

## Der Ursprung des Lebens

Trotz der Vermutungen von Descartes und La Mettrie schien sich das Phänomen des Lebens für eine lange Zeit den entmutigenden Auswirkungen des Newtonschen Determinismus und Reduktionismus zu entziehen. Die unglaubliche Ordnung und Komplexität des Lebens schien unvereinbar mit den einfachen, deterministischen Gesetzen der Physik: woher diese Komplexität? Die Prozesse der Biologie sind so fein abgestimmt, so eng gekoppelt, dass es im 17. Jahrhundert schien – und noch bis heute vielen so erscheint – das Leben müsse von irgend einer überlegenen, äußeren Intelligenz entworfen und orchestriert worden sein. Darüber hinaus spiegelt das Wachstum und die spontane Bewegung von Lebewesen auf keine offensichtliche Weise einfache, mechanische Gesetze, wie das der Trägheit wider. Wir verhalten uns nicht nur als einfach den Kräften ausgesetzte Körper, sondern initiieren Handlungen aus uns selbst. Die Intuition sagt uns, dass diese Belebtheit, spontane Bewegung und Wachstum, Schlüsseleigenschaften des Lebens sind. Thales erkannte dies bereits im 7. vorchristlichen Jahrhundert, als er sagte: „Der Magnet hat Leben oder Seele, da er Eisen bewegen kann“, so wie auch Aristoteles das Leben mit Bewegung verband („Die Seele erschafft Bewegung“<sup>1</sup>). Bis in das 19. Jahrhundert äußerten Vitalisten dieselben Intuitionen, dass nur irgend ein *Élan vital* die Spontaneität des Lebens in einem Universum toter Materie hervorbringen kann.

Damit die Newtonsche Weltsicht funktioniert, war irgend eine Erklärung darüber vonnöten, wie zweckgerichtete, bewegte, komplexe Lebewesen aus toten Chemikalien entstehen konnten.

Die ursprüngliche mechanische Auffassung vom Leben – Herz als Pumpe, Lunge als Balg – war auf spektakuläre Weise erfolglos dabei, viel mehr als die Blutzirkulation zu erklären (und tatsächlich nicht einmal das<sup>2</sup>). Erst im 19. Jahrhundert gab es mit den Arbeiten von Mendel und Darwin einen echten Fortschritt, der die Einfachheit der Physik

---

<sup>1</sup>Die Rückführung des Vitalismus von Aristoteles bis hin zu Thales ist John Joe McFadden (Quantum Evolution, S. 7-9) zu verdanken.

<sup>2</sup>Entgegen dem, was an medizinischen Hochschulen gelehrt wird, kann das Pumpenmodell die Blutzirkulation überhaupt nicht erfolgreich erklären. Ich weise den Leser auf Craig Holdreges „The Dynamic Heart and Circulation“ oder auf Tom Cowans „The Fourfold Path of Healing“ hin. Es ist bemerkenswert, dass das traditionelle, herzgetriebene Modell der Zirkulation, in welchem die Blutgefäße passive Träger von Blut sind, mehr beheimatet ist in der dualistischen Weltsicht, als das alternative hydraulische Kolbenmodell, bei dem die Zirkulation eine organische Eigenschaft des gesamten Systems ist.

---

und Chemie mit der scheinbaren Belebtheit und dem Zweck der Natur vereinbar machte. Zum Ende des 20. Jahrhunderts gaben die Wissenschaften der Molekularbiologie und der Genetik vor, wenn nicht eine Lösung, so doch mindestens die Umriss einer Lösung für alle fundamentalen Mysterien des Lebens zu liefern, von seinem Ursprung, über seine Entwicklung bis hin zu seinem gegenwärtigen Verhalten. Nicht zufällig löste die Große Synthese der Darwinschen Evolutionslehre und der Mendelschen Genetik diese Probleme auf eine Art, welche die definierenden Ideologien unserer Zivilisation verstärkte: das einzelne und getrennte Selbst, das Programm zur Kontrolle der Welt, der Vorrang des Wettbewerbs als Vermittler des Fortschritts und zuletzt unser Schicksal, die Natur der einst durch Technologie zu übertreffen.

Zur Zeit ist das dominierende Verständnis von Veränderung in der Natur der Neodarwinismus, den Lynn Margulis zusammengefasst hat als „einen Versuch, die Mendelsche Genetik, die besagt, dass Organismen sich mit der Zeit nicht verändern, mit dem Darwinismus zu vereinbaren, der behauptet, dass sie eben dies tun<sup>3</sup>.“ In der Mendelschen Genetik entsteht Variation innerhalb einer Art nur aus der Rekombination vorhandener DNA, was die Möglichkeit der Entstehung genuin neuer Eigenschaften ausschließt. Allerdings machen überwältigende Beweise aus Paläontologie, Embryologie, Genetik und anderen Bereichen klar, dass das Leben sich in der Tat über die Zeit entwickelt, und dass genuin neue Eigenschaften immer wieder und seit jeher entstehen.

Der Neodarwinismus schreibt die Verursachung dieser Veränderung zufälliger Mutation zu und deren Richtung der natürlichen Auslese - dem Wettbewerb um Ressourcen, um zu überleben und sich zu reproduzieren. Die biologische Evolution soll durch graduelle Summierung von Zufallsmutationen vonstatten gehen, also Übertragungsfehler, zufällige Löschungen und Einfügungen und andere Zufallsänderungen in der DNA, die dann in unterschiedlichen Variationen (die sich in tatsächlichen Organismen ausdrücken) „ausprobiert“ werden. Die meisten Mutationen sind entweder nicht überlebensfähig oder ohne echte Auswirkungen, aber gelegentlich wird eine Mutation ein neues Charakteristikum erschaffen, welches einen Wettbewerbsvorteil bedeutet, und der es dem neuen Organismus und seinen Nachkommen erlaubt, die alten Organismen in ihrer ökologischen

---

<sup>3</sup>Lynn Margulis, [interviewt in] *The Third Culture* von John Brockman, Simon und Schuster, 1995. S 133. Zitiert von Brig Klyce <http://www.panspermia.org/neodarw.htm#>

Nische zu dominieren oder gar eine gänzlich neue Nische zu besetzen. Mit der Zeit definiert dann die Anhäufung solcher neuen Charakteristiken eine neue Art<sup>4</sup>.

Die traditionelle Biologie sieht das Selbst als „Ausdruck der Gene“, die die Blaupause für die Morphologie und die zugrunde liegenden Ursachen des Verhaltens ausmachen. Nur bei den Menschen, so denkt man, überschreiben oder modifizieren manchmal widerstreitende Ursachen der Kultur die „genetische Programmierung“. Dies ist eine alte Idee in neuem Gewand – früher war es nicht genetische Programmierung, sondern vielmehr die „animalische Natur“, die „Erbsünde“ oder die „Versuchung des Fleisches“. So oder so, die Schlussfolgerung ist dieselbe, dass wir die Natur mit dem Aufsteigen der Kultur übertreffen. Wir übertreffen unsere Biologie und erheben uns in einen neuen Zustand, ein einzigartiges, menschliches Reich. Außerhalb der menschlichen Ausnahmestellung, so denkt man, folgen alle Lebewesen ihrem genetischen Programm, sie agieren in der Umwelt gemäß der Anweisungen der Gene – vermittelt durch die Maschinerie von Proteinen und ihrer Produkte.

Einen Organismus zu konstruieren heißt also nur, seine Gene zu konstruieren, deren Eigenschaften grundsätzlich von ihrer Umwelt isolierbar sind. Die Auffassung von den Genen als Blaupause und Programm für den Organismus sind deshalb eine Beihilfe für das Programm der Kontrolle, als auch dafür, sie mit dem innersten Kern des biologischen Selbst gleichzusetzen.

Das genetische Paradigma von Blaupause und Programm verzahnt sich auf elegante Weise mit der cartesianischen Objektivität. Die Gene sind getrennt von der Umwelt, welche sie zu manipulieren suchen, und sie selbst sind von der Umwelt nur zufällig beeinflusst,

---

<sup>4</sup>Diese Ausführungen beschreiben die Erklärungen des Gradualismus, der klassischen Form des Neodarwinismus, der noch immer von vielen Biologen verfochten wird, wie etwa von Ernst Mayr (sein neuestes Buch „Das ist Evolution“ enthält eine reine Darstellung dieser zerbröselnden Orthodoxie). Allerdings scheint sich der Wind gedreht zu haben in Richtung von Stephan Jay Goulds und Niles Eldridges Theorie des Punktualismus, die behauptet, dass Fossilfunde keine graduelle sondern eine sprunghafte Evolution zeigen, dramatische Sprünge gefolgt von langen Perioden relativer Stabilität. Während manche Evolutionsbiologen versuchen, diese Sprünge als statistische Artefakte zu erklären, die auf die Unvollständigkeit der Fossilfunde zurückgeht, akzeptieren die meisten zumindest irgendeine Version des Punktualismus. Ihre Versuche, dies mit dem graduellen Anwachsen von Mutationen zu vereinbaren, drehen sich für gewöhnlich auf irgendeine Weise um sich anhäufende Mutationen, die unausgedrückt im Genom ruhen, bis sie schließlich durch eine Mutation in einem koordinierenden Gen aktiviert werden. Diese Versuche sind zwar mit großen Problemen behaftet aber notwendig, um die nicht-Zweckgerichtetheit der Evolution zu bewahren.

---

und zwar durch Zufallsmutation. Diese Sichtweise spiegelt die Sichtweise vom Menschen als getrennt von der Natur, abhängig vielleicht von ihren zufälligen „Launen“, aber nichtsdestoweniger der Herr, der bewusste Manipulierer der unbewussten Materie. Sie spiegelt ebenfalls die cartesianische Auffassung von der Seele, die ihren Sitz im Kontrollzentrum des Körpers hat als Aufseher über all seine Aktionen. Und ironisch genug spiegelt sie auch die konventionelle christliche Auffassung von Gott, der die Welt von einem getrennten Aussichtspunkt außerhalb der Natur betreibt. Die orthodoxe Genetik passt sehr gut zu all den Annahmen unserer Kultur über das Selbst und die Welt. Kein Wunder, dass es solche Widerstände gibt gegen alternative Auffassungen von den Genen, die sie als Instrumente von Umweltzwecken sehen und nicht als Kern autonomer, vereinzelter, biologischer Selbstheit.

In Kapitel VI werden wir einige dieser Alternativen untersuchen, angefangen bei denen eines Jean-Baptiste Lamarck bis hin zu gegenwärtigen Ikonoklasten wie Bruce Lipton. Wenn das genetische Modell von Blaupause und Programm fällt, wird vieles andere mit ihm fallen.

Eine gute Art, die kulturellen Auswirkungen der modernen Biologie zu sehen, beginnt mit ihrer Erklärung vom Ursprung des Lebens und ihren Antworten auf die ewig menschlichen Fragen „Wo kommen wir her?“, „Warum sind wir hier?“ und „Wo gehen wir hin?“. Die Evolutionsbiologie hat uns in Umrissen eine Geschichte vom Lebensursprung gegeben – unseren Kreationismythen. Wie alle Kreationismythen enthält es tiefsitzende kulturelle Werte und auch unser Selbstgefühl als ein Volk. Ich werde ihn mit einem Auge auf die kulturellen Annahmen und Vorurteile einführen, die er einschließt. „Indem wir daran glauben“, so werde ich fragen, „was glauben wir notwendigerweise über uns selbst?“ Warum sind wir hier? Was ist der Sinn des Lebens? Wo gehen wir hin? Es sind nicht nur die Antworten hineingeschrieben in unsere Kreationsgeschichte, an die wir uns entschlossen haben zu glauben, sie nehmen uns auch für diese Geschichte ein.

Richard Dawkins' Buch, „Das egoistische Gen“ präsentiert auf klare Weise die vorherrschende Sicht auf die Biogenese, die vor hundert Jahren von Oparin und Haldane erdacht wurde. Wie die Neodarwinistische Evolutionstheorie beruht sie auf zwei Schlüsseleigenschaften: Zufallsmutation und natürliche Auslese. Die Geschichte beginnt mit einer präbiotischen Ursuppe organischer Moleküle, den Bausteinen des Lebens. Das Schlüsselergebnis ist das zufällige Auftauchen eines komplexen Moleküls mit der sehr speziellen

Eigenschaft, die Bildung einer neuen Kopie seiner selbst zu katalysieren. Zugegeben, die Wahrscheinlichkeit, dass dies zufällig passiert ist extrem gering, aber es musste auch nur einmal geschehen, denn sobald ein solches Molekül existierte, begann es, Kopien seiner selbst anzufertigen. Dawkins nennt dieses Molekül einen Replikator – der Vorläufer des ersten Gens.

Bald schon war der Ozean voll von solchen Replikatoren. Allerdings waren nicht alle identisch, denn zufällige Kopierfehler erschuf einige Varianten. Einige von ihnen waren unfähig, Kopien von sich selbst anzufertigen. Diese Arten verschwanden schnell wieder. Andere Varianten wieder waren stabiler und fruchtbarer, das heißt, sie replizierten schneller, so dass sie in der Ursuppe vorherrschender wurden. Zu irgendeinem Zeitpunkt wurden die Bausteine knapp, und einige Varianten konnten sich nicht länger reproduzieren. Andere waren da besser – zum Beispiel jene, die dazu in der Lage waren, andere Replikatoren zu kannibalisieren und ihre Teile zu verwenden. Die Bedingungen änderten sich und damit kamen manche Zufallsvarianten besser zurecht als andere. Irgendwann und wieder durch zufällige Kopierfehler (Mutationen) tauchten Replikatoren mit neuen Eigenschaften auf: zum Beispiel mit schützenden Proteinhüllen und schließlich mit einer proteinbasierten Maschinerie, mit der sie Gleichgewichte innerhalb einer Lipidmembran aufrecht erhalten konnten. Unzählige Fehlschläge begleiteten jeden evolutionären Sprung auf eine höhere Ebene der Komplexität. Für jede Mutation, die einen Überlebens- und Vermehrungsvorteil genoss, gab es tausende andere, die zum Aussterben verdammt waren.

Eine unterstützende Annahme der Biogenese-Geschichte vom „egoistischen Gen“ besagt, dass es eine klare Abgrenzung zwischen Organismus und Umwelt gibt. Da sind Replikatoren, die voneinander geschieden sind, und da ist Nährboden. Das Schlüsselereignis beim Ursprung des Lebens ist das Auftauchen eines Moleküls, vermutlich ein Strang RNA oder dergleichen, das sich selbst replizieren kann. Das getrennte Individuum wird als primär gesehen. Wie natürlich dies mit den Glaubenssätzen unserer eigenen Kultur zusammenpasst: dass Menschen getrennt sind von der Natur, und dass jeder von uns eine unterscheidbare und getrennte Existenz unabhängig von anderen Menschen hat. Wie natürlich stimmt dies mit der Einstellung überein, dass die Natur eine Ansammlung von Rohstoffen ist, die von uns zu unserem besten Vorteil zu nutzen sind. Replikator

---

und Nährboden, Menschheit und natürliche Ressourcen, Selbst und Umwelt. Das bloße Wort „Umwelt“ legt nahe, dass die innerhalb/außerhalb Unterscheidung und die Selbst/Nicht-Selbst Unterscheidung tragfähig ist.

Diese Annahmen sind so tief verwurzelt, dass wir diese nur mit großer Schwierigkeit auch als solche erkennen und nicht als objektive Tatsachen über die Wirklichkeit. Wir können uns kaum einen Ursprung des Lebens vorstellen, der nicht mit einer Urkreatur beginnt, die von ihrer Umwelt unterschieden und getrennt war, weil wir genau so von einem Organismus denken – als „Seiendes“<sup>5</sup>. Und doch hatten andere Kulturen einen eher fließenden Begriff von Identität, bei dem die definierende Einheit die Familie war, der Stamm, das Dorf oder der Urwald. Die grundlegende Bedeutung von „Ich“ ist kulturell vorbestimmt. Der Schamane Martin Prechtel spricht über eine Kultur, in welcher eine Person, die einen Mediziner aufsucht, um seine kranke Frau zu heilen, nicht sagt: „Meine Frau ist krank“, sondern „Meine Familie ist krank“<sup>6</sup>. Die Krankheit ist genauso seine eigene wie die seiner Frau. Oder wenn einige Personen im Dorf krank sind, kann er sagen „mein Dorf ist krank“. Selbst wenn ein westlicher Doktor ihn als einen Mann von vortrefflicher Gesundheit ansehen würde, wäre er mit der Behauptung „ich bin gesund“ nicht einverstanden, denn für ihn bedeutet „ich“ etwas anderes als für uns. Seine Grenzen sind fließender. Für ihn wäre die Aussage „ich bin gesund, aber meine Familie, mein Dorf, der Urwald oder die Welt ist krank“ ebenso absurd wie die Aussage „ich bin gesund, aber meine Leber, meine Nieren und mein Herz sind krank“. Jemand, der in einer solchen Kultur lebt, wird das Auftauchen eines Replikators wohl nicht als Schlüsselereignis der Biogenese ansehen.

Das ist nicht bloß ein erleuchtetes Verständnis, dass keine Person wirklich gesund sein kann, wenn dessen Familie, Dorf oder Ökosystem nicht gesund ist; es ist eine breitere Definition des Selbst, welche Familie, Dorf und Ökosystem mit einschließt. Es ist ein Verständnis, das sich auch in solchen spirituellen Lehren findet, wie dem Prinzip aus der Hermetik „Wie oben, so unten“, dem Taoistischen Konzept eines inneren Universums, das all jene Beziehungen verkörpert, die im Äußeren existieren, und den Buddhistischen Lehren vom Karma – dass alles, was du der Welt zufügst, du dir selbst zufügst – und der Unwirklichkeit des Selbst. Es ist für uns Moderne sehr schwierig, die nicht-dualistischen Lehren alter Religionen – und das schließt das Christentum mit ein – zu

---

<sup>5</sup>Im Englischen wird diese Wort „being“ als Nomen mit Wesen oder Existenz gleichgesetzt. Anm. d. Übers.

<sup>6</sup>Aus seiner Rede auf der Green Gathering conference, September 2003.

verstehen, außer durch die Brille des Dualismus. Deshalb wird Karma missverstanden als ein äußeres Universum, welches auf irgend eine Weise Untaten rächt und gute Taten belohnt. Der Animismus wird missverstanden, als besäßen alle Dinge eine getrennte Substanz, den Geist. „Wie oben, so unten“ wird missverstanden, als bedeute es die Existenz einer unabhängigen Abgrenzungslinie (das Selbst) zwischen zwei unabhängigen Bereichen. Das Christentum wird missverstanden als setze es einen Gott voraus, der fundamental getrennt ist von diesem Leben und dieser Welt. Diese Missverständnisse haben ihren Ursprung in unserer Auffassung vom Selbst. Gleichmaßen nimmt uns unsere Auffassung vom Selbst für die Neodarwinistische Geschichte von der Biogenese ein und erfährt selbst von ihr weitere Unterstützung. Diese Auffassung macht uns blind für alternative Legenden mit möglicherweise gößerer Erklärungskraft. Auch sind wir blind gegen Beweise dafür in der Natur, die wir entweder ignorieren, abtun als interessante Eigentümlichkeiten oder Ausnahmen, oder die wir in verschrobener Weise versuchen weg zu erklären im Sinne von Wettbewerb und Überlebenskampf<sup>7</sup>. Nichtsdestoweniger existieren wissenschaftlich stichhaltige Theorien der Biogenese, die nicht mit einem unterschiedenen und getrennten Replikator beginnen. In jenen ist das Ökosystem und nicht der Organismus primär, und das Leben ist eine grundlegende Eigenschaft des Universums. Solche Theorien werde ich in Kapitel VI ausloten; offensichtlich haben sie Konsequenzen, die weit über die Biologie hinausreichen, da sie eine sehr unterschiedliche Auffassung darüber nahelegen, was das „Selbst“ sei.

Eine weitere zentrale Eigenschaft der Neodarwinistischen Biogenese und Evolution ist die Abwesenheit von Zweck oder Intention. Kein Replikator plante die Entwicklung einer Proteinhülle oder irgendeiner anderen Eigenschaft. Jede Mutation geschah aus Zufall und überlebte nur, weil diese neue Beschaffenheit überlebens- und vermehrungsfähiger war. Evolution ist die zufällige, richtungslose Erforschung des Raumes möglicher Replikatormoleküle. All die Lebensformen, die wir heute in ihrer beeindruckenden Komplexität sehen, sind nichts weiter als die Instrumente, durch die diese Replikatoren, nun Gene, überleben und sich selbst reproduzieren.

---

<sup>7</sup>Sicherlich zeigen spieltheoretische Modelle, dass Kooperation vereinbar ist mit Eigeninteresse, aber diese Modelle haben dasselbe Problem des „Zirkelschlusses“, das jeden Evolutionsschritt betrifft, der einen bedeutenden Sprung in der Komplexität vollzieht. Zu diesem Zirkelschluss [Das im Englischen Original verwendete Wort *bootstrapping* ist eine metaphorische Anspielung auf die Geschichte, in der sich jemand ähnlich wie Münchhausen nicht am eigenen Schopfe, sondern an den eigenen Schnürsenkeln aus dem Sumpf zieht. Anm. d. Übers.] hören wir mehr in Kapitel VI.

---

Entsprechend ist die grundlegende Erklärung für das Verhalten von Lebewesen, Menschen eingeschlossen, dass Gene sie programmieren, weil es einen Wettbewerbsvorteil für den Organismus bringt, der es ihm ermöglicht, die Überlebenschancen zu erhöhen und die Gene weiterzugeben. Deshalb fragt der darwinistische Biologe, wenn er Tierverhalten beobachtet, „Welchem Wettbewerbsvorteil dient dieses Verhalten?“ und sucht nach Erklärungen in diesem Sinne. Es wird angenommen, dass die Gene letztendlich die Morphologie und das Verhalten von Lebewesen „programmiert“; ein mutiertes Gen mag ein unterschiedliches Verhalten hervorbringen, welches die Reproduktion wahrscheinlicher oder unwahrscheinlicher macht. Jene, die helfen, überleben; jene, die nicht helfen, sterben aus. Ein ganz analoges Denken liegt der anthropologischen und paläontologischen Forschung über Menschen zugrunde: Wieder fragen die Wissenschaftler „Welchem Wettbewerbsvorteil dient jenes Verhalten?“ oder „Wie trägt diese (biologische oder technologische) Anpassung zum Überlebensvorteil bei?“. Aus Darwin folgt die Annahme, dass Wettbewerb und Überleben die angemessenen Ausdrücke sind, mit der die lebendige Welt zu verstehen ist.

Nun, die meisten Menschen, die ich kenne, verhalten sich nicht wie rücksichtslose Maximierer ihres genetischen Eigeninteresses. Heißt das, die Kultur habe uns, Gott sei Dank, zu moralisch, ethisch und sozial verantwortlichen Wesen erzogen? Oder ist es genau umgekehrt? Könnte es sein, dass unsere wahre Natur die Liebe, Ganzheit und Kreativität ist, und dass die Kultur uns die Überlebensangst einimpft, die den Ausdruck unserer wahren Natur erstickt? Dürstet es dich manchmal von ganzem Herzen, „das Rechte zu tun“, anderen Menschen einen Dienst zu erweisen, gute Arbeit zu leisten und aber daran durch das Gefühl gehindert zu werden, du könntest es dir nicht „leisten“? Das ist eine wichtige Frage. Gleichlautend mit der breiteren technologischen Eroberung der Natur, motiviert das gegenwärtige Verständnis der Genetik einen Krieg gegen die menschliche Natur.

Weil sie auf der Zufallsmutation beruht, gibt es in der Evolution keine Gerichtetheit, keinen Zweck. Im Grunde genommen gibt es deshalb auch keinen Zweck der menschlichen Existenz, außer für das, was durch unsere Gene in uns hineinprogrammiert wurde. Um es möglichst einfach auszudrücken, der Sinn des Lebens ist es zu überleben – zu überleben und sich fortzupflanzen. Das ist, wie Dawkins es ausdrückt, „das ultimative Rational unserer Existenz“.

Damit wir die Auswirkungen dieser Behauptung nicht unterschätzen, wollen wir untersuchen, was das „ultimative Rational“ für die Liebe sein könnte. Die Gene programmieren die Mutter, ihre Nachkommen zu lieben, weil das Verhalten, dass die Liebe ausmacht, den Nachkommen hilft, bis ins Erwachsenenalter zu überleben und jene selben Gene an die nächste Generation weiterzugeben. Unsere Gene kodieren die Produktion bestimmter Proteine als Konstruktionsmaterial für die Drüsen und Gehirnareale, die wiederum die Produktionsstätten sind für jene Hormone und Neurotransmitter, die wir als Liebe erleben. Die romantische Liebe trägt ebenso und zur Reproduktion unserer Gene bei, in offensichtlicher Weise und durch ähnliche Mechanismen. Diese verleihen einen solch großen Vorteil beim Überleben und der Reproduktion unserer Gene, dass es sich lohnt, sie zu haben, auch wenn sie manchmal „fehlgeleitet“ werden: zum Beispiel auf die Kinder anderer Leute oder auf die Menschheit insgesamt oder das Leben im Allgemeinen. Vergesst alle sentimental-religiösen oder spirituellen Theorien über die Liebe – ihre wahre Essenz ist einfach ein Weg, die Überlebenschancen eurer Gene zu maximieren.

Das ist die „natürliche Auslese“ – der Überlebenskampf. Darwinismus sieht die Lebenswelt grundlegend als einen riesigen Wettbewerb ums Überleben, in welchem die Lebensformen, die überleben, jene sind, die andere beim Wettbewerb um knappe Rohstoffe überflügeln. Wie sehr gleicht das der Gesellschaft zu Darwins Zeiten! Im Zeitalter des Laissez-Faire-Kapitalismus, auch beschrieben als Haifischbecken, musste die Theorie der Evolution durch natürliche Auslese intuitiv einleuchtend gewesen sein. Und nicht genug damit, dass das Leben ein Wettbewerb ist, Wettbewerb ist auch noch gut, der Motor des Fortschritts – nicht nur des biologischen Fortschritts (Evolution), sondern auch des technologischen und wirtschaftlichen Fortschritts.

Diese Sicht motiviert das Technologische Programm, weil es uns ermöglicht, die übrige Natur zu dominieren, das heißt, sie im Wettbewerb zu überflügeln. Ausdrücklich hervorgehoben wird dies in der liberalen Wirtschaftstheorie, deren Modelle positive Konsequenzen des Wettbewerbs herauskehren. Die Parallelität zwischen Wirtschaftdenken und Darwinscher Evolution ist nahezu exakt: die tauglichsten Unternehmen überleben, die weniger tauglichen gehen ein, und die Wettbewerbsumwelt treibt alle dazu, sich fortwährend durch Effizienzsteigerung und Innovation zu verbessern<sup>8</sup>. Was würde denn

---

<sup>8</sup>Die Kehrseite der Medaille ist die Neigung zu wirtschaftlichen Ausdrücken beim Sprechen über Ökosysteme: die „Gewinne“ und „Kosten“ verschiedener Anpassungen.

---

Unternehmen ohne Wettbewerb jemals dazu drängen, das Vorjahresmodell zu verbessern? Bilder von den dinosaurierhaften Unternehmen der alten Sowjetunion kommen einem in den Sinn.

In der Tat ist der Wettbewerb, den wir als die treibende Kraft hinter dem Leben und der Evolution sehen, im wesentlichen eine Projektion unserer eigenen kulturellen Überzeugungen. So, wie wir unsere eigenen Ängste auf primitive Völker projizieren, so projizieren wir auch die schonungslose Wettbewerbstüchtigkeit des modernen Menschen auf die Natur. Wettbewerb ist natürlich ein wichtiger Teil der Natur, aber ich glaube weder, dass er der hauptsächliche Verursacher, das definierende Merkmal noch der Fortschrittmotor ist. In Kapitel VI werde ich ein anderes Paradigma darstellen, welches auf Kooperation und symbiotischer Verschmelzung beruht, welches andere kulturelle Werte einlädt und welches ein sehr anderes System von Wirtschaft und Technologie prägen könnte.

Das wettbewerbsgetriebene, darwinistische Paradigma erfuhr aus seinem kulturellen Milieu nicht nur Unterstützung, sondern es verstärkte dieses ebenso. Es schien eine Rechtfertigung zu bieten für die schrecklichen sozialen Ungleichheiten, die zwischen Reich und Arm herrschten, wie auch für die Beziehungen zwischen verschiedenen „menschlichen Rassen“. Die Reichen und Mächtigen waren „kräftiger“ und verdienten damit zu gedeihen, während die Armen, ihre Seelen seien gepriesen, weniger kräftig waren und ihr Niedergang nicht mehr war, als der Lauf der Natur. Liberale und Konservative stimmten, was diese grundlegende Annahme anbelangt, überein, auch wenn sie verschiedener Ansicht darüber waren, wie damit umzugehen sei. Liberale beklagen die Notlage dieser unterprivilegierten Menschen und Rassen und wollten Auswirkungen auf sie abmildern, denn sie waren der Ansicht, dass sich der Mensch über die brutale Natur erheben könne; Konservative glaubten andererseits, dass dieser genetische Mechanismus eine gute Sache sei. Einige gehen sogar so weit, dass sie jede Art von Eingreifen seitens der Regierung, um die Bedingungen für die Armen zu verbessern, mit der Begründung ablehnen, dass dies den Genpool schwächen würde, indem es den weniger Starken erlaubt zu überleben. Ein solches Denken wurde auf die Spitze getrieben mit der in Cold Spring Harbor, New York, koordinierten Bewegung zur zielgerichteten Stärkung des Genpools durch erzwungene Sterilisation „minderwertiger“ Menschen, wie etwa psychiatrischer Patienten und Gefängnisinsassen. In Deutschland schließlich half diese „Wissenschaft der Eugenik“ bei der Umsetzung des Holocaust.

Dies ist ein Weg, wie das Prinzip des Reduktionismus zu einem Programm der Technik und Kontrolle führen kann und wie es ganz wörtlich das Leben „reduziert“. Für die Eugeniker aus Cold Spring Harbor und Nazideutschland gab es hiermit schließlich eine „wissenschaftliche“ Basis für das ultimative technologische Programm: die Verbesserung der menschlichen Rasse. Das rationalistische Gewand des nationalsozialistischen Programms war mehr als nur eine Verhüllung von Barbarismus; es war die Grundlage für das ganze Unternehmen der Eugenik. Darüber hinaus trug die Entfernung des Forschers vom Studienobjekt, wie es die objektive wissenschaftliche Untersuchung definiert, ebenso zur Entmenschlichung ihrer Opfer bei. Naturgemäß spielten dann gesichtslose Technokraten wie etwa Adolf Eichmann Schlüsselrollen bei der Organisation des Holocaust, welcher sich, wenn er reduziert wird auf die Sprache der Fabrik – Beschickung, Abgänge, Tätigkeitsspezialisierung und Etats – gedanklich von jedem anderen ingenieurmäßigen Problem nicht unterscheidet.

Ich beabsichtige nicht, die Schuld für den Sozialdarwinismus, und sicherlich nicht für die ethnischen Säuberungen dem bescheidenen und humanen Charles Darwin anzulasten (auch wenn Anzeichen dieser Ideen in seinen Schriften gefunden werden können<sup>9</sup>), sondern ich möchte nur illustrieren, dass wissenschaftliche Theorien nicht isoliert von ihrer sozialen Umwelt existieren. Der Darwinismus wurde in eine Umwelt geboren, die für dessen Akzeptanz wie geschaffen war, und die damit verbundenen Auffassungen verstärkten und beschleunigten wiederum existierende Entwicklungen. Darwinismus war sowohl Ursache als auch Auswirkung solcher Ideen, wie „Wettbewerb ist gut“, „Wettbewerb ist der Lauf der Natur“ und „Wettbewerb ist der Motor des Fortschritts“. Gleichmaßen war der Darwinismus auf einer tieferen Ebene eine Konsequenz der Jahrtausende alten Trennung, die ihm voranging, als auch ein Hauptanschub, der diese Trennung auf seinen gegenwärtigen Gipfel beschleunigte. Der Darwinismus erschafft einen notwendigen wissenschaftlichen Apparat für die Projektion unserer definierenden Ideologie – dem unterschiedenen und getrennten Selbst – auf die Biologie.

---

<sup>9</sup>Zum Beispiel lesen wir in seiner „Abstammung des Menschen“ bezüglich des zukünftigen Fortschritts der Menschheit: „Der Abstand zwischen dem Menschen und seinen nächsten Verwandten wird dann noch weiter sein; denn er tritt dann zwischen dem Menschen in einem noch zivilisierteren Zustande als dem kaukasischen, wie wir hoffen können, und irgend einem so tief in der Reihe stehenden Affen wie einem Pavian auf statt dass er sich gegenwärtig zwischen dem Neger oder Australier und dem Gorilla findet.“

---

Der Vorrang des Wettbewerbs in der Natur (auch der menschlichen) ist eng verzahnt mit der Ideologie des getrennten, in einem objektiven Universum lebenden Selbst. Das Leben als Wettbewerb um Rohstoffe benötigt Wettbewerber, unterscheidbare Subjekte, deren widerstreitende Interessen den fortwährenden Kampf ums Überleben antreiben. Es schließt ebenso die Unterscheidung zwischen Leben und Rohstoffen ein, die sich in unserer Wahrnehmung als Unterscheidung zwischen Selbst und Welt übersetzt.

Diese wechselseitigen Abhängigkeiten stellen sicher, dass solange das Zeitalter der Trennung über unsere Gedanken herrscht, auch die neodarwinistische Synthese als Orthodoxie herrschen wird, und zwar ungeachtet aller praktischen Schwierigkeiten, auf die diese Theorie treffen wird. In der Tat sind gegenwärtige Versuche, das Auftauchen des ersten Replikators zu erklären, auf ernste und vielleicht unüberwindliche Probleme gestoßen, die von Theoretikern auf etwa folgende Weise wegerklärt werden: „Etwas, wie dies muss einfach geschehen sein, denn es gibt keine andere Möglichkeit.“ Ähnliche Schwierigkeiten plagten die gesamte Geschichte der Evolution-durch-Zufallsmutation-und-natürliche-Auslese. Die grundlegende Schwierigkeit wurde von verschiedenen Autoren das *“bootstrap Problem (s.o.)“* oder das Problem *“nicht reduzierbarer Komplexität“* genannt. Ich werde die nicht reduzierbare Komplexität in Kapitel VI näher erläutern, denn die Natur des Problems deutet sehr auffällig in Richtung einer anderen Auffassung vom Selbst, die ich hier und da schon angedeutet habe. Ob nun zu Darwins Zeiten oder heute, die Standardtheorie vom Ursprung des Lebens und der Evolution hat ihre Glaubwürdigkeit eher ihrer Einbettung in unsere Gesamtauffassung vom Selbst und der Welt, als ihren wissenschaftlichen Verdiensten zu verdanken.

Eine Anmerkung für den wissenschaftlich interessierten Leser: Wenn du noch immer den Verdacht hegst, ich verfolgte eine Agenda des „Intelligenten Designs“, dann hast du nicht sehr sorgfältig gelesen. Aus meiner Sicht widersprechen sich Mechanismus und Intelligentes Design nur oberflächlich. Beide legen nahe, dass jeder Geist von außerhalb kommen muss; sie stimmen nur darin nicht überein, ob ein solcher äußerer Geist, Intelligenz oder organisierendes Prinzip existiert. Die Alternative, die ich anbiete, baut auf einem wesentlichen Fundament auf, dass ich später entwickeln werde. Hier eine Vorschau:

Ich biete dem Leser kein schnödes Universum an, in welchem nichts heilig ist, weil es keinen Gott gibt, noch ein zerteiltes Universum, im welchem manche Dinge heilig, also

von Gott sind, und andere bloß Materie. Ich biete vielmehr ein Universum an, das vollkommen heilig ist, bedeutungsschwanger, in welchem Gott immanent ist, in welchem Ordnung, Muster und Schönheit spontan vom Grunde auftauchen, weder von oben von einem Schöpfer aufgezwungen, noch von innen vom Beobachter projiziert, und von welchem Gott eine untrennbare Eigenschaft ist. Die wunderbare Komplexität und Schönheit der Natur ist nicht irgendein Trostpreis für die Leugnung des Heiligen seitens der Wissenschaft, sondern Beweis, dass das Universum selbst heilig ist.

Eine solche Verschiebung der Weltsicht enthält naturgemäß tiefgreifende Folgerungen für die Art, in der wir leben. Üblicherweise wurde Technologie als eine logische Erweiterung der natürlichen Evolution angesehen, als eine Beschleunigung des biologischen Gebots, andere Lebensformen zu überflügeln und mehr Energie aus der Umwelt zu extrahieren. Die Geschichte der Technologie scheint dies zu erfüllen, denn sie hat uns erlaubt, genug der irdischen Solarenergie und Biomasse zu ernten, um heute mehr als 6 Milliarden Menschen zu unterstützen, verglichen mit wenigen Millionen in der Steinzeit. Es wird allerdings immer offensichtlicher, dass unsere gegenwärtige Art zu leben und die Beziehung zum Planeten nicht nachhaltig ist. Wie wir in Kapitel I gesehen haben, scheitert das Technologische Programm. Vielleicht wird ein neues Verständnis von der Evolution des Lebens, die auf Symbiose, wechselseitiger Verknüpfung und emergenter Ordnung beruht, auch eine neue Art der Technologie inspirieren, die uns nicht in Feindschaft zum Rest des Lebens setzt, die uns nicht von der Natur trennt und die uns nicht der Not, Entfremdung, Einsamkeit und Machtlosigkeit überantwortet, die aus der Spezialisierung und der Massengesellschaft resultiert, die uns die Technologie gebracht hat.