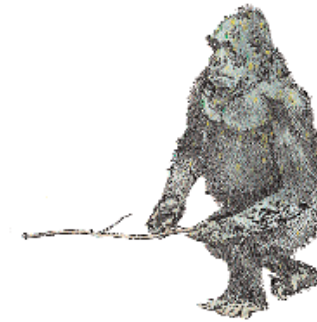




## Warum stammt der Mensch vom Affen ab?



In früheren Jahrhunderten dachte man, dass Gott die Menschen an einem einzigen Tag erschaffen habe und dass die ersten Menschen, Adam und Eva, schon genauso ausgesehen hätten wie alle späteren Menschen auch, nur ohne Kleider.

Diese Sichtweise änderte sich erst, als Entdecker wie Christoph Columbus von ihren aufregenden Weltreisen zurückkehrten und einem erstaunten Publikum von den fremdartigen Gestalten erzählten, die sie unterwegs getroffen hatten. Manche Gelehrte ver-

muteten nun, unsere Vorfahren könnten so gelebt haben wie die Ureinwohner Amerikas oder Afrikas. Sie ahnten nicht, wie eng die Europäer mit den vermeintlichen »Wilden« in Wahrheit verwandt sind. Und sie konnten sich nicht im Entferntesten vorstellen, dass die Europäer tatsächlich noch ganz andere Verwandte haben, irgendwo da draußen, im Busch. Eine solche Vorstellung hätten die Menschen damals, die glaubten, von Gott nach seinem eigenen Bilde erschaffen worden zu sein, als Gotteslästerung empfunden.

»Altertümlich, ursprünglich« bedeutet das griechische Wort »archaios«. Nach ihm sind die Archäologen benannt, die das Leben in den ältesten Kulturen der Menschheit erforschen. Einer von ihnen ist Professor Nicholas Conard. Der Tübinger Wissenschaftler half uns, die Entwicklung der Menschheit zu verstehen.

**H**eute wissen schon die Kinder, dass unsere frühesten Vorfahren ganz anders aussahen als wir. Sie hatten Haare am ganzen Körper, einen breiten Mund und wulstige Knochen über den Augen. Auf Abbildungen sieht man sie manchmal mit ein paar Fellen bekleidet, manchmal tragen sie nichts außer einem Knochen. In solchen Darstellungen sind sie den Affen ähnlicher als uns heutigen Menschen. Und wir wissen, dass das kein Zufall ist.



Es war ein englischer Wissenschaftler, der uns für den langen Entwicklungsweg des Menschen die Augen öffnete: Charles Darwin. Wie viele be-

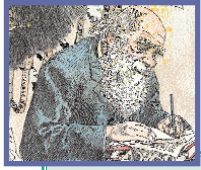
rühmte Leute war Darwin kein besonders guter Schüler, eher »eine Schande« für seine Familie, wie sein Vater einmal sagte. Auch seine ersten Vorlesungen an der Uni fand er fürchterlich langweilig, lieber ging er wandern und jagen und vergnügte sich mit »liederlichen« Freunden. Trotzdem hat kaum ein Wissenschaftler unser heutiges Weltbild so beeinflusst wie er.

Dabei hat er gar nichts Großartiges erfunden oder gebaut, er hat nur sehr genau beobachtet und aus dem, was er sah, die richtigen Schlüsse gezogen. Die interessantesten Beobachtungen machte er während einer fünfjährigen Forschungsreise auf den Galapagos-Inseln im Pazifischen Ozean. Dort entdeckte er, dass die Finken auf jeder Insel verschiedene Schnäbel hatten, mal spitz und gerade, mal gebogen und papageienförmig. Die Vögel hatten sich, schloss Darwin, im Laufe der Generationen genau die richtigen Schnäbel für die Nahrung zugelegt, die sie auf den verschiedenen Inseln fanden. Man kann sich das so vorstellen, dass Menschen, die auf einer Insel leben, auf der es nur Spaghetti gibt, allmählich kleine runde Münder bekommen und Menschen auf einer Döner-Insel große breite.



#### REISEN BILDET

1831 trat Charles Darwin als Naturforscher eine fünfjährige Weltreise auf dem königlichen Forschungs- und Vermessungsschiff »Beagle« an. Seine Reise führte über die Kapverdischen Inseln, entlang der Ost- und Westküste Südamerikas, zu den Galapagosinseln, nach Tahiti, Neuseeland, Mauritius, Kapstadt, nochmals Südamerika und über die Azoren zurück nach England. Danach hat Darwin seine Beobachtungen viele Jahre aufgearbeitet, bevor er 1859 das Buch »Über die Entstehung der Arten« veröffentlichte, das ihn berühmt machen sollte.



### CHARLES DARWIN

Darwin wurde im Februar 1809 in England geboren, entwickelte schon als Kind ein großes Interesse für Naturgeschichte und sammelte leidenschaftlich gern Pflanzen und Tiere. Dennoch studierte er später zunächst Medizin, dann Theologie, bevor er sich der Geologie und der Biologie zuwandte. Ausschlaggebend hierfür war seine Reise mit dem Forschungsschiff »Beagle«. Die Beobachtungen, die er während dieser Reise sammelte, ließen ihn seine Theorie der Vererbung und einer durch Umweltbedingungen erfolgenden Auslese entwickeln. Diese Theorie löste damals heftige Kontroversen aus und war lange Zeit sehr umstritten, weil sie das Bild vom Menschen als Krone der Schöpfung – als Gottes Ebenbild – ins Wanken brachte. Als Charles Darwin 1882 starb, hatten sich seine Gedanken immer noch nicht wirklich durchgesetzt. Heute gilt der Begründer der Evolutionstheorie als der vielleicht bedeutendste Biologe der Geschichte.

### Warum verändern sich die Lebewesen im Laufe der Zeit?

Menschen und Tiere müssen sich, das ist Darwins Erkenntnis, den wechselnden Lebensbedingungen anpassen. Sie müssen fit sein und sich durchsetzen. Darwin sagt sogar, dass sie um ihr Überleben kämpfen.

Das Fitsein fängt in der Familie an. Die meisten Lebewesen haben mehr Nachwuchs, als zum Überleben der Art nötig ist. Eine einzige Feldmaus bekommt im Sommer alle drei Wochen bis zu 13 Junge. Würden sie alle überleben und wieder 13 Junge bekommen, gäbe es bald so viele Mäuse, dass jede Stunde eine Mäusekehrmaschine durch die Straßen fahren müsste.

Zum Glück sorgen beispielsweise Katzen oder Bussarde dafür, dass nicht alle Mäuse überleben. Außerdem finden nicht alle Mäuse genug zu fressen, so dass immer einige verhungern. Je mehr Mäuse es gibt, desto knapper wird das Futter und desto zahlreicher werden die Katzen. So bleibt die Zahl der Mäuse ungefähr gleich. Mäuse, die raffiniert und schnell sind wie Speedy Gonzales, haben natürlich viel bessere Chancen, den Katzen zu entwischen oder Käse zu finden. Solche Mäuse überleben und vererben ihre Fähigkeiten an ihre Jungen. So werden die Mäuse im Lauf der Zeit immer fitter. »Natürliche Auslese« nannte Darwin dieses Grundprinzip seiner Evolutionstheorie.

### Sind Muskeln besser als ein Gedicht?

Was aber ist Fitness? Kann man Fitness in einem Fitnessstudio lernen? Sind die Kinder fitter, die auf dem Schulhof die anderen verprügeln? Oder beim Fußballspielen mehr Tore schießen? Die Geschichte der Menschen zeigt, dass es gerade andersherum ist. Natürlich brauchten die frühen Menschen auch Muskeln und Kondition. Viel entscheidender war aber, dass sie Köpfe hatten, Phantasie und Gefühle. Fit sein im Sinne der Evolution heißt vor allem: sich fortpflanzen, viele Kinder kriegen und gut für sie sorgen. Ein Junge, der tanzen kann, für die Mädchen schöne Gedichte schreibt, sich hübsch anzieht und gut riecht, findet später wahrscheinlich schneller eine Frau als ein übler Schläger.

Unsere frühesten Vorfahren haben mit Sicherheit keine Gedichte geschrieben. Und besonders gut gerochen haben sie wohl auch nicht, jedenfalls für moderne Nasen. Obwohl wir ihre direkten Nachfahren sind, waren es Lebewesen, die mit uns sehr wenig und mit Affen sehr viel gemein hatten. Wann genau sich unsere Vorfahren von den Vorfahren der heutigen Schimpansen oder Gorillas trennten, darüber sind sich die Wissenschaftler nicht ganz einig. Klar ist, dass es nicht vor sechs Millionen Jahren in irgendeinem Uraffen-Rudel ein Paar gab, das ein wunderbar kluges Kind bekam, aus dem sich schließlich die Menschheit entwickelte. Eher war es wohl so, dass vor sechs, sieben oder vielleicht auch acht Millionen Jahren einige Affen immer häufiger auf zwei Beinen unterwegs waren, und ganz sicher ist, dass diese Affen in Afrika lebten.



### DIE ENTDECKUNG DER GENE

Darwins Evolutionstheorie war schwer zu beweisen, weil sich die Evolution in extrem langen Zeiträumen vollzieht. Wissenschaftliche Unterstützung erhielt diese Theorie durch die 1865 veröffentlichten Arbeiten von Gregor Mendel. In seinen berühmten Kreuzungsversuchen mit Erbsen hatte Mendel erstmals die Existenz von Genen bewiesen, durch die bestimmte Merkmale festgelegt sind und von Generation zu Generation vererbt werden. Gregor Mendel gilt damit als Vater der Genetik.

### DER ERSTE MENSCH STAMMT AUS AFRIKA

Alle menschlichen Überreste, die älter sind als zwei Millionen Jahre, wurden in Afrika gefunden. Die bislang ältesten menschenartigen Knochen überhaupt entdeckten französische und kenianische Wissenschaftler am 25. Oktober 2000 in einer bergigen Landschaft in Kenia. Millenium-Mensch nannten die Wissenschaftler ihren Fund, und sie taxierten ihn auf sechs Millionen Jahre. Viel ist nicht übrig geblieben vom Millenium-Menschen, doch es reichte, um ihn als einen unserer Vorfahren zu identifizieren. Der Millenium-Mensch hatte kleinere Schneidezähne und größere Backenzähne als ein Affe. So wie wir. Und er ging wahrscheinlich schon auf zwei Beinen anstatt auf vier.

Das Gehen auf zwei Beinen war offenbar ein Vorteil im Kampf ums Überleben, aber woher wussten unsere Vorfahren das? Warum hielten es einige Affen vor Millionen von Jahren für nötig, sich aufrecht zu bewegen, obwohl sie doch eigentlich vier Beine zur Verfügung hatten. Und warum begann parallel dazu das Gehirn dieser Affen zu wachsen? So stark zu wachsen, dass heute kein anderes Lebewesen auf der Welt über so viel Hirn bei so wenig Körper verfügt? Auf diese schwierigen Fragen kann man komischerweise eine einfache Antwort geben. Es lag am Wetter.

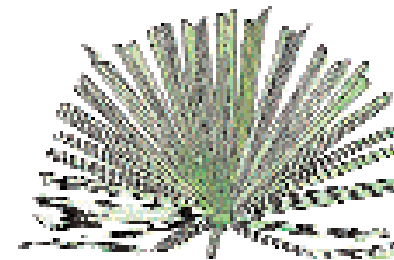
### Wodurch ging das Affen-Paradies zu Ende?

Vor etwa 20 Millionen Jahren herrschte in Afrika ein feuchtes, warmes Klima, der gesamte Kontinent war von dichtem Regenwald bedeckt. Lebewesen, die von Baum zu Baum sprangen, fühlten sich in dieser Umgebung wohl. Hoch oben in den Ästen waren sie sicher vor ihren Feinden,



und wenn sie Hunger hatten, mussten sie nur den Mund aufmachen. Blätter, Rinden oder Früchte waren zwar nicht besonders nahrhaft, aber es gab genug davon. Ein Paradies für Affen.

Aber ein Paradies auf unsicherem Boden. Im Kapitel über die Vulkane kann man nachlesen, dass die Erdkruste, eine nur 30 bis 50 Kilometer dünne Schale über dem heißen Inneren der Erde, immer wieder aufspringt, weil Magma nach außen drängt. Vor 20 Millionen Jahren war



der Osten Afrikas schon bröckelig geworden. Ganz allmählich riss die Erdkruste vom Roten Meer bis nach Mosambik auf. Lava drängte hinaus und türmte sich im Laufe der Jahrtausende zu Bergen. Zugleich bildete sich ein tiefer Graben, weil die Erdkruste an dieser Stelle zerbrach und sich zwei riesige Platten, die afrikanische und die ostafrikanische, voneinander trennten. Den Graben kann man auf der Landkarte heute gut erkennen. Er heißt Rift Valley.

Irgendwann, in vielen Millionen Jahren, wird an dieser Stelle ein Ozean die auseinander driftenden Platten trennen. Zunächst aber, zur Zeit des Affenparadieses, geschah etwas anderes. Die

### NAHEVERWANDTE

Die Erbsubstanzen des Menschen und des Schimpansen stimmen zu 99 Prozent überein. Das heißt, die Affen sind uns nicht nur äußerlich verblüffend ähnlich, sondern auch genetisch.

hohen Lavaberge und der tiefe Graben, das Rift Valley, veränderten das Klima. Während es im größten Teil Afrika heiß und feucht blieb, trocknete der Osten allmählich aus. Die schweren Wolken kamen nicht mehr durch, es wurde kühler und trockener, und der üppige, dichte Regenwald verwandelte sich allmählich in eine offene Landschaft, eine helle Savanne mit Büschen, einzelnen Baumgruppen und wenigen dichten Wäldern. Die Affen bekamen ein Problem.

### Wo geht der große Zeh der Affen hin?

Ihre Nahrung verteilte sich jetzt auf eine größere Fläche. Der Weg zur nächsten Banane wurde länger und gefährlicher, die Affen mussten größere Strecken auf dem Boden zurücklegen. Wer sich dabei besonders geschickt anstellte und schnell war, wer beim Laufen von Baum zu Baum möglichst viele Bananen mitnehmen und zugleich schauen konnte, wo der nächste Löwe war, der hatte einen Vorteil. Er war, wie Darwin sagen würde, fitter.

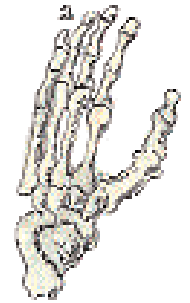
Aber auf zwei Beinen zu gehen, ist nicht einfach. Kleine Kinder müssen es mühsam lernen und fallen ziemlich oft auf die Nase dabei. Selbst Erwachsene tun sich schwer, wenn sie ein paar Whisky getrunken haben. Beim Gehen muss das gesamte Körpergewicht in flottem Wechsel erst auf das eine, dann wieder auf das andere Bein verlagert werden. In Sekundenbruchteilen muss das Hirn die Bewegungen aufeinander abstimmen. Damit die frühen Menschen das schaffen

konnten, musste sich ihr Gehirn, aber auch ihr Skelett verändern. Sie brauchten ein größeres Becken, eine Wirbelsäule mit S-Kurve, Füße mit Zehen in Laufrichtung, Kniegelenke zum Durchdrücken, und die Beine sollten sich wegen der schnellen Gewichtsverlagerungen möglichst nahe beieinander befinden. Die menschlichen Oberschenkelknochen sind deshalb viel mehr nach innen gebogen als die von Affen.

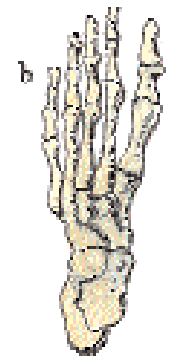
All das kann nicht einfach bei der Evolution bestellt werden. Solche Veränderungen passieren in kleinen Schritten, über viele Generationen hinweg, und sie passieren meist zufällig. Ein Affenbaby hat einen großen Zeh, der nicht so absteht wie bei den anderen Affen, und siehe da: Es kann besser gehen damit. Der neue Zeh bewährt sich und wird an die nächsten Generationen vererbt, bei denen der Zeh vielleicht noch etwas weiter nach vorn rutscht. Bis heute können sich viele Leute nicht vorstellen, dass ein so raffiniertes Wesen wie der Mensch, der Mathematik, Internet und Basketball erfunden hat, so beiläufig entstanden sein soll, aus einer Reihe von Zufällen.

Doch die allermeisten Wissenschaftler sind sich sicher, dass die Evolutionstheorie die Entstehung des Menschen sehr gut erklärt. In den vergangenen 150 Jahren sind so viele Überreste von Vor-, Ur- und Frühmenschen gefunden worden, so viele Knochen und Steinwerkzeuge, dass sich damit ausreichend belegen lässt, wie sich der Mensch allmählich weiter entwickelte.

Von der Jagd auf Läuse bis zur Jagd auf Antilopen mussten die Menschen ein ordentliches Stück Evolution zurücklegen. Die Wissenschaft-



a Fuß des Gorillas



b Fuß des Menschen

### WO BLIEB DAS FELL?

Mit dem aufrechten Gang verloren unsere Vorfahren allmählich auch ihr Fell, weil unbehaarte Haut beim Laufen besser schwitzen und dadurch den erhitzten Organismus kühlen konnte.



ler glauben heute, dass sich unsere Vorfahren sehr lange Zeit hauptsächlich von Blättern, Rinden, Baumsäften, Nüssen und Früchten ernährt haben. Erst als der Hunger immer größer wurde, weil die Nahrung in einer sich verändernden Umwelt schwieriger zu beschaffen war und weil das wachsende Gehirn versorgt werden musste, haben sie sich auch mal an Fleisch heran gewagt.

Wahrscheinlich balgten sie sich mit Hyänen um das, was die Säbelzahn tiger übrig ließen, und vielleicht haben sie, um gegen die besseren Zähne der Konkurrenz eine Chance zu haben, schon ihre Intelligenz eingesetzt. Sie lernten, dass sie schneller ans Fleisch kamen, wenn sie mit einem Werkzeug, etwa einem scharfen Stein, Stücke von einer toten Antilope weghackten. Sie lernten, dass sie mit einem lauten Schrei die Hyänen verscheuchen oder, noch besser, den gierigen Konkurrenten mit ihrem Stein eins auf die Nase geben konnten.

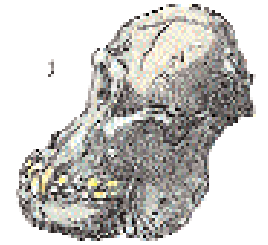
### Was verraten uns die Steine?

Steine blieben lange Zeit das beliebteste Werkzeug der Menschen, so beliebt, dass die Wissenschaft eine ganze Periode nach den Steinwerkzeugen benannte: Die Steinzeit. Mit zweieinhalb Millionen Jahren ist sie die mit riesigem Abstand längste Periode der menschlichen Geschichte. Man kann allerdings davon ausgehen, dass die Menschen in der Steinzeit nicht nur Steine benutzten, sondern auch Knochen oder Hölzer. Erhalten blieben allerdings nur die stabilen Stei-

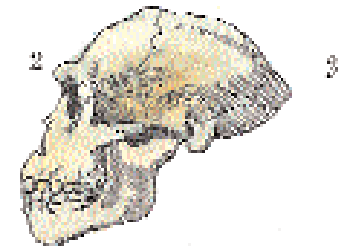
ne. Keile, Schaber, Hammer, Hacken, Klingen: Das Sortiment in den ersten Baumärkten der Menschheit war klein und wuchs nur langsam.

Ebenso langsam entwickelten sich die Menschen weiter. Die Wissenschaftler haben den Menschenarten, die damals lebten, komplizierte lateinische Namen gegeben. Australopithecus afarensis, der in Äthiopien und Tansania gefunden wurde, stand den Affen noch ziemlich nahe. Er lebte vor drei Millionen Jahren, war nicht viel größer als ein zwölf Jahre altes Kind von heute, er ging aufrecht, hatte aber nur wenig mehr Hirn als ein Affe. Andere Arten wie der Homo Habilis, der Homo Erectus oder der Homo Heidelbergensis waren schon größer und hatten mehr Hirn. Ihr Schädel war gewachsen, ihr Kiefer kleiner geworden, Wirbelsäule, Beine und Becken hatten sich schon so entwickelt, dass sie besser für den aufrechten Gang taugten.

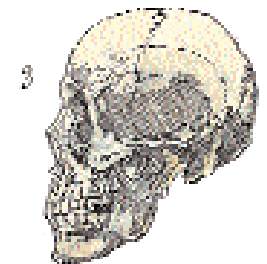
Und noch etwas hatte sich verändert: Der Größenunterschied zwischen Männern und Frauen war geringer geworden. Das ist wichtig, weil sich auch in der Tierwelt Männchen mit etwas größeren Weibchen meistens mehr um ihre Familie kümmern als Männchen mit viel kleineren Weibchen. So wurden auch die ersten Menschen immer familiärer, Papa und Mama kraul ten sich öfter mal und passten auf ihre Kinder besser auf.



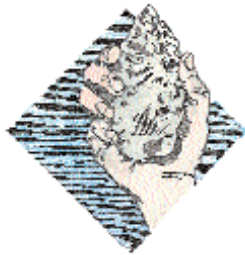
1 *Orang-Utan*



2 *Homo Erectus*



3 *Mensch*



**LEBEN IN DER FRÜHZEIT**

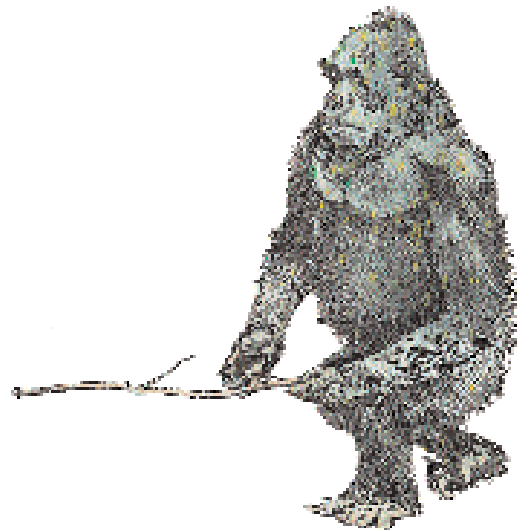
Unsere Urahnen hielten sich, wie ihre Verwandten, die Affen, noch ziemlich oft auf Bäumen auf. Sie lebten gern in Gesellschaft, in kleinen oder größeren Gruppen, die Frauen säugten ihre Kinder, die Männer kämpften gegen andere Männer, um den Frauen zu imponieren. Eine Sprache hatten sie nicht, sie machten »uh uh uh« oder »tschk tschk tschk«, das reichte für das Nötigste.

Schon die einfachsten Sachen der Welt, dass man zum Beispiel gestern gerade noch rechtzeitig einer Schlange entkommen konnte und morgen gern einen Ausflug zu dem Baum mit der Lianenschaukel machen würde, konnten die ersten Menschen nicht mit Worten ausdrücken. Stattdessen haben sie sich geschubst, gestreichelt und sich gegenseitig die Läuse aus dem Fell geholt. Das Lausen war ziemlich wichtig, denn damit haben sich unsere Vorfahren klar gemacht, dass sie zusammen gehören und sich gern haben, so wie es die Affen im Zoo auch machen. Außerdem schmeckten die Läuse ganz gut.

### Was haben Rodeoreiter mit Urmenschen gemeinsam?

Noch wissen die Wissenschaftler nicht genau, welche der verschiedenen Menschenarten sich durchsetzte. Man glaubt, dass lange Zeit verschiedene frühe Menschentypen nebeneinander lebten und manche von ihnen einfach ausstarben. Ziemlich sicher sind sich die Wissenschaftler aber, dass vor etwa einer Million Jahren wieder der Schwung in die Menschheitsentwicklung kam: Die ersten Urmenschen verließen Afrika, wanderten nach Asien und Europa.

Das Einwandern verlief nicht so, wie wir uns das heute vorstellen. Die frühen Menschen konnten noch nicht sprechen. Sie hatten auch keinen Rucksack für ihr Gepäck, und das Rad war noch lange nicht erfunden. Sie waren Noma-



den, die durch die Gegend zogen. Wenn es in einem Teil der Savanne nicht genug zu essen gab, versuchten sie es in einem anderen. Wahrscheinlich zogen sie Tierherden hinterher, weil es in deren Nähe immer etwas zu essen gab.

In ihren neuen Heimatgebieten lernten die Menschen viele neue Dinge, zum Beispiel, wie man richtig gut jagt. Zu Anfang muss die Jagd ein ziemliches Abenteuer gewesen sein. Die frühen Jäger stürzten sich mit ihren Steinen oder Hölzern auf einzelne, meist schwache Tiere und erlegten sie. Ein Wissenschaftler hat einmal die Abschürfungen, Brüche und Verletzungen an den Knochen der ersten Jäger untersucht und mit einer Datenbank verglichen, in der Krankendaten von heute gespeichert sind. Er fand heraus, dass die frühen Verletzungen am ehesten denen von Rodeoreitern ähneln. Die frühen Jäger haben offenbar versucht, die Tiere einfach mit den Händen festzuhalten und wurden kräftig herumgeschleudert. Das tat weh und brachte wenig ein. Es lohnte sich also, das neue große Hirn einzusetzen. Speere zu schnitzen, Messer zu schärfen, Pfeile anzuspitzen.

Vor hunderttausend Jahren war die Jagdtechnik in Europa schon recht weit fortgeschritten. In Schöningen, in Niedersachsen, fand man die Überreste von 20 Pferden und acht Fichtenholzspeeren. Das zeigt: Hier wurde schon sehr erfolgreich gejagt. Und Pferde zu jagen, ist kein Kinderspiel. Die frühen Jäger mussten sich geeinigt haben, wer die Pferde treibt und wer sie erlegt. Sie brauchten einen Plan.

Damals lebten in Europa noch die Neanderthaler, robuste gedrungene Menschen mit viel

**LERNEN**

»Neugier«, sagt der Verhaltensforscher Eibl-Eibefeldt, ist der hervorragendste Wesenszug des Menschen. »Uns kennzeichnet der Drang, aktiv neue Situationen aufzusuchen, um neue Fertigkeiten zu erproben.«

**SPRACHE**

Die Wissenschaftler glauben, dass sich die Sprache mit der Vergrößerung des Hirns entwickelte – und mit dem aufrechten Gang, der zuließ, dass der Kehlkopf weiter nach unten wanderte und sich die Stimmbänder ausbilden konnten. So wurden aus einem »uh uh« immer kompliziertere Laute und schließlich richtige Wörter, die für eine bestimmte Sache stehen. Dass die Wörter planvoll in Sätzen verbunden werden, ist wahrscheinlich eine jüngere Erfindung der Menschheit, entwickelt vor zwei- oder dreihunderttausend Jahren. Leider kann man so etwas wie die Sprache nicht ausgraben, deshalb sind die Sprachforscher auf viele Vermutungen angewiesen. Einige Wissenschaftler meinen jedoch, nunmehr ein Gen entdeckt zu haben, das uns zum Sprechen befähigt: Gen FOX P2 reguliert die Bewegungen des Gesichts, der Kehle, der Stimmbänder und scheint damit die Sprachfähigkeit zu beeinflussen. Aber gesichert sind diese Erkenntnisse noch nicht. Sicher ist hingegen, dass die Sprache für den Fortschritt der Menschheit extrem wichtig war. Plötzlich konnte man komplizierte Erfahrungen weitergeben, Dinge in der Gruppe besprechen und den Kindern etwas beibringen, zum Beispiel, dass man nicht mit Schlangen spielen soll.

Muskeln. Sie trugen Fellkleider, konnten aus Holz raffinierte Werkzeuge schnitzen, haben manchmal sogar schon ihre Toten bestattet. Verglichen mit dem Leben der Urmenschen, das sich noch nicht sehr von dem der Affen unterschied, waren die Neandertaler schon viel menschlicher. Vor allem hatten sie schon eine Sprache.

Für den Neandertaler, der im eiszeitlichen Europa überleben musste, war dies ein großer Vorteil. In der Eiszeit, die erst vor zehntausend Jahren endete, war nur der Süden Europas eisfrei.

Skandinavien, England, Norddeutschland lagen unter mächtigen Gletschern, südlich davon war es im Schnitt mindestens fünf Grad kälter als heute. Oft wehte ein eisiger Wind, Schneestürme tobten, das Leben war hart. Man brauch-



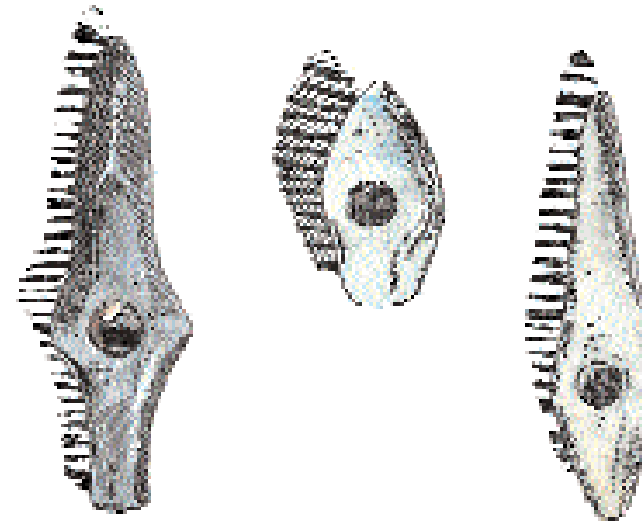
Dolch

Sichel

Dolch

**ERSTE WERKZEUGE**

Die allerersten menschlichen Werkzeuge wurden in Äthiopien gefunden, in der Olduwaischlucht. Zweieinhalb Millionen Jahre sind sie alt, und es ist kaum zu erkennen, dass es sich überhaupt um Werkzeuge handelt. Ihre Erfinder haben sich bei der Herstellung nicht viel gedacht, mit ein paar Schlägen eine Ecke weggehauen, den Stein etwas angespitzt, das reichte. Erst vor einer Million Jahren tauchte der Faustkeil auf, ein Stein, der von mehreren Seiten behauen wurde. Wer einen Faustkeil baute, musste sich hinsetzen und überlegen, wie er aussehen sollte. Bei allem Respekt für die Faustkeilbauer: Besonders aufregend war es nicht, was die Menschheit in ihrer langen Kindheitsphase an Werkzeugen zustande brachte. Zwei Dutzend Steinwerkzeuge. Das war alles.



Polierte Steinwerkzeuge

te ein Camp, ein Dach über dem Kopf, eine Höhle oder wenigstens ein paar Zelte aus Fellen, in denen die Gruppe, wahrscheinlich ein Clan von ein, zwei Großfamilien, die Nacht verbringen konnte.

Wie sah ein Tag bei den Neandertalern aus? Morgens brauchten sie wahrscheinlich eine Weile, um wach zu werden. Einen Wecker gab es nicht, so dösten sie vor sich hin, bis der Hunger und der Druck auf die Blase größer wurden. Die Forscher sind sicher, dass die Neandertaler in ihren Camps schon ein paar Vorräte anlegten, ein Stück Mammutfleisch, eine Ladung Bucheckern, aber von einer Speisekammer konnte noch keine Rede sein. Ein paar Stunden am Tag mussten sie Nahrung suchen.



Essen zu organisieren war vor 50 000 Jahren nicht so einfach wie heute. Wegen der Eiszeit gab es keine Wälder, sondern hauptsächlich Steppen mit Sträuchern und einfachen Gräsern, im Sommer bildeten sich auch Sümpfe mit Schwärmen von Stechmücken. An geschützten Stellen konnte man Beeren und Nüsse, Bucheckern oder auch kleine Kräuter finden, die als Nahrung willkommen waren.



### Hatten die Neandertaler ein mieses Leben?

Durch die hügelige Landschaft Süddeutschlands zogen damals Mammuts, Rentiere, Wollnashörner und kleine Pferde, immer auf der Suche nach Futter. Genauso wie die Menschen, die das Wild treiben, es mit Speeren und Pfeilen zur Strecke bringen mussten. Trotzdem reichte die Jagd allein zum Überleben nicht aus, die frühen Europäer lebten auch vom Sammeln. Sie kannten sich in der Natur gut aus, wussten, wo Nüsse und Beeren wuchsen.

So anstrengend und hart, wie wir es uns in unseren Einfamilienhäusern mit Kühlschrank, Zentralheizung und Hausapotheke vorstellen, war das Leben der Neandertaler aber wohl nicht. Zwar wurden die Neandertaler nicht besonders alt, im Schnitt 30 bis 40 Jahre, sie hatten oft Hunger, litten an Parasiten, und manch einer wurde auch von Wölfen, Bären oder Löwen zerissen. Aber es gab auch schöne, entspannte Tage mit genug Essen. Auf jeden Fall hatten die Neandertaler ziemlich viel Freizeit, sie mussten kein

Geld verdienen und machten sich keine Sorgen um die Zukunft oder das Alter. Sie wussten zwar, dass es Tag und Nacht wird und dass es kalte und warme Zeiten gibt, aber dass die Zeit vergeht, wussten sie nicht.

Auch die Neandertaler waren nur Vorläufer der heutigen Menschen. Sie lebten wahrscheinlich einige hunderttausend Jahre in Europa und Asien, doch der Sprung zum modernen Menschen gelang ihnen nicht. Die ersten richtigen Menschen, die so aussehen wie wir, den gleichen Knochenbau, den gleichen Schädel besitzen, wurden nicht in Europa, sondern in Afrika geboren. Vor etwa 150 000 Jahren, glauben die Wissenschaftler, tauchte dort der erste moderne Mensch auf, der *Homo sapiens sapiens*. »Sapiens« ist lateinisch und heißt »weise«. Für die Wissenschaftler sind wir also ganz besonders weise. Ob weise oder nicht, sicher ist auf jeden Fall, dass die neue Menschenart *Homo sapiens sapiens* außerordentlich fit war. So fit wie wir halt. Vor 35 000 Jahren tauchten die modernen Menschen erstmals in Europa auf und breiteten sich unaufhaltsam aus. Sie verfügten über mehr als hundert verschiedene, zum Teil sehr zierliche und hübsche Werkzeuge aus Stein, aber auch aus Knochen, Rentiergeweihen und Elfenbein. Sie benutzten Messer mit Griffen, Nadeln mit Ösen, feine Schaber und Kratzer. Sie jagten und fischten, bauten sich stabile Hütten aus Tierfellen, höhlten Baumstämme aus für Kanus, nähten Kleider. Auch die ersten Malereien und Skulpturen entstanden in dieser Zeit. In Tübingen befindet sich ein 35 000 Jahre altes Pferdchen aus Elfenbein, das als erstes Kunstwerk der Welt gilt.

### GIBT ES EVA?

Warum der moderne Mensch in Afrika geboren wurde, und wie es dazu gekommen ist, wissen die Forscher noch nicht. Es gibt Genbiologen, die glauben, dass es in einem afrikanischen Stamm eine Frau gab, die den ersten modernen Menschen zur Welt brachte, der sich dann sehr erfolgreich vermehrte und die anderen Typen, wie beispielsweise die Neandertaler, einfach verdrängte. »Eva« nennen die Forscher diese Ur-Mutter. Auf die Idee mit Eva kamen sie, weil sie entdeckten, dass sich die heutigen Menschen, egal ob sie in Afrika, Europa oder Amerika leben, und egal, ob sie schwarze, gelbe oder weiße Hautfarbe haben, genetisch sehr wenig voneinander unterscheiden. Diese Ähnlichkeit deutet daraufhin, dass alle Menschen einer verhältnismäßig kleinen Gruppe entstammen.

Andere Wissenschaftler glauben nicht an eine einzige Eva, sondern daran, dass sich modernere Menschen mit weniger modernen mischten und die Populationen sich allmählich in Richtung moderner Mensch entwickelten, ähnlich wie bei den Urmenschen vor sechs Millionen Jahren.



#### ABSTAMMUNG

In seinem Buch »Die sieben Töchter Evas« zeigt der englische Genetiker Bryan Sykes, wie die Erbsubstanz über Hunderte von Generationen nahezu unverändert weitergegeben wird. Er behauptet, die komplette Bevölkerung Europas sei auf sieben Frauen, »Clanmütter«, zurückzuführen, die ihrerseits auf eine afrikanische »Urmutter« zurückgehen.

Richtig daran ist, dass alle Europäer genetisch eng verwandt sind. Ihre genaue Abstammung lässt sich aber schwer beweisen.

Die Höhlen in Lascaux und Altamira sind mit Bildern von Tieren und Jägern bemalt, über deren Schönheit wir heute nur staunen können. Ob die Höhlengemälde allerdings Kunst waren nach unserem heutigen Verständnis oder einem anderen Zweck dienten, der Religion, der Jagd, wissen wir nicht.

Die Höhlenmaler erfanden nicht nur jede Menge neuer aufregender Dinge, sie waren auch äußerst fruchtbar und vermehrten sich. Es war, als ob nach der langen gemütlichen Frühphase der Menschheit plötzlich die Post abging. Von Afrika aus zog Homo sapiens sapiens nicht nur nach Europa, sondern auch nach Asien, Australien und sogar nach Amerika. Weil damals viel Wasser in den riesigen Gletschern gebunden war, lag der Meeresspiegel niedrig. Zwischen Asien und Amerika, die heute durch die Beringstraße getrennt sind, gab es eine Landverbindung. So konnten die ersten Amerikaner zu Fuß von Sibirien nach Alaska wandern.

#### Und warum stammt der Mensch vom Affen ab?

Wieder war also das Wetter, die kühle Eiszeit, der Grund, dass die Menschen sich ausbreiteten, Fortschritte machen konnten. Viele Wissenschaftler glauben, dass die kühlen Temperaturen der Eiszeit die frühen Bewohner unseres Kontinents zwangen, sich immer neue Methoden auszudenken, um Schutz zu finden und Nahrung zu beschaffen. Sie stellten fest, dass in der

Geschichte der Menschheit auf eine Kälteperiode oft ein Fortschritt in der Kultur folgte. Immerhin war es schon vor vielen Millionen Jahren der Wechsel von einem tropischen zu einem trocken, kühlen Klima, der die ersten Affen in die Savanne trieb. Können wir also sagen, dass unsere Frage wirklich mit einem einzigen Satz beantwortet werden kann: Es lag am Wetter?

Im Prinzip ja. Wir müssen nur das Wort Wetter durch das Wort Umwelt ersetzen. Zur Umwelt gehört nicht nur das Wetter oder genauer: das Klima. Es gehören auch die Tiere dazu, die Pflanzen, Berge und Flüsse. Alles kann sich verändern und sich gegenseitig beeinflussen. Veränderungen der Umwelt haben dazu geführt, dass vor sieben Millionen Jahren in Ostafrika zweibeinige Affen besser zurecht kamen als ihre vierbeinigen Verwandten. Veränderungen der Umwelt haben dazu geführt, dass es sich für die Urmenschen lohnte, neue Jagd- und Sammelgebiete zu erobern. Und dass sie heute die Erde beherrschen wie keine Art zuvor. Wir sollten allerdings nicht vergessen, dass es die Menschen erst seit wenigen Millionen Jahren gibt. Ein paar Veränderungen der Umwelt, und niemand wird sich mehr an sie erinnern.





Ulrich Janßen, Ulla Steuernagel

**Die Kinder-Uni**  
**Erstes Semester**

Forscher erklären die Rätsel der Welt

Gebundenes Buch, 224 Seiten, 16,5 x 24,0 cm

190 farbige Abbildungen

ISBN: 978-3-421-05695-5

DVA Sachbuch

Erscheinungstermin: März 2003

Wer sich nicht abgewöhnen will, »Warum?« zu fragen, für den ist >Die Kinder-Uni

Die Tübinger Kinder-Uni war im Sommer 2002 ein bundesweites Medienereignis – Der Spiegel und Die Zeit berichteten, Kamerateams standen sich im Wege. Acht Professoren hatten eingeladen, um endlich einmal die großen Warum?-Fragen befriedigend zu beantworten. Über 5000 Kinder stürmten insgesamt die Aula.

Die Journalisten Ulrich Janßen und Ulla Steuernagel, die die Tübinger Idee hatten, haben in den Vorlesungen mitgeschrieben und präsentieren nun allen neugierigen Jungen, Mädchen – und Erwachsenen – diese spannende Kinder-Uni.

Vorlesungsverzeichnis:

- Warum sind die Dinosaurier ausgestorben?
- Warum speien Vulkane Feuer?
- Warum gibt es Arme und Reiche?
- Warum lachen wir über Witze?
- Warum müssen Menschen sterben?
- Warum stammt der Mensch vom Affen ab?
- Warum beten Muslime auf Teppichen?
- Warum ist Schule doof?

 [Der Titel im Katalog](#)