

## SoftGene – eine neue Theorie über Meme

### Einleitung

Die SoftGene-Theorie ist ebenso naheliegend wie unabweisbar: Im Computerzeitalter und vor allem mit dem Aufkommen der Künstlichen Intelligenz (KI) wird immer klarer, dass wir das Gehirn eines Menschen als eine Art Computer betrachten müssen, auf dem eine spezielle Art der Software läuft. Nehmen wir noch dazu, dass wir seit Charles Darwin wissen, der Mensch hat sich allmählich aus Vorläuferorganismen entwickelt, dann wird die folgende These immer plausibler: Die evolutionäre Entwicklung des Menschen umfasst nicht nur seine Gene, sondern auch das, was er fühlt, denkt und wie er handelt. Unzweifelhaft ist Kultur ein Ausdruck des menschlichen Handelns. Ist es dann nicht zwingend, anzunehmen, dass Kulturbausteine, ähnlich wie unsere Gene koevolutionäre Anpassungen darstellen?

### Dawkins Theorie der Meme

Wohl keine Theorie der Vergangenheit hat eine vergleichbare Karriere hinter sich wie die über die Meme von Richard Dawkins. In seinem 1976 erschienenen Buch „Das egoistische Gen“ postuliert er: *„Ich meine, dass auf diesem unserem Planeten kürzlich eine neue Art von Replikator aufgetreten ist. Zwar ist er noch jung, treibt noch unbeholfen in seiner Ursuppe herum, aber er ruft bereits evolutionären Wandel hervor, und zwar mit einer Geschwindigkeit, die das gute alte Gen in den Schatten stellt.“*<sup>1</sup> Ein Replikator ist in der theoretischen Biologie eine replizierbare Einheit. Insbesondere ist damit ein Gen gemeint.

Dawkins nennt diese neuen Replikatoren „Meme“, und meint damit die Bausteine unserer Kultur wie z.B.: *„Melodien, Gedanken, Schlagworte, Kleidermoden, die Art, Töpfe zu machen oder Bögen zu bauen.“* Später führt er anhand des Beispiels „Idee Gott“ aus: *„Wir wissen nicht, wie sie im Mempool entstanden ist. Wahrscheinlich wurde sie viele Male durch voneinander unabhängige „Mutationen“ geboren.“*<sup>2</sup> Damit hat er dann auch den für die Evolutionstheorie maßgeblichen Begriff der „Mutation“ eingefügt. Allerdings erzählt Dawkins seine Theorie als Dystopie, seine Meme tauchen als ruchlose Gesellen auf, die man sich als Gegenspieler des „Menschseins“ vorstellen muss, er schreibt: *„Wenn jemand ein fruchtbares Mem in meinen Geist einpflanzt, so setzt er mir im wahrsten Sinne des Wortes einen Parasiten ins Gehirn und macht es auf genau die gleiche Weise zu einem Vehikel für die Verbreitung des Mems, wie ein Virus dies mit dem genetischen Mechanismus einer Wirtszelle tut.“*<sup>3</sup>

Dass eine solche Theorie auf Widerstand stößt, war klar. Niemand möchte mit Parasiten im Hirn rumlaufen. Und so wurde seine Theorie, wenn sie überhaupt zur Kenntnis genommen wurde, einer zum Teil harschen Kritik unterzogen. Insbesondere wurde nie klar, welchen Erkenntnisgewinn die Theorie bringen könnte. Gleichzeitig war die Idee aber auch so intuitiv einleuchtend, dass sich dieses neue „Mem“ ausbreitete und, ganz entsprechend Dawkins Theorie, mutierte: Heute steht ein Mem für eine Information, die in den sozialen Medien „viral geht“.

Die hier vorgestellte Theorie, die ich zur besseren Unterscheidung „SoftGen-Theorie“ nenne, behebt grundlegende Irrtümer und Schwächen der Mem-Theorie und zeigt exemplarisch auf, worin ihr Wert liegen könnte.

---

<sup>1</sup> Dawkins, 2001, S. 308

<sup>2</sup> Dawkins 2001, S. 310

<sup>3</sup> Dawkins 2001, S. 309

## Die sehr theoretische Grundlagen der SoftGen-Theorie

Die wichtigste Erkenntnis der Darwin'schen Evolutionstheorie war, dass sich die gesamte Organismenwelt reduktionistisch auf eine erste Zelle, und tiefer in die Vergangenheit, auf organische Moleküle zurückführen ließ. Diese Reduktionen spiegeln sich heute in den naturwissenschaftlichen Fachdisziplinen wieder: Die Hirnforschung baut auf der Biologie auf, diese auf der Chemie, die Chemie wiederum auf der Physik. Um Standfestigkeit zu garantieren, sollte sich auch eine verbesserte „Mem-Theorie“ bis auf die Physik zurückführen lassen. Während unsere Gene letztlich auf der Kohlenstoffchemie basieren, basiert eine Theorie des menschlichen Geistes notwendig auf dem physikalisch fassbaren Begriff der Information. Gleichzeitig verbindet dieser Begriff Gene und Meme, denn unbestreitbar ist unser Genom vor allem ein Informationsträger und unsere Gehirn ein Neuronales Netz.

Claude Shannon und Warren Weaver entwickelten 1949 ein Sender-Empfänger-Modell der Informationsübertragung für die Nachrichtentechnik. In ihrem Modell geht es um elektrische Ladungszustände, um Signale, die diese Ladungszustände übertragen und verändern und um die Speicherung dieser Ladungszustände. Die Bedeutung der Informationen ist dabei sozusagen bedeutungslos.

In einem vom britischen Soziologen Stuart Hall entwickelten Sender-Empfänger Modell geht es dagegen nicht nur um die Übertragung einer Nachricht von einem Sender A zu einem Empfänger B sondern auch darum, wie die Bedeutung der Nachricht dabei vom Sender codiert und vom Empfänger dekodiert wird. Hier haben wir zwei unterschiedliche Ebenen: die Information an sich und die Information als Bedeutungsträger. Das sollten wir für die nächsten Betrachtungen auseinander halten.

## Der ganz große Computer

Information können wir im Deutschen von dem Begriff „in-Form“ ableiten. Informationen sind Muster oder bestimmte Anordnungen. Physikalisches Sein und Informationsgehalt sind untrennbar miteinander verbunden. Grundlegend dabei ist das zentrale Axiom der Quantenmechanik, dass sich alles auf kleinste unteilbare Einheiten zurückführen lässt. Energie, Masse und selbst die Zeit sind gequantelt. Das Universum im Innersten ist nicht kontinuierlich sondern diskret, bzw. digital. Informatiker bezeichnen die kleinste Informationseinheit: „ja“ oder „nein“, „an“ oder „aus“, „geladen“ oder „ungeladen“ als ein Bit. Jedes physikalische System lässt sich durch eine endliche Zahl von Bits beschreiben. Der Spin eines Elektrons ist eine Art Drehimpuls, der in zwei Richtungen weisen kann: „links“ oder „rechts“ herum. Der Spin kann damit genau ein Bit repräsentieren. Durch eine Wechselwirkung mit einem anderen Teilchen kann sich der Spin umkehren, also in die andere Richtung wechseln. Damit repräsentiert die Umkehrung des Spins eine logische Operation, es wird ein Rechenschritt ausgeführt. *„Das Universum und seine Entwicklung lässt sich so vollständig „auf die Wechselwirkungen kleinster Stücke von Information zurückführen.“<sup>4</sup> Damit ist für einen Physiker „jedes physikalische System ein Computer,“<sup>5</sup> insbesondere das Universum als Ganzes lässt sich als ein solcher interpretieren.*

Informationen besitzen eine physikalische Grundlage und werden in einer physikalischen „Umwelt“ verarbeitet. Eine Informationsübertragung geht von einer spezifischen Anordnung aus, die durch eine Wechselwirkung eine Zustandsänderung erfährt. Allerdings sind alle physikalischen Informationen zunächst bedeutungsfrei, sie besitzen keinen Bedeutungsinhalt. Geisteswissenschaftler können daher mit dieser Art von Informationstheorie

<sup>4</sup> Moskowitz 2017

<sup>5</sup> Lloyd & Ng 2005, S. 32

nicht viel anfangen, denn ihnen geht es um die Bedeutung von Informationen. Eine Ameise kriecht durch den Sand und hinterlässt Spuren, die zufällig eine Karikatur von Winston Churchill darstellen. Das Problem ist nun: Was macht die Spur im Sand zu einer Karikatur? Was gibt der bestimmten Anordnungen im Sand, diesem speziellen Muster, eine Bedeutung? Sicher ist, die Bedeutung der Spur als Karikatur gäbe es nicht, gäbe es nur Ameisen.

### Ein geheimnisvolles Muster

Um einer Information eine „Bedeutung“ zu verleihen, benötigen wir eine zusätzliche „Meta“-Information, die uns das Besondere eines Musters heraushebt aus allen zufälligen Spuren im Sand. Solange wir nicht metaphysisch argumentieren wollen, gibt es dafür nur eine, noch dazu sehr einfache Lösung: Das Auswahlkriterium, das wir benötigen, die Meta-Information, ist das Muster selbst. Lassen Sie mich das zunächst an einem Lottoschein verdeutlichen: Es gibt rund 14 Millionen zufällige Kombinationen an Zahlen von 6 Richtigen. Aber nur eine Einzige hat eine Bedeutung für mich: die Zahlen, die auf meinem Lottoschein stehen. Bedeutung erlangt mein Lottoschein für mich, wenn meine Tippreihe und die gezogenen Zahlen übereinstimmen. Alles andere ist Informationsrauschen. Derselbe Mechanismus wirkt bei der Karikatur von Winston Churchill. Eine Karikatur von Winston Churchill ist erst eine Karikatur von Winston Churchill, wenn ein Mensch die Spur im Sand mit einer ähnlichen Information in seinem Gehirn vergleichen kann. Der Abgleich zwischen mehr oder weniger identischen Mustern ist eine Möglichkeit, einem Muster Bedeutung zu verleihen, weil wir eine neue Information mit einer schon bestehenden Information vergleichen können. Und genau dieser Abgleich ist die Grundlage der Existenz von Leben, so wie wir es kennen. Witziger Weise griff auch der Gott des Alten Testaments in der Schöpfungsgeschichte auf diesen Trick zurück: *„Da schuf Gott den Menschen nach seinem Bild, als sein Ebenbild schuf er ihn.“*<sup>6</sup> – Nichts Neues unter der Sonne!

### Das replizierte Muster

Wenn wir in die Urzeit des Lebens zurückgehen, stand am Anfang des Lebens vermutlich ein RNS-Molekül. Ein Molekül ist eine bestimmte Anordnung von Atomen und repräsentiert damit eine bestimmte Informationsmenge. Das Besondere an diesem RNS-Molekül war, dass es die Fähigkeit besaß, sich selbst zu replizieren. Die Information, die das Leben aus dem Informationsrauschen des Universums heraushob, war die „Identität des Ausgangsmusters“. Das RNS-Molekül zeichnete sich von allen anderen Anordnungen von Atomen dadurch aus, dass es die Information beinhaltete, sich über eine bestimmte Abfolge von Reaktionsschritten - in der Sprache der Informatiker: über einen Algorithmus - zu replizieren. Alle Reaktionsschritte vom Ausgangsmolekül bis zum fertigen Replikat waren „bedeutungstragende“ Informationen in dem Sinne, dass sie notwendig und hinreichend dafür waren, das Ausgangsmuster zu vervielfältigen. Durch Kopierfehler (Mutationen) veränderte sich das Endprodukt im Vergleich zum Ausgangsmolekül vielleicht geringfügig, aber eines veränderte sich nie: Die Fähigkeit, sich zu replizieren musste immer gewährleistet bleiben. Aus diesem Keim erwuchs der gesamte Baum des Lebens, es verästelte sich und wurde zunehmend komplexer: Aber, immer gibt es ein Ausgangsmuster – heute häufig die DNS eines Organismus - einen Algorithmus dazwischen, den wir das Leben nennen, und ein Endprodukt, das replizierte Muster. Die Bedeutung von Informationen resultiert aus der Notwendigkeit, Informationen im Hinblick auf die Replikation aufzunehmen, zu verarbeiten und daraus

---

<sup>6</sup> 1. Mose 1.27 (Neue Evangelistische)

Handlungsoptionen abzuleiten. Bedeutung schreiben wir - aus evolutionärer Sicht betrachtet - einer Information zu, wenn sie uns in irgendeiner Weise hilft, zu überleben, einen Lebenspartner zu finden oder uns bei der Betreuung unserer Kinder begünstigt, kurz, wenn die Information in irgendeiner Weise, in der Sprache der Biologen ausgedrückt, fitnessrelevant ist.

## Bedeutung und Bewertung

Um Bedeutendes von Unbedeutendem zu scheiden, hat die Evolution über alle Zeiten hinweg durch trail and error ein Bewertungssystem ins Genom implementiert. Der Gefühlshaushalt von uns Menschen ist die Quintessenz unserer gesamten stammesgeschichtlichen Entwicklung. Selektiert wurde nach den Richtlinien: Alles was nützte, um zu überleben und schließlich Nachkommen zu haben, wurde mit positiven Gefühlen belegt, alles, was diesem Auftrag des Lebens zuwider lief, mit unbehaglichen Gefühlen. Unsere Gefühle steuern unser Verhalten und reflektieren dabei die Erfahrungen, die unsere Spezies seit Äonen gemacht hat und die tief in unserem Genom verankert sind. Schopenhauer befand: „Der Mensch kann wohl tun, was er will, aber er kann nicht wollen, was er will,“ und damit hatte er wohl recht: Denn was wir wollen sollen, schreibt uns die Evolution vor: Der Mensch trachtet in letzter Konsequenz immer danach, zu überleben und Kinder aufzuziehen, die wiederum fähig sind, Kinder in die Welt zu setzen, er trachtet danach, seine DNS zu replizieren. Das ist der Sinn des Lebens, seit es Leben auf der Erde gibt.

## Anpassung der Natur

Lebewesen passen sich durch Mutationen an ihre Umwelt an und diejenigen, die diese Anpassung am besten meistern, haben mehr Nachkommen und ihre Gene setzen sich so allmählich durch. Das ist der anerkannte Selektionsalgorithmus der darwinistischen Evolutionstheorie. Das erscheint mir aber nur die halbe Wahrheit zu sein. Denn notwendig verändert auch jedes Lebewesen seinerseits die Umwelt – allein schon durch seine Anwesenheit. Als sich auf der frühen Erde Cyanobakterien entwickelten, schlitterte unser Planet vor 2,4 Mrd. Jahren in die sogenannte „Großen Sauerstoffkatastrophe“. Cyanobakterien beherrschen die Photosynthese. Dieser Prozess reicherte die bis dahin vorwiegend aus Stickstoff, Wasserdampf und Kohlendioxid bestehende Atmosphäre – und auch das Meer - mit für die damaligen anaeroben Lebewesen giftigem Sauerstoff an.<sup>7</sup> Diese erste von Organismen verursachte globale Umweltkatastrophe ermöglichte schließlich die Entstehung von Tieren auf dem Festland. Allerdings war diese Umgestaltung ein Kollateralschaden. Lebewesen gestalten ihre Umwelt aber auch gezielt zu ihrem Vorteil um: Selbst schon *„Bakterien sondern Chemikalien ab, um ihre Umwelt für sie freundlicher zu gestalten.“*<sup>8</sup> Vogelnester und unterirdische Bauten sind weit im Tierreich verbreitet. Termiten errichten aufwändige Bauten, um sich vor Austrocknung und vor zu großer Hitze zu schützen. Menschen konstruieren Häuser mit Heizungen, die ihnen eine eigene kleine behagliche Umwelt selbst im tiefsten Winter schaffen. Dies sind Anpassungen der Umwelt an die Organismen und nicht etwa die Anpassung von Organismen an die Umwelt. Diese Veränderungen der Umwelt zum eigenen Nutzen, die ein Organismus durch sein Einwirken erzielt, können wir als „Kultur“ im weitesten Sinne bezeichnen. Wir Menschen haben unseren Lebensraum so weitgehend umgestaltet, dass diese umgestaltete Umwelt, also unsere Kultur, den Großteil unserer heutigen ökologischen Nische darstellt.

<sup>7</sup> vgl. [scinexx.de/news/biowissen/sauerstoffschock-durch-vielzelligkeit/](http://scinexx.de/news/biowissen/sauerstoffschock-durch-vielzelligkeit/)

<sup>8</sup> Christakis 2019, S. 289

## Natur und Kultur

Es gibt einen weiteren untrennbaren Zusammenhang zwischen der Natur und der Kultur eines Lebewesens: Für Singvögel ist Musikalität überlebenswichtig. Ein Vogel, der falsch singt, bleibt allein. Der Gesang der Nachtigall gehört ebenso zum Wesen der Nachtigall wie ihr Gefieder. Der Balztanz der Kraniche ist ein genetisch bedingtes Merkmal eines Kranichs. Die Fitness einer Radnetzspinne hängt im buchstäblichen Sinne an einem seidenen Faden. Es ist der Faden zusammen mit der Form und der Statik des Spinnennetzes, die eine erfolgreiche Jagd auf Insekten ermöglichen, also womit, aber auch wie sie ihr Netz spinnt. Der Mensch ist der einzige Primat ohne Fell. Trotzdem ist er in der Regel nicht der „nackte Affe“. Im Europa des Pleistozäns hätte der Mensch ohne Kleidung, ohne Feuer und ausgefeilte Jagdtechniken nicht überleben können - zum Mensch gehört die Kleidung zu seiner „Natur“ wie das Gefieder zum Vogel. Der Bau von Netzen zum Fangen von Beutetieren kann mittels Genen festgelegt sein wie bei Spinnen, oder über SoftGene (Kultur) vererbt werden, wie beim Menschen.

## Gene-SoftGene-Koevolution

Gene und Kultur ergänzen sich und generieren so ein flexibleres Verhalten. Hühnerküken schlüpfen aus dem Ei und flüchten vor jedem Schatten, den sie am Himmel sehen. Das ist eine angeborene, genetisch fixierte Verhaltenssteuerung und eine sinnvolle, aber energieaufwändige Strategie. Aber die Küken haben auch die Fähigkeit des Lernens mit aus dem Ei gebracht: Sie können sich schnell merken, bei welchen Schatten am Himmel die anderen Hühner flüchten und bei welchen nicht. Sie lernen nicht die Angst vor Raubvögeln, sondern verlieren die Angst vor ungefährlichen Flugobjekten. Und das tun sie, indem sie sich das Verhalten von Artgenossen ansehen und dieses Verhalten imitieren. Die genetisch angelegte Disposition zur Flucht vor Schatten am Himmel und die in der Kultur der Artgenossen verankerten Schattenbilder greifen ineinander. Die Angst vor Schatten am Himmel ist angeboren, als Hardware in den Genen gespeichert. Die Bilder für „ungefährliche Schatten“ ist in der Hühnerkultur als Software gespeichert und wird über Lernvorgänge von Tier zu Tier weitergegeben. Dieses notwendige Lernen der artspezifischen Kultur macht es so schwierig, ausgerottete Tiere wieder in ihren angestammten Revieren anzusiedeln – ihnen fehlen die Kenntnisse der tradierten Jagdmethoden oder sonstiger überlebensnotwendigen Verhaltensweisen, die im natürlichen Habitat von den Elterntieren oder sonstigen Artgenossen übernommen werden. Erdmännchen, deren Nahrung zu ca. 5 Prozent aus Skorpionen besteht, entfernen z.B. den giftigen Stachel bei diesen Beutetieren und lassen dann den Nachwuchs an diesen Skorpionen üben.<sup>9</sup>

Bei Menschen ist der Zusammenhang zwischen Genen und „SoftGenen“ weit dramatischer. Natur und Kultur entwickelten sich in gegenseitiger Abhängigkeit. Einen Gegenstand extrem fest und präzise schleudern zu können, ist eine überaus wertvolle Gabe für jeden Jäger. Schimpansen sind prinzipiell in der Lage, annähernd präzise zu werfen, erreichen dabei aber nur eine Wurfgeschwindigkeit von ca. 30 km/h. Geübte menschliche Werfer erreichen eine Abwurfgeschwindigkeit von bis zu 175 km/h.<sup>10</sup>

Fossilienfunde von angespitzten Holzspeeren lassen vermuten, dass der H. erectus (früheste Nachweise ca. 1,85 Mio. Jahren vor heute) bereits eine optimierte Physiologie für das Werfen ausgebildet hatte. Ohne das entsprechende Wissen über Jagdwaffen und -techniken wären die Gene überflüssig, die die Anlagen für das präzise und kraftvolle Werfen ermöglichen. Mit dem H. erectus tauchten in der Acheuléen-Kultur vor 1,75 Millionen Jahren der Faustkeile auf. Dieser Werkzeuggebrauch veränderte

<sup>9</sup> Hrdy 2010, S. 254

<sup>10</sup> Dönges 2013

die genetische Ausstattung der Vormenschen hin zu einem verlängerten Daumen. Der an den Werkzeuggebrauch angepasste Daumen wiederum befähigte ihn, seine Werkzeuge geschickter zu verwenden. Der elaborierte Gebrauch von Werkzeugen ist ein unbestreitbarer Evolutionsvorteil, allerdings können Herstellung und Gebrauch von Steinwerkzeugen und hölzernen Jagdwaffen nicht genetisch vererbt werden. Eine genetischen Anpassungen wie z.B. ein verlängerter Daumen wäre wohl kaum erfolgt, wenn das Wissen über den Werkzeuggebrauch immer wieder verloren gegangen wäre. Und damit sind wir bei einer ersten wichtigen Erkenntnis über SoftGene: Softgene müssen ebenso zuverlässig von Generation zu Generation weitergegeben werden wie die genetische Ausstattung des Homo sapiens, sonst wäre eine Natur-Kultur-Koevolution nicht möglich. Daraus ergeben sich weitreichende Folgen für die Humanwissenschaften.

## Gruppenselektion

Die Selektion der SoftGene setzt nicht beim einzelnen Individuum oder seinen Genen an, sondern bei der Gruppe. „Sprechen können“ erfordert einen Stimmaparat, der sich in Koevolution mit Sprache entwickelte. Über eine Sprache zu verfügen macht aber nur Sinn in einer Gemeinschaft. Schon Darwin folgerte über uns Menschen: *„Ein Stamm, welcher viele Glieder umfasst, die in einem hohen Grade den Geist des Patriotismus, der Treue, des Gehorsams, Mutes und der Sympathie besitzen und daher stets bereit sind, einander zu helfen und sich für das allgemeine Beste zu opfern, wird über die meisten anderen Stämme den Sieg davontragen, und dies würde natürliche Zuchtwahl [= Selektion] sein.“*<sup>11</sup> Unter diesem Blickwinkel unterliegen Gruppen als Ganzes der Evolution: Horden, Dorfgemeinschaften, Fürstentümer und Nationen oder anders ausgedrückt: beliebig skalierte Gesellschaftssysteme, die jeweils aus unterschiedlich spezialisierten Untereinheiten bestehen können.

Die Gruppenselektion verschiebt das Thema „Konkurrenz zwischen Individuum“ auf „Konkurrenz zwischen sozialen Einheiten“ bei gleichzeitigem evolutionären Druck, innerhalb der Gruppe zu kooperieren. SoftGene verstärken damit vor allem die Fähigkeit, funktionale soziale Einheiten hervorzubringen. Die Gruppenselektion steht dabei gelegentlich im Widerspruch zur Individualelektion. Um die daraus auftauchenden Konflikte zu lösen, entstanden eine Reihe von spezifischen SoftGenen, wie z.B. moralische Regeln des Zusammenlebens oder auch Gesetzeskodizes.

## Einige Aspekte der SoftGen-Theorie

Die SoftGen-Theorie setzt zunächst voraus, dass unser „Denken“ im Wesentlichen eine Software darstellt, die auf der Hardware „Gehirn“ läuft. Vereinfacht können wir sagen, dass in unserem Kopf ein bemerkenswert leistungsfähiger Computer sitzt.<sup>12</sup> Die Grundlagen unseres Denkens basiert auf genetisch vererbten Anlagen und kulturell vererbten „SoftGenen“. SoftGene“ sind die Fortführung der Gene mit anderen Mitteln. Da unser Gehirn modular aufgebaut ist, ist auch unser Denken in „Unterprogrammen“ organisiert und damit sind auch die SoftGene in einzelne Bestandteile gegliedert, die mehr oder weniger eng zusammenhängen. Die drei Merkmale Variation, Selektion und Replikation, die den Evolutionsalgorithmus bilden, sollten wir auch bei den SoftGenen wiederfinden: Es müssen verschiedene konkurrierende Ideen (SoftGene) vorhanden sein, wobei einige sich als hilfreicher als andere herausstellen und sie müssen sich verbreiten können. Offensichtlich gibt es unterschiedliche Kulturräume, die miteinander in Konkurrenz liegen, man denke nur an die

<sup>11</sup> Darwin, 1875, S. 172

<sup>12</sup> Kahneman 2011, S. 96

Rivalität zwischen den USA und China (Variation). Das Modell einer freien Marktwirtschaft in einer Demokratie hat sich als erfolgreicher gegenüber einer durchgeplanten Wirtschaft in einer „Proletarischen Diktatur“ durchgesetzt (Selektion), wie der Zusammenbruch des Ostblocks zeigte. Jegliche Form von (Schul-) Unterricht zielt darauf ab, SoftGene zu verbreiten (Replikation). Diese drei Merkmale bilden den Evolutionsalgorithmus.

Nicht nur die Selektion setzt an anderer Stelle an, sondern auch die Evolution selbst unterliegt anderen Gesetzen. SoftGene werden nicht mit der Zeugung, sondern vor allem in der lang andauernden Kindheit vererbt und von einem Individuum auch noch später und fortwährend durch lebenslanges Lernen erworben. Kulturbausteine wie Religionen werden an die Kinder weitergegeben und auch der Familienstatus und materielle Güter. Im Gegensatz zu den Genen, deren Vererbung von den Theorien Darwins beschrieben wird, ähnelt die Vererbung von SoftGenen eher den Überlegungen von Jean Baptiste de Lamarck: Von Vater oder Mutter in ihrem Leben erworbene Fähigkeiten können direkt auf die Kinder vererbt werden. Das macht Vererbung wesentlich flexibler.

Die „Zielvariable“ der Selektion der Gene ist vor allem die optimale Anpassung an die Umwelt. Gene tasteten über Versuch und Irrtum die physikalischen Gesetzmäßigkeiten ab und so entwickelten sich der stromlinienförmige Körper eines Hais oder die Flügel einer Libelle als Anpassung an eine Wasserwelt oder an ein Leben, das weite Teile der unteren Atmosphäre mit einschließt. Dagegen ist die Zielvariable der SoftGene neben der Erweiterung der individuellen Fähigkeiten, wie z.B. die Nutzung eines Werkzeuges, vor allem die Umgestaltung der Umwelt zum Vorteil der sozialen Einheit.

Eine Konsequenz dieser Theorie erscheint besonders folgenreich: Wenn Verhaltensweisen wie das Anfertigen und der Gebrauch von Steinwerkzeugen dauerhaft, zuverlässig und kontinuierlich über lange Zeiträume hinweg vererbt worden sind, muss es Mechanismen geben, die einer Veränderung von SoftGenen entgegen wirken.

## Konformismus

Kultur bringt vor allem immer wieder dieselbe Kultur hervor und über die Jahrhunderttausende betrachtet nur wenige Neuerungen. Konformität mit dem kulturell erworbenen Wissen ist der Garant für das dauerhafte Bewahren von nützlichen Informationen. Das Bewahren von SoftGenen finden wir im allgemeinen Sinne in dem Begriff „Tradition“, politisch z.B. im Konservatismus. Die Beharrungskräfte einer Kultur sind gewaltig, Traditionen, Sitten und Gebräuche, Gesetze und Verordnungen und ganz allgemein Bildung halten uns dazu an, an Überkommenem festzuhalten. Konformität fängt mit der Sprache an. Wir würden uns nicht unterhalten können, wenn nicht Worte, Grammatik und Aussprache von Generation zu Generation vererbt würden, ohne dass sich viel ändert. Unsere Kinder lehren wir essen, wie wir selbst essen, sprechen, wie wir selbst sprechen, dieselben Verhaltensweisen und Manieren, die wir von allen Mitbürgern erwarten. Wir lehren sie Mathematik und freuen uns, wenn sie sie in derselben Art beherrschen, wie vorgegeben. Genauso, wie Gene vor allem die Replikationen von Genen sind, sind SoftGene vor allem Replikationen von SoftGenen.

Wer aus der Rolle fällt, bekommt Probleme. Wir empfinden Wut über Abweichungen und Glücksgefühle bei Übereinstimmungen. Der Konformismus hält uns dazu an, gesellschaftliche Rahmenbedingungen einzuhalten und bringt uns dazu, politische, soziale und religiöse Verhaltensregeln zu verinnerlichen. Diese Beharrungskräfte machen es schwierig, überkommenen Ideen, Ansichten und Verhaltensweisen zu verändern – die Gesamtheit dieser Mechanismen machen es beinah

unmöglich, einen schnellen kulturellen Wandel in einer Gesellschaft herbei zu führen. Das mag der Grund sein, warum die Amerikaner im Irak zwar den Krieg gewinnen, nicht aber eine funktionierende Demokratie errichten konnten.

## Notwendigkeit

Das Geheimnisvollste dieses Universums, in das wir hineingeboren wurden, ist, dass es sich nach Gesetzmäßigkeiten entwickelte, die wir verstehen können. Die Naturwissenschaften haben uns gelehrt, dass alles aufeinander aufbaut, von der Physik über die Chemie hin zur Biologie, der Wissenschaft vom Lebendigen. Und wieder baut auch im Organismenreich alles aufeinander auf, vom einfachsten Einzeller bis zur derzeitigen komplexesten Lebensart, dem *H. sapiens*. Und weil wir keine Aliens auf unserem Planeten sind, ist auch unsere Kultur keine der Natur Entfremdete, sondern logische Fortführung der evolutionären Entwicklung.

Es gibt traditionell einen tiefen Graben zwischen Natur- und Kulturwissenschaftlern, spätestens seit Wilhelm Dilthey (1833 – 1911) behauptete, die Naturwissenschaften können die Natur „erklären“, aber das Seelenleben würden nur die Geisteswissenschaftler „verstehen“. Dieser Graben schließt sich nur sehr zögerlich. Dabei können wir unsere globalen Probleme, wie die Klimakrise, nur bewältigen, wenn alle Wissenschaftler zusammenarbeiten: Wir benötigen physikalisches und meteorologisches Wissen, um die Dynamik der Erderwärmung zu verstehen, geologisches, geographisches und biologisches Wissen, um die Wirkung auf unsere Umwelt zu prognostizieren, wir benötigen wirtschaftliches, juristisches und soziologisches Wissen und schließlich politisches Knowhow, um die Klimaveränderung einzudämmen und ihre Folgen zu bewältigen. Aus diesen Befunden heraus ist es dringend erforderlich, eine systemüberspannende Theorie, wie sie hier vorgestellt wurde, zu entwickeln, die Kultur- und Naturwissenschaftler näher zusammenbringt.

## Ausblick

Mit den Neuronalen Netzen der Computerwissenschaftler und der Entwicklung der künstlichen Intelligenz wird die Analogie zwischen Mensch und Maschine immer evidenter. Unter anderem wird klar, dass Künstliche Intelligenz auf die Dauer ohne Gefühle nicht auskommen wird. Damit eröffnet sich für die Soziologie zur Zeit und dringlich ein faszinierendes neues Forschungsgebiet: Wir benötigen eine Soziologie des Zusammenlebens von Mensch und Maschine, spätestens, wenn Autos anfangen, autonom zu fahren. Letztlich wird die Frage auftauchen, ob nicht Roboter, ausgestattet mit künstlicher Intelligenz, die nächste evolutionäre Entwicklung des Lebens sein wird, eine Spezies, der selbst der Weltraum in seinen unendlichen Weiten offen stehen wird - eine Spezies, die die Unterschiede zwischen Natur und Kultur vollends verwischen wird.

## Literatur

1. Mose 1.27 (Neue Evangelistische)

Christakis, N. (2019): Blueprint. – Wie unsere Gene das gesellschaftliche Zusammenleben prägen.

Darwin, C. (1875): Die Abstammung des Menschen und geschlechtliche Zuchtwahl. In: Charles Darwin's gesammelte Werke. Aus dem Englischen übersetzt von J. Victor Carus.

Dawkins, R. (2001): „Das egoistische Gen. – 3. Auflage der überarbeiteten und erweiterten Neuausgabe 1994, rororo science. (Originalausgabe: (1976): The Selfish Gen.

- Dönges , J. (2013): Wie der Mensch zu seinem einzigartigen Wurf talent kam . – Spektrum.de vom 26.06.2013
- Hrdy, S.B. (2010): Mütter und Andere.
- Kahneman, D. (2011): Schnelles Denken, langsames Denken.
- Lloyd, S. & Ng, Y. J. (2005): Ist das Universum ein Computer? In: Spektrum d. Wiss. Jan 2005, S. 32-41.
- Moskowitz, C. (2017): Gravitationstheorie: Mit Quantenbits zur Raumzeit. – Spektrum.de, 20.01.2017.  
[scinexx.de/news/biowissen/sauerstoffschock-durch-vielzelligkeit/](https://www.sciencex.de/news/biowissen/sauerstoffschock-durch-vielzelligkeit/)