

schweren Hirschgeweihen. Wozu der ganze Aufwand?

Eine andere menschliche Eigenheit ist der aufrechte Gang. Auf zwei Beinen stehend konnten unsere Vorfahren in der Savanne besser nach Futter oder Feinden Ausschau halten. Und die Arme, die nun nicht mehr zur Fortbewegung gebraucht wurden, ließen sich zu anderen Zwecken nutzen, etwa um Steine zu werfen oder Zeichen zu geben.

Nachdem die Hände durch den zweibeinigen Gang frei geworden waren, ließen sie sich zu allen möglichen Tätigkeiten verwenden. Je mehr sie bewerkstelligen konnten, umso erfolgreicher wurden ihre Besitzer, weshalb die Evolution eine zunehmende Konzentration von Nerven und fein aufeinander abgestimmten Muskeln in Händen und Fingern förderte. So kommt es, dass wir mit unseren Händen filigranste Tätigkeiten ausführen können. Vor allem können wir komplizierte Werkzeuge herstellen und benutzen. Die ältesten Hinweise auf den Gebrauch von Werkzeugen reichen 2,5 Millionen Jahre zurück, und wenn Archäologen einen neuen Fund machen, sind Spuren ihrer Herstellung und Verwendung ein entscheidender Hinweis, dass es sich tatsächlich um frühe Menschen handelt.

Aber auch der aufrechte Gang hatte seine zwei Seiten. Unsere äffischen Vorfahren hatten über Jahrmillionen hinweg ein Skelett entwickelt, das für den Gang auf vier Beinen ausgelegt war und nur einen relativ leichten Kopf zu tragen hatte. Die Umstellung zum aufrechten Gang stellte eine beachtliche Herausforderung dar, zumal das Gestell einen immer schwereren Schädel tragen musste. Der Preis für die bessere Sicht und fleißige Hände waren Rückenschmerzen und steife Hälsen.

Die Menschenweibchen kam die Umstellung noch teurer zu stehen. Der aufrechte Gang verlangte schmalere Hüften und damit einen engeren Geburtskanal – und das obwohl gleichzeitig die Köpfe der Säuglinge immer größer wurden. Daher liefen sie zunehmend Gefahr, die Geburt ihres Nachwuchses nicht zu überleben. Die Weibchen, die ihre Jungen zu einem früheren Zeitpunkt zur Welt brachten, als der Kopf noch verhältnismäßig klein und formbar war, überlebten eher und bekamen mehr Nachwuchs. Auf diese Weise sorgte ein Prozess der natürlichen Auslese dafür, dass die Kinder immer früher geboren wurden. Im Vergleich zu anderen Tieren sind menschliche Säuglinge Frühgeburten: Sie kommen halbfertig zur Welt, wenn überlebenswichtige Systeme noch unterentwickelt sind. Ein Fohlen steht kurz nach der Geburt auf eigenen Beinen, und ein Katzenjunges fängt im Alter von wenigen Wochen an, seine Umwelt zu erkunden. Menschenjunge sind dagegen bei Geburt völlig hilflos und müssen von ihren Eltern über Jahre hinweg ernährt, beschützt und aufgezogen werden.

Dieser Tatsache verdankt die Menschheit ihre außergewöhnlichen Fähigkeiten, aber auch viele der für sie typischen Schwierigkeiten. Alleinerziehende Mütter sind kaum in der Lage, die Nahrung für sich und ihren Nachwuchs heranzuschaffen, während sie ihre quäkenden Kinder im Schlepptau haben. Die Aufzucht der Sprösslinge erfordert konstante Unterstützung von Verwandten und Nachbarn. Zur Erziehung eines Kindes ist ein ganzer Stamm erforderlich. Daher hat die Evolution diejenigen bevorzugt, die in der Lage waren, starke soziale Beziehungen einzugehen. Da Menschen in einem frühen

Entwicklungsstadium geboren werden, sind sie außerdem formbarer als alle anderen Lebewesen. Die meisten anderen Tiere kommen weitgehend fertig aus dem Mutterleib, wie gebrannte Töpfe aus einem Ofen. Jeder Versuch, sie zu verändern, würde sie zerbrechen. Menschliche Säuglinge kommen dagegen eher wie geschmolzenes Glas aus dem Ofen; sie lassen sich noch erstaunlich gut ziehen, drehen und formen. Deshalb können wir unsere Kinder heute zu Christen oder Buddhisten, Kapitalisten oder Sozialisten, Kriegern oder Pazifisten erziehen.

*

Wir gehen wie selbstverständlich davon aus, dass ein großes Gehirn, der Gebrauch von Werkzeugen, verbesserte Lernfähigkeit und komplexe gesellschaftliche Strukturen automatisch einen gewaltigen Überlebensvorteil darstellen. Aus heutiger Sicht scheint es uns vollkommen offensichtlich, dass der Mensch seinen Aufstieg zum mächtigsten Tier der Erde nur diesen Eigenschaften verdankt. Doch trotz dieser Vorteile blieben die Menschen zwei Millionen Jahre lang schwache und unauffällige Geschöpfe. Zwischen Indonesien und der spanischen Halbinsel lebten nicht einmal eine Million Menschen, und das mehr schlecht als recht. Sie lebten in dauernder Angst vor Raubtieren, erlegten selten große Beute und ernährten sich vor allem von Pflanzen, Insekten, Kleintieren und dem Aas, das größere Fleischfresser zurückgelassen hatten.

Die Steinwerkzeuge verwendeten sie übrigens hauptsächlich, um Knochen zu knacken und an das Mark in deren Inneren zu gelangen. Einige Wissenschaftler meinen, dies sei unsere ökologische Nische gewesen: Genau wie sich die Spechte darauf spezialisiert haben, Insekten aus der Baumrinde herauszupicken, verlegten sich die Menschen darauf, das Mark aus den Knochen zu pulen. Aber warum ausgerechnet Knochenmark? Ganz einfach: Stellen Sie sich vor, Sie beobachten, wie ein Löwenrudel eine Giraffe zur Strecke bringt und sich daran gütlich tut. Sie warten geduldig ab, bis sich die Raubkatzen den Magen vollgeschlagen haben, und dann sehen sie zu, wie sich die Hyänen und Schakale (mit denen Sie sich auf keinen Fall anlegen wollen) über die Reste hermachen. Erst dann wagen Sie sich mit Ihrer Horde aus der Deckung, schleichen sich an die verbleibenden Knochen heran und suchen nach den letzten Fetzen von essbarem Gewebe.

Dies ist auch ein Schlüssel zum Verständnis der menschlichen Geschichte und Psyche. Bis vor Kurzem befand sich die Gattung *Homo* irgendwo in der Mitte der Nahrungskette. Jahrmillionen lang jagten Menschen kleinere Tiere und aßen, was sie eben bekommen konnten, während sie gleichzeitig auf dem Speisezettel von größeren Räubern standen. Erst vor 400000 Jahren begannen einige Menschenarten damit, regelmäßig auch größeren Beutetieren nachzustellen. Erst in den vergangenen 100000 Jahren, mit dem Aufstieg des *Homo sapiens*, schaffte die Gattung Mensch den Sprung an die Spitze der Nahrungskette.

Dieser spektakuläre Aufstieg hatte weitreichende Auswirkungen. Die Menschen waren es nicht gewöhnt, an der Spitze der Nahrungskette zu stehen, und konnten nicht sonderlich gut mit dieser neuen Rolle umgehen. Andere Raubtiere wie Löwen oder Haie

hatten sich über Jahrmillionen hinweg hochgebissen und angepasst. Die Menschen dagegen fanden sich fast von einem Tag auf den anderen an der Spitze wieder und hatten kaum Gelegenheit, sich darauf einzustellen. Viele Katastrophen der Menschheitsgeschichte lassen sich mit dieser überhasteten Entwicklung erklären, angefangen von der Massenvernichtung in Kriegen bis hin zur Zerstörung unserer Ökosysteme. Die Menschheit ist kein Wolfsrudel, das durch einen unglücklichen Zufall Panzer und Atombomben in die Finger bekam. Die Menschheit ist vielmehr eine Schafherde, die dank einer Laune der Evolution lernte, Panzer und Atombomben zu bauen. Aber bewaffnete Schafe sind ungleich gefährlicher als bewaffnete Wölfe.

Das kochende Tier

Ein wichtiger Schritt auf dem Weg an die Spitze der Nahrungskette war die Bändigung des Feuers. Wir wissen nicht genau, wann, wo und wie Menschen dies schafften. Doch vor rund 300000 Jahren scheint das Feuer für viele zum Alltag gehört zu haben. Damit hatten sie eine verlässliche Licht- und Wärmequelle und eine wirkungsvolle Waffe gegen die lauernden Löwen. Damals starteten die Menschen ihre ersten großangelegten Unternehmungen: die gezielte Brandrodung von Wäldern. Nachdem die Feuer erloschen waren, wanderten die Steinzeitunternehmer durch die Asche und sammelten geröstete Tiere, Nüsse und Wurzeln ein. Ihnen folgten die ersten Landschaftsplaner. Mit einem sorgfältig gelegten Buschfeuer ließ sich ein undurchdringliches Dickicht in eine Steppe verwandeln, auf der es von Beutetieren nur so wimmelte. Aber das Beste am Feuer war, dass man damit kochen konnte.

Die Kochkunst erschloss der Menschheit neue Regalreihen im Supermarkt der Natur. Pflanzen, die der menschliche Magen in roher Form nicht verwerten konnte – zum Beispiel Weizen, Reis oder Kartoffeln –, wanderten plötzlich auf die Liste der Grundnahrungsmittel. Das Feuer veränderte jedoch nicht nur die Chemie der Nahrungsmittel, sondern auch ihre Biologie. Die Hitze tötete Bakterien und Parasiten ab und machte traditionelle Leckerbissen wie Früchte, Nüsse, Insekten und Aas leichter kau- und verdaubar. Während Schimpansen fünf Stunden am Tag damit zubrachten, auf ihrer Rohkost herumzukauen, reichte den Menschen mit ihren gekochten Mahlzeiten eine Stunde.

Dank dieser Erfindung konnten die Menschen eine größere Bandbreite von Nahrungsmitteln zu sich nehmen, sie sparten Zeit beim Essen und kamen mit kleineren Zähnen und kürzeren Därmen aus. Einige Wissenschaftler sehen einen direkten Zusammenhang zwischen der Entdeckung des Kochens, der Verkürzung des Darms und dem Wachstum des Gehirns. Da lange Därme genauso große Energiefresser sind wie große Gehirne, ist es kaum möglich, beide gleichzeitig zu unterhalten. Weil das Kochen jedoch eine Verkürzung des Verdauungstrakts und damit Energieeinsparungen ermöglichte, bereitete es ganz nebenbei den gewaltigen Gehirnen des Neandertalers und

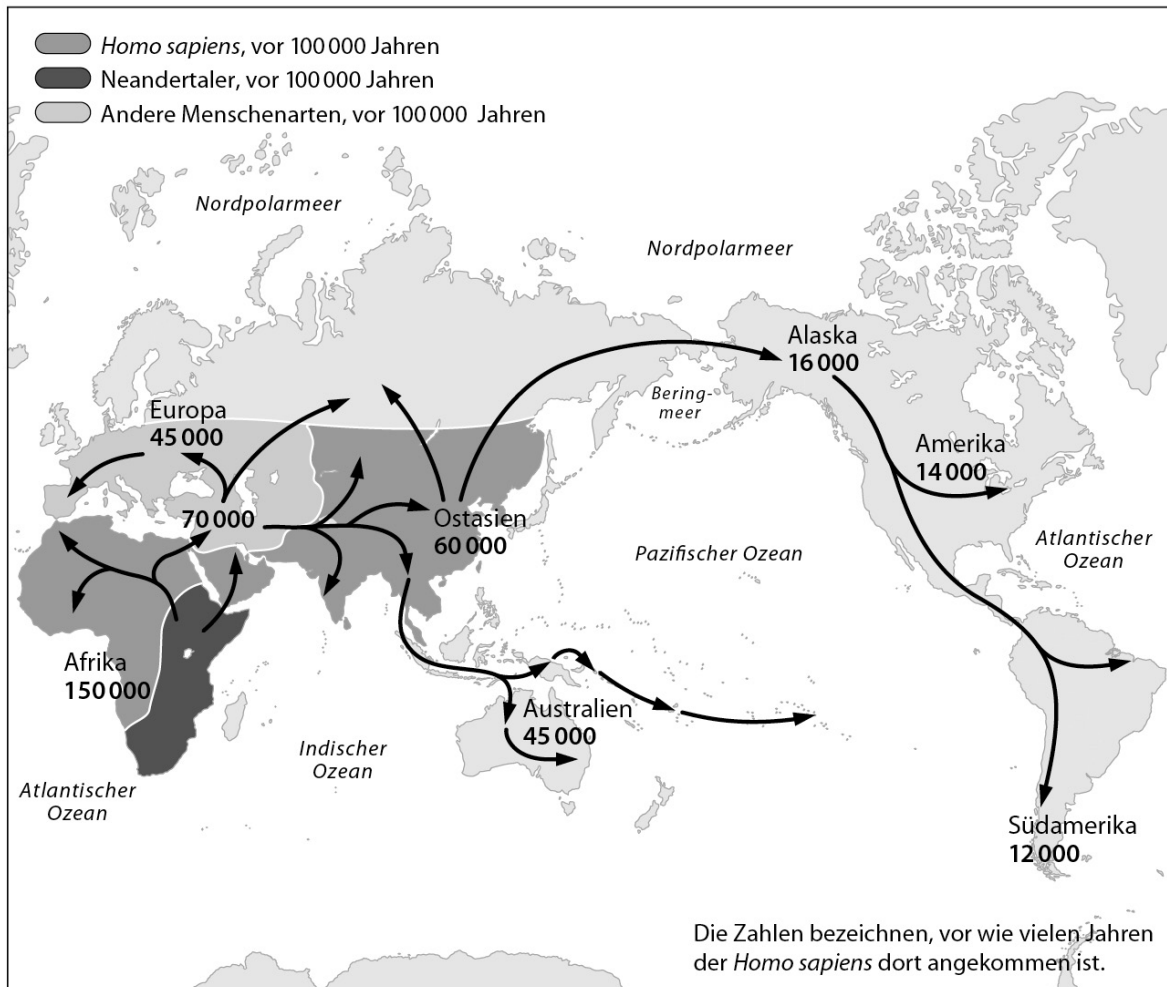
des *Homo sapiens* den Boden.¹

Das Feuer riss außerdem einen ersten Graben zwischen den Menschen und dem Rest der Tierwelt auf. Die Stärke eines Tiers hängt in der Regel direkt mit seinen körperlichen Eigenschaften zusammen, zum Beispiel seiner Muskelkraft, seiner Flügelspannweite oder der Größe seiner Zähne. Obwohl Tiere in der Lage sind, Luft- oder Wasserströmungen für sich zu nutzen, stellen ihre körperlichen Anlagen immer eine Obergrenze dar, die sie nicht überwinden können. Adler sind zwar imstande, aufsteigende Warmluft zu erkennen und sich von der Thermik nach oben tragen zu lassen. Aber sie können diese Luftsäulen nicht nach Belieben an- und abschalten, und die Kraft, mit der sie ihre Beute abtransportieren können, hängt immer von ihrer Flügelspannweite ab.

Als die Menschen das Feuer bändigten, erlangten sie dagegen die Kontrolle über eine willige und potenziell grenzenlose Kraft. Anders als die Adler konnten sie frei entscheiden, wann und wo sie ein Feuer entzündeten, und sie konnten dieses neue Werkzeug für eine ganze Reihe von Tätigkeiten einsetzen. Vor allem aber war die Macht des Feuers nicht vom menschlichen Körperbau abhängig. Mit einem Feuerstein oder einem Reibholz bewaffnet, konnte eine einzelne Frau innerhalb weniger Stunden einen ganzen Wald abfackeln. Die Bändigung des Feuers war ein erster Hinweis auf das, was noch kommen sollte. In gewisser Hinsicht war es der erste Schritt auf dem Weg zur Atombombe.

Der Hüter unserer Brüder

Wann kam der erste *Homo sapiens* zur Welt und wo lebte er? Auf diese Frage gibt es keine eindeutige Antwort, nur einige Theorien. Die meisten Wissenschaftler sind sich jedoch einig, dass in Ostafrika vor 150000 Jahren die ersten »anatomisch modernen Menschen« lebten. Wenn heute ein Pathologe einen dieser Menschen auf dem Seziertisch vor sich hätte, dann würde ihm nichts Besonderes auffallen. Wissenschaftler sind sich außerdem einig, dass der *Homo sapiens* vor rund 70000 Jahren von Ostafrika nach Arabien wanderte und sich von dort aus rasch über weite Teile Europas und Asiens ausbreitete.



Karte 1. Der Homo sapiens erobert die Welt

Als der *Homo sapiens* nach Arabien kam, lebten in Europa und Asien jedoch schon andere Menschenarten. Was passierte mit denen? Dazu gibt es zwei widerstreitende Theorien. Die »Vermischungshypothese« erzählt eine pikante Geschichte von gegenseitiger Anziehung, Vermischung und Sex. Wenn man dieser Theorie glaubt, trieben es die afrikanischen Migranten auf ihren Wanderungen mit allen, die ihnen über den Weg liefen. Daher verdankten die verschiedenen Gruppen von *Homo sapiens* in aller Welt ihre Gene und damit ihre körperlichen und geistigen Eigenschaften zum Teil auch den Angehörigen älterer Menschenarten.

Die zweite Theorie, die »Verdrängungshypothese«, zeichnet ein ganz anderes Bild von Unverträglichkeit, gegenseitiger Ablehnung und vielleicht sogar Völkermord. Nach dieser Theorie fanden die Neuankömmlinge aus Afrika die alteingesessenen Menschen alles andere als attraktiv. Und selbst wenn es hier und da zu Paarungen gekommen sein sollte, sei aus diesen Verbindungen kein fortpflanzungsfähiger Nachwuchs hervorgegangen, weil