

# Das Richard Dawkins egoistische Gen

*2. Auflage*

SACHBUCH



Springer Spektrum

---

# Das egoistische Gen

---

Richard Dawkins

# Das egoistische Gen

Mit einem Vorwort  
von Wolfgang Wickler

2., unveränderte Auflage

Mit einem Vorwort von Wolfgang Wickler

Aus dem Englischen übersetzt  
von Karin de Sousa Ferreira



**Springer** Spektrum

Richard Dawkins  
University of Oxford Dept. Zoology  
Oxford, UK

Aus dem Englischen übersetzt von Karin de Sousa Ferreira

Springer Spektrum

Übersetzung der englischen Ausgabe: *The Selfish Gene* von Richard Dawkins 1989, 1994 und *The Selfish Gene: 30th Anniversary Edition* erschienen bei Oxford University Press 2006, © Richard Dawkins 1989. Alle Rechte vorbehalten.

ISBN 978-3-642-55390-5

ISBN 978-3-642-55391-2 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-642-55391-2

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Springer Spektrum

2. Aufl.: © Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg 1994, 2007

Unveränderter Nachdruck: © Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2007

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

*Planung und Lektorat:* Merlet Behncke-Braunbeck, Martina Mechler

*Redaktion:* Ina Raschke

*Übersetzung der Vorworte zur Jubiläumsausgabe und der Auszüge aus Buchbesprechungen:* Jorunn Wissmann

*Titelbild:* Pictor International

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Springer Spektrum ist eine Marke von Springer DE.

Springer DE ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Science+Business Media.

[www.springer-spektrum.de](http://www.springer-spektrum.de)

# Inhalt

Einführung zur Ausgabe zum 30-jährigen Jubiläum	1
30 Jahre „Das egoistische Gen“ – eine Einführung	11
Vorwort zur deutschen Ausgabe	18
Vorwort zur zweiten Auflage	22
Geleitwort zur ersten Auflage	27
Vorwort zur ersten Auflage	30
1. Warum gibt es Menschen?	35
2. Die Replikatoren	52
3. Die unsterblichen Spiralen	64
4. Die Genmaschine	102
5. Aggression: Die egoistische Maschine und die Stabilität	133
6. Genverwandtschaft	166
7. Familienplanung	197
8. Der Krieg der Generationen	218
9. Der Krieg der Geschlechter	243
10. Kratz mir meinen Rücken, dann reite ich auf deinem!	282
11. Meme, die neuen Replikatoren	316
12. Nette Kerle kommen zuerst ans Ziel	335
13. Die große Reichweite des Gens	383
Nachbemerkungen	432
Literatur	497
Index	509
Auszüge aus Besprechungen zum Buch	518

## **Einführung zur Ausgabe zum 30-jährigen Jubiläum**

Fast mein halbes Leben habe ich nun, in guten wie in schlechten Zeiten, mit diesem Buch gelebt – eine ernüchternde Erkenntnis. Im Laufe der Jahre habe ich sieben weitere Bücher geschrieben, und bei jedem neuen Buch schickten mich die Verleger los, um dafür Werbung zu machen. Bei Lesungen aus einem neuen Buch, ganz gleich welchem, reagieren die Zuhörer erfreulich positiv, applaudieren höflich und stellen intelligente Fragen. Dann reihen sie sich auf, um mich signieren zu lassen, was sie gekauft haben – *Das egoistische Gen*. Zugegeben, das ist ein wenig übertrieben. Einige kaufen tatsächlich das neue Buch, und was die übrigen betrifft, beruhigt mich meine Frau mit dem Hinweis, dass Leute, die einen Autor neu für sich entdecken, natürlicherweise nach seinem Erstling greifen. Wenn sie *Das egoistische Gen* erst einmal gelesen haben, werden sie sich doch gewiss bis zum neuesten und liebsten Kind des stolzen Vaters durcharbeiten?

Das Ganze würde mir mehr ausmachen, wenn ich behaupten könnte, *Das egoistische Gen* wäre inzwischen wirklich veraltet und überholt. Das kann ich nicht, was ich in gewisser Hinsicht bedauere. Einige Details haben sich verändert, und inzwischen gibt es eine Fülle praktischer Beispiele. Doch mit einer Ausnahme, auf die ich gleich zu sprechen komme, ist wenig an dem Buch, das ich unbedingt herausnehmen oder für das ich mich entschuldigen müsste. Arthur Cain, der verstorbene Zoologieprofessor aus Liverpool und in Oxford in den Sechzigerjahren einer meiner inspirierenden Tutoren, nannte mein Buch 1976 das „Werk eines jungen Mannes“. Dabei zitierte er bewusst Alfred Jules Ayer in seinem Vorwort zu *Sprache, Wahrheit und Logik*. Ich war von dem Vergleich geschmeichelt, wusste aber, dass Ayer einen großen Teil seines Buches widerrufen hatte; Cains gezielte Andeutung, ich würde zu gegebener Zeit dasselbe tun, war kaum zu übersehen.

Hier zunächst einige Gedanken zum Titel des Buches. Im Jahre 1975 zeigte ich auf Vermittlung meines Freundes Desmond Morris das fast fertige Buch Tom Maschler, dem Doyen der Londoner Verleger, und wir sprachen darüber in seinem Büro bei Jonathan Cape. Er mochte das

Buch, aber nicht den Titel. „Egoistisch“ war seiner Meinung nach ein „negatives Wort“. Warum nicht *Das unsterbliche Gen*? Unsterblich war ein „positives“ Wort, die Unsterblichkeit der genetischen Information war ein zentrales Thema des Buches, und „Das unsterbliche Gen“, *The Immortal Gene*, klang fast so eingängig wie „Das egoistische Gen“, *The Selfish Gene* (keiner von uns hatte wohl die Ähnlichkeit zu Oscar Wildes *The Selfish Giant* bemerkt). Heute denke ich, dass Maschler vielleicht Recht hatte. Viele Kritiker, allen voran übrigens die philosophisch gebildeten, lesen bei einem Buch am liebsten nur den Titel. Zweifellos funktioniert das bei Werken wie *Rotkäppchen und der böse Wolf* oder *Aufstieg und Fall des Römischen Reiches* bestens, doch ist mir durchaus klar, dass „*Das egoistische Gen*“ allein – ohne die große Fußnote in Gestalt des eigentlichen Buches – eine unangemessene Vorstellung von dessen Inhalt vermittelt. Heute hätte ein amerikanischer Verlag jedenfalls auf einem Untertitel bestanden.

Der Titel erklärt sich vielleicht am besten, wenn man auf die Betonung achtet. Betont man „egoistisch“, so wird vermutet, dass das Buch von Egoismus handelt, dabei widmet es sich eigentlich eher dem Altruismus. Richtig ist es, das Wort „Gen“ zu betonen – lassen Sie mich kurz erklären, weshalb. Ein wichtiger Streitpunkt im Darwinismus ist die Einheit, auf die tatsächlich selektiert wird: Was für eine Entität ist es, die infolge natürlicher Selektion überlebt oder nicht überlebt? Diese Einheit wird, mehr oder weniger per definitionem, „egoistisch“. Altruismus kann auf anderen Ebenen durchaus begünstigt werden. Wählt die natürliche Selektion zwischen Spezies aus? Wenn ja, dürfen wir erwarten, dass sich individuelle Organismen „zum Wohle der Art“ altruistisch verhalten. Vielleicht senken sie ihre Geburtenrate, um eine Überpopulation zu vermeiden, oder sie schränken die Jagd ein, um Beutebestände für die Zukunft zu sichern. Solche verbreiteten Meinungsverschiedenheiten im Darwinismus waren es, die mich das Buch überhaupt erst schreiben ließen.

Oder wählt die natürliche Selektion – wie ich hier behaupte – zwischen Genen aus? In diesem Fall müssten sich Individuen „zum Wohle der Gene“ altruistisch verhalten, indem sie beispielsweise Verwandte füttern und beschützen, die wahrscheinlich dieselben Kopien derselben Gene in sich tragen. Solch verwandtschaftlicher Altruismus ist nur eine der Formen, in denen sich Gen-Egoismus in individuellen Altruismus verwandeln kann. Dieses Buch erklärt, wie das (zusammen mit der Wechselseitigkeit, dem anderen großen Antrieb des Altruismus nach der darwinschen Theorie) funktioniert. Sollte ich dieses Buch jemals neu

schreiben, würde ich als spät zu Zahavis und Grafens „Handicap-Prinzip“ (Seite 472–477) Bekehrter auch Amotz Zahavis Vorstellung Raum geben, dass altruistisches Geben ein demonstratives Dominanzsignal sein kann: Sieh her, wie überlegen ich Dir bin – ich kann es mir leisten, Dir etwas zu schenken!

Und noch ein Wort zur Begründung des Begriffs „egoistisch“ im Titel. Die entscheidende Frage ist, welche Ebene in der Hierarchie des Lebens letztlich die „egoistische“ Ebene sein wird, auf der die natürliche Selektion arbeitet. Die egoistische Art? Die egoistische Gruppe? Der egoistische Organismus? Das egoistische Ökosystem? Über die meisten davon ließe sich diskutieren, und fast jedes wurden schon von diesem oder jenem Autor unbedacht vorgeschlagen; alle aber sind falsch. Wenn sich denn die darwinistische Botschaft auf ein prägnantes egoistisches *Irgendwas* reduzieren lässt, so ist dieses Irgendwas das Gen, dafür liefert dieses Buch eindeutige Gründe. Ob Sie sich dann letztlich diesen Argumenten anschließen oder nicht, jedenfalls sind sie die Erklärung für den Titel.

Ich hoffe, das räumt die größeren Missverständnisse aus der Welt. Im Rückblick bemerke ich allerdings in demselben Punkt auch eigene Nachlässigkeiten. Man findet sie besonders in Kapitel 1, verkörpert durch den Satz „Laßt uns versuchen, Großzügigkeit und Selbstlosigkeit zu *lehren*, denn wir sind egoistisch geboren.“ Nichts gegen das Lehren von Großzügigkeit und Selbstlosigkeit, aber die Formulierung „egoistisch geboren“ ist irreführend. Zum Teil erklärt sich dies daraus, dass ich erst 1978 wirklich über die Unterscheidung von „Vehikeln“ (meist Organismen) und den „Replikatoren“ in ihrem Inneren (praktisch gesagt: den Genen; das Ganze wird im in der zweiten Auflage hinzugekommenen Kapitel 13 erklärt) nachzudenken begann. Bitte tun Sie einfach so, als stünden dieser barsche Satz und andere dieser Art gar nicht da, und ergänzen Sie etwas im Sinne dieses Absatzes.

Solcherart Fehler sind gefährlich; deshalb verstehe ich durchaus, warum der Titel missverständlich sein kann. Und das ist einer der Gründe, warum ich vielleicht doch *Das unsterbliche Gen* hätte wählen sollen. *Das altruistische Vehikel* wäre eine andere Möglichkeit gewesen, wenn auch vielleicht ein wenig zu orakelhaft. Der scheinbare Widerstreit zwischen dem Gen und dem Organismus als rivalisierende Einheiten der natürlichen Selektion (an dem Ernst Mayr bis zu seinem Tod festhielt) jedenfalls ist entschieden. Es gibt zweierlei Einheiten der natürlichen Selektion, die friedlich nebeneinander existieren. Das Gen ist die Einheit im Sinne des Replikators. Der Organismus ist die Einheit im Sinne des



Vehikels. Beide sind wichtig und gleich hoch zu bewerten. Sie repräsentieren zwei vollkommen unterschiedliche Arten von Einheiten und sind für uns so lange verwirrend, wie wir diese Unterschiedlichkeit nicht erkannt haben.

Eine gute Alternative zu *Das egoistische Gen* wäre auch *Das kooperative Gen* gewesen. Es klingt paradox gegensätzlich, aber ein entscheidender Teil des Buches argumentiert für eine Form der Kooperation zwischen egoistischen Genen. Das bedeutet keinesfalls, dass Gengruppen auf Kosten ihrer Mitglieder oder anderer Gruppen gedeihen. Vielmehr wird jedes Gen beim Verfolgen seiner eigenen Interessen gesehen, aber eben vor dem Hintergrund der anderen Gene im Genpool – also all der Kandidaten für sexuelle Durchmischung innerhalb einer Spezies. Diese anderen Gene sind Teil der Umwelt, in der jedes Gen überlebt, ebenso wie Wetter, Räuber und Beute, Vegetation und Bodenbakterien Teile der Umwelt sind. Aus Sicht des einzelnen Gens sind die „Hintergrundgene“ diejenigen, mit denen es sich bei seiner Reise durch die Generationen die Körper teilt. Kurzfristig gesehen, sind das die anderen Mitglieder des Genoms. Langfristig sind es die anderen Gene im Genpool der Art. Die natürliche Selektion sorgt daher dafür, dass Gruppen miteinander kompatibler – was praktisch gleichbedeutend ist mit „kooperierender“ – Gene bevorzugt werden, wenn diese zusammen auftreten. Diese Evolution des „kooperativen Gens“ widerspricht in keinem Fall dem grundlegenden Prinzip des egoistischen Gens. In Kapitel 5 entwickle ich diesen Gedanken mithilfe der Analogie einer Rudermannschaft, und in Kapitel 13 führe ich ihn weiter fort.

Auch wenn die natürliche Selektion auf egoistische Gene also offensichtlich die Kooperation zwischen Genen begünstigt, gibt es zugegebenermaßen doch einige Gene, die derlei nicht tun und den Interessen des übrigen Genoms entgegenarbeiten. Einige Autoren bezeichnen sie als „Outlaw-Gene“, andere als „ultra-egoistische Gene“ und wieder andere einfach als „egoistische Gene“, wobei letztere den feinen Unterschied zu jenen Genen, die in eigennütigen Kartellen zusammenarbeiten, übersehen. Beispiele für ultra-egoistische Gene sind die in Kapitel 13 auf den Seiten 385–388 beschriebenen Gene des *meiotic drive* und die „parasitische DNA“, die ich in Kapitel 3 auf Seite 99 postuliere und die von verschiedenen Autoren unter dem Schlagwort „egoistische DNA“ weiterentwickelt wurde. Seit dem ersten Erscheinen dieses Buches hat man etliche neue und noch bizarrere Beispiele für ultra-egoistische Gene entdeckt.

Das egoistische Gen muss sich immer wieder eine anthropomorphe Personifizierung vorwerfen lassen, und auch das bedarf einer Erklärung, wenn nicht sogar Entschuldigung. Ich bediene mich zweier Ebenen der Personifizierung: derjenigen der Gene und derjenigen der Organismen. Die Personifizierung von Genen sollte an sich unproblematisch sein, weil kein vernünftiger Mensch glauben wird, DNA-Moleküle hätten bewusste Persönlichkeiten, und kein denkender Leser würde einem Autor solchen Irrglauben unterstellen. Ich hatte einmal die Ehre, den großen Molekularbiologen Jacques Monod über Kreativität in der Wissenschaft sprechen zu hören. Seine genauen Worte habe ich vergessen, aber er sagte ungefähr, dass er sich beim Durchdenken eines chemischen Problems frage, was er wohl täte, wenn er ein Elektron wäre. Peter W. Atkins bedient sich in seinem wunderbaren Buch *Creation Revisited* einer ähnlichen Personifizierung, während er die Brechung eines Lichtstrahls betrachtet, der in ein Medium mit höherem Brechungsindex eindringt, das diesen verlangsamt. Der Strahl verhält sich, als wolle er die Zeit möglichst gering halten, in der er einen Zielpunkt erreicht. Atkins stellt ihn sich als Rettungsschwimmer an einem Strand vor, der losrennt, um einen Ertrinkenden zu retten. Soll er direkt auf den Schwimmer zulaufen? Nein, denn er kann schneller laufen als schwimmen; daher ist es klüger, den an Land befindlichen Teil der Strecke so groß wie möglich zu halten. Soll er zu einem Punkt am Strand laufen, der direkt auf Höhe des Opfers liegt, um so seine Schwimmzeit zu minimieren? Schon besser, aber noch nicht optimal. Hätte der Rettungsschwimmer die Zeit, Berechnungen anzustellen, so käme er auf einen optimalen mittleren Winkel, der die ideale Kombination aus schnellem Laufen und zwangsläufig langsamerem Schwimmen ergäbe. Dazu Atkins:

Genau so verhält sich Licht, das in ein dichteres Medium eintritt. Aber wie kann das Licht – und offenbar schon im Voraus – wissen, welches der kürzeste Weg ist? Und warum überhaupt sollte es sich darum kümmern?

Auf diese Fragen geht er dann in beeindruckender Weise näher ein, wobei er sich von der Quantentheorie inspirieren lässt.

Derlei Personifizierungen sind mehr als nur originelle didaktische Mittel. Sie können auch dem professionellen Wissenschaftler dabei helfen, angesichts verzwickter Fehlerquellen die richtige Antwort zu finden. Das gilt etwa für die darwinistischen Kalkulationen zu Altruismus und Egoismus, Kooperation und Eigennutz. Nur allzu leicht gelangt man zu

der falschen Antwort. Die Personifizierung von Genen, wenn sie denn mit Bedacht und angemessener Vorsicht erfolgt, ist oft genug die Methode der Wahl, um einen Darwinisten vor Irrwegen zu bewahren. Während ich mich bemühte, diese Vorsicht walten zu lassen, stand das leuchtende Beispiel von W. D. Hamilton vor mir, einem der vier in meinem Buch genannten Helden. In einem Aufsatz aus dem Jahre 1972 (dem Jahr, in dem ich mit dem Schreiben von *Das egoistische Gen* begann) schrieb Hamilton:

Ein Gen wird von der natürlichen Selektion bevorzugt, wenn die Gesamtheit seiner Kopien einen immer größeren Anteil am gesamten Genpool ausmacht. Wir werden uns mit Genen befassen, die vermutlich das Sozialverhalten ihrer Träger beeinflussen. Bringen wir also etwas mehr Leben in die Diskussion, indem wir den Genen vorübergehend Intelligenz und eine gewisse Entscheidungsfreiheit unterstellen. Stellen wir uns vor, dass ein Gen über das Problem, die Zahl seiner Kopien zu vergrößern, nachdenkt und dass es wählen kann zwischen ...

Genau in diesem Sinne sind große Teile von *Das egoistische Gen* zu verstehen.

Das Personifizieren eines Organismus kann da schon problematischer sein, weil Organismen im Gegensatz zu Genen Gehirne besitzen und deshalb tatsächlich egoistische oder altruistische Motive ungefähr in unserem Sinne haben können. Ein Buch mit dem Titel *Der egoistische Löwe* könnte tatsächlich mehr verwirren als ein Buch mit dem Titel *Das egoistische Gen*. So wie man sich in einen imaginären Lichtstrahl hineinversetzen kann, der sich auf intelligente Weise den idealen Weg durch eine Reihe von Linsen und Prismen sucht, oder in ein Gen, das den optimalen Weg durch die Generationen wählt, so kann man sich eine einzelne Löwin vorstellen, die eine optimale Verhaltensstrategie für das langfristige Überleben ihrer Gene kalkuliert. Hamiltons erstes Geschenk an die Biologie waren exakte mathematische Formeln, die ein wirklich darwinistisches Individuum wie ein Löwe letztlich anwenden müsste, um gezielt Entscheidungen zu treffen, die seine Gene möglichst langfristig überdauern lassen. In diesem Buch benutzte ich verbale Äquivalente für solche Formeln – auf beiden Ebenen.

Auf Seite 228 f. springen wir von einer Ebene zur anderen:

Wir haben untersucht, unter welchen Bedingungen es sich für eine Mutter auszahlen würde, einen Kümmerling verhungern zu lassen. Man könnte intuitiv vermuten, daß das zurückgebliebene Junge selbst bis zum letzten weiterkämpft, aber der Theorie zufolge muß dies nicht zwangsläufig so sein. Sobald ein schwächeres Junges so klein und schwach geworden und seine Lebenserwartung so weit abgesunken ist, daß der Nutzen, den es aus dem Elternaufwand zieht, kleiner ist als die Hälfte des Nutzens, den derselbe Aufwand den anderen Jungen bringen könnte, sollte es unauffällig und bereitwillig sterben. Damit kann es seinen Genen am meisten dienen.

Das ist reine Selbstbeobachtung auf individueller Ebene. Die Annahme ist nicht, dass der Kümmerling wählt, was ihm Freude macht oder angenehm ist. Bei Individuen in einer darwinistischen Welt setzt man vielmehr voraus, dass sie Was-wäre-wenn-Berechnungen darüber anstellen, was das Beste für ihre Gene ist. Der zitierte Absatz verdeutlicht das im Anschluss mit einem schnellen Schwenk zur Personifizierung auf Ebene des Gens:

Das heißt, ein Gen, das die Anweisung gibt: „Körper, wenn du sehr viel kleiner bist als deine Wurfgeschwister, gib den Kampf auf und stirb“, könnte im Genpool erfolgreich sein, denn die Chance, daß es im Körper jedes überlebenden Geschwisters existiert, beträgt 50 Prozent, und die Chance, daß es im Körper des Kümmerlings überlebt, ist sowieso sehr klein.

Daraufhin wechselt der Absatz wieder zur Perspektive des Kümmerlings:

Es dürfte also im Lebenslauf eines verkümmerten Jungtieres einen Punkt ohne Wiederkehr geben. Bevor es diesen Punkt erreicht, darf es den Kampf nicht aufgeben. Hat es ihn aber erreicht, so sollte es sofort aufgeben und sich am besten von seinen Wurfgeschwistern oder seinen Eltern verspeisen lassen.

Ich glaube wirklich nicht, dass diese beiden Personifizierungsebenen verwirrend sind, wenn man sie im Kontext und vollständig liest. Die beiden Ebenen der „Was-wäre-wenn-Berechnung“ kommen, richtig angewendet, exakt zum gleichen Ergebnis, und genau das ist das Kriterium

für ihre Richtigkeit. Darum würde ich mich auch heute nicht gegen Personifizierungen entscheiden, wenn ich das Buch neu schreiben würde.

Ein Buch neu zu schreiben ist eine Sache, es neu zu lesen eine andere. Was soll man von einem Urteil wie diesem halten, das ein australischer Leser abgab?

Faszinierend, aber manchmal wünsche ich mir, ich könnte es noch einmal neu lesen ... Einerseits kann ich das Wunder nachvollziehen, das Dawkins in den Abläufen solch komplexer Prozesse sieht ... Gleichzeitig aber mache ich *Das egoistische Gen* für einige Anfälle von Depression verantwortlich, die ich in den letzten gut zehn Jahren erlitten habe ... Ich war mir meiner spirituellen Weltsicht nie ganz sicher gewesen, hatte aber immer einen tieferen Sinn gesucht – hatte versucht zu glauben, ohne dazu wirklich imstande zu sein – und stellte fest, dass dieses Buch all meine vagen Vorstellungen in dieser Richtung hinwegfegte und daran hinderte, sich weiter zusammenzufinden. Das stürzte mich vor einigen Jahren in eine tiefe persönliche Krise.

Schon früher habe ich einige ähnliche Reaktionen von Lesern beschrieben:

Ein ausländischer Verleger meines ersten Buches gestand mir einmal, er habe drei Nächte nicht geschlafen, nachdem er es gelesen hatte – weil ihm die Botschaft so kalt und düster vorgekommen sei. Andere fragten mich, wie ich es überhaupt fertig brächte, morgens noch aufzustehen. Ein Lehrer aus einem weit entfernten Land schrieb mir vorwurfsvoll, eine seiner Schülerinnen habe dasselbe Buch gelesen und sei dann in Tränen aufgelöst zu ihm gekommen, weil sie nun überzeugt war, ihr Leben sei leer und sinnlos. Er habe ihr geraten, das Buch nicht ihren Freundinnen zu zeigen, damit diese nicht vom gleichen nihilistischen Pessimismus angesteckt würden.

Wenn etwas wahr ist, kann auch der stärkste Wunsch es nicht ändern. Das sei als Erstes gesagt. Fast genauso wichtig ist das Zweite, was ich dazu zu sagen habe. Ich fuhr fort:

Wahrscheinlich wohnt dem Schicksal des Kosmos tatsächlich kein tieferer Sinn inne, aber knüpft irgendwer wirklich all sein Hoffen an das endgültige Schicksal des Kosmos? Natürlich nicht, nicht wenn er geistig gesund ist. Unser Leben wird durch alle möglichen näheren, wär-

meren menschlichen Wünsche und Wahrnehmungen bestimmt. Der Wissenschaft vorzuwerfen, sie beraube das Leben jener Wärme, die es lebenswert macht, widerspricht meinen eigenen Gefühlen und denen der meisten aktiven Wissenschaftler so sehr, dass mich das fast so verzweifelt macht, wie mir fälschlicherweise unterstellt wird.

Eine ähnliche Neigung dazu, den Überbringer der schlechten Nachricht zu töten, zeigen auch andere Kritiker, die sich an den unangenehmen vermeintlichen sozialen, politischen oder wirtschaftlichen Auswirkungen meines Buches stören. Kurz nach Margaret Thatchers erstem Wahlsieg im Jahre 1979 schrieb mein Freund Steven Rose im *New Scientist* Folgendes:

Ich behaupte gar nicht, dass Saatchi und Saatchi ein Team von Soziobiologen engagiert haben, um Thatchers Reden zu schreiben, und auch nicht, dass bestimmte Dozenten aus Oxford und Sussex angesichts dieser praktischen Demonstration jener einfachen Wahrheiten über egoistische Gene in Jubel ausbrechen, für deren Vermittlung sie sich bisher so ins Zeug gelegt haben. Das Zusammentreffen von modischer Theorie und politischem Geschehen ist nicht so einfacher Natur. Sollte aber später einmal die Geschichte des Rechtsrucks in den späten Siebzigerjahren – von Recht und Ordnung bis zum Monetarismus und (noch widersprüchlicher) dem Angriff auf den Staatsdirigismus – geschrieben werden, dann wird, so glaube ich, das modische Umschwenken in der Wissenschaft, sei es auch nur der Wechsel von der Gruppen- zur Verwandtenselektion in der Evolutionsbiologie, als Teil der Welle gesehen, welche die Thatcheristen und ihr starres, von Konkurrenzdenken und Fremdenfeindlichkeit wie im 19. Jahrhundert geprägtes Menschenbild an die Macht brachte.

Der „Dozent aus Sussex“ war der inzwischen verstorbene John Maynard Smith, den Steven Rose und ich gleichermaßen bewunderten. Er antwortete in seiner typischen Art im *New Scientist*: „Hätten wir vielleicht die Ergebnisse fälschen sollen?“ Eine Kernaussage von *Das egoistische Gen* (die ich im Eingangstext zu *A Devil's Chaplain* noch unterstreiche) ist, dass wir unsere Werte nicht aus dem Darwinismus ableiten sollen, es sei denn, mit negativem Vorzeichen. Unsere Gehirne sind so weit entwickelt, dass wir gegen unsere egoistischen Gene rebellieren können. Diese Tatsache wird daran deutlich, dass wir Verhütungsmittel

benutzen können. Dasselbe Prinzip kann und sollte auch auf höherer Ebene greifen.

Anders als die zweite Auflage von 1989 enthält diese Jubiläumsausgabe außer dieser Einführung und Teilen einiger von meiner dreimaligen und exzellenten Lektorin Latha Menon ausgewählten Rezensionen kein neues Material. Niemand außer Latha hätte in die Fußstapfen von Lektor Michael Rodgers treten können, dessen unerschütterlicher Glaube an dieses Buch es sozusagen erst auf seine Umlaufbahn gebracht hat.

Diese Ausgabe bringt jedoch zu meiner besonderen Freude wieder das ursprüngliche Geleitwort zur ersten Auflage von Robert Trivers. Ich habe Bill Hamilton bereits als einen der vier intellektuellen Helden dieses Buches genannt. Bob Trivers ist ein weiterer. Seine Ideen prägen weite Teile der Kapitel 9, 10 und 11 und das gesamte Kapitel 8. Sein Geleitwort ist nicht nur eine wundervolle Einführung in das Buch: Ungewöhnlicherweise benutzte er das Medium, um die Welt mit einer brillanten neuen Idee bekannt zu machen, seiner Theorie von der Evolution der Selbsttäuschung. Ich bin ihm sehr dankbar dafür, dass er uns gestattet hat, diese Jubiläumsausgabe mit seinem Geleitwort zu zieren.

RICHARD DAWKINS  
Oxford, Oktober 2005

## **30 Jahre „Das egoistische Gen“ – eine Einführung**

Dieses mit Eleganz und Präzision gedachte und mit Witz und Leidenschaft geschriebene Buch *Das egoistische Gen* hat in 30 Jahren weder an Faszination noch an Aktualität einbüßt. Es sollte weiterhin Pflichtlektüre sein für alle Vertreter der Biologie und der Spezialbereiche aus Anthropologie, Epistemologie, Erkenntnistheorie, Ethik, Medizin, Ökologie, Ökonomie, Philosophie, Psychologie, Soziologie, die sich heutzutage mit dem Beinamen »Evolutionär« schmücken. Lesen sollten es auch alle allgemein an der Evolution Interessierten, denn es ist so intelligent geschrieben, dass der Leser zum Verstehen keine besondere Intelligenz aufwenden muss. Richard Dawkins hat die Kern-Struktur der Evolution für jedermann verständlich dargestellt. Dass manche Fachleute sie dennoch nicht aufgegriffen haben, scheint mir mehrere Gründen zu haben: Zum einen wirkt sein Buch auf den ersten Blick populär, denn Dawkins umgeht alle unnötigen Fachworte und mathematischen Formeln; zum anderen räumt er rücksichtslos mit mancher liebgewordenen, aber unhaltbaren Lehrmeinung auf. Er begräbt die verbreitete Wunschvorstellung einer guten, in sich weithin harmonischen Mutter Natur, indem er die Zwangsläufigkeit schildert, mit der sich Konflikte ergeben zwischen Individuen, Geschlechtern, Generationen (zum Beispiel zwischen Kind und Mutter) sowie schließlich zwischen biologisch natürlichem und un-natürlichem kulturellen Verhalten. Gleich zu Beginn zeigt er, wie verständnishemmend bis heute der von Thomas von Aquin im 13. Jahrhundert gepredigte Aberglaube wirkt, Arterhaltung gehöre zu den grundlegenden natürlichen Neigungen jedes Lebewesens. Doch Arterhaltung ist kein natürliches Prinzip, sondern eine irrige menschliche Sichtweise. Das hat freilich Folgen für die Begründung eines naturgegebenen Rechts der Lebewesen auf die Erhaltung ihrer jeweiligen Art und, den Menschen eingeschlossen, für die philosophische Ethik seit Immanuel Kant (»ohne den Menschen wäre die ganze Schöpfung umsonst und ohne Endzweck«) bis Hans Jonas (»der Imperativ, dass eine Menschheit sei, besitzt höchste Verbindlichkeit«). Ein Krone-der-Schöpfung-Argu-



ment wird allerdings auch obsolet, sobald man einsieht, dass es der ganzen übrigen Schöpfung ohne diese Krone besser ginge.

Biologie ist keine isolierte Wissenschaft, und Dawkins verursachte nicht nur eine Palastrevolution im Theoriegebäude der Biologen. Billige Kritik entzündete sich am Begriff »egoistisch«, angewandt auf Gene, welche selbstverständlich keine Absichten hegen; das Wort bezeichnet lediglich den Effekt, der sich zwangsläufig so einstellt, wie wenn Gene tatsächlich egoistisch handeln könnten. (Ein Brunnen, der zu versiegen droht, hat schließlich auch nichts Übles im Sinn.) Die weitreichenden Einflüsse der durch Dawkins erweiterten Evolutionslehre, vor allem, wo es um den Menschen geht, bezeugen 25 soeben von Alan Grafen und Mark Ridley zum 30. Geburtstag von Dawkins' Buch in dem Werk *Richard Dawkins. How a scientist changed the way we think* herausgegebene biologisch, psychologisch, philosophisch, soziologisch und, ja, auch theologisch fundierte Essays. So schreibt Richard Harries, Bischof von Oxford: Selbst wenn Dawkins mit seiner nicht-übernatürlichen Erklärung der Existenz komplexer Lebewesen den Schöpfer radikal auszubooten scheint, müssten doch sogar angeblich unter Denkschutz stehende Vorstellungen es hinnehmen, gegebenenfalls durch Tatsachen geändert oder entkräftet zu werden. Der Mitgliederschwind in den Kirchen läge schließlich nicht an der Wissenschaft, sondern an dem, was die Kirchen über den Schöpfer zu glauben verkünden. Nun, auch Eltern erzählen ihren Kindern wohl lieber die biblische als die Stammesgeschichte, und dann ist es vielleicht nicht gar so wunderbar, dass erwachsene gebildete und intelligente Menschen sich heutzutage als Kreationisten für die Denknöwendigkeit eines übernatürlichen Intelligenen Designers einsetzen und dafür sogar Unterstützung durch den katholischen Kardinal Christoph Schönborn aus Wien finden, für den die Evolution durch natürliche Selektion eine mit seinem christlichen Glauben unvereinbare vernunftwidrige Hypothese ist. Pech für ihn; Evolution hat nichts mit Glauben zu tun, sondern mit Wissen.

Evolution ist zudem längst nichts Hypothetisches mehr; sie ist eine unleugbare Tatsache. Und Richard Dawkins hat im vorliegenden Buch (in der Auflage von 1976 auf nur 224 Seiten; später ergänzt durch einen umfangreichen Anhang) anhand einfacher Beispiele in einer sowohl biologisch wie logisch konsistenten Weise geklärt, wie Evolution vor sich geht. Um das zu verstehen, muss man das Augenmerk zwangsläufig darauf richten, wie Information weitergegeben wird. Das geschieht beispielsweise durch die Gene, die dann nach spieltheoretischen Gesetzen konkurrierend und kooperierend Körperbau- und Verhaltens-Merkmale

ausprägen und im chromosomalen Kooperationsverband Organismen bauen, von denen sie sich vervielfältigen lassen. Die Gründe und Folgen für unterschiedliche Vervielfältigungs-Erfolge bilden die ganze Pointe. Und die war zuvor, samt Bedeutung der Spieltheorie, drei führenden Vertretern der Evolutionsbiologie, alle in Harvard ansässig, entgangen. Der ungemein belesene Edward Wilson hatte ein Jahr vor Dawkins versucht, die Gesetzmäßigkeiten der Evolution des Sozialverhaltens auf 697 großformatigen Seiten seiner enzyklopädischen Soziobiologie mit einem Wust an biologischen Fakten zu erläutern, allerdings insgeheim auf der Basis von Gruppenselektion. Die Theorie-Differenz zwischen Dawkins und Wilson hat Ullica Segerstråle in einem der genannten Essays präzise ausgeführt. Stephen Gould präsentierte im Jahre 2002 in einem Wälzer von 1433 Seiten seine eigene Fassung der Struktur der Evolutionstheorie, die sich außer gegen Dawkins auch (man lese und staune) gegen die Informationsweitergabe als Basis der Evolution richtet. Folgerichtig leugnete Gould die Existenz kultureller Evolution. Andererseits glaubte er an Selektion auf der Ebene von Populationen, Arten und noch höheren taxonomischen Einheiten, und zwar (man staune weiter) ohne dass die Selektion dabei an Merkmalen der Individuen ansetzen müsste. Ernst Mayr schließlich plädierte immer für das Individuum als entscheidende Einheit für die Selektion. Die Ansicht, Gene seien die Selektions-Einheiten, lehnte er rundweg ab, obwohl doch, wie Dawkins betont, die evolutive Information jeweils in den Einheiten steckt, die kopiert werden und die deshalb die wahren Einheiten der natürlichen Selektion bilden müssen. Solche Einheiten nennt Dawkins Replikatoren. Zu ihnen gehören neben den Genen die von ihm so getauften »Meme«, die tradierten Einheiten in kultureller Evolution. Das war der zweite Geniestreich in Dawkins' Buch, und der zog bis heute heftige Denkwirbel nach sich. Nicht ganz unschuldig daran war allerdings Dawkins' erste eher skizzenhafte Fassung des Mem-Konzeptes, die er später präzisiert hat.

Dawkins sagt, Meme springen von Hirn zu Hirn, sie verursachen Verhalten und breiten sich durch dessen Nachahmung aus. Ihr Ausbreitungserfolg hängt davon ab, dass sie das Verhalten des Organismus, den sie bewohnen, passend programmieren. Meme bilden einen eigenen Evolutionsstrang, indem sie in genau demselben Sinne »egoistisch« sind wie die Gene. Die Wege der Ausbreitung aber sind verschieden; die organismus-eigenen Gene breiten sich durch Zeugung aus, die Meme durch Überzeugung oder wie Krankheiten durch Ansteckung. Was ein Organismus für die Ausbreitung der Meme tut, kann – aber muss nicht – zugleich die Ausbreitung seiner Gene fördern. Gegen die tradierte Verhaltensregel

»der Kapitän verlässt als letzter das sinkende Schiff« beispielsweise müssten seine Gene protestieren. Damit ist die wichtige Frage aufgeworfen, wie überhaupt Meme in ihren Träger gelangen. Dawkins vergleicht denn auch Meme mit Viren. Die Diffusion von Neuerungen und die Ausbreitung von Seuchen verlaufen ja nach dem gleichen Schema, welches Werbefachleute und Epidemiologen gemeinsam ergründen sollten. Mem-vermittelte Ansteckung durch Nachahmung spielt allerdings nur für wenige Epidemien (etwa bei der Kuru-Krankheit) eine Rolle.

Das Mem-Konzept ist interessant und griffig, aber hat es sich auch als nützlich erwiesen? Wie von Stephen Gould wurde es auch von Ernst Mayr (ausdrücklich noch im Jahre 2005) für überflüssig befunden, selbst im Hinblick auf die Kultur des Menschen. Gerade dafür ist es aber breit ausgearbeitet in dem Buch von Susan Blackmore *Die Macht der Meme*, das Dawkins mit einem ausführlichen lobenden Vorwort versehen hat. Generell wird das Mem eher unter Geisteswissenschaftlern positiv diskutiert (in der genannten Essay-Sammlung zum Beispiel von David Haig, Daniel Dennett, Robert Aunger) als unter Biologen. Das ist vielleicht verständlich, weil Biologen besonders auf die Parallele zu den Genen achten und es leider sowohl für Gen wie Mem recht verschiedene Definitionen gibt, je nachdem ob das materielle Substrat oder die Auswirkung in einem Merkmal oder die weitergegebene informationstragende Einheit anvisiert ist. Bezogen auf das Gen wäre das entweder die Gruppe von Atomen und Molekülen, die gerade in einem Abschnitt der DNA-Sequenz versammelt sind, oder aber das typische Baumuster solch eines Segments, das verantwortlich ist für die spezifische Aminosäure-Sequenz eines Proteins. Konzeptuell leidet unter der Definitionsvielfalt das Mem mehr als das Gen. Für das Gen wird man schließlich immer die selbstreplizierende DNA ins Feld führen, obwohl für Dawkins gerade nicht die Struktur der Basenpaare selbst das Gen bildet, sondern die Information, die in ihnen steckt. Entsprechend gilt ihm als Mem die Bedeutung eines Wortes, nicht seine Buchstabenfolge. Und in beiden Fällen sieht er als Einheit die Menge aller existierenden Kopien desselben DNA-Segments beziehungsweise die Menge aller (geschriebenen, gesprochenen, gedachten) Kopien desselben Wortes.

Dawkins hat die Deutung, die er den Begriffen Gen und Mem zulegt, 1982 näher ausgeführt in seinem meiner Meinung nach besten Buch *The extended phenotype*, für dessen Übersetzung ins Deutsche sich leider kein Verlag erwärmen konnte. Dort bezeichnet er als Mem eine kulturell vererbte Informationseinheit, die im Hirn lokalisiert ist als bestimmte Struktur desjenigen physikalischen Substrats, mit dem das Hirn Informa-

tion speichert; geschieht das in Form synaptischer Verbindungen, so könnte ein Mem unter dem Mikroskop als definiertes Synapsenmuster erkennbar sein. In dieser gespeicherten Form sind Meme Verhaltensprogramme und entsprechen den genetischen Programmen, während das Mem-Produkt das programmgetreu ausgeführte Verhalten ist, das imitiert werden kann und einer genetisch vererbten phänotypischen Merkmalsausprägung entspricht.

Doch damit waren, wie die Sammlung von Umschreibungen, Erläuterungen und Definitionen des Mem-Begriffes in Susan Blackmores Buch zeigt, durchaus nicht alle Unklarheiten und Missverständnisse ausgeräumt. Klärungsversuche setzen (so im Essay von David Haig) am Fallbeispiel des Wortes »Mem« an, das ja selbst ein Mem ist, oder suchen (so im Essay von Robert Aunger) den Rückvergleich zum Gen-Begriff, an den wir uns schon länger gewöhnen konnten. Doch genügt auch das nicht. Die Molekülstruktur eines Gens etwa lässt sich auf Papier schreiben und nach dieser Vorlage wieder als im Organismus wirksames Gen rekonstruieren. So besehen ist ein Gen eine symbolische Einheit, die ihre morphologische Codierung und ihr Substrat wechseln kann. Funktional betrachtet ist freilich die Symbolfolge auf dem Papier kein Gen, denn sie kann sich biologisch (etwa als Hilfe beim Protein-Aufbau) nicht auswirken. Also ist die Gen-Wirkung substratspezifisch, nicht aber (und entgegen Aungers Ansicht) die Gen-Evolution, denn eine Schreibänderung auf dem Papier resultiert in einem mutierten Gen mit veränderter Wirkung im Organismus. Für die Übermittlung von Memen gilt das erst recht.

Das Mem-Konzept hat zu vielerlei provokanten Folgerungen geführt, die zwar überprüft werden können, es aber noch nicht sind. Eine betrifft die Entwicklung des Großhirns. Meme benötigen definitionsgemäß Hirne, in denen sie gespeichert sind; sie können deshalb außerhalb vom Tierreich nicht vorkommen. Und Meme breiten sich durch Nachahmung aus. Falls ein großes Hirn die Nachahmungsfähigkeit begünstigt, welche ihrerseits die Überlebens-Chancen und damit den genetischen Fortpflanzungserfolg des betreffenden Individuums fördert, dann (so Susan Blackmore) waren und sind Meme wohl ein möglicher treibender Faktor für die Evolution großer Hirne.

Sowohl Blackmore wie Haig betonen, ein Mem sei eine mentale Einheit, die von einer Person übernommen wurde und an andere weitergegeben wird; beide Schritte sind erforderlich. Mal abgesehen von der Einengung auf »Person«: Nicht mem-würdig wäre demnach eine neue Idee im Kopf oder eine mechanische Erfindung, die niemand aufgreift, oder der neue Gesang eines Vogels, den kein anderer Vogel kopiert (obwohl

Blackmore selbst von erfolglosen Memen spricht, die nicht kopiert wurden). Falls man tatsächlich Meme erst zu Memen werden lässt, wenn sie kopiert sind, wenn erst eine Kopie das Original zum Mem macht, woran will man dann die Originalität erkennen? Lucie Salwiczek bezeichnete im Jahre 2001 in ihren Grundzügen der Memtheorie das noch nicht kopierte Verhaltens-Original als Mem-Vorlage, und sie erörtert auch die offenbar vom Gen abgeleitete Betonung des Weitergebens. Gene werden bei der Zeugung tatsächlich weitergegeben, ohne Einspruchsmöglichkeit des Empfängers. Die meisten Meme aber müssen übernommen werden, und der potenzielle Empfänger hat die Möglichkeit der Auswahl und Ablehnung. Man kann erwarten, dass sich Meme, um eine Ablehnung zu unterlaufen, in so etwas wie ein mentales Immunsystem des Empfängers einschmeicheln. Die andere Möglichkeit besteht darin, dem Heranwachsen eines Abwehrsystems im Organismus zuvorzukommen und dem ganz jungen Empfänger Meme zwangsweise zu verabreichen, wie beispielsweise in der Gesangsprägung vieler Singvögel oder beim Einprägen der Muttersprache des Menschen. Auch das Verhalten gemäß sozialer und religiöser Normen wird Kindern ja möglichst früh anezogen. Der Vorteil für die betreffenden Meme liegt auf der Hand; aber wo, wenn überhaupt, liegt ein Vorteil für die solchermaßen Belehrten? Und umgekehrt: »Was Hänschen nicht lernt, lernt Hans nimmermehr« – aus welcher Sicht lässt sich eine Begrenzung des zeitlichen Lernfensters als Anpassung, als Evolutionserfolg verstehen?

Es ist das bleibende Verdienst von Richard Dawkins, mit seinem logisch strengen Evolutions-Konzept, angewandt auf genetisch und außer-genetisch übermittelte Merkmale und Eigenschaften tierischer Lebewesen, unser Augenmerk darauf gerichtet zu haben, wie weitreichend und weithin unbearbeitet das Feld der im strengen Wortsinn frag-würdigen biologischen und kulturellen Phänomene tatsächlich ist. Und – das muss mitunter dazugesagt werden – es geht dabei nicht um Science-fiction, sondern um Realität.

## Literatur

Blackmore, S. 1999: *The meme machine*. Oxford University Press, Oxford. Auf deutsch: *Die Mächte der Meme. Oder die Evolution von Kultur und Geist*. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 2000.

Dawkins, R. 1982: *The extended phenotype*. W. H. Freeman and Company, Oxford.

Gould, S. J. 2002: *The structure of evolutionary theory*. The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, Mass.

Grafen, A. & Ridley, M. (2006): *Richard Dawkins. How a scientist changed the way we think*. Oxford University Press, Oxford.

Mayr, E. 2005: *Konzepte der Biologie*. S. Hirzel Verlag, Stuttgart.

Salwiczek, L. H. 2001: *Grundzüge der Memtheorie*. In: *Wie wir die Welt erkennen. Erkenntnisweisen im interdisziplinären Diskurs* (Wickler, W. & Salwiczek, L. H. eds). Verlag Karl Alber, Freiburg / München. pp. 119–201.

Wilson, E. O. 1975: *Sociobiology*. Harvard University Press, Cambridge Mass.

PROF. DR. WOLFGANG WICKLER  
Seewiesen, Juli 2006

---

Prof. Dr. Wolfgang Wickler war bis zu seiner Emeritierung Ende des Jahres 1999 Direktor am Max-Planck-Institut für Verhaltensphysiologie in Seewiesen. In den Büchern *Die Biologie der Zehn Gebote* und *Das Prinzip Eigennutz*, beide aus dem Jahre 1991, geht es ihm auch um Hinweise für die Bestätigung von Dawkins Theorien.

## Vorwort zur deutschen Ausgabe

Die Biologie ist zur Jahrhundertwissenschaft geworden. Genetik, Molekularbiologie und Evolutionstheorie haben uns einen neuen Verstehenshorizont erschlossen, der gleichermaßen bedeutsam ist für Biologie wie für Medizin und Philosophie, für das Verständnis und den Umgang mit der Natur wie für Schöpfungsvorstellungen. Dazu hat Richard Dawkins eine entscheidende neue Idee hinreißend formuliert. Sein sachlich überraschendes, genial gedachtes und rasant geschriebenes Buch hat ihm jedoch nicht nur Beifalls-, sondern auch Entrüstungstürme eingebracht. Ein Grund für letztere liegt wohl darin, daß er einen Paradigmenwechsel für Laien verständlich erläuterte, noch bevor viele Fachleute ihn begriffen hatten. Dawkins tut das, indem er die Theorien mit markanten Beispielen illustriert und nicht umständlich versucht, ihre Richtigkeit zu beweisen.

Worum geht es? Noch zu Darwins Lebzeiten hatte sich in europäische Denkgewohnheiten die Idee der Arterhaltung fest eingenistet. Es schien das Natürlichste von der Welt, daß alle Lebewesen danach strebten, ihre Art zu erhalten. Schon im 13. Jahrhundert hatte Thomas von Aquin die Arterhaltung zu den grundlegenden natürlichen Neigungen gezählt. Daraus abgeleitet wurde ein Recht der Lebewesen auf Erhaltung ihrer jeweiligen Art. Auf solches Naturrecht baut die philosophische Ethik bis heute: Deutschen Juristen gilt die Sicherung des menschlichen Überlebens als das Fundamentale des biologischen Existieren. Der Biologe Hubert Markt koppelt die Menschenwürde mit der Verantwortung für die Zukunftsfähigkeit der menschlichen Spezies. Immanuel Kant meinte, daß ohne den Menschen die ganze Schöpfung »umsonst und ohne Endzweck seyn würde«, und entsprechend formulierte Hans Jonas als obersten Imperativ, »daß eine Menschheit sei«. Diese Ansicht aber scheint höchst unnatürlich.

Nach Darwins Tod dauerte es fünfzig Jahre, bis konsequent denkende Naturwissenschaftler darauf kamen, daß die lange Zeit beliebte Frage nach dem Arterhaltungswert eines Organs oder Verhaltens zu keinen biologischen Einsichten führt, daß Arterhaltung kein natürliches Prinzip,

sondern eine falsche menschliche Interpretation ist. Mit dieser Erkenntnis begann eine kopernikanische Kehrtwendung zurück zu dem, was Darwin wirklich gemeint hatte. Die Wende geschah in zwei Schritten. Der erste Schritt folgte aus der Einsicht, daß Arten sich wandeln (Artenwandel war Darwins Thema!), weil Individuen erblich verschieden und dabei auch verschieden erfolgreich in der Fortpflanzung sind. Auf dem unterschiedlichen Erfolg von Individuen basiert Evolution. Wer Evolution – und damit die eigene Herkunft – verstehen will, der muß individuelle Erfolgsunterschiede samt ihren Gründen und Folgen untersuchen. Daß jeweils die erfolgreicherer Varianten schließlich das Bild der Art bestimmen, ist – wie man dann bemerkt keine Garantie dafür, daß auch die Art insgesamt damit besser fährt oder erhalten bleibt; sie kann an den erfolgreichen Varianten sogar zugrunde gehen.

Dieser erste Wendeschritt – vorbereitet von R. A. Fisher 1930 und J. B. S. Haldane 1955, massiv propagiert von G. C. Williams 1966 – schob das Augenmerk weg vom Wohl und Wehe der Art hin zum Wohl und Wehe des Individuums. Der zweite Schritt – vorbereitet von W. D. Hamilton 1964 und J. Maynard Smith 1972, massiv propagiert im vorliegenden Buch von R. Dawkins – beruht auf Erkenntnissen der Genetik, die Darwin nur erahnen konnte, und verschiebt nun das Augenmerk noch einmal, weg vom Wohl und Wehe des Individuums hin zum Wohl und Wehe der Gene. Die sind es ja letztlich, und nicht die Individuen, die vervielfacht und von Generation zu Generation weitergegeben werden. Gene überleben die Körper, in denen sie hausen, um viele Millionen Jahre; zur Fortpflanzung vermehren die Individuen nicht sich selbst, sondern ihre Erbanlagen, aus denen dann andere, neue Individuen entstehen. Was die Individuen im Leben tun, ist – je nach Art des Lebewesens mehr oder weniger – von den Erbanlagen programmiert. Zwangsläufige Folge unter natürlicher Selektion ist dann ein Trend zu Programmen, die sich mit Hilfe entsprechenden Verhaltens durch das Individuum maximal vervielfachen. Und das ist etwas anderes als etwa ein Trend, der hinführte zu Gesundheit, langem Leben oder Glück dieses Individuums oder zum Wohlergehen einer Art beziehungsweise Gruppe.

Das hat Dawkins in suggestiven Bildern verständlich gemacht. Und obwohl er dazu manche Zusammenhänge radikal vereinfacht, hat dieser Ansatz inzwischen kreatives Weiterdenken provoziert. Zu Protest provoziert fühlten sich hingegen manche Fachvertreter, sei es, weil Dawkins sich nicht auf eine chemische Gen-Definition festlegt, sei es, weil man nur ein personifiziertes Gen »egoistisch« nennen dürfte. Tatsächlich verwendet Dawkins viele Begriffe aus der beschreibenden Alltagssprache,



die ein bildliches Verstehen fördern, die aber nicht beliebig wörtlich zu nehmen sind. (Auch ein Arzt sagt ja wohl, jemand sei an gebrochenem Herzen gestorben, ohne damit materielle Bruchstellen in diesem Organ zu meinen.)

Freilich, wer nach Kritikpunkten sucht, kann an diesem Buch einen weitgehenden Verzicht auf die Grundlagen der Populationsgenetik bemängeln. Freilich ist es strenggenommen unzulässig, so zu tun, als vollzöge sich Evolution nur jeweils an einem Gen. Freilich ist es gefährlich, den Leser glauben zu lassen, er würde mit der Lektüre dieses Buches zu einem Fachmann, zumal die fast charismatische Darstellungsweise diesem Glauben eher förderlich ist. Das Buch ist kein Referenzwerk zur genetischen Theorie der Evolution. Bezeichnenderweise richtet sich die laute Kritik aber weniger gegen die hier geschilderten Fakten als gegen die daraus zu ziehenden Folgerungen. Diese Kritik erscheint eher wie ein Ausweichmanöver vor den Konsequenzen, die man sich einhandelt, falls man die Grundargumente ernst nimmt. Das widerfuhr schon E. O. Wilson, als er seine (inzwischen weltweit akzeptierte) Soziobiologie vorstellte und dafür vom Publikum mit Wassergüssen bedacht wurde. Dabei sind Wilsons soziobiologische Thesen noch vergleichsweise harmlos; die Idee von den evolutionär stabilen Strategien, durch die gewissermaßen auch das Böse unter Naturschutz gestellt wird, kommt darin noch nicht vor. Dawkins' Ansatz ist viel beunruhigender. Und er schildert nicht Science-fiction, wie mancher hofft, sondern Realität.

Zu Grabe getragen wird zunächst mit vehementer Begleitmusik die verbreitete Wunschkonstruktion einer guten, in sich harmonischen Mutter Natur. Dawkins schildert die Zwangsläufigkeiten von Kooperation und Konflikten, und zwar allgemein zwischen den Individuen, den Geschlechtern, den Generationen (zum Beispiel zwischen Mutter und Kind), aber auch zwischen Genen und kulturellen Verhaltensprogrammen. Sein Buch handelt auch von den anderen Programmen, die nicht in den Genen, sondern in den Hirnen gespeichert und vervielfältigt werden; die nicht über die Keimzellen, sondern durch Tradition in neue Trägerindividuen gelangen; die sich nicht durch Zeugung, sondern durch Überzeugung ausbreiten; und die dazu ein ganz anderes Verhalten vom Individuum brauchen, als es den genetischen Programmen für ihre Ausbreitung nützlich ist. Kein Wunder also, daß Kultur nicht immer die Fortpflanzung begünstigt. Jedes falsche, also nicht der Programmausbreitung dienliche Verhalten wird automatisch eliminiert; als Evolution wirkt sich das aus, wenn das erfolgreichere Programm an künftige Generationen weitergegeben werden kann und dort unter bestimmten Um-

weltbedingungen entsprechend erfolversprechendes Verhalten entwickelt. Wie das Programm zur nächsten Generation gelangt, ist prinzipiell egal. Natürliche Selektion ist auch unter tradierten Programmen wirksam, dort auf der Ebene der »Meme«, wie Dawkins die den Genen analogen Einheiten kultureller Programme nennt, Ergebnis ihrer Evolution ist schließlich auch das Kantsche moralische Gesetz in uns. Wir werden uns an das Bild gewöhnen müssen, das den einzelnen Menschen zeigt als ausführendes Organ für mehrere, oft gegeneinander arbeitende Verhaltensprogramme, die es heute deswegen noch gibt, weil sie in der Vergangenheit ihre Träger entsprechend erfolgreich programmiert haben. Solche Programme richten sich zuweilen gegen uralte genetische Programme, sie sind, wie die Geburtenbeschränkung, »unnatürlich«. Ebenso unnatürlich ist der Wohlfahrtsstaat, der in seiner Evolution instabil ist, weil er (nahezu naturnotwendig) von egoistischen Tendenzen der Individuen ausgebeutet und unterlaufen wird. Daß wir unser Großhirn dem Nutzen verdanken könnten, der aus dem Übertreten der Zehn Gebote erwächst, ist eine von den unbequemen Denkmöglichkeiten, die hier angeboten sind.

Die elegante Übersetzung dieses an- und aufregenden Buches läßt auch die deutsche Öffentlichkeit an einer Erkenntnissuche teilnehmen, die sich bislang weitgehend außerhalb von Deutschland abgespielt hat. Nach der Vorgehensweise haben sich dabei, wie geistreich spöttelnde Insider meinen, zwei Lager gebildet: In Cambridge versucht man es nie mit einer einfachen Erklärung, wenn es noch eine kompliziertere gibt, während die Oxford-Taktik darin besteht, testbare Prinzipien zu meiden, solange man nicht-falsifizierbare zur Hand hat. Obwohl Richard Dawkins in Oxford schreibt, hat er bislang weitgehend recht behalten.

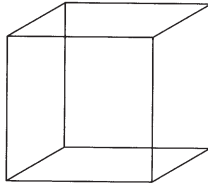
PROF. DR. WOLFGANG WICKLER  
Seewiesen, Februar 1994

## Vorwort zur zweiten Auflage

In den rund zehn Jahren seit Veröffentlichung der ersten Auflage dieses Buches hat seine zentrale Botschaft Eingang in die Meisten Lehrbücher gefunden. Das ist paradox, allerdings nicht auf den ersten Blick. *Das egoistische Gen* gehört nicht zu den Büchern, die bei ihrem Erscheinen als revolutionär geschmäht werden und dann stetig an Anhängern gewinnen, bis sie schließlich so anerkannt sind, daß man sich fragt, worum seinerzeit bloß soviel Aufhebens gemacht wurde. Ganz im Gegenteil. Von Anfang an waren die Rezensionen erfreulich günstig, und *Das egoistische Gen* war zunächst nicht umstritten. Erst im Laufe der Jahre geriet es in die Diskussion, und heute wird es von weiten Kreisen als ein Werk von radikalem Extremismus angesehen. Doch während genau derselben Jahre, in denen das Buch zunehmend in den Ruf der Radikalität geriet, erschien sein tatsächlicher *Inhalt* immer weniger extrem, immer mehr allgemein akzeptiertem Gedankengut zu entsprechen.

Die Theorie des egoistischen Gens ist Darwins Theorie, auf eine Weise ausgedrückt, die Darwin nicht gewählt hat, deren Eignung er aber, so meine ich, unverzüglich erkennen und begeistert aufnehmen würde. In der Tat ergibt sie sich logisch aus dem orthodoxen Neo-Darwinismus, geht aber von einem neuartigen Blickwinkel aus. Statt sich auf den individuellen Organismus zu konzentrieren, sieht sie die Natur mit den Augen des Gens. Die Theorie des egoistischen Gens ist eine andere Art der Betrachtung, nicht eine andere Theorie. Auf den ersten Seiten meines Buches *The Extended Phenotype* habe ich dies mit Hilfe des sogenannten Necker-Würfels verdeutlicht.

Dies ist ein zweidimensionales Muster, das mit Druckerschwärze auf Papier gezeichnet ist, wir sehen es jedoch als einen transparenten, dreidimensionalen Würfel. Man starrt es ein paar Sekunden lang an, und man wird plötzlich einen anders ausgerichteten Würfel wahrnehmen. Startet man weiter, so springt er wieder in den ursprünglichen Würfel zurück. Beide Würfel sind gleich gut mit den zweidimensionalen Daten auf unserer Retina zu vereinbaren, so daß unser Gehirn bereitwillig von einem zum anderen wechselt. Keiner der beiden ist korrekter als der andere. Auch die natürliche Auslese kann man auf zwei Arten betrachten:



aus dem Blickwinkel des Gens und aus dem des Individuums. Richtig verstanden sind beide gleichwertig, zwei Ansichten derselben Wahrheit. Man kann von einer zur anderen springen, es bleibt derselbe Neo-Darwinismus.

Heute meine ich, daß dieser Vergleich zu vorsichtig war. Durch eine neuartige Betrachtungsweise bestehender Theorien oder bekannter Tatsachen kann ein Wissenschaftler häufig Wichtigeres leisten als durch die Entwicklung einer neuen Theorie oder die Entdeckung neuer Fakten. Das Modell des Necker-Würfels ist insofern irreführend, als es den Gedanken nahelegt, die beiden Sichtweisen seien gleich gut. Zwar ist der Vergleich teilweise treffend: (Blick-)Winkel lassen sich im Gegensatz zu Theorien nicht durch Experimente überprüfen; wir können nicht auf unsere vertrauten Kriterien des Verifizierens und Falsifizierens zurückgreifen. Aber eine Veränderung der Sichtweise kann im besten Falle etwas Wertvolleres ergeben als eine Theorie. Sie kann die Pforte aufstoßen zu einem völlig neuen Klima des Denkens, in dem viele aufregende und überprüfbare Theorien geboren und bis dahin unvorstellbare Fakten aufgedeckt werden. Das Beispiel des Necker-Würfels trifft hier ganz und gar daneben. Zwar kann es den Gedanken eines Umschwungs der Betrachtungsweise wiedergeben, aber nicht den Wert eines solchen Umschwungs. Worüber wir hier sprechen, ist nicht ein Wechsel zu einer gleichwertigen Sicht, sondern eher – im Extremfall – eine Transfiguration.

Ich beeile mich hinzuzufügen, daß ich einen solchen Status keineswegs für meine eigenen bescheidenen Beiträge beanspruche. Dennoch ist dies die Art von Grund, weshalb ich es vorziehe, keine scharfe Trennungslinie zwischen der Wissenschaft und ihrer „Popularisierung“ zu ziehen. Gedanken allgemein verständlich zu erklären, die bisher nur in der Fachliteratur Ausdruck gefunden haben, ist eine schwierige Kunst. Sie verlangt eine einsichtsvolle neue Handhabung der Sprache und aufschlußreiche Beispiele. Wenn wir die Neuheit von Sprache und bildhaftem Vergleich weit genug treiben; können wir zu einer neuen Betrachtungsweise gelangen. Und eine neue Art, die Dinge zu sehen, kann, wie

ich gerade ausgeführt habe, ein eigenständiger schöpferischer Beitrag zur Wissenschaft sein. Einstein selbst hatte ein ausgeprägtes Talent, Wissenschaft zu popularisieren, und ich habe den Verdacht, daß seine plastischen Vergleiche nicht nur uns anderen halfen. Waren sie nicht auch Nahrung für sein schöpferisches Genie?

Die Sicht des Darwinismus mit den Augen des Gens ist in den Schriften von R. A. Fisher und den anderen großen Pionieren des Neo-Darwinismus in den frühen dreißiger Jahren implizit enthalten, explizit dargestellt wurde sie jedoch von W. D. Hamilton und G. C. Williams in den sechziger Jahren. Für mich hatten die Erkenntnisse dieser Wissenschaftler visionäre Qualität. Aber ich fand, daß sie ihnen zu lakonisch, nicht lauthals genug, Ausdruck verliehen. Meiner Überzeugung nach konnte eine ausgebaut und weiterentwickelte Version dafür sorgen, daß sich alles, was man über das Leben wußte, richtig zusammenfügte, sowohl im Herzen als auch im Gehirn. Ich wollte ein Buch schreiben, in dem die Evolution mit den Augen des Gens gesehen wurde. Die Beispiele darin sollten vor allem aus dem Bereich des Sozialverhaltens stammen und dazu beitragen, den unbewußten Einfluß der Gruppenselektionstheorie zu korrigieren, der zu jener Zeit den populären Darwinismus durchdrang. Ich begann das Buch im Jahre 1972, als Stromausfälle meine Forschungsarbeiten im Labor unterbrachen. Unglücklicherweise hörten die Stromunterbrechungen schon nach zwei Kapiteln auf, und ich ließ das Projekt ruhen, bis ich 1975 in den Genuß eines lehrfreien Forschungsjahres kam. Inzwischen war die Theorie erweitert worden, vor allem von John Maynard Smith und Robert Trivers. Heute sehe ich, daß dies eine jener geheimnisvollen Zeiten war, in denen neue Ideen in der Luft liegen. Ich schrieb *Das egoistische Gen* in einem Zustand, der fieberhafter Erregung ähnelte.

Als Oxford University Press mit dem Vorschlag an mich herantrat, eine zweite Auflage herauszubringen, bestand der Verlag darauf, daß eine herkömmliche, umfassende Überarbeitung Seite für Seite nicht angebracht sei. Es gibt einige Bücher, die vom Konzept her offensichtlich dazu bestimmt sind, eine Reihe von Auflagen zu erleben, aber *Das egoistische Gen* ist nicht so angelegt. Die erste Auflage verdankte ihre jugendliche Qualität der Zeit, in der das Buch geschrieben wurde. In einer Reihe von Ländern gab es damals einen frischen Luftzug von Revolution, einen Streifen von Wordsworths wonnevoller Morgenröte. Es wäre zu schade, ein Kind jener Zeit zu verändern, es mit neuen Fakten zu mästen oder mit Komplikationen und Warnungen zu verknittern. Daher sollte der ursprüngliche Text stehenbleiben, trotz seiner Schwächen, sexisti-

schen Pronomen und so weiter. Nachbemerken würden für Korrekturen sorgen, Antworten geben und neue Entwicklungen aufzeigen. Und es sollte völlig neue Kapitel geben, deren Themen heute so neu sind, daß sie die damalige Stimmung der revolutionären Morgenröte weitertragen. Das Resultat waren die Kapitel 12 und 13. Dabei ließ ich mich von den beiden Büchern meines Forschungsgebiets inspirieren, die für mich in den Jahren seit Erscheinen der ersten Auflage am aufregendsten waren: Robert Axelrods *Die Evolution der Kooperation*, weil darin eine gewisse Hoffnung für unsere Zukunft durchscheint, und mein eigenes Buch *The Extended Phenotype*, weil es mich in jenen Jahren völlig beherrschte und weil es – was auch immer es wert sein mag – wahrscheinlich das Beste ist, was ich jemals schreiben werde.

Die Überschrift »Nette Kerle kommen zuerst ans Ziel« ist einer Sendereihe des BBC namens *Horizon* entliehen, die ich 1985 präsentierte. In einem 50 Minuten langen Dokumentarfilm dieses Titels, der von Jeremy Taylor produziert worden war, ging es um spieltheoretische Erklärungsansätze für die Evolution der Zusammenarbeit. Die Herstellung dieses und eines weiteren Films, *The Blind Warchmaker*, durch denselben Produzenten vermittelte mir einen neuen Respekt für dessen Beruf. Im besten Fall werden die Produzenten von *Horizon* zu wahren Experten für das Thema, mit dem sie sich gerade befassen. Kapitel 1.2 verdankt den Erfahrungen, die ich während der engen Zusammenarbeit mit Jeremy Taylor und dem *Horizon*-Team machte, mehr als nur seine Überschrift, und ich bin dafür dankbar.

Vor kurzem stieß ich auf eine unangenehme Tatsache: Es gibt einflußreiche Wissenschaftler, die die Gewohnheit haben, ihren Namen auf Veröffentlichungen zu setzen, bei deren Entstehung sie keine Rolle gespielt haben. Allem Anschein nach bestehen manche Wissenschaftler darauf, daß sie als Mitautoren genannt werden, ohne mehr zu dem Forschungsprojekt beigetragen zu haben als Arbeitsraum, Stipendien und Durchsicht des Manuskripts. Soweit ich weiß, können ganze wissenschaftliche Reputationen auf der Arbeit von Studenten und Kollegen aufgebaut sein! Ich weiß nicht, was man tun kann, um diese Unehrlichkeit zu bekämpfen. Vielleicht sollten die Herausgeber wissenschaftlicher Zeitschriften eine unterschriebene Erklärung darüber verlangen, was jeder Autor beigetragen hat. Doch das nur nebenbei. Ich erwähne es hier, weil ich das Gegenteil konstatieren möchte, Helena Cronin hat so viel getan, um jede Zeile, ja jedes Wort zu verbessern, daß ich sie als Koautorin aller neuen Teile dieses Buches genannt hätte, wenn sie sich nicht strikt dagegen gewehrt hätte. Ich bin ihr zutiefst dankbar und bedaure, daß meine Aner-