

Die Basis für den Erfolg eines Unternehmens ist die Kooperation der daran mitwirkenden Menschen. Auf dieses Eingangsstatement mag man einwenden, dass die Produkte des Unternehmens und das Marktumfeld ebenso wichtig für den Erfolg sind. Doch auch die Entwicklung von im jeweiligen Marktumfeld erfolgreichen Produkten ist ohne die Kooperation der Mitarbeiter (inklusive Führungskräften) unmöglich, wie die nun folgenden Überlegungen zeigen.

Kein einzelner Mensch ist in der Lage, ein modernes Produkt wie beispielsweise ein Auto, einen Computer oder einen Fernseher herzustellen. Sämtliche „Segnungen“ unserer modernen Zivilisation wären ohne Kooperation niemals entwickelt worden. Betrachten wir dies am Beispiel eines Autos: Generationen von Wissenschaftlern haben ihre Ergebnisse über Jahrhunderte freimütig der Allgemeinheit zur Verfügung gestellt, ohne auch nur einen Bruchteil des Wertes, den ihre Arbeit für die Menschheit hatte, im Gegenzug erhalten zu haben. Die Entwicklung der klassischen Mechanik, der Thermodynamik und die Fortschritte in den Bereichen Chemie und Elektrotechnik sind die Grundvoraussetzungen dafür, dass Volkswagen heute in der Lage ist, einen Golf zu bauen.

Doch selbst wenn man all jene naturwissenschaftlichen Erkenntnisse als gegeben hinnimmt, verfügt heute kein einzelner Mensch

über das Wissen, wie man einen VW Golf herstellt. Der eine weiß, wie man ein Armaturenbrett produziert, jedoch ohne zu wissen, wie man die dazu notwendigen Kunststoffe synthetisiert. Ein anderer verfügt über die Kenntnisse, wie man den Brennraum eines Zylinders optimal gestaltet, er hat jedoch höchstwahrscheinlich keine Ahnung, wie man eine Motorelektronik programmiert. Auf diese Weise lassen sich Hunderte oder sogar Tausende Wissensgebiete aufzählen, von denen ein einzelner Mensch bestenfalls einige wenige beherrscht. Ohne das Zusammenarbeiten – ein anderes Wort für „Kooperation“ – vieler Tausender Menschen gäbe es Produkte wie Autos, Computer oder Kühlschränke nicht.

Wenn die Grundlage des Funktionierens unserer Zivilisation im Allgemeinen und eines Unternehmens im Speziellen Kooperation ist, kann man das Thema Führen auf die Fragestellung reduzieren, wie man andere und sich selbst dazu bringt, in möglichst optimaler Weise zu kooperieren. Um diese Frage zu beantworten, muss zunächst einmal geklärt werden, was Kooperation eigentlich ist und unter welchen Bedingungen sie entsteht.

Die erste der beiden letztgenannten Fragen ist leicht zu beantworten: Kooperation bedeutet, dass der Einzelne seine egoistischen Interessen hinter denen anderer zumindest zum Teil zurückstellen muss. Man muss sich an Absprachen halten, obwohl der Aufwand dafür hoch sein kann, man muss anderen bei der Arbeit helfen, auch wenn dies nicht unmittelbar zur Bewältigung der eigenen Aufgaben beiträgt. Ein solches Verhalten nennen wir altruistisch. Doch wie ist das möglich, in einer Welt voller egoistischer Gene, in der jedes Lebewesen einen hohen Anreiz hat, seine Eigeninteressen durchzusetzen, weil dieses Verhalten einen – wenn auch manchmal kleinen – Beitrag zum eigenen Überleben liefert?

Wir behaupten an dieser Stelle, dass Kooperation eines der Grundprinzipien des Lebens überhaupt ist und unter bestimmten Bedingungen auf allen Ebenen vorkommt: zwischen Genen, zwischen Individuen, zwischen Gruppen und sogar zwischen Staaten. Mit anderen Worten: Die Kooperation von Genen führt zu komplexen Lebewesen, deren Kooperation wiederum zu Gemeinschaften, Unternehmen und Staaten führt. Im Folgenden werden wir

die Bedingungen, unter denen Kooperation zustande kommt, auf den unterschiedlichen Ebenen näher beleuchten.

---

## 1.1 Die unterste Ebene: Gene

Das Werk von Charles Darwin „The Origin of Species“ aus dem Jahre 1859 (deutsch: Über die Entstehung der Arten) hat unser Verständnis der Biologie grundlegend verändert, und nicht nur das – Darwin gab erstmals eine rational begründete Antwort auf die grundlegende Frage: „Warum gibt es Menschen?“

Seine Kernaussage „Survival of the Fittest“ ist erstens schwierig ins Deutsche zu übersetzen, weil es keine exakt passende Entsprechung des Wortes „Fit“ gibt. Gängige Übersetzungen lauten: „Das Überleben des Stärksten“ oder „Das Überleben des am besten Angepassten“. Zweitens hört sich das oberflächlich betrachtet an wie: „Der Starke muss sich nach den Gesetzen der Natur gegen den Schwachen durchsetzen. Deshalb ist das sein gutes Recht!“ Dies ist eine verhängnisvolle Fehlinterpretation der Theorie Darwins, weil sich „fittest“ nicht auf ein Individuum oder eine Gruppe bezieht, sondern auf die Gene, die zur Zeit Darwins noch nicht entdeckt waren. Wie wir sehen werden, führen „egoistische Gene“<sup>1</sup> unter bestimmten Bedingungen zwangsläufig zu kooperierenden, d. h. altruistisch handelnden, Individuen.

Diesen entscheidenden Punkt möchten wir nun näher beleuchten. Wenn also das Leben aus einem Wettbewerb besteht, in dem sich der Starke gegen den Schwachen durchsetzt und deshalb mehr Nachkommen hat, die seine Stärken erben (mit anderen Worten: Stärken werden von der Natur zum Überleben selektiert, Schwächen zum Aussterben), welchen Grund könnte es dann dafür geben, dass Individuen zumindest teilweise auf ihre egoistischen Interessen verzichten, um zu kooperieren? Bei einigen Ameisenvölkern geht diese Kooperationsbereitschaft bis zur Selbstaufgabe: Ameisensoldaten

---

1 Mit diesem Begriff beziehen wir uns auf das Buch *Das egoistische Gen* (2009) von Richard Dawkins

stürzen sich in selbstmörderischem Kampf auf Angreifer, um ihre Artgenossen zu schützen.

Als Erklärung für den in der Natur beobachteten Altruismus wurde die Gruppenselektion vorgeschlagen. Nach dieser auf den ersten Blick naheliegenden Theorie verhalten sich die Mitglieder einer Gruppe untereinander zum Wohle der Gemeinschaft altruistisch. Schließlich ist es leicht einzusehen, dass sich eine Gruppe von Individuen, die ihre eigennützigen Interessen einem gemeinsamen Ziel unterordnen, gegenüber einer anderen Gruppe, die ausschließlich aus egoistischen Individuen besteht, durchsetzen wird. Die natürliche Selektion wirkt nach diesen Vorstellungen auf die Gesamtfitness der Gruppe, die maßgeblich von der Bereitschaft der Mitglieder abhängt, Eigeninteressen zum Wohle der Gemeinschaft unterzuordnen.

Diese Idee einer Gruppenselektion ist nicht nur falsch, sie hatte auch fatale Konsequenzen. Auf dem Glauben der Überlegenheit einer Gruppe über eine andere basiert die Rassenideologie der Nationalsozialisten, wobei der unspezifische Begriff „Gruppe“ mit dem ebenso unspezifischen Begriff „Rasse“ gleichgesetzt wurde.

Wo genau liegt der Denkfehler? Stellen wir uns eine Gruppe bestehend aus altruistisch handelnden Individuen vor. Wenn sich nun ein einzelnes dieser Individuen dafür entscheidet, sich gegenüber den Mitgliedern der Gruppe egoistisch zu verhalten, so werden ihm mehr Ressourcen, speziell Nahrung, zur Verfügung stehen, als allen anderen. Folglich wird der Egoist mehr Nachkommen haben, an die er sein egoistisches Verhalten mit hoher Wahrscheinlichkeit vererben wird. Auf diese Weise würde sich egoistisches Verhalten innerhalb der Gruppe verbreiten oder mit anderen Worten: Altruistisches Verhalten ist evolutionär nicht stabil in dem Sinne, dass es leicht von Egoisten ausgenutzt und unterwandert werden kann. Die Theorie der Gruppenselektion ist also logisch inkonsistent, weil sie nicht erklärt, warum innerhalb der Gruppen Altruismus vorherrschen sollte oder: Warum Gruppen aus altruistischen Individuen evolutionär stabil sein sollen.

Doch natürliche Selektion auf der Ebene des Individuums kann Altruismus und Kooperation ebenso wenig erklären. Warum sollten

beispielsweise Eltern die erheblichen Kosten zur Aufzucht ihrer Nachkommen aufwenden, anstatt die dazu notwendigen Ressourcen für sich selbst zu beanspruchen? Wenn die natürliche Selektion immer stärkere und gesündere Individuen zum Ziel hätte, warum sind wir dann nicht alle längst unsterblich?

Wir müssen also nach einer anderen Einheit statt der Gruppe oder dem Individuum suchen, auf die die natürliche Selektion wirkt. Diese Einheit ist das Gen. Seine chemischen Bestandteile – nur vier voneinander verschiedene Moleküle, die man „Nukleotide“ nennt –, sind bei allen Pflanzen und Tieren gleich. Lediglich die Reihenfolge, in der diese vier Nucleotide Ketten (die DNS<sup>2</sup>) bilden, unterscheidet sich von einem Lebewesen zum anderen.

Man kann die Gene als Konstruktionspläne oder Blaupausen der Körper der jeweiligen Tier- oder Pflanzenart verstehen. Diese „Konstruktion“ beinhaltet nicht nur die äußere Form des Lebewesens, sondern auch den Aufbau seiner Organe und die „Grundprogrammierung“ des Nervensystems mit dem Gehirn als zentraler Schaltstelle. Auf diese Weise bestimmen die Gene auch das angeborene Verhalten von Mensch und Tier, das allgemein als „Instinkte“ bezeichnet wird.

Diejenigen Gene, die das Lebewesen in seiner jeweiligen Umwelt mit körperlichen und geistigen Eigenschaften versehen, die zu einer größeren Zahl von Nachkommen führen, finden innerhalb der Population Verbreitung, wohingegen diejenigen Gene mit in dieser Hinsicht schlechteren Eigenschaften an weniger Nachkommen weitergegeben werden und schließlich aus dem Genpool der Population verschwinden. Dies ist die korrekte Interpretation von „Survival of the Fittest“.

Interessanterweise liefert gerade die Evolutionstheorie, die das Bild vom egoistischen Gen hervorgebracht hat, eine hervorragende Erklärung dafür, warum sich Kooperation zwischen Genen unweigerlich verbreiten *muss*. Wenn sich zwei Gene a und b, die einem Lebewesen die Eigenschaften A und B verleihen, gemeinsam besser verbreiten als einzeln, so ist die Kombination (Kooperation)

---

2 Desoxyribonukleinsäure. Sie kommt normalerweise in Form einer schraubenförmigen Doppelhelix vor.

für beide Gene von Vorteil. Beispielsweise machen Gene für die Entwicklung einer Muskulatur nur Sinn, wenn gleichzeitig Gene für die Entwicklung eines Versorgungssystems mit Nährstoffen (z. B. ein Blutkreislauf) für die Muskulatur existieren. Gene sind nämlich nicht immer egoistisch – komplexe Lebensformen wie der Mensch sind das Ergebnis ihrer Kooperation, wie der Golf das Ergebnis der Kooperation der VW-Mitarbeiter ist.

Kommen wir zurück zu der für unser Thema bedeutsamen initialen Vernetzung des Nervensystems inklusive Gehirn durch die Gene. Erst auf Basis dieser angeborenen Grundprogrammierung (Instinkte) ist ein späteres Lernen möglich, denn Lernen bedeutet letztlich die Vernetzung von bereits Vorhandenem (siehe Kapitel 2).

Ein ganzer Zweig der Biologie beschäftigt sich mit dem angeborenen Verhalten: die Soziobiologie. Wie bereits in der Einleitung erwähnt, sollte man nicht erwarten, aus der Soziobiologie das Handeln des Menschen, und damit seine Ethik, *vollständig* ableiten zu können. Dazu sind über die Verbreitung von Genen hinausgehende Betrachtungen notwendig, die wir im nächsten Abschnitt anstellen werden: die Verbreitung von Memen<sup>3</sup> – hier handelt es sich um einen weiteren Anwendungsfall der Evolutionstheorie auf Informationsmuster, die nicht in Form von Molekülketten, sondern in Form neuronaler Vernetzungen abgespeichert sind und in andere Gehirne durch Imitation kopiert werden können.

Wir haben weiter oben gesehen, dass zwei (oder mehr) Gene kooperieren, wenn sie sich *gemeinsam* besser verbreiten. Die Frage, die sich nun stellt, ist die, ob Gene einen Vorteil im Sinne ihrer Verbreitung davon haben, Lebewesen so zu programmieren, dass diese sich ebenfalls kooperativ verhalten. Bevor wir uns dieser Frage im übernächsten Abschnitt widmen, schauen wir uns die Funktionsweise der Evolutionstheorie etwas genauer an.

---

3 Siehe Dawkins (2001), S. 304 - 322

## 1.2 Replikatoren: Gene und Meme

Das oben beschriebene Konzept der Evolution der Gene kann man folgendermaßen abstrahieren: Wenn in einer gegebenen Umwelt Informationseinheiten, nennen wir sie Replikatoren, mit der Eigenschaft existieren, sich selbst kopieren zu können (oder zu veranlassen, dass sie von ihrer Umwelt kopiert werden), so werden notwendigerweise Kopierfehler (Mutationen) auftreten<sup>4</sup>. Diese Mutationen können zu einer verbesserten oder verschlechterten Kopierfähigkeit der Replikatoren in einer Umwelt mit begrenzten Ressourcen führen. Replikatoren mit positiven Mutationen werden sich verbreiten, diejenigen mit schlechten aussterben. Dies ist im Prinzip das grundlegende Gesetz des Lebens<sup>5</sup>.

Eine Sorte Replikatoren haben wir im vorherigen Abschnitt kennengelernt: die Gene. Nun stellt sich die Frage, ob es außerdem noch weitere Replikatoren gibt. Ein Vorschlag dafür stammt ebenfalls von Richard Dawkins (siehe oben). Menschliche Ideen, also kulturelle Informationseinheiten, sind ebenfalls Replikatoren. Stellen wir uns einen Frühmenschen vor, der Funken schlagende Feuersteine einen Abhang hinunterrollen und dabei trockenes Gras entzünden sah. Diese Beobachtung mag ihn dazu inspiriert haben, einen Haufen trockenes Gras aufzuschichten und unmittelbar darüber zwei Feuersteine aneinanderzuschlagen. Selbstverständlich wurde diese Idee, Feuer zu entfachen, von den Artgenossen unseres Frühmenschen als nachahmenswert empfunden und daher übernommen (die Idee, wie man Feuer entfacht, kopierte sich in ihre Gehirne). Das Wissen, wie man Feuer entzündet, ist ein erfolgreiches Informationsmuster im Sinne seiner eigenen Reproduktion. Das Wissen, dass in China ein bestimmter Sack Reis umgefallen ist, interessiert jedoch außer dem unglücklichen Bauern niemanden, weshalb sich diese Information nicht verbreiten wird.

---

4 Diese Kopierfehler können vielfältige Ursachen haben. Bei Genen: die zufällige Anwesenheit aggressiver chemischer Substanzen, die den Kopiervorgang stören. Ein anderes Beispiel ist der Einfall von hochenergetischer Strahlung (Erdradioaktivität, Höhenstrahlung).

5 Dawkins (1983) bleibt eine Beweisführung für diese Behauptung nicht schuldig.

Die Fähigkeit, Feuer zu entzünden, ist nicht angeboren, also keine durch die Gene erzeugte Grundvernetzung unseres Nervensystems, sondern sie wurde erlernt und von einem Menschen an den anderen (horizontal) und von Generation zu Generation (vertikal) weitergegeben. Eine solche erlernte Fähigkeit, eine Idee oder kulturelles Gedankengut, die von einem menschlichen Gehirn zum nächsten in Form neuronaler Muster kopiert wird, weil sie in der durch die neuronalen Strukturen menschlicher Gehirne definierten Umwelt sinnvoll ist, bezeichnet Dawkins als „Mem“ in Analogie zum Gen.

Ein anderes Beispiel für ein erfolgreiches Mem ist der Glaube an ein Leben nach dem Tod. Es geht dabei nicht darum, ob der Inhalt des Mem in irgendeiner Form der Realität entspricht, sondern nur darum, dass das Mem mit der Umwelt, bestehend aus den bereits existierenden Denkstrukturen (angeboren oder erlernt) des Gehirns, kompatibel ist. In diesem Fall wird das Mem nicht verworfen sondern bereitwillig antizipiert, d. h. in Form eines neuronalen Musters abgespeichert.

Die Vorstellung eines Weiterlebens nach dem Tod ist deshalb besonders geeignet, von menschlichen Gehirnen kopiert zu werden, weil sie die Angst vor dem Tod mildert – wobei es sich bei dieser Angst um eine durch die Gene verursachte Grundvernetzung des Nervensystems handelt – und weil sie speziell in Kombination mit weiteren Memen Sinnhaftigkeit vermittelt.

Ein solches weiteres Mem, das hervorragend mit dem Glauben an ein Leben nach dem Tod kooperiert, ist der Glaube an einen Gott. Diese beiden Meme sind voneinander unterschiedlich, weil man sich ein Leben nach dem Tod ohne einen Gott vorstellen kann und weil auch die Existenz eines Gottes, der kein Leben nach dem Tod gewährt, denkbar ist. Die Kombination dieser beiden Meme ist jedoch besonders verführerisch. Sie verstärken sich gegenseitig. Dies ist ein gutes Beispiel für miteinander kooperierende Meme, weil sie sich in Kombination besser von einem Gehirn zum nächsten kopieren als einzeln.

Damit sind wir auch schon bei der Frage, unter welchen Umständen Replikatoren kooperieren oder konkurrieren. Schließlich erscheint Konkurrenz auf der einen Seite allgegenwärtig, auf der anderen Seite



wurden durch Kooperation wahre Wunder bewirkt. Man denke nur an das Zusammenspiel von Genen, die hochkomplexe Organe, Extremitäten und Nervensysteme hervorgebracht haben, die nur im Zusammenspiel miteinander Sinn machen. Oder nehmen wir die exponentiell wachsende Vielfalt an Memen, die unser Verständnis der Natur bilden. Sie ergänzen sich und bauen aufeinander auf. Neue, bislang nicht da gewesene Kombinationen dieser Meme, was man durchaus als „Kreativität“ bezeichnen könnte, sind die treibende Kraft des Fortschritts, ermöglichen plötzlich völlig neue Sichtweisen und führen zur Entwicklung neuer Technologien – ihre Kombination bewirkt viel mehr, als es die einzelnen Komponenten jemals könnten. Diese Entstehung neuer Eigenschaften durch die Kooperation seiner Einzelteile nennt man Emergenz. Kein Wassermolekül ist flüssig, ein paar Millionen davon (bei Zimmertemperatur) schon. Kein Atom hat eine Temperatur, ein paar Millionen davon schon. Kein Neuron hat Bewusstsein, in paar Milliarden davon schon. Kein Gen erzeugt ein Lebewesen, das essen, rennen, lieben, hassen kann, sich seiner eigenen Existenz bewusst ist und über Emergenz nachdenken kann. Rund zwanzigtausend davon schon.

Das Zusammenspiel von Genen oder Memen ist ein klassischer Fall von Synergie: Das Ergebnis ist mehr als die Summe der Einzelteile, wobei neue Eigenschaften emergieren können. Offensichtlich ist die Ursache dieser Kooperation, dass sich zueinander passende Replikatoren besser verbreiten als solche, die nicht miteinander kompatibel sind.

Diese Kompatibilität hängt trivialerweise von der Beschaffenheit der anderen Replikatoren ab, mit denen ein bestimmter Replikator kooperieren soll – und natürlich von der Umwelt. Ein Gen für lange Beine beispielsweise ist mit den übrigen Genen eines Maulwurfs inkompatibel (die gemeinsame Replikationsrate würde sich verschlechtern), während es zu denen einer Giraffe hervorragend passt. Das Mem „Jesus war ein göttliches Wesen“ verträgt sich gut mit den übrigen Memen der christlichen Religion, jedoch weit weniger gut mit den Memen des Islam, der in Jesus lediglich einen Propheten sieht. Das Mem „Die natürliche Selektion wirkt auf die Gruppe“ verträgt sich gut mit der Ideologie des Nationalsozialismus, es passt

jedoch nicht zu den Memen der modernen Evolutionstheorie, die Replikatoren als das ausgemacht hat, worauf die natürliche Selektion wirkt. Gruppen und Individuen sind jedoch keine Replikatoren.

Wir können also zusammenfassend festhalten, dass es genau dann zur Kooperation von Replikatoren kommt, wenn die gemeinsame Replikationsrate höher ist als die der einzelnen Replikatoren. Logisch gesehen handelt es sich hier um eine Und-Verknüpfung zweier Informationseinheiten.

Zur Konkurrenz zwischen Replikatoren kommt es genau dann, wenn es sich um eine Oder-Verknüpfung handelt. Nehmen wir zwei Gene, die zu unterschiedlichen Beinlängen eines Tieres führen, das häufig vor Räubern flüchten muss. Dann wird sich dasjenige Gen, das sich näher am optimalen Kompromiss zwischen möglichst hoher Geschwindigkeit und Zerbrechlichkeit der Beine befindet, auf Kosten der Verbreitung des anderen Gens in der Population durchsetzen. Es kann also nur das eine *oder* das andere Gen gewinnen.

In der Spieltheorie nennt man dies ein „Null-Summen-Spiel“. Schach fällt in diese Kategorie. Wenn Weiß gewinnt, verliert Schwarz notwendigerweise (Weiß *oder* Schwarz gewinnt). Bei dieser Art von Spielen macht Kooperation selbstredend keinen Sinn. Letztere kommt dann zum Tragen, wenn beide Spieler durch Zusammenarbeit mehr gewinnen können, als wenn beide die Zusammenarbeit verweigern. Eine Theorie dieser Nicht-Null-Summen-Spiele schauen wir uns im nächsten Abschnitt an.

Bevor wir uns dieser Theorie zuwenden, möchten wir darauf hinweisen, dass der Titel von Dawkins Buch „Das egoistische Gen“ mit der Betonung auf „Gen“ wohl eher provozieren sollte, denn Gene sind nur in Null-Summen-Spielen egoistisch (im Sinne von: Sie konkurrieren, statt zu kooperieren), in Nicht-Null-Summen-Spielen hingegen verhalten sie sich kooperativ.

Nun wenden wir uns der am Ende des vorherigen Abschnitts gestellten Frage zu, ob Gene einen Vorteil davon haben, Lebewesen so zu programmieren, dass sie miteinander kooperieren. Könnten auf Basis einer solchen Grundprogrammierung vielleicht auch Meme des kooperativen Verhaltens entstehen? Um diese Fragen zu



<http://www.springer.com/978-3-658-06732-8>

Führungsethik

Erkenntnisse aus der Soziobiologie, Neurobiologie und  
Psychologie für werteorientiertes Führen

Kottmann, Th.; Smit, K.

2014, XI, 344 S., Hardcover

ISBN: 978-3-658-06732-8