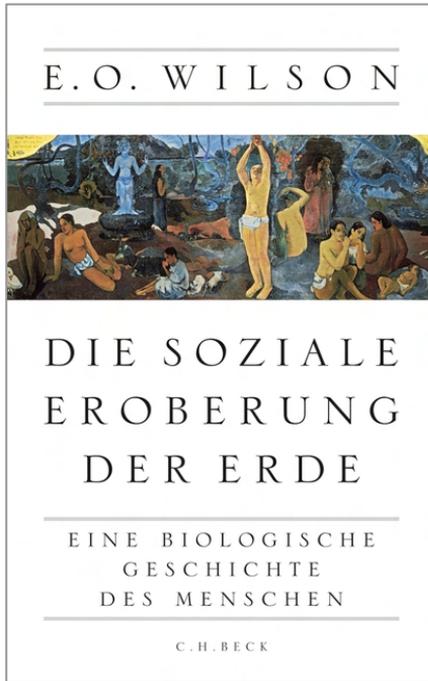


Unverkäufliche Leseprobe



E.O. Wilson

Die soziale Eroberung der Erde

Eine biologische Geschichte des Menschen

Aus dem Englischen von Elsbeth Ranke
384 Seiten, Gebunden
ISBN: 978-3-406-64530-3

Weitere Informationen finden Sie hier:
<http://www.chbeck.de/11392390>

1.

DIE NATUR DES MENSCHEN

«Woher kommen wir? Was sind wir? Wohin gehen wir?» Was Paul Gauguin auf der Leinwand seines tahitischen Meisterwerks in größtmögliche Schlichtheit fasste, sind tatsächlich die zentralen Fragestellungen von Religion und Philosophie. Werden wir sie jemals beantworten können? Mitunter scheint es nicht so. Oder vielleicht doch?

Die Menschheit von heute gleicht einem Tagträumer, gefangen zwischen den Einbildungen des Schlafs und dem Chaos der wirklichen Welt. Wir sind geistig auf der Suche, können aber Ort und Zeit nicht exakt festmachen. Wir haben eine Star-Wars-Zivilisation erschaffen, unterliegen aber zugleich steinzeitlichen Emotionen, besitzen mittelalterliche Institutionen und eine gottgleiche Technologie. Wir teilen nach allen Seiten aus. Wir sind furchtbar verunsichert von der schlichten Tatsache unserer Existenz, und wir sind eine Gefahr für uns selbst und das übrige Leben.

Die Religion wird dieses große Rätsel niemals lösen. Seit der Altsteinzeit hat jeder Volksstamm – und davon gab es Abertausende – sich seinen eigenen Schöpfungsmythos zugelegt. In dieser langen Traumzeit unserer Vorfahren haben übernatürliche Wesen zu Schamanen und Propheten gesprochen. Sie offenbarten sich den Sterblichen verschiedentlich als Gott, als Göttervolk, als göttliche Familie, als Großer Geist, als Sonne, als Ahnengeister, oberste Schlangen, Hybriden von allerlei Tieren, Chimären aus Mensch und Tier, allmächtige Himmelsspinnen – als alles, was sich irgend in den Träumen, Halluzinationen

und der fruchtbaren Phantasie der spirituellen Führer heraufbeschwören ließ. In ihre Ausformung spielte zum Teil die Umwelt ihrer Erfinder hinein. In Polynesien stemmten Götter den Himmel von Land und Meer ab, und es folgte die Schöpfung des Lebens und der Menschheit. In den wüstenbewohnenden Patriarchaten von Judentum, Christenheit und Islam entwarfen die Propheten wie zu erwarten einen göttlichen, allmächtigen Patriarchen, der über heilige Schriften zu seinem Volk spricht.

Die Schöpfungsgeschichten verschafften den Mitgliedern jedes Stammes eine Erklärung für ihre Existenz. Damit fühlten sie sich über alle anderen Stämme hinaus geliebt und beschützt. Im Gegenzug verlangten ihre Götter absoluten Glauben und Gehorsam. Und das musste auch so sein. Der Schöpfungsmythos war das wesentliche Band, das den Stamm zusammenhielt. Er verschaffte seinen Anhängern eine einheitliche Identität, verfügte ihre Treue, stärkte die Ordnung, gewährte das Gesetz, ermunterte zu Heldenmut und Opferbereitschaft und bot einen Sinn für die Zyklen von Leben und Tod. Kein Stamm konnte lange überleben ohne Sinn für seine Existenz, der von einer Schöpfungsgeschichte definiert wurde. Dagegen standen Schwächung, Auflösung und Tod. In der frühen Stammesgeschichte musste der Mythos deshalb in Stein gehauen werden.

Der Schöpfungsmythos ist ein darwinscher Überlebensfaktor. Stammeskonflikte, bei denen die gläubigen Insider es gegen die Ungläubigen von außen aufnahmen, waren eine wesentliche Antriebskraft in der Ausformung der biologischen Natur des Menschen. Die Wahrheit jedes Mythos wohnte im Herzen der Menschen, nicht in der rationalen Vernunft. Aus sich selbst heraus konnte der Mythos Ursprung und Sinn der Menschheit niemals offenlegen. Umgekehrt aber funktioniert es: Die Offenlegung von Ursprung und Sinn der Menschheit kann womöglich Ursprung und Sinn der Mythen erklären und damit den Kern der organisierten Religion.

Lassen sich diese beiden Weltansichten irgendwie vereinbaren? Um es ehrlich und einfach zu sagen: Nein. Sie lassen sich nicht

vereinbaren. Ihr Gegensatz definiert den Unterschied zwischen Wissenschaft und Religion, zwischen empirischer Arbeit und Glaube an das Übernatürliche.

Mit dem Rückgriff auf die mythischen Grundlagen der Religion also lässt sich das große Mysterium von der Natur des Menschen nicht klären – und genauso wenig durch Innenschau und Selbsterkenntnis. Ohne Hilfsmittel kann rationales Forschen sein eigenes Wirken niemals erfassen. Die allermeisten Hirnaktivitäten werden vom Bewusstsein nicht einmal wahrgenommen. Das Gehirn, sagte Charles Darwin einmal, ist eine Festung, die sich im direkten Angriff nicht erobern lässt.

Das Nachdenken über das Denken ist der zentrale Prozess der Kunst, aber es sagt uns sehr wenig darüber, *wie* wir denken in der Weise, wie wir es tun, und gar nichts darüber, *warum* sich künstlerisches Schaffen überhaupt herausbildete. Das Bewusstsein entstand in einem Evolutionsprozess über Millionen von Jahren des Kampfes um Leben und Tod und gerade auch dank dieses Kampfes; für die Selbsterforschung ist es nicht geeignet. Geeignet ist es für Überleben und Fortpflanzung. Bewusstes Denken wird von der Emotion gesteuert; dem Ziel Überleben und Fortpflanzung ist es voll und ganz ergeben. Die komplexen Verschlingungen des Geistes lassen sich vielleicht von der Kunst bis ins Detail darstellen, aber sie sind dort so konstruiert, als hätte die Natur des Menschen niemals eine Evolutionsgeschichte durchgemacht. Ihre mächtigen Metaphern haben uns der Lösung des Rätsels kein Stück näher gebracht als die Tragödien und anderen Schriften des antiken Griechenlands.

Naturwissenschaftler durchforsten nun das Umfeld der Festung und suchen nach möglichen Breschen in ihren Mauern. Irgendwann hatten sie die richtigen Technologien entworfen und konnten eindringen, und jetzt lesen sie die Codes und verfolgen die Bahnen von Milliarden von Nervenzellen. Innerhalb einer Generation werden wir wohl so weit vorangekommen sein, dass wir die stofflichen Grundlagen des Bewusstseins erklären können.

Aber – wenn die Natur des Bewusstseins geklärt ist, wissen wir dann, was wir sind und woher wir kommen? Nein. Das erschöpfende Verständnis der stofflichen Vorgänge im Gehirn bringt uns der Klärung des Mysteriums sehr nahe. Doch um es wirklich zu durchschauen, brauchen wir weit mehr Wissen sowohl aus den Natur- als auch aus den Geisteswissenschaften. Wir müssen verstehen, wie das Gehirn sich in der Evolution zu dem entwickelt hat, was es ist, und warum.

Auch in der Philosophie suchen wir vergeblich nach einer Antwort auf das große Rätsel. Bei aller hehren Zielsetzung in ihrer langen Geschichte hat die reine Philosophie die Grundfragen nach der menschlichen Existenz längst aufgegeben. Schon die Suche selbst ist Gift für den guten Ruf. Für Philosophen ist sie heute ein Gorgonenhaupt, dem selbst die besten Denker nicht ins Gesicht zu blicken wagen. Und für diese Abneigung haben sie gute Gründe. Ein Großteil der Philosophiegeschichte besteht aus gescheiterten Erkenntnismodellen. Das Diskursfeld ist übersät mit dem Strandgut von Bewusstseinstheorien. Nach dem Niedergang des logischen Positivismus Mitte des 20. Jahrhunderts und seines Versuchs, Naturwissenschaft und Logik in einem geschlossenen System zu vereinen, zerstreute sich die Profession der Philosophen in einer intellektuellen Diaspora. Man wich auf geschmeidigere Disziplinen aus, die noch nicht von der Naturwissenschaft besetzt waren – Wissenschaftsgeschichte, Semantik, Logik, Grundlagenmathematik, Ethik, Theologie sowie den lukrativsten Bereich, nämlich Fragestellungen der persönlichen Lebensführung.

In diesen verschiedenen Unterfangen blühen die Philosophen geradezu auf, doch an der Lösung des Rätsels arbeitet nach diesem Eliminierungsprozess zumindest momentan nur noch die Naturwissenschaft. Was die Naturwissenschaft verspricht und zum Teil bereits geleistet hat, ist Folgendes. Es gibt eine echte Schöpfungsgeschichte der Menschheit, und zwar eine einzige, und diese ist kein Mythos. Sie wird allmählich herausgearbeitet und verifiziert, wird bereichert und gestärkt, und zwar Schritt für Schritt.

Ich werde darlegen, dass die Wissenschaft besonders in den letzten zwei Jahrzehnten so weit fortgeschritten ist, dass wir die Fragen, woher wir kommen und was wir sind, jetzt kohärent angehen können. Dafür brauchen wir allerdings Antworten auf zwei noch grundlegendere Fragen, die die Suche aufgeworfen hat. Erstens die Frage, warum höher entwickeltes soziales Leben überhaupt existiert und in der Geschichte des Lebens so selten ist. Und zweitens die Frage nach den Antriebskräften, die es haben aufkommen lassen.

Diese Fragestellungen lassen sich lösen, indem wir Informationen aus den verschiedensten Disziplinen zusammenbringen – von der Molekulargenetik, den Neurowissenschaften und der Evolutionsbiologie bis hin zur Archäologie, Ökologie, Sozialpsychologie und Geschichte.

Um die Theorie eines derart komplexen Prozesses zu überprüfen, ist es hilfreich, sich die anderen sozialen Eroberer der Erde anzusehen, nämlich die höchst sozial geprägten Ameisen, Bienen, Wespen und Termiten; genau das werde ich tun. Wir brauchen sie, um für die Entwicklung der Theorie von der sozialen Evolution eine Perspektive zu schaffen. Mir ist klar, dass ich mich der Missverständlichkeit aussetze, wenn ich Insekten neben den Menschen stelle. Affen sind ja schon schlimm genug, könnte man sagen, aber Insekten? In der Humanbiologie ist es aber immer von Nutzen, solche Gegenüberstellungen vorzunehmen. Dieser Vergleich des Geringeren mit dem Höheren hat viele Vorläufer. Sehr erfolgreich haben sich Biologen mit Bakterien und Hefen beschäftigt, um die Prinzipien der menschlichen Molekulargenetik herauszuarbeiten. Um die Grundlagen unserer Neuroanatomie und des Gedächtnisses zu verstehen, haben sie mit Spulwürmern und Weichtieren gearbeitet. Und das Modell der Taufeliege hat uns eine Menge über die Entwicklung menschlicher Embryonen verraten. Wir können von den sozialen Insekten mindestens genauso viel lernen; in diesem Fall erhalten wir so einen zusätzlichen Hintergrund für den Ursprung und den Sinn der Menschheit.

II.

WOHER KOMMEN WIR?



2.

DIE BEIDEN PFADE DER EROBERUNG

Menschen erschaffen Kulturen dank ihrer plastischen Sprachen. Wir erfinden Symbole, die unter unseresgleichen verstanden werden sollen, und damit generieren wir Kommunikationsnetzwerke, die um ein Vielfaches größer sind als die jedes anderen Tiers. Wir haben die Biosphäre erobert und sie mit Abfall überschüttet wie keine andere Art in der Geschichte des Lebens. In dieser Leistung sind wir einmalig.

In unseren Emotionen aber sind wir nicht einmalig. Dort findet sich, wie in unserer Anatomie und im Gesichtsausdruck, was Darwin den unauslöschlichen Stempel unserer tierischen Vorfahren nannte. Wir sind ein evolutionäres Mischwesen, eine Chimärenatur, wir leben dank unserer Intelligenz, die von den Bedürfnissen des tierischen Instinkts gesteuert wird. Deswegen zerstören wir gedankenlos die Biosphäre und damit unsere eigenen Aussichten auf dauerhafte Existenz.

Die Menschheit ist ein großartiger, aber fragiler Triumph. Unsere Spezies beeindruckt deswegen noch mehr, weil wir der Höhepunkt eines Evolutionsepos sind, dessen Fortgang ständig äußerst gefährdet war. Meistens waren die Populationen unserer Vorfahren sehr klein, so klein, dass im Lauf der Geschichte der Säugetiere immer die Möglichkeit des vorzeitigen Aussterbens bestand. Alle vormenschlichen Gruppierungen brachten es zusammengekommen auf eine Population von höchstens wenigen zehntausend Individuen. Sehr früh schon spalteten sich die vormenschlichen Vorfahren in zwei oder mehr gleichzeitige Linien auf. Damals betrug die durchschnittliche Le-

benszeit einer Säugetierart nur eine halbe Million Jahre. Nach diesem Prinzip starben auch die meisten vormenschlichen Seitenlinien aus. Die eine, aus der sich der moderne Mensch entwickeln sollte, steuerte mindestens einmal und in den letzten 500 000 Jahren wahrscheinlich mehrmals auf das Aussterben zu. Das Epos hätte an einer solchen Engstelle leicht zu Ende sein können, für immer erloschen in einem geologischen Wimpernschlag. Grund dafür hätte eine schwere Dürre zur falschen Zeit am falschen Ort sein können oder eine von anderen Tieren in die Population eingeschleppte Krankheit oder der äußere Druck von anderen, durchsetzungsfähigeren Primaten. Gefolgt wäre dem – gar nichts. Die Evolution der Biosphäre hätte neu ausgeholt und nie wieder zu dem geführt, was wir geworden sind.

Die Evolution der sozialen Insekten, die heute zu Land die Welt der Wirbellosen beherrschen, fand zum Großteil vor weit mehr als 100 Millionen Jahren statt. Nach Schätzung von Experten gibt es Termiten seit der Mitteltrias vor 220 Millionen Jahren; Ameisen seit dem späten Jura oder der frühen Kreidezeit vor etwa 150 Millionen Jahren; und Hummeln und Honigbienen seit der späten Kreidezeit vor etwa 70 bis 80 Millionen Jahren. Danach und für den Rest des Mesozoikums wuchs die Vielfalt der Arten in diesen verschiedenen Evolutionslinien zeitgleich mit dem Aufkommen und der Ausbreitung der Blütenpflanzen beständig an. Immerhin konnten Ameisen und Termiten ihre heute spektakuläre Dominanz unter landbewohnenden Wirbellosen erst erwerben, nachdem sie schon lange Zeit existiert hatten. Ihre gesamte Macht erwuchs graduell, es gab eine Innovation nach der anderen, bis vor 65 bis 50 Millionen Jahren das heutige Niveau erreicht war.¹

Während sich Schwärme von Ameisen und Termiten rund um die Welt ausbreiteten, entwickelten sich gleichzeitig mit ihnen viele andere landbewohnende Wirbellose und konnten nicht nur überleben, sondern gut gedeihen. Pflanzen und Tiere bildeten in der Evolution Verteidigungsmechanismen gegen

ihre Verwüstungen heraus. Viele spezialisierten sich auf Ameisen, Termiten und Bienen als Nahrung. Zu diesen Räubern gehören auch Kannenpflanzen, Sonnentau und andere Pflanzen, die zahlreiche Tiere fangen und verdauen können und damit den Nährstoffgewinn aus dem Boden aufbessern. Ein weites Spektrum von Pflanzen- und Tierarten bildete enge Symbiosen mit den sozialen Insekten heraus, nahm sie also als Partner an. Ein großer Anteil von ihnen ist inzwischen hinsichtlich ihres Überlebens völlig von ihnen abhängig – sie brauchen sie als Beute, Symbionten, Aasfresser, Bestäuber oder Bodenbelüfter.

Insgesamt war das Evolutionstempo von Ameisen und Termiten langsam genug, dass die Gegenevolution des übrigen Lebens sie auffangen konnte. Daher haben die Insekten den Rest der terrestrischen Biosphäre durch ihre zahlenmäßige Übermacht nicht zerstört, sondern wurden lebensnotwendige Teile davon. Die Ökosysteme, die sie heute dominieren, sind nicht nur zukunftsfähig, sondern zugleich von ihnen abhängig.

Gänzlich anders verlief das Aufkommen des Menschen von der einzigen Art *Homo sapiens* in den letzten 100 000 Jahren und seine Verbreitung rund um die Erde innerhalb von nur 60 000 Jahren. Die Zeit war zu knapp, als dass unsere Evolution koordiniert mit dem Rest der Biosphäre hätte ablaufen können. Andere Arten waren auf diesen Ansturm nicht vorbereitet. Dieses Manko hatte schon bald schlimme Auswirkungen auf das restliche Leben.

Zunächst kam es zu einem durchaus umweltverträglichen Prozess der Artenbildung in den Populationen unserer unmittelbaren Vorfahren überall in der Alten Welt. Die meisten dieser Arten starben aus, führten also in stammesgeschichtliche Sackgassen – Äste am Baum des Lebens, die nicht mehr weiter wuchsen. Ein Zoologe würde uns erklären, dass an diesem geografischen Muster nichts Ungewöhnliches ist. Auf den Kleinen Sunda-Inseln östlich von Java lebten einst seltsame kleine «Hobbits» der Art *Homo floresiensis*. Ihr Gehirn war nicht viel größer als das von Schimpansen, aber sie benutzten fortentwickelte

Steinwerkzeuge. Von ihrer Lebensweise ist sonst sehr wenig bekannt. In Europa und im östlichen Mittelmeerraum gab es Neandertaler, den *Homo neanderthalensis*, eine unserem *Homo sapiens* verwandte Art. Neandertaler waren Allesfresser wie unsere eigenen Vorfahren, sie hatten einen massiven Knochenbau und sogar noch größere Gehirne als der moderne *Homo sapiens*. Sie nutzten grobe, aber doch spezialisierte Steinwerkzeuge. Die meisten ihrer Populationen passten sich dem rauen Klima der «Mammutsteppe» an, den kalten Grassteppen rund um die kontinentalen Gletscher. Sie hätten sich damals vielleicht selbst zu einer fortgeschrittenen Menschenform weiterentwickeln können, dünnten aber aus und starben ohne weiteren Fortschritt aus. Und im nördlichen Asien schließlich vervollständigt das menschliche Artenspektrum eine andere Art, die bis heute nur von wenigen Knochenfunden bekannt ist, der «Denisova-Mensch», der offenbar vikariant zum Neandertaler weiter östlich lebte.

Keine dieser *Homo*-Arten – bezeichnen wir sie ruhig als Menschenarten – hat bis heute überlebt. Wäre das anders, so überstiege es jede Vorstellung, wenn man nur überlegt, zu was für moralischen und religiösen Problemen das in der modernen Welt geführt hätte. (Bürgerrechte für Neandertaler? Eigene Ausbildung für Hobbits? Erlösung und Paradies für alle?) Obwohl es keine direkten Beweise dafür gibt, bestehen kaum noch Zweifel, warum die Neandertaler, nach Funden aus Gibraltar zu urteilen, vor dreißigtausend Jahren ausgestorben sind. Auf die eine oder andere Weise, sei es aus Konkurrenz um Nahrung und Lebensraum, durch offenen Kampf oder durch beides, wurden unsere Vorfahren die Vernichter dieser und anderer Arten, die in der adaptiven Radiation des *Homo*, seiner Auffächerung durch die Herausbildung spezifischer Anpassungen und die Besetzung von ökologischen Nischen, aufgetreten waren. Noch zu Lebzeiten der Neandertaler waren die archaischen Stämme des *Homo sapiens* in Afrika weitgehend isoliert; ihre Nachfahren aber sollten sich schon bald geradezu explosiv über den Kontinent hinaus ausbreiten. Sie

bevölkerten Afrika und Eurasien bis nach Australien und stießen schließlich auch in die Neue Welt und auf entlegene Archipele in Ozeanien vor. Im Lauf dieses Prozesses wurden alle anderen Menschenarten, denen sie begegneten, verdrängt und ausgelöscht.

Erst 10 000 Jahre liegt die Erfindung der Landwirtschaft zurück, zu der es unabhängig voneinander überall auf der Welt insgesamt mindestens achtmal kam. Seitdem stand ungleich mehr Nahrung zur Verfügung, und damit stieg die Bevölkerungsdichte zu Land deutlich an. Dieser entscheidende Fortschritt brachte exponentielles Bevölkerungswachstum und zugleich die Umwandlung von einem Großteil der natürlichen ländlichen Umwelt in drastisch vereinfachte Ökosysteme. Wo immer der Mensch wildes Land durchdrang, wurde die biologische Vielfalt auf den dürftigen Stand der frühesten Zeit vor einer halben Milliarde Jahren zurückgedrängt. Der Rest der lebendigen Welt konnte in ihrer Evolution nicht schnell genug mithalten, um sich auf den Ansturm eines so spektakulären Eroberers einzustellen, der aus dem Nichts zu kommen schien; und unter dem Druck fing sie an zu zerbröckeln.

Selbst nach der streng fachlichen Definition, die sich auf Tiere bezieht, ist der *Homo sapiens* im Sprachgebrauch der Biologen als «eusozial» zu bezeichnen: Seine Verbände umfassen mehrere Generationen, und deren Mitglieder neigen im Rahmen ihrer Arbeitsteilung zu altruistischen Handlungen. In dieser Hinsicht sind sie mit Ameisen, Termiten und anderen eusozialen Insekten vergleichbar. Ich will aber gleich dazusagen: Es bestehen enorme Unterschiede zwischen Menschen und Insekten, und das auch abgesehen davon, dass unser Besitz von Kultur, Sprache und hoch ausgebildeter Intelligenz einzigartig ist. Der wichtigste Unterschied ist der, dass alle normalen Mitglieder menschlicher Gesellschaften reproduktionsfähig sind und dass die meisten untereinander darum konkurrieren. Auch bestehen menschliche Verbände aus hochflexiblen Bündnissen, nicht nur unter Familienmitgliedern, sondern auch zwischen

Familien, Geschlechtern, Klassen und Stämmen. Bindungsverhalten beruht auf der Kooperation zwischen Individuen oder Gruppen, die einander kennen und Besitz und Status auf persönlicher Grundlage verteilen können.

Da die Mitglieder von Bündnissen einander in feinen Abstufungen bewerten können mussten, muss die Herausbildung der Eusozialität bei den vormenschlichen Vorfahren radikal anders abgelaufen sein als bei den instinktgetriebenen Insekten. Abgesteckt wurde der Pfad zur Eusozialität durch einen Wettstreit zwischen zwei Formen der Selektion: Einerseits beruhte die Selektion auf dem relativen Erfolg von Individuen innerhalb von Gruppen und andererseits auf dem relativen Erfolg zwischen Gruppen. Als Strategien dienten in diesem Spiel verschiedene, in einer komplizierten Mischung sorgfältig austarierte Faktoren, nämlich Altruismus, Kooperation, Konkurrenz, Dominanz, Reziprozität, Abtrünnigkeit und Betrug.

Für die menschliche Spielvariante mussten die Populationen in ihrer Evolution immer höhere Grade der Intelligenz erwerben. Sie mussten Empathie für andere empfinden, die Emotionen von Freund und Feind gleichermaßen abschätzen, jedermanns Absichten beurteilen und eine Strategie für die eigenen sozialen Interaktionen aufstellen. So kam es, dass das menschliche Gehirn zugleich höchst intelligent und äußerst sozial wurde. Es musste in der Lage sein, rasch gedankliche Szenarien für persönliche Beziehungen zu erstellen, und das sowohl für kurz- als auch für langfristige Beziehungen. Das Gedächtnis musste weit in die Vergangenheit zurückreichen, um alte Szenarien abrufen zu können, und weit in die Zukunft vorausgreifen, um die Folgen jeder Beziehung abschätzen zu können. Die Entscheidungsmacht über alternative Handlungspläne übernahmen die Amygdala und andere emotionssteuernde Kerngebiete des Gehirns und des vegetativen Nervensystems.

Damit war die Natur des Menschen geboren, mit ihrem Egoismus und ihrer Selbstlosigkeit – zwei Impulsen, die oft in Konflikt miteinander stehen. Wie hat der *Homo sapiens* auf seiner

Reise durch das große Labyrinth der Evolution diese einzigartige Stellung erreicht? Nun, unser Schicksal war von zwei biologischen Eigenschaften unserer fernen Vorfahren vorbestimmt: der Großwüchsigkeit und der eingeschränkten Mobilität.

Im Mesozoikum waren die ersten Säugetiere winzig im Vergleich zu den größten Dinosauriern in ihrer Umgebung. Aber wie heute noch waren sie schon damals Mammuts im Vergleich zu Insekten und anderen, meist wirbellosen Tieren. Als nach dem Untergang der Dinosaurier das Zeitalter der Reptilien dem Zeitalter der Säugetiere Platz machte, breiteten sich die Säugetiere in Tausenden Arten aus und füllten etliche Nischen, von der Fledermaus, dem Jäger fliegender Insekten, bis zu den riesigen, Plankton fressenden Walen, die vom Nord- bis zum Südpol durch die Meere ziehen. Die kleinste Fledermaus ist so groß wie eine Hummel, und der Blauwal, der bis zu 33 Meter lang und bis zu 120 Tonnen schwer ist, ist das größte Tier, das je auf der Erde gelebt hat.

[...]