sind quasi die Nester der

Menschen, die sie gegen Feinde verteidigen, in dem sie, wie andere Tiere, ihre Brut aufziehen, die sie zur Nahrungssuche verlassen, und in die sie die Beute bringen, um sie mit anderen zu teilen.

Mit dem Feuer waren die Menschen nun erstmals zu Gestaltern ihrer Umwelt geworden, indem sie die Landschaft zur Optimierung des eigenen Jagd- und Sammelerfolgs mit Feuer veränderten. Auch bei der Jagd war das Feuer sehr hilfreich.

In späteren Phasen der Menschheitsgeschichte spielt dann das Feuer eine zentrale Rolle bei der Entwicklung der Töpferei und der Metallurgie.

## Das Wachstum des Gehirns

Die Aufgabe der nervösen Organisation eines Organismus ist die Verarbeitung von Informationen aus der Umwelt, die die Sinnesorgane liefern, und dann deren Umsetzung in ein entsprechend angepasstes Verhalten. Den Input liefern die Sinnesorgane, der Output ist die Planung des angepassten Verhaltens und dessen Realisierung über Muskulatur und Kommunikation. Die zunehmende Komplexität beider Seiten dieses Prozesses hat eine zunehmende Anforderung an das Gehirn als zentralen Bestandteil der nervösen Organisation des Organismus zufolge. Diese Prozesse laufen im Wesentlichen unbewusst ab. In der weiteren Entwicklung des Gehirns werden diese unbewussten Prozesse ergänzt durch bewusste, die eine überlegte Planung von Handlungsabläufen und auch Überwachung der spontanen Antriebe ermöglichen, die sog. exekutiven Funktionen.

Ein wesentliches Kennzeichen der gesamten Evolution des Menschen ist die stetige Zunahme der Gehirngröße. Die Notwendigkeit dafür ergab sich aus der permanenten Entwicklung der Motorik und Feinmotorik bei Werkzeugherstellung und -gebrauch, Steinwurf, Jagdtechniken. Der zielgenaue Weitwurf erfordert die Integration einer großen Zahl von Gehirnfunktionen: visuelle Abschätzung von Entfernung und Geschwindigkeit des Ziels, Umsetzung in muskuläre Aktivität, dabei punktgenaue Zusammenarbeit von visueller Wahrnehmung, Gleichgewichtsorgan und Abstimmung der Tätigkeit zahlreicher Muskelgruppen. Die zunehmende Bedeutung der exekutiven Funktionen, die im präfrontalen Cortex angesiedelt werden, auch als Cortikalisierung bezeichnet, erfordert eine Volumenzunahme im Stirnhirn.

Um die Bedeutung des Gehirns für den Organismus zu beurteilen, ist nicht nur die absolute Größe des Gehirns relevant, sondern das Verhältnis zwischen Körpervolumen und Volumen des Gehirns, der sog. Encephalisationsquotient ( $EQ = \log \text{Gehirnvolumen} / \log \text{Körpervolumen}$ ). Ein durchschnittliches Säugetier hat einen EQ von 1. Hier einige Zahlen:

Menschenaffen	400-500	
Australopithecus	400-550	EQ 3,0
Homo habilis	600-800	EQ 4,5
Homo erectus	850-1100	
Neandertaler	1300-1750 (ca.1450)	
Homo sapiens	900-1880 (ca. 1345)	EQ 6,2

Nur der Neandertaler hatte ein größeres Gehirn als der moderne Mensch. Das hängt möglicherweise mit einer Selbstdomestikation des Menschen zusammen, auf die wir noch zurückkommen werden.

Das Gehirn ist ein sehr aufwendiges Organ. Beim Menschen gehen nur 2,33 % des Körpergewichtes auf das Gehirn zurück, es beansprucht aber 20% des Energieverbrauchs. Möglich wurde die zunehmende Vergrößerung des Gehirns also nur durch eine Erhöhung der Energiezufuhr durch Verbesserung der Ernährung. Wir haben gesehen, dass hier zwei Faktoren die entscheidenden waren, die diese Verbesserung brachten, die Aufnahme von Fleisch in das Nahrungsrepertoire, zunächst als Aasfresser, dann als Jäger, und die Nutzbarmachung des Feuers für die Nahrungszubereitung.

Das große Gehirn brachte jedoch auch Probleme mit sich. Gehirnwachstum auf der einen Seite und enger werdender Geburtskanal infolge des aufrechten Gangs auf der anderen Seite machten die Geburt mühsam und gefährlich. Es entwickelte sich aus der Not geboren eine kooperative Geburtshilfe, einzigartig unter Primaten und anderen Säugetieren. Säugetiermütter gebären ihren Nachwuchs allein und ohne fremde Hilfe. Moderne Frauen beanspruchen die Geburtshilfestation eines hochgerüsteten Krankenhauses.

Das oben geschilderte Problem führte auch zu einer Vorverlagerung des Geburtstermins und damit zur Geburt zunehmend unreifer Säuglinge. Das große Gehirn erfordert auch eine lange Zeit, um seinen ordnungsgemäßen Gebrauch zu erlernen. Die Ontogenese des Menschen mit später Pubertät, seine individuelle Entwicklung nach der Geburt bis zur Reife, wurde zunehmend länger (Neotenie). Biologisch wird dadurch das Risiko höher, es war jedoch ein Erfordernis der zunehmend komplexer werdenden Daseinsweise des Menschen.

## **Die Entdeckung des Sozialen**

War es der Egoismus oder die Nächstenliebe, der Eigennutz oder die Kooperation mit anderen, was hat die Evolution des Menschen vorangebracht? Richard Dawkins setzt auf den Eigennutz (Das egoistische Gen, 2007). Das Gen kennt nur sich selbst, will sich selbst erhalten und vermehren. Der Soziobiologe Edward O. Wilson setzt auf Kooperation. Die Entwicklung einer im Tierreich unbekannteren Kooperationsfähigkeit führte zu dem enormen Evolutionserfolg der menschlichen Spezies (Die soziale Eroberung der Erde. Eine biologische Geschichte des Menschen. 2016). Wir werden sehen, dass beide Seiten in der Evolution des Menschen eine entscheidende Rolle spielen.

Die Vormenschen, wie die Menschenaffen, lebten in gut organisierten Gruppen, die im Wesentlichen aus der weiteren Familie, Adoptivmitgliedern und Verbündeten bestanden. Offensichtlich hatte es sich als vorteilhaft herausgestellt, bei der Nahrungsbeschaffung zu kooperieren und im Konkurrenzkampf mit anderen Gruppen um knappe Ressourcen und Reviere zusammenzustehen.

Entscheidend für den Schritt zur Eusozialität war das Zusammenfinden an Lagerstätten, das sich insbesondere nach der Nutzbarmachung des Feuers entwickelte. Belegt sind Lagerstätten für den Homo heidelbergensis, Homo neanderthalensis und frühen Homo

sapiens. Diese Lagerstätten sind die Nester der Menschen. Nach Wilson ist es ein biologisches Prinzip, das der eusozialen Evolution der Nestbau vorausgeht.

Feste Lagerstätten bedeuten Arbeitsteilung. Die einen sammeln und jagen Nahrung, die anderen bewachen das Lager und den Nachwuchs. Die Nahrung muss geteilt werden, so dass es für alle akzeptabel ist, sonst schwindet die Bindekraft untereinander und schwächt die Gruppe. Dennoch konkurrieren innerhalb der Gruppe weiterhin die Mitglieder um einen Status, der größeren Futteranteil, Zugang zu Geschlechtspartnern und einen bequemen Schlafplatz sichert. Es entwickelt sich ein komplexes soziales Gefüge, in dem jeder seinen Platz hat, auch die Großmutter. Es ist der soziale Sinn der Menopause, dass die älter werdende Frau sich nicht mehr dem Risiko weiterer Geburten aussetzen muss, sondern sich in diesem sozialen Kontext der gemeinsamen Aufzucht des Nachwuchses, ihren Enkeln, widmen kann. Auch die Unsichtbarkeit des Eisprungs, verbunden mit beständiger sexueller Aktivität fördert die Bindung zwischen den Geschlechtern und die beiderseitige Brutpflege, die in der langen Phase der frühkindlichen Hilflosigkeit erforderlich ist.

Nun entstand in der Evolution eine zweite Ebene. Die individuelle Selektion war auf den Erfolg des Individuums ausgerichtet, die nun entstehende Gruppenselektion verfolgte das Ziel, die Fitness der Gruppe zu verbessern. Wilson spricht von einer Multilevelevolution. Die genetische Fitness eines Menschen ist sowohl Folge der individuellen als auch der Gruppenselektion. Innerhalb der Gruppe kämpft jeder um eine relativ gute Position, die Gruppe als Ganzes um ihren Erfolg im Vergleich mit anderen Gruppen.

So entstand die Doppelnatur des Menschen: Ein Teil des genetischen Codes schreibt Merkmale vor, die den Erfolg des Individuums in der Gruppe begünstigen (Egoismus, Dominanzstreben, Aggressivität), ein anderer Teil schreibt Merkmale vor, die in der Konkurrenz mit anderen Gruppen den Erfolg der eigenen Gruppe begünstigen (Empathie, Solidarität, Fairness, Gerechtigkeit). Der Evolutionsdruck geht in beide Richtungen: Egoismus – Altruismus.

Aus diesem Evolutionsprozess ergeben sich wesentliche Konsequenzen für die biologisch-psychologische Tiefenstruktur des Menschen: Das Menschen Gruppen bilden, tiefe Zufriedenheit, Geborgenheit und Stolz aus dieser Gruppenzugehörigkeit schöpfen, und sich gegen rivalisierende Gruppen engagiert verteidigen, gehört zu den absoluten Universalien ihrer Natur und Kultur.

Menschen brauchen einen Stamm. Er verleiht ihnen Namen und ihre eigene soziale Bedeutung, ihre Identität, in einer chaotischen Welt. Moderne Gruppen entsprechen psychologisch den Stämmen der ur- und vorgeschichtlichen Zeit.

Seit der Altsteinzeit hat jeder Stamm seinen eigenen Schöpfungsmythos geschaffen als das entscheidende Band, das den Stamm zusammenhält. Er liefert die Erklärung für die Existenz des Stammes und jedes einzelnen, er erschafft eine einheitliche Identität unter den Stammesmitgliedern. Er ist nach Wilson auch ein „darwinischer Überlebensfaktor“ des Stammes, da im Fall eines Konflikts mit anderen Stämmen er für den Zusammenhalt der eigenen Gruppe sorgte. So wurden diese Mythen zu einer wesentlichen Antriebskraft in der Ausformung der biologischen Natur des Menschen.

Jahrelange Versuche der Sozialpsychologie haben überzeugend gezeigt, wie schnell und entschieden sich Menschen in Gruppen aufteilen und dann zugunsten der eigenen Gruppe diskriminieren.

Der Mensch neigt zum Ethnozentrismus. Wilson: „Es ist eine unbequeme Tatsache, dass selbst im Fall folgenloser Entscheidungsfreiheit Individuen die Gemeinschaft derselben Hautfarbe, Staatsangehörigkeit, Familie oder Religion bevorzugen. Sie vertrauen ihnen mehr, entspannen sich im privaten oder geschäftlichen Bereich leichter..... Hingegen geraten sie schneller in Wut, wenn klar ist, dass ein Fremdgruppenmitglied sich unfair verhält oder unverdient belohnt wird. Und sie reagieren feindselig, wenn eine Fremdgruppe auf das Revier oder die Ressourcen der Eigengruppe zugreift.“

Die Konstellation Gruppe gegen Gruppe ist eine grundlegende Antriebskraft, die unsere biologisch-psychologische Tiefenstruktur geprägt hat. Auf diesem Hintergrund ist unsere teilweise blutrünstige Geschichte besser zu verstehen. Der Krieg steckt in unseren Genen.

Bei sozialen Insekten sorgt die Instinktsteuerung des kollektiven Verhaltens für eine komplette Unterordnung unter die Erfordernisse der Gemeinschaft.

Beim Menschen findet sich ein permanenter Widerstreit zwischen Individuum und Kollektiv. Das einerseits egoistische Individuum muss durch entsprechende Fähigkeiten und Antriebe in die Gruppe integriert werden. Es musste sich im Vergleich zum letzten gemeinsamen Vorfahren (LGV) von Mensch und Menschenaffe eine neue Psychologie herausbilden, die den hohen Grad an gesellschaftlicher Kooperation ermöglicht, die moderne Gesellschaften auszeichnen.

Niemand kennt die Psychologie des LGV, als Modell dienen die heute lebenden Menschenaffen.

Hervorstechendste Eigenschaft aller menschlichen Kulturen ist, bei aller Diversität, ihr hohes Maß an Kooperation. Mitglieder einer Kulturgruppe koordinieren sich mit Hilfe selbst geschaffener Strukturen und kooperativer Motive wie Vertrauen, Fairness, Verpflichtung. Kulturelle Fertigkeiten und Wissen werden in kooperativen Prozessen an die nachfolgende Generation weitergegeben. Wie entwickelten sich die kognitiven und gesellschaftlichen Fähigkeiten der Menschen, die für diese kulturelle Koordination und Weitergabe erforderlich sind? Worin genau besteht die Andersartigkeit der menschlichen Psychologie im Vergleich zu anderen Primaten, insbesondere den Menschenaffen?

Michael Tomasello (Mensch werden. Eine Theorie der Ontogenese. 2020) geht aus von der individuellen Intentionalität, über die beide, Mensch und Menschenaffe, also auch der LGV, verfügen. Der LGV hat ein Basiswissen über die physikalische Welt. Ein Problem kann er kognitiv repräsentieren. Er kann also den Ort des Problems verlassen und an einem anderen Ort ein geeignetes Werkzeug zur Problemlösung suchen. Er hat auch ein Verständnis von anderen als individuelle Akteure. Er kann dieses Verständnis benutzen, um das Verhalten des Gegenübers abzuschätzen und sich darauf einzustellen. Er ist sehr schlau, aber er handelt immer als Individuum, er hat kein mit dem anderen gemeinsames Ziel (gemeinsame Intentionalität).

Er hat auch soziale Beziehungen, die sich allerdings im Wesentlichen um Konkurrenz und Dominanz drehen. Bei einer gemeinsamen Jagd auf kleine Affen pflegen Schimpansen eine gewisse Kooperation. Sie jagen gemeinsam, aber jeder verfolgt sein Ziel, denn der Fänger bekommt das meiste ab vom Fang. „Freundschaften“ pflegen sie nur, um ihre Position im Konkurrenzkampf zu verbessern.

Der LGV konnte auch sein eigenes Verhalten in einem gewissen Umfang selbst regulieren. Er konnte z. B. etwas aufschieben, um später ein besseres Ergebnis zu erhalten oder etwas Unangenehmes tun, um später belohnt zu werden. Aber er konnte sein Verhalten nicht im Lichte der Perspektiven und Bewertungen von anderen überwachen.

Durch Klimawandel und erhebliche Nahrungskonkurrenz wird eine effektive Nahrungsbeschaffung zunehmend zu einer Frage des Überlebens. Es zeigt sich, dass eine gemeinsame Zielverfolgung besser und ertragreicher ist, als eine individuelle. Es entwickelt sich ein neuer psychologischer Prozess, eine gemeinsame Intentionalität auf der Grundlage gemeinsamen Handelns. Es entsteht eine Zwei-Ebenen-Struktur aus gleichzeitiger Gemeinsamkeit und Individualität. Partner beziehen sich dyadisch aufeinander, sie machen gemeinsame Erfahrungen, es bildet sich ein gemeinsamer Hintergrund, es entsteht ein gemeinsamer Akteur, während gleichzeitig die individuelle Perspektive erhalten bleibt.

Dieses Ereignis, die Entstehung der „geteilten Intentionalität“, verortet Tomasello zeitlich am ehesten vor 400.000 Jahren beim Homo heidelbergensis. Bei ihm, das hatten wir schon gesehen, fanden sich auch die ersten festen Lagerstätten als Ausdruck der Nestbildung des Menschen.

Es bildet sich nun auch eine neue Sozialität aus. Während das Sozialverhalten des LGV noch auf Dominanz ausgerichtet war, wird nun der andere gleichermaßen anspruchsberechtigt, da gleich wichtig und wertvoll für die Zielerreichung. Es entsteht nicht nur ein Mitgefühl, sondern ein Sinn für Fairness. Die exekutive Regulation, die Selbststeuerung des Verhaltens ist nun auch in der Lage, die Perspektive des anderen auf das eigene Verhalten mit einzubeziehen. Die soziale Selektion zielte nun auf kooperativ kompetente und motivierte Individuen ab.

Nach Tomasello fand dieser Prozess zunächst „im kleinen Maßstab“, eher auf der dyadischen Ebene statt. Mit zunehmender Konkurrenz unter den Gruppen und zunehmender Populationsgröße entstand die Notwendigkeit, das soziale Gefüge der Gruppe enger zu knüpfen. Es entstand die Stammesorganisation, die die gesamte soziale Gruppe als gemeinsame Tätigkeit gestaltete, ausgerichtet auf das gemeinsame Ziel des Erfolgs der Gruppe. Die Gruppe wurde zusammengehalten durch gemeinsame Regeln und Institutionen und einen gemeinsamen narrativen Hintergrund. Die Konformität der Mitglieder mit den geltenden Kulturpraktiken war Voraussetzung für das Funktionieren der Gruppe, die ihrerseits Schutz und Identität gewährte. Innerhalb der Gruppe entwickelten sich Mitgefühl für andere, Empathie und ein Gefühl für Fairness. Es entstanden moralische Normen. Das Gruppenmitglied konnte nun kognitiv neben der eigenen Perspektive auch die der Gruppe einnehmen. Es entstand eine kollektive Intentionalität. Die Steuerung des eigenen Verhaltens erfolgte nun auch auf der Grundlage normativer Maßstäbe der Gruppe. Aus der individuellen Intentionalität der Menschenaffen und des LGV war über die gemeinsame



Intentionalität der Frühmenschen die kollektive Intentionalität des modernen Menschen geworden, die Voraussetzung für kulturelle Evolution.

Wir haben gesehen, wie die ausgeprägt kooperative Komponente in menschlichen Kulturen entstand. Aber es gibt noch eine weitere ins Auge springende Konstante in der menschlichen Geschichte, der Krieg bis hin zum Völkermord. Wie passt beides zusammen?

Richard Wrangham (Die Zähmung des Menschen, 2019) unterscheidet zwei Arten von Aggression, die reaktive, „heiße“ Aggression und die aktive, „kalte“ Aggression. Erstere ist eine Reaktion auf eine persönliche Bedrohung oder Beleidigung, meist geht es um Statusauseinandersetzungen. Sie zeigt sich im Zorn bis hin zum Kontrollverlust, „in der Hitze des Gefechtes“, emotional betont, daher „heiß“. Die zweite Form ist Folge einer Überlegung, sie ist geplant, wie die Aggression im Krieg, bei einer Hinrichtung oder beim Völkermord, sie ist „kalt“. Der Mensch ist einerseits friedfertig, fürsorglich, kooperativ. Diese Eigenschaften sind erforderlich für den Gruppenzusammenhalt („Frieden zu Hause“). Andererseits ist er aggressiv und kämpferisch, Eigenschaften, die er für die Verteidigung der Gruppe und Eroberung neuer Ressourcen benötigt („Krieg in der Fremde“). Im unserem Alltag üben wir im Vergleich zu anderen Primaten wenig Gewalt aus – geringe reaktive Aggressivität - , in Auseinandersetzungen mit anderen Gruppen können wir jedoch außerordentlich gewalttätig sein – starke aktive Aggressivität. Wie ist nun der Befund zu erklären, dass beim Menschen die reaktive Aggression gering, im Vergleich zu anderen Primaten, die aktive Aggression aber sehr stark ausgeprägt ist?

Nach Wrangham erinnert unser sanftmütiges Verhalten an domestizierte Tierarten im Vergleich zu ihren wilden Verwandten, und da niemand uns hätte domestizieren können, müssen wir wohl selber dafür verantwortlich sein. Schon Darwin suchte nach einer Erklärung für diese Friedfertigkeit, hielt eine Domestizierung jedoch nicht für möglich, da er nicht sah, wie eine Selektion hätte vorgenommen werden können.

Domestizierte Tiere weisen ein sogenanntes Domestizierungssyndrom auf. Die Archäologin Helen Leach beschrieb 2003 vier Merkmale von Haustierskeletten, die auch beim modernen Menschen zu beobachten sind:

Domestizierte Tiere sind in der Regel kleiner als ihre wilden Ahnen. Auch Homo sapiens ist im Vergleich zum Neandertaler kleiner, weniger robust, feingliedriger.

Ihre Schnauzen sind tendenziell kürzer. Das Gesicht des Homo sapiens, seine Kiefer und die Zähne sind kleiner.

Der Unterschied zwischen männlichen und weiblichen Exemplaren ist weniger ausgeprägt. Auch beim Menschen findet sich eine Feminisierung der männlichen Gesichter.

Das Gehirn der domestizierten Tiere ist kleiner. Das Gehirn des Homo sapiens ist kleiner als das Gehirn des Neandertalers. Unsere heutigen Gehirne sind um ca. 10-30% kleiner als vor 20.000 Jahren, ohne an kognitiven Fähigkeiten einzubüßen.

„Die Unterschiede zwischen dem modernen Menschen und seinen Vorfahren folgen einem klaren Muster. Sie ähneln den Unterschieden zwischen Hund und Wolf.“ (R. Wrangham)

Wie aber fand diese Domestizierung statt? Eine Erklärung liefert die Hinrichtungshypothese, die auf Charles Darwin zurückgeht, der aber selbst eine Domestizierung des Menschen nicht für möglich hielt. Eine Verminderung der Aggressivität und Verstärkung der sozialen Toleranz führte er darauf zurück, dass Übeltäter, „heftige und streitsüchtige Männer“ hingerichtet wurden oder „oft ein blutiges Ende fanden,“ so dass „sie ihre schlechten Eigenschaften nicht in größerer Menge fortpflanzen konnten.“ (Charles Darwin: Die Abstammung des Menschen und die geschlechtliche Zuchtwahl, 1871) Die Hinrichtungshypothese besagt also, die Auslese gegen Aggressivität und zu mehr Friedfertigkeit sei durch die Hinrichtung der antisozialsten Individuen erfolgt. Durch ihre Hinrichtung wurden ihre Gene aus dem Genpool der Gemeinschaft entfernt.

Bei den Menschen im Mittelpleistozän herrschten dominante Tyrannen, denen es nicht auf ihr Ansehen in der Gemeinschaft ankam. Ihre Dominanz ermöglichte ihnen, sich zu nehmen, was sie wollten, Nahrung, Frauen, den besten Schlafplatz. Sie waren ein Problem für die gesamte Gruppe, und es gab nur einen Weg, dieses Problem zu lösen, die Kooperation der Schwächeren mit dem Ziel, den Tyrannen zu töten. Entscheidend war hier nicht die Stärke der Gruppe der Verschworenen oder ihre Bewaffnung, sondern die Fähigkeit zur Kooperation, die gemeinsame Intentionalität, deren Entstehung in etwa in die gleiche Zeit fällt.

Anstelle des dominanten Anführers herrscht nun eine relativ egalitär organisierte Männergruppe (Ernest Gellner: „Tyrannei der Vettern“). Innerhalb der Männergruppe existiert weiterhin das Ringen um Status und Autorität, Alphas aber werden nicht akzeptiert. Intern kontrolliert sich die Gruppe mit Beschämung, Spott und Ausgrenzung bis hin zur Hinrichtung, wenn eine rote Linie hin zu zu großer Dominanz überschritten wird. Die Männerbünde kontrollieren das religiöse Wissen, die Normen der Gemeinschaft und die Frauen (Patriarchat). Es entsteht die Moral, ein System von richtig und falsch, dessen Einhaltung die Männerbünde kontrollieren. Die kulturellen Normen, hinter denen die Macht der Männerbünde steht, beherrschen nun alles. Egoistisches, antisoziales Verhalten, Normenverstöße wurden bestraft, prosoziales Verhalten und Normenkonformität wurde belohnt. So entstand eine Selektion hin zu sozialem und moralischem Verhalten. Die Evolution begünstigt nun Individuen, die die Regeln befolgen, die richtig und falsch unterscheiden können und nicht als Außenseiter wahrgenommen werden

Männerbündnisse haben durch aktive Aggression die moralischen Tugenden entstehen lassen. Eben diese aktive Aggression aber macht den Menschen zu einer ungewöhnlich gewalttätigen und grausamen Spezies. Aktive Aggression ist selten. Außer bei Menschen findet sie sich noch bei Schimpansen, Wölfen und einigen wenigen weiteren Arten.

Nach Wrangham führt die bündnishaft aktive Aggression gegen Angehörige der eigenen Gruppe zur Selbstdomestizierung des Menschen, zur Evolution unserer moralischen Empfindungen, aber auch dazu, dass Kriege, Massaker und Völkermorde ständige Begleiter der weiteren menschlichen Geschichte wurden.

## Die Sprache

Der aufrechte Gang, die Entwicklung der Hand mit ihrer Feinmotorik, Herstellung von Werkzeugen, Nutzbarmachung des Feuers, die Erfindung der Jagd als Nahrungsquelle, all diese Fortschritte auf dem Weg der Menschwerdung waren nur denkbar durch eine parallel stattfindende Vergrößerung des Gehirns. Nur dadurch konnten die zunehmenden Anforderungen durch die immer komplexer werdenden Bewegungsabläufe und Handlungen an die nervöse Organisation des menschlichen Organismus erfüllt werden. Dann aber kam ein weiterer Anspruch an das Gehirn, der nichts mit Bewegung zu tun hatte, den es aufgrund seiner inzwischen erreichten Größe und Funktionsfähigkeit aber befriedigen konnte.

Wir haben gesehen, wie sich Kooperation, Sozialität, gemeinsame Aufzucht des Nachwuchses in der Evolution des Menschen entwickelten. Diese Entwicklung ist ohne die permanente Verbesserung der Kommunikation nicht denkbar. Sprache und Sozialität entwickelten sich in einer zirkulären Kausalität. Die Erfordernisse im Bereich der Kooperation führten zu einem Selektionsdruck hin zur Sprachfähigkeit (Entwicklung des Kehlkopfes und des Gehirns) und Sprachentwicklung, die Entwicklung der Sprache sorgte ihrerseits für eine permanente Verbesserung der sozialen Strukturen und der sozialen Fähigkeiten der Individuen.

Wie genau dieser Prozess ablief, ist Gegenstand zahlreicher Theorien, wie z. B. der sog. „WauWau-Theorie“, die davon ausgeht, dass Menschen zunächst lautmalend die Gegenstände bezeichneten, oder die „HauRuck-Theorie“, die als den Ursprung der Sprachentwicklung in rhythmischen Gesängen bei der gemeinsamen Arbeit sieht. Keine dieser Theorien kann allgemein überzeugen.

Mit der Erfindung der Sprache hat sich die Menschheit ein machtvolleres Instrument zur Kommunikation und zur Entwicklung der Denkfähigkeit und der Selbststeuerung (exekutive Funktionen, Vernunft) geschaffen.

Nun war es möglich,

- anderen Erkenntnisse über die Umwelt, die Wirklichkeit, mitzuteilen, insbesondere auch der nachfolgenden Generation, wodurch Kumulation von Wissen über Generationen möglich wurde.
- im Rahmen von Kooperationen die notwendigen Absprachen zu treffen,
- soziale Kontrolle untereinander durchzuführen (Klatsch und Tratsch am Lagerfeuer),
- Geschichten über Dinge zu erzählen, die es in Wirklichkeit nicht gibt (Mythen, Religionen).

Für Yuval Noah Harari (Eine kurze Geschichte der Menschheit, 2015) war die Entstehung der Sprache Ausdruck einer kognitiven Revolution. Erst im Rahmen und nach ihrer Entstehung finden wir Spuren von Bestattungen (Nachdenken über das Jenseits), Kunstwerken, Musikinstrumenten, religiösen Kulte. Damit war insbesondere auch die Voraussetzung geschaffen für die Herstellung kollektiver Intentionalität von größeren gesellschaftlichen Formationen auf der Basis von gemeinsamen Narrativen wie Mythen und Religionen.

Wir wissen nicht, wann die Sprache entstand. Harari schlägt ein Alter von 70.000 Jahren vor. Damals verließ der Homo sapiens Afrika und wir können annehmen, dass er eine voll ausgebildete Sprache im Gepäck hatte, wie wir sie heute kennen. Es muss jedoch eine lange Zeit der Sprachentwicklung vorausgegangen sein mit fließenden Übergängen von einfachen Gesten und kurzen Zurufen bis zur heutigen Sprache mit den wesentlichsten Impulsen durch die Entstehung der Sozialität in festen Lagern, der gemeinsamen Intentionalität und der Selbstdomestifizierung durch kooperative Männerbünde bei der Ausschaltung der Tyrannen und Schaffung sozialer Normen.

### **3. So könnte es gewesen sein:**

Aufrechter Gang und Entwicklung der Hand erfordern Wachstum des Gehirns. Aufnahme von Fleisch in die Ernährung und Nutzbarmachung des Feuers ermöglichen dies auf Seiten der Energiebilanz. Die Entdeckung des Sozialen und die bereits hervorragende Größe und Funktionsfähigkeit des Gehirns ermöglichen die Entwicklung der Sprache und damit der Vernunft, unserer Möglichkeit zur Selbststeuerung, unsere exekutiven Funktionen.

Im sozialen Kontext wurden wir zu friedfertigen Lebewesen, die solidarisch miteinander kooperieren können, die eng und festgefügt zusammenhalten, insbesondere, wenn außerhalb Gegner erkennbar sind. Wir entwickelten eine starke Tendenz, diese anderen Gruppen als Gegner zu sehen, die wir teilweise hart und brutal bekämpfen müssen. So entstanden Rassismus, Nationalismus, Xenophobie, Antisemitismus und zahlreiche andere Ideologien, die es uns auch heute noch extrem schwer machen, den Idealen der Aufklärung und unseres Grundgesetzes von Menschenwürde, Toleranz und Respekt vor dem anderen zum Durchbruch zu verhelfen.

## **Literatur**

Diamond, Jared: Der dritte Schimpanse. 2006, 2014

Böhme, Madelaine: Wie wir Menschen wurden. 2019

Harari, Yuval Noah: Eine kurze Geschichte der Menschheit. 2011, 2015

Iriye, Akira und Osterhammel, Jürgen (Hrsg.): Die Geschichte der Welt. Die Welt vor 600. Frühe Zivilisationen. 2017

Krause, Johannes: Die Reise unserer Gene. 2019

Richter, Jürgen: Altsteinzeit. 2018

Roberts, Alice: Die Anfänge der Menschheit. 2012, 2018

Scott, James C.: Die Mühlen der Zivilisation. 2017, 2019

Suhr, Dierk: Das Mosaik der Menschwerdung. 2018

Tomasello, Michael: Mensch werden. Eine Theorie der Ontogenese. 2020

Urbaniak, Frank: Darwin schlägt Kant. 2020

Ulmschneider, Peter: Vom Urknall zum modernen Menschen. 2014

Wilson, Edward O.: Die soziale Eroberung der Erde. 2013, 2016

Wrangham, Richard: Die Zähmung des Menschen. 2019