

ruinierte unsere Zähne), aber sie ließ auch die Literatur, den Handel und die Wissenschaft erblühen.

Klüger heißt nicht unbedingt weiser, denn ob nun zu unserem Vorteil oder Nachteil: Die meisten unserer uralten Instinkte haben wir bislang nicht abschütteln können. Vor allem die Angst, bei der Partnerwahl leer auszugehen, ist in unserem Innern noch immer äußerst dominant, was dazu führt, dass wir stets im Blick haben, wie gut oder schlecht wir im Vergleich zu anderen Mitgliedern unserer Gruppe dastehen. Dieses ständige soziale Vergleichen ist für das menschliche Glück hinderlicher als alles andere. Und es erklärt unsere entsetzliche Neugier in Bezug auf die Probleme unserer Mitmenschen.

Wir werden also noch immer von den Geistern unserer evolutionären Vergangenheit heimgesucht, aber mit ihrer Hilfe können wir auch einige der grundlegendsten Fragen in Bezug auf die Natur des Menschen beantworten. Zum Beispiel die Frage, in welchem Zusammenhang unsere sozialen Kompetenzen, die sich in der Savanne herausgebildet haben, mit unserer Fähigkeit und Neigung zur Innovation stehen. Oder die Frage, welchen Einfluss unsere soziale Veranlagung auf die Art und Weise hat, wie wir Menschen als Anführer agieren und welchen Anführern wir folgen. Wie erklärt darüber hinaus diese Veranlagung unsere bedauerliche Tendenz zum Stammesdenken und zu Vorurteilen? Die Urgeschichte des Menschen, in der sich der Anpassungsprozess an das Leben in der Savanne abgespielt hat, kann uns also einen neuen Blick auf moderne Menschheitsprobleme eröffnen.

Zwar haben wir unter den schlechten Angewohnheiten unserer Vorfahren noch heute zu leiden, doch unter den frühen Menschen hat sich gleichzeitig auch ein Motivationssystem herausgebildet, das uns immer dann belohnt, wenn wir unsere Sache gut machen. Dieses Motivationssystem heißt Glück. Unsere Angst vor Dunkelheit zeigt, dass sich unsere Antriebskräfte so entwickelt haben, dass sie dem Zweck unseres Überlebens und Wohlergehens dienen. Der Zweck, dem schlechte Gefühle (genau wie gute Gefühle) dienen, ist also überaus wichtig, und das ist der Grund

dafür, dass sich noch heute in unserem Inneren vieles um Glück und um das Streben nach Glück dreht: Wenn wir ein gutes Leben führen, kommen wir damit also hauptsächlich den Ansprüchen unserer evolutionären Vergangenheit nach. Und weil diese Ansprüche oft im Widerspruch zueinander stehen, besteht »Glück« auch darin, nach und nach herauszufinden, wie man ihnen dennoch gerecht werden kann. In diesem Prozess kann es hilfreich sein zu verstehen, welchen Druck unsere Vergangenheit noch immer auf uns ausübt. Und dadurch wird auch klarer werden, warum auf unserem Weg zum Glück so viele Fallstricke lauern.

## **Woher wissen wir, was unsere frühen Vorfahren dachten und taten?**

Die Tiefen unserer Vergangenheit werden nicht umsonst »Urgeschichte« genannt: Es gibt aus dieser Zeit keine schriftlichen Zeugnisse. Wissenschaftler haben zwar eine überaus große Zahl von Fossilien und anderen Hinweisen aus unserer fernen Vergangenheit gefunden, aber oft eröffnen diese Funde sehr unterschiedliche Interpretationsmöglichkeiten. Und weil Methoden und Verhaltensweisen nicht zu Fossilien werden können, ist es schwierig herauszufinden, wie genau unsere Vorfahren die zahlreichen Probleme, mit denen sie auf ihrem Weg zur Menschwerdung konfrontiert waren, gelöst haben. Trotz dieser Schwierigkeiten ist es Evolutionsforschern bemerkenswerterweise immer wieder gelungen, aus kleinen Hinweisen wichtige Informationen zu filtern, und erst durch ihre brillanten Einfälle und ihre harte Arbeit kann ich heute eine einigermaßen vollständige Geschichte erzählen.

Also: Woher wissen wir, was wir wissen? Dazu drei Beispiele: 1. Wie die DNA von Läusen darauf hindeutet, wann wir Kleidung erfunden haben. 2. Wie Kirchenbücher die Wichtigkeit von Großmüttern offenbaren. 3. Wie uralte Zähne nahelegen, was unsere Vorfahren taten, um Inzucht zu vermeiden.

## Woher wissen wir, wann Kleidung erfunden wurde?

Menschen haben das einzigartige Vergnügen, Wirtstier von drei verschiedenen Läusearten zu sein: von Kopfläusen (*Pediculus humanus capitis*), Filzläusen (*Phthirus pubis*) und Menschenläusen (*Pediculidae*). Die verwickelte Geschichte, wie es dazu kam, dass wir diesen abstoßenden kleinen Parasiten ein Zuhause bieten, das ihnen gleichzeitig als Mahlzeit dient, beginnt mit jenen Kopfläusen, die meine Kinder aus dem Kindergarten mit nach Hause brachten. Die Vorfahren der menschlichen Kopfläuse haben vor ungefähr 25 Millionen Jahren angefangen, Primaten zu befallen, also ungefähr zu der Zeit, als sich die Altweltaffen (also alle Affen Eurasiens und Afrikas) in »Geschwänzte Altweltaffen« und »Menschenartige« aufsplitteten.

Als sich unsere direkteren Vorfahren vor sechs oder sieben Millionen Jahren wiederum von den Vorfahren der Schimpansen abspalteten, konnten die uns begleitenden Läuse noch frei herumstreunen, denn unsere Vorfahren waren ziemlich behaarte Leute. Diese urzeitliche Laus war die einzige Art, die uns in dieser Phase plagte, aber ein paar Millionen Jahre später zogen wir uns eine neue Läuseart zu, wahrscheinlich von den Gorillas. So ganz klar ist mir ehrlich gesagt nicht, wie unsere Vorfahren das geschafft haben, aber ich gehe mal davon aus, dass sie einfach in unmittelbarer Nähe von Gorillas gelebt und vielleicht ab und an mit ihnen das Bett geteilt haben, um sich warmzuhalten. Aber was auch immer der Grund war, vor etwa drei Millionen Jahren wurden wir zu Wirten von zwei unterschiedlichen Läusearten.

Als wir auf unserem evolutionären Weg weitergingen, verloren wir dann nach und nach unsere dichte Körperbehaarung (und unsere Angewohnheit, mit Gorillas zu verkehren). Unsere neuerworbene Haarlosigkeit stellte für »unsere« beiden Läusearten ein Problem dar, denn sie waren auf einen Urwald aus Haaren angewiesen, um ihre Eier abzulegen. Beide Läusearten waren also gezwungen, sich zu spezialisieren. Die Laus, die uns schon am längsten begleitet hatte, zog sich auf den nördlichsten Teil unseres Körpers zurück und wurde Kopfexpertin. Die Laus, die wir uns von den Gorillas eingefangen hatten, zog in unsere Äquatorregion und wurde Unterleibsspezialistin.

Die Entspannungspolitik zwischen den beiden Läusearten währte etwa eine Million Jahre, bis vor nur 70 000 Jahren eine dritte Läuseart, nämlich die Menschenlaus, als Ableger unserer Kopflaus die Bühne betrat. Diese neue Laus hatte sich herausgebildet, um auf unserem Körper zu leben, aber genau wie die Laus, von der sie abstammte, konnte sie ihre Eier nicht auf unserer (nun unbehaarten) Haut ablegen, weil sie sofort zu Boden gefallen und abgestorben wären. Als Ersatz nutzte diese neue Laus Kleidung. Aus diesem Grund liefert das Auftauchen der Menschenlaus einen ziemlich brauchbaren Hinweis darauf, wann wir angefangen haben müssen, Kleidung zu tragen, nämlich vor rund 70 000 Jahren.

Klar, die schwierigere Frage lautet natürlich: Warum kümmerten wir uns plötzlich um Klamotten? Was war geschehen? Zu dieser Zeit waren unsere Vorfahren immerhin schon über eine Million Jahre lang unbehaart durch die Gegend gelaufen, und die meisten von ihnen lebten noch im warmen afrikanischen Klima – aber eben nicht alle! Wie wir sehen werden, hatte *Homo sapiens* kurz vor der Ankunft der Menschenlaus begonnen, aus Afrika auszuwandern. Vielleicht führte die Migration in kältere Klimazonen zur Erfindung von Kleidung. Oder Kleidung war schon viel früher erfunden worden, um uns nicht nur vor der Kälte, sondern auch vor der Sonne zu schützen. Es könnte aber auch sein, dass unsere Vorfahren sich vielleicht nur schmücken oder von anderen unterscheiden wollten. Was auch immer der Grund war, von diesem Punkt an müssen zumindest einige unserer Vorfahren die meiste Zeit Kleidung getragen haben, weil die Menschenlaus sonst ausgestorben wäre.

Die Entwicklungsgeschichte der Menschenlaus bietet hervorragende Hinweise auf die Erfindung der Kleidung, doch woher kennen wir eigentlich die zeitlichen Einzelheiten dieses Prozesses? Und woher wissen wir, dass wir unsere Filzläuse vor drei Millionen Jahren von den Ahnen der Gorillas bekommen haben? Um solche Fragen zu beantworten, stützen sich Wissenschaftler auf die »molekulare Uhr«, ein Verfahren, das auf der Basis von DNA-Mutationsraten Prozesse zeitlich einordnen hilft. Wenn sich zwei Arten aufspalten, werden die zufälligen Mutationen in ihrer DNA nicht

mehr von beiden Arten geteilt, sie gehören exklusiv jeweils einer der beiden Arten. Weil wir die durchschnittliche Mutationsgeschwindigkeit der unterschiedlichen DNA-Stränge kennen, können wir die spezifischen, von beiden Arten geteilten Mutationen auf den Strängen der DNA zählen, um herauszufinden, ab wann die zwei Arten getrennte Wege einschlugen.

Wenn zum Beispiel ein bestimmter DNA-Strang einer bestimmten Art mit einer Durchschnittsrate von einmal alle 20 Generationen mutiert und wir im Schnitt 50 spezifische Mutationen auf der DNA der zuvor verwandten Arten finden, dann wissen wir, dass sie seit etwa 1000 Generationen getrennt sind. Wenn wir auf diese Weise rückwärts zählen, kommen wir früher oder später zu jenem gemeinsamen Vorfahren, der den beiden nachkommenden Arten genetisch am nächsten ist.

Indem man die Anzahl der Mutationen in der DNA von Menschenläusen und Kopfläusen (die sehr nah miteinander, aber nicht mit der Filzlaus verwandt sind) untersucht, erhält man ziemlich gute Belege dafür, dass unsere Vorfahren vor mindestens 70 000 Jahren aufgehört haben müssen, nackt herumzulaufen. Mit der gleichen Methode haben wir außerdem ziemlich gute Belege dafür, dass unsere Filzlaus sich vor ungefähr drei Millionen Jahren von dem Ahnen der Gorilla-Laus abgespalten haben muss.

## **Woher kennen wir die Wichtigkeit von Großmüttern?**

In Finnland hat die evangelisch-lutherische Kirche seit dem 18. Jahrhundert akribische Aufzeichnungen über alle Geburten, Hochzeiten und Todesfälle angefertigt. Auf Grundlage dieser hervorragenden Datenquelle konnten Mirkka Lahdenperä und ihre Kolleginnen und Kollegen von der Universität Turku die Lebensverläufe von über 500 Frauen nachzeichnen sowie die ihrer Kinder und Enkelkinder, und zwar aus fünf finnischen Bauern- und Fischergemeinden zwischen 1702 und 1823. Dabei stießen sie unter anderem auf mehrere wichtige Erkenntnisse über Großeltern. Am bemerkenswertesten war vielleicht ihre Entdeckung, dass Großmütter ab ihrem 50. Lebensjahr pro Jahrzehnt zwei zusätzliche lebende Enkelkinder bekamen.