

Unverkäufliche Leseprobe

Alle Rechte vorbehalten. Die Verwendung von Text und Bildern, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Zustimmung des Verlags urheberrechtswidrig und strafbar. Dies gilt insbesondere für die Vervielfältigung, Übersetzung oder die Verwendung in elektronischen Systemen.

S. FISCHER



Stefan Klein

WIE WIR DIE

WELT

VERÄNDERN

Eine kurze Geschichte
des menschlichen Geistes

Mit Illustrationen
von Stefanie Harjes

S. FISCHER

Aus Verantwortung für die Umwelt hat sich der S. Fischer Verlag zu einer nachhaltigen Buchproduktion verpflichtet. Der bewusste Umgang mit unseren Ressourcen, der Schutz unseres Klimas und der Natur gehören zu unseren obersten Unternehmenszielen. Gemeinsam mit unseren Partnern und Lieferanten setzen wir uns für eine klimaneutrale Buchproduktion ein, die den Erwerb von Klimazertifikaten zur Kompensation des CO₂-Ausstoßes einschließt. Weitere Informationen finden Sie unter: www.klimaneutraler-verlag.de

Für Dora, Irene und Elias



Originalausgabe
Erschienen bei S. FISCHER
Titelillustration: Stefanie Harjes
Grafiken: Peter Palm, Berlin
Satz: Dörlemann Satz, Lemförde
Druck und Bindung: CPI books GmbH, Leck
Printed in Germany
ISBN 978-3-10-002492-3

INHALT

Einleitung Prometheus sind wir 7

TEIL I *Das Erwachen*

- 1 Die Botschaft der Steine 19
- 2 Explosion der Schaffenskraft 39
- 3 Das kollektive Gehirn 57

TEIL II *Die Zeit der Symbole*

- 4 Die Macht der Zeichen 75
- 5 Sehen ist erfinden 97
- 6 Geistesblitze 123

TEIL III *Die Zeit der Vernetzung*

- 7 Schwarz auf weiß 149
- 8 Reise durch den Möglichkeitsraum 165
- 9 Wie man die Welt aus den Angeln hebt 181

TEIL IV *Die Zukunft der Intelligenz*

- 10 Adas Vermächtnis 199
- 11 Wie wir die Welt verändern 225

Danksagung 237

Anmerkungen 239

Bibliographie 249

Nachweise 265

Register 267

1 Die Botschaft der Steine

Es ist umstritten, ob die menschliche Hand das menschliche Gehirn oder das Gehirn die Hand geschaffen hat. Sicherlich ist die Verbindung intim und wechselseitig.
ALFRED NORTH WHITEHEAD¹

Wir würden eine Reise durch die Wüste nach Norden antreten, kündigte der Fahrer uns an, das genaue Ziel dürfe er uns nicht nennen. So fuhren wir durch die Dunkelheit, während jedes Schlagloch uns gegen die Wände des Landcruisers prallen ließ. Als die Sonne aufging, zeigte sich eine Landschaft von eigenartiger Schönheit. Links der Fahrbahn erstreckten sich endlose Schotterflächen, aus denen sich in der Ferne ein Gebirge erhob. Auf dem Geröll wuchsen ein paar Akazien, wir sahen eine Ziegenherde und ein Kamel. Im Übrigen schien die Gegend verlassen. Zu unserer Rechten aber schimmerte tiefblau und bis zum Horizont Wasser. Am Ufer wuchsen Palmen so üppig, dass ein Foto als Werbung für einen Karibikstrand hätte durchgehen können, nur die Nilkrokodile, die sich im Sand sonnten, störten. Dies war der Turkana-See, der größte Wüstensee der Welt, dessen Salzwasser auf 250 Kilometern Länge das weite Tal des afrikanischen Grabenbruchs füllt.

Gegen Mittag näherten wir uns der äthiopischen Grenze. Wir passierten ein paar aus Palmwedeln geflochtene Hütten, vor denen Menschen saßen, die es irgendwie schafften, in dieser Ödnis

zu überleben. Dann bog der Fahrer plötzlich ab und steuerte, die Piste hinter uns lassend, in ein ausgetrocknetes Flussbett hinein. Über das Geröll und durch die Felsen dirigierte er den Geländewagen, bis wir schließlich auf einem Hügel ankamen, wo er uns auszusteigen bat. Das Panorama war überwältigend. Zu unseren Füßen lag ein natürliches Amphitheater, vom Wasser der Regenzeit aus dem roten und gelben Tuff gewaschen. In Richtung See zog sich das Flusstal, durch das wir gekommen waren. Die senkrechten Wände des Tals leuchteten in allen Erdfarben und trugen Gesteinssäulen, wie das Gemäuer einer Kathedrale.

Lange standen wir, der Fahrer, die Archäologin Sonia Harmand, ein Fotograf und ich selbst, auf dem Hügel, schauten in die Ferne und schwiegen. Dies sei der Ort, an dem sie die Entdeckung ihres Lebens gemacht habe, sagte endlich Harmand, eine zierliche Französin mittleren Alters. Sie deutete auf einen Haufen bräunlicher Steine vielleicht zwanzig Schritte vor uns. Hier, zu unseren Füßen liege das erste Zeichen vom Erwachen der Menschheit.

Am 9. Juli 2011 habe es sie zufällig hierherschlagen, das Datum werde sie niemals vergessen. Mit ihrem Mann, Archäologe auch er, habe sie sich in der Wüste verirrt. Um sich zu orientieren, waren sie in der Mittagshitze auf den Hügel gestiegen, auf dem wir jetzt standen. Es war ihr fünfzehnter Sommer in dieser Wüste am Äquator, der man nachsagt, die heißeste Gegend der Erde zu sein, und in der 45 Grad im Schatten normal sind – wenn man denn Schatten findet. »Na und?«, fragte Harmand. Dies sei ihr Land.

Nach ihrem Abitur in Paris war sie nach Ostafrika gereist, angezogen von nichts weiter als einer Sehnsucht. Und dort angekommen habe sich tatsächlich eine unerklärliche und überwältigende

Vertrautheit mit diesem Kontinent eingestellt, der vor Millionen von Jahren die Menschheit hervorgebracht hat. In den Savannen des großen Grabenbruchs fühlte sich Sonia Harmand nicht in der Fremde, sondern heimgekommen an einen Ort, an dem sie schon einmal, lange Zeit vor ihrer Erinnerung, war. Da sei ihr klar gewesen, sie würde zurückkehren. Harmand studierte Archäologie in Paris, trat eine Professur in New York an und brach zu den Ufern des Turkana-Sees auf, wo so viele Hinterlassenschaften der frühesten Menschen und Vormenschen entdeckt worden waren wie nirgends sonst auf der Erde.

Als sich die Verirrten an diesem heißen Julitag verorteten, stellten sie überrascht fest, dass sie die Gegend schon mehrmals besucht hatten. Nur wenige hundert Meter entfernt war zehn Jahre zuvor ein rätselhaftes Fossil aufgetaucht – der vollständige Schädel eines Hominiden. Die Knochen waren 3,5 Millionen Jahre alt, stammten also aus einer Zeit, lange bevor *Homo sapiens* die Erde betrat. Jeder solche Fund ist sensationell, dieser Schädel aber sah noch dazu mehr als ungewöhnlich aus: Das Gesicht des Verstorbenen besaß keine tiefen Augenhöhlen, kein fliehendes Kinn, wie man sie sonst von Vormenschen kannte. Vielmehr wirkte es so flach und ebenmäßig, dass es auf einem Gruppenfoto in heutiger Gesellschaft kaum auffallen würde. Auch sonst erinnerte wenig an die bekannten Fossilien aus dieser Epoche. Nachdem die Paläontologin Louise Leakey den Schädel untersucht hatte, kam sie zu dem Schluss, dass der Tote Vertreter einer bislang unbekannten Art Mensch gewesen sein müsse, die sie *Kenyanthropus platyops*, »flachgesichtigen Keniamensch« nannte. Und ein Wort aus der Familie Leakey hat Gewicht. Louise ist die Enkelin des legendären Paares Louis und Mary Leakey, deren Fossilienfunden wir die Einsicht verdanken, dass der Mensch aus Afrika stammt. Als Kind war Louise dann zugegen, als ihre Eltern Richard und

Meave Leakey in den 1970er Jahren am Turkana-See die ältesten Knochen der Gattung *Homo* ausgruben.

Barg der unscheinbare Hügel im Ödland des Turkana-Sees noch ein Geheimnis? Harmand funkte ihre Helfer herbei. Zwei Dutzend Männer schwärmten aus. In Ketten einer neben dem anderen durchkämmten sie das Gelände, darauf geschult, mit über-scharfen Augen die kleinsten Auffälligkeiten am Boden wahrzunehmen. Das Land an den Ufern des Turkana-Sees ist so trocken, dass kein Humus die Fossilien längst ausgestorbener Geschöpfe bedeckt; sobald ein kräftiger Guss in der Regenzeit eine Schicht Schotter wegwäscht, liegen die Überreste aus Jahrmillionen frei.

Noch am selben Nachmittag dieses 9. Juli 2011 meldete Sammy Lokorodi, ein Fossilienjäger aus dem Volk der Turkana, über Walkie-Talkie Erfolg. An einem Abhang hatte er gut faustgroße Basaltsteine mit ungewöhnlich scharfen Kanten entdeckt. Dies konnte unmöglich Naturbruch sein, jemand musste mit großer Kraft auf die Steine eingewirkt haben. Zu erkennen waren sogar die Schlagmale, wo dieser Jemand immer wieder angesetzt hatte, um die Steine zu spalten und Schneidkanten herauszubrechen.

Die Forscher markierten die Fundstelle mit farbigen Fähnchen, blau für einen behauenen Stein, gelb für Fossilien. Nach einer halben Stunde steckten 50 Fähnchen im Boden auf einer Fläche so groß wie ein Zimmer.

Harmand ließ graben. Anhand der Lage der Gesteinsschichten konnte sie das Alter der Funde datieren. Die Steinwerkzeuge waren fast eine Million Jahre älter als alle bis dahin bekannten Artefakte von Menschen oder auch Tieren. Sie entstanden vor mindestens 3,3 Millionen Jahren, zu einer Zeit, als *Kenyathropus platyops*, das Flachgesicht, noch auf der Erde weilte. Harmand hielt den Ort ihrer Entdeckung geheim. Kein Plünderer und kein Konkurrent sollte sich der Lagerstätte bemächtigen können,

weshalb auch wir nicht erfahren durften, wo genau wir eigentlich waren. Der Weiler aus Palmwedelhütten, den wir passiert hatten, heiße Lomekwi, sagte Harmand. Mehr wollte sie nicht preisgeben.

Ihre Männer gruben vier Sommer lang, denn das Sediment war hart wie Zement und musste vorsichtig aufgebrochen werden. Schließlich hatten die Archäologen fast 150 bearbeitete Steine beisammen. Spektakulärer noch als die Schneidgerte waren Fundstücke, die als Spitzhmmer und Ambosse zur Herstellung der Klingen gedient haben mussten. Die groten Werkzeuge wogen 15 Kilo, und viele steckten so tief im Boden, dass sie unmöglich später an diese Stelle geraten sein konnten. Zweifellos hatte hier nicht bloß ein einzelner Handwerker Steine behauen: Dies waren die Überreste einer Industrie, so nennen Paläontologen eine Tradition der Werkzeugherstellung. Und die Industrie musste sehr lange in Betrieb gewesen sein, wie die vielen Artefakte in mehreren Geröllschichten verrieten. Jahrhunderte-, wenn nicht jahrtausendlang hatte Generation um Generation intelligenter Wesen hier Werkzeuge hergestellt. An diesem Hügel vor unseren Augen hatten menschenähnliche Wesen voneinander gelernt, Ideen entwickelt und weitergegeben. Die Schöpfer der Klingen, wer immer sie waren, hatten eine Kultur.

Als Harmand endlich im Jahr 2015, kurz vor meinem Besuch, in einer Fachzeitschrift über ihre Grabungen berichtete, feierten die Kollegen ihre Entdeckung als »die wichtigste der letzten 50 Jahre«. Die Funde von Lomekwi sind das Zeugnis der ältesten bekannten Kultur überhaupt, ein Schlüssel, um das Erwachen der Menschheit zu verstehen. Sie erzählen vom Aufstieg einer neuen Macht auf der Erde – einer Spezies, die mit ihrer Intelligenz ihr eigenes Schicksal zu lenken und die Welt nach ihren Vorstellungen zu verändern begann. Ideen, nicht mehr allein die Natur, be-

stimmten fortan das Geschehen auf dem Planeten. Und die Steine von Lomekwi geben auch Aufschluss darüber, was diese schöpferische Intelligenz auszeichnet und wie sie entstand.

Bis zu Harmands Funden vermutete man, schöpferisches Denken erfordere ein großes Gehirn. Man erzählte die Geschichte ungefähr so: Als *Homo*, dem Vorfahren des modernen Menschen, durch einen Klimawandel vor gut zwei Millionen Jahren die Nahrung knapp wurde, wurde er kreativ. Er nutzte seine damals schon überragende Intelligenz, um Werkzeuge herzustellen, mit denen er neue Nahrungsquellen erschloss. Aus Steinen machte er Waffen und Messer, um Fleisch zu zerteilen. So verwandelte *Homo*, ein von Natur aus schwächliches Geschöpf, sich in einen Jäger, der es mit den größten Tieren der Savanne aufnehmen konnte. Das Fleisch wiederum bot ihm so hochwertige Nahrung, dass *Homo* es sich leisten konnte, ein noch größeres Gehirn zu versorgen. Und je intelligenter er wurde, umso effizienter konnte er jagen: *Homo* wurde zum erfolgreichsten Raubtier auf dem Planeten, der Beherrscher der Welt. Und irgendwann, viel später, begann er zu sprechen.

Aber so kann die Geschichte unmöglich stimmen. Erstens ging die Industrie von Lomekwi schon lange vor jenem Klimawandel in Betrieb. Mindestens eine halbe Million Jahre bevor die globale Erwärmung den Urwald verdorren ließ und die afrikanische Savanne entstand, wurden hier schon Steine zu Werkzeugen behauen.² Zweitens waren die Werkzeuge, die Sonia Harmand und ihre Helfer entdeckten, weder Fleischmesser noch Waffen. Nirgends im Gelände waren Tierknochen mit Schneidkerben zu finden. Und die Spuren auf den Klingen selbst deuten darauf hin, dass damit Pflanzen bearbeitet wurden. Die Geräte dienten

offenbar dazu, Nüsse zu knacken, Wurzelknollen zu teilen oder Insekten aus Baumstämmen zu lösen. Und drittens besaßen die Schöpfer der Artefakte kein großes Gehirn. Das Flachgesicht *Kenyanthropus platyops* verfügte, seinem modernen Aussehen zum Trotz, gerade einmal über ein Drittel des Schädelvolumens heutiger Menschen. Zwar existierten vor drei Millionen Jahren auch andere Arten von Menschen. Aber keines dieser Geschöpfe hatte ein Gehirn größer als das eines modernen Schimpansen. Und doch waren sie sichtlich dazu imstande, ihre Ideen Wirklichkeit werden zu lassen.

Was also, wenn nicht ein großes Gehirn, beflügelte ihre Vorstellungskraft? Auf den Fähigkeiten, die sich in unseren Vorfahren entwickelten, beruht unser schöpferisches Denken bis heute. Um unsere Kreativität zu verstehen, müssen wir also den Hintergrund kennen, vor dem sich die erste Revolution des menschlichen Denkens vollzog.

Intelligenz kam nicht erst mit dem *Homo sapiens* auf die Welt. Als Paläontologen in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts zum ersten Mal auf Fossilien von Hominiden, menschenartigen Wesen, stießen, die älter als eine Million Jahre waren und kleine Gehirne besaßen, verwischte sich die bis dahin scharfe Grenze zwischen Mensch und Tier. Man versuchte sie neu zu definieren, indem man erklärte, Menschen zeichneten sich durch ihre Gabe aus, Werkzeuge zu benutzen. Um diese Behauptung zu prüfen, beauftragte der Fossilienjäger Louis Leakey eine junge Frau, die keine andere Qualifikation vorweisen konnte, als dass sie wilde Tiere beobachten wollte, in den Urwald zu gehen und genau das zu tun. Jane Goodall erwies sich als überragende Verhaltensforscherin. Schon 1964 filmte sie in Tansania, wie Schimpansen Stöcke einsetzen, um Termiten zu jagen. Als sie Leakey aufgeregt von

ihrer Entdeckung telegraphierte, antwortete dieser: »Wir müssen jetzt neu festlegen, was ein Mensch ist ... oder Schimpansen als Menschen akzeptieren.«

Heute sind viele Beispiele für den Werkzeuggebrauch bei Tieren bekannt. Gorillas verwenden Stöcke als Krücken, wenn sie Flüsse durchqueren; Orang-Utans gebrauchen Blätter als Handschuhe bei der Suche nach Früchten in Dornengestrüpp; Kapuzineraffen graben mit flachen Steinen nach essbaren Wurzeln. Elefanten klemmen sich belaubte Zweige in den Rüssel und vertreiben so Fliegen. Delfine stülpen sich Schwämme über die Schnauze, um sich beim Stöbern auf steinigem Grund vor Verletzungen zu schützen. Und selbst weniger hoch entwickelte Tiere behelfen sich mit Instrumenten: Krokodile balancieren Zweige auf der Schnauze, um Vögel zu schnappen, die nach Nistmaterial suchen; Oktopusse legen sich Muschelschalen als Verstecke zurecht.³

Eine der schönsten Beobachtungen dieser Art stammt ebenfalls von Jane Goodall. Sie beschreibt den rasanten Aufstieg eines jungen Schimpansen, den sie Mike nannte, zum Anführer der Horde. Bemerkenswert erschien Mikes Karriere, weil normalerweise viel ältere Männchen die Alpha-Rolle einnehmen. Noch erstaunlicher war, wie Mike seinen Weg gemacht hatte – er errang seine Position ohne einen einzigen Kampf, sondern dank eines brillanten Einfalls: Mike hatte zwei leere Benzinkanister entdeckt, sich ihrer bemächtigt und gelernt, die Blechbehälter mit solchem Karacho gegeneinanderzuschlagen, dass jeder Gegner Reißaus nahm.⁴

Kreativität nennt man die Fähigkeit, neue, überraschende und wertvolle Lösungen zu finden. Jedes einzelne der gerade genannten Verhalten entspricht dieser weithin anerkannten Definition: Kreativität ist kein Alleinstellungsmerkmal von Menschen. Auch

Tiere sind kreativ. Und dabei müssen sie nicht einmal über ein im Verhältnis zu ihrem Körper großes Gehirn verfügen.⁵ All das legt nahe, dass Kreativität entstanden sein muss, lange bevor die Evolution den Menschen hervorgebracht hat. Tatsächlich werden wir in Kapitel fünf erkennen, wie tief schöpferisches Denken in jeder Tätigkeit unseres Verstandes verankert ist.

Als die Vorläufer des *Homo sapiens* vor mehr als drei Millionen Jahren die ersten Steinwerkzeuge herstellten, war schöpferische Intelligenz also schon lange nichts Neues mehr. Aber die Handwerker von Lomekwi leisteten etwas, wozu die wenigsten Tiere imstande sind. Wenn Kapuzineraffen Wurzeln, Elefanten Zweige, Oktopusse Muscheln als Werkzeug gebrauchen, verwenden sie die Dinge nur so, wie sie diese zufällig finden. Sie verwandeln sie nicht. Sich aber ein Werkzeug herzustellen, das man später für einen bestimmten Zweck einsetzt, erfordert sehr viel mehr Einsicht, Planung und Vorstellungskraft. Erst nach vielen Arbeitsgängen ist aus einem rohen Stein eine Klinge geformt. Jeder einzelne Schritt verlangt eine präzise Idee von dem, was noch nicht ist, aber sein soll.

Nur Menschenaffen und einige Vögel bringen die zur Werkzeugherstellung nötigen geistigen Voraussetzungen mit. Kaledonische Gelbschnabelkrähen, die als die intelligentesten Vögel überhaupt gelten, biegen sich Zweige und Palmenblätter zu Haken, mit denen sie dann Larven und ausgewachsene Insekten aus Baumritzen angeln; auf diese Weise decken diese Krähen einen Großteil ihres Nahrungsbedarfs.⁶

Schimpansen wurden in Ostafrika dabei beobachtet, wie sie Stöcke mit ihren Zähnen zuspitzten. Und in Westafrika fertigen die Menschenaffen regelrechte Waffen. Aus der Savanne von Fongoli im südöstlichen Senegal, aber nur dorthin, wurden folgende Szenen berichtet: Die Schimpansen brechen junge Zweige von

Bäumen, befreien sie von allem Bewuchs und spitzen die Enden mit ihren Zähnen an. Mit den so entstandenen Speißen jagen sie Buschbabys, kleine Feuchtnasaffen, die sich in Baumhöhlen verstecken. Interessanterweise scheint die Jagd mit Waffen im Senegal Frauensache zu sein. Weit mehr weibliche als männliche Schimpansen führen die Lanzen.⁷ Vielleicht haben unsere Vorfahren so ähnlich gejagt.

Und doch haben es nur Menschen so weit gebracht, Gene zu entschlüsseln, Symphonien zu komponieren und ihre Zeit in Videokonferenzen zu verbringen. Warum beherrschen heute wir die Erde, nicht ein anderer Vertreter der Menschenaffen oder die Krähen? Was also ist das Eigentümliche am menschlichen Geist?

Um dieses Rätsel zu lösen, müssen wir noch einmal zurück an die Anfänge gehen. Die Industrie von Lomekwi nährt einen Verdacht: Vielleicht erfordert es mehr als schöpferische Intelligenz, um aus seinen Einfällen nachhaltig Nutzen zu ziehen. Und vielleicht hat dieses »mehr« unseren Ahnen den entscheidenden Startvorteil verschafft.

Einen Zweig in einen Speer oder auch einen Krummhaken zu verwandeln, ist zwar eine beachtliche geistige Leistung, doch ist die Sache in wenigen Minuten erledigt. Für solch einfache Holzarbeiten benötigt man weder besondere Anleitung noch Übung: Man findet durch Versuch und Irrtum heraus, wie es geht.

Wie viel schwieriger es dagegen ist, aus einem harten Stein eine Klinge zu fertigen, weiß ich aus eigener Erfahrung. Nachdem wir von den Fundstätten bei Lomekwi in das Camp der Forscher zurückgekehrt waren, drückte Sonia Harmand einer Gruppe von Studenten und mir Basaltbrocken in die Hand. Dann bat sie uns, daraus ein paar der angeblich so primitiven ersten Werkzeuge her-