

dtv

›Das sogenannte Böse‹ ist ein Schlüsseltext unserer gegenwärtigen menschlichen Selbsterkenntnis. Konrad Lorenz hat das große Verdienst, in einer Zeit, in der die Menschheit zuweilen recht dilettantisch an ihren Zwängen und Widersprüchen herumdoktert, die – vergleichsweise primitiven, aber deshalb um so gefährlicheren – Grundantriebe menschlichen Verhaltens wieder ins Bewußtsein gebracht zu haben. Seitdem Lorenz die Aggression als einen wesentlichen Faktor menschlicher Handlungen und Reaktionen erkannte und in dem vorliegenden Buch überzeugend darstellte, ist dieser Begriff nicht nur zum Schlagwort der anthropologischen und soziologischen Diskussion geworden, sondern hat auch eine Flut von Veröffentlichungen zu diesem Thema ausgelöst. Nicht zuletzt diese Tatsache unterstreicht eindrucksvoll den epochalen Rang des Werkes.

*Konrad Lorenz*, am 7. November 1903 in Wien geboren, studierte Medizin und Biologie. 1949 gründete er das Institut für Vergleichende Verhaltensforschung in Altenberg (Österreich) und wurde 1951 an das Max-Planck-Institut berufen. Von 1961 bis 1973 war er Direktor am Max-Planck-Institut für Verhaltenspsychologie in Seewiesen bei Starnberg. Konrad Lorenz ist einer der Begründer der Vergleichenden Verhaltenskunde, der Ethologie. 1973 wurde ihm, zusammen mit Karl von Frisch und Nikolaas Tinbergen, der Nobelpreis für Medizin und Physiologie zuerkannt. Er starb am 27. Februar 1989.

Konrad Lorenz

**Das sogenannte Böse**

Zur Naturgeschichte der Aggression

Deutscher Taschenbuch Verlag

Das Buch erschien erstmals 1963 im Verlag Dr G. Borotha-Schoeler, Wien

Von Konrad Lorenz sind im Deutschen Taschenbuch Verlag erschienen:

So kam der Mensch auf den Hund (20113)

Er redete mit dem Vieh, den Vögeln und den Fischen (20225)

Ungekürzte Ausgabe

Juni 1974

25. Auflage Juni 2007

© 1983 Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH & Co. KG,

München

[www.dtv.de](http://www.dtv.de)

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt.

Sämtliche, auch auszugsweise Verwertungen bleiben vorbehalten.

Umschlagkonzept: Balk & Brumshagen

Umschlagfoto: Bryan and Cherry Alexander Photography

Gesamtherstellung: Druckerei C. H. Beck, Nördlingen

Gedruckt auf säurefreiem, chlorfrei gebleichtem Papier

Printed in Germany · ISBN 978-3-423-33017-6

## Inhalt

Vorwort . . . . .	7
1 Prolog im Meer . . . . .	11
2 Fortsetzung im Laboratorium . . . . .	20
3 Wozu das Böse gut ist . . . . .	30
4 Die Spontaneität der Aggression . . . . .	55
5 Gewohnheit, Zeremonie und Zauber . . . . .	62
6 Das große Parlament der Instinkte . . . . .	88
7 Der Moral analoge Verhaltensweisen . . . . .	110
8 Die anonyme Schar . . . . .	138
9 Gesellschaftsordnung ohne Liebe . . . . .	147
10 Die Ratten . . . . .	154
11 Das Band . . . . .	162
12 Predigt der Humilitas . . . . .	208
13 Ecce Homo . . . . .	222
14 Bekenntnis zur Hoffnung . . . . .	246
Register der Tiernamen . . . . .	260

Meiner Frau gewidmet

## Vorwort

Ein Freund, der die wahre Freundespflicht auf sich genommen hatte, das Manuskript dieses Buches kritisch durchzulesen, schrieb mir, als er bereits bis über die Mitte vorgedrungen war: »Dieses ist nun schon das zweite Kapitel, das ich mit brennendem Interesse und steigendem Unsicherheitsgefühl lese. Warum? Weil ich nicht genau den Zusammenhang mit dem Ganzen sehe. Du mußt mir das leichter machen.« Diese Kritik hat sicher volle Berechtigung, und dieses Vorwort ist dazu da, dem Leser von vornherein klarzumachen, wo das Ganze hinaus will und in welchem Zusammenhang die einzelnen Kapitel zu diesem Ziele stehen.

Das Buch handelt von der *Aggression*, das heißt von dem *auf den Artgenossen gerichteten Kampftrieb von Tier und Mensch*. Der Entschluß, es zu schreiben, kam durch ein zufälliges Zusammentreffen zweier Umstände zustande. Ich war in den Vereinigten Staaten, erstens, um vor Psychiatern, Psychoanalytikern und Psychologen Vorlesungen über vergleichende Verhaltenslehre und Verhaltensphysiologie zu halten, zweitens, um auf den Korallenriffen Floridas in Freibeobachtung eine Hypothese nachzuprüfen, die ich auf Grund von Aquarienbeobachtungen über das Kampfverhalten und die arterhaltende Funktion der Färbung gewisser Fische gebildet hatte. An den Kliniken kam ich nun zum ersten Mal ins Gespräch mit Psychoanalytikern, von denen die Lehren Freuds nicht als unumstößliche Dogmen behandelt wurden, sondern, wie sich das in jeder Wissenschaft gehört, als Arbeitshypothesen. In dieser Weise betrachtet, wurde mir an Sigmund Freuds Theorien so manches verständlich, was bis dahin durch allzu große Kühnheit meinen Widerspruch erregt hatte. Diskussionen seiner Trieblehre ergaben unerwartete Übereinstimmungen zwischen den Ergebnissen der Psychoanalyse und der Verhaltensphysiologie, was gerade wegen der Verschiedenheit der Fragestellung, der Methoden und vor allem der Induktionsbasis beider Disziplinen bedeutsam scheint.

Unüberbrückbare Meinungsverschiedenheiten erwartete ich in Hinsicht auf den Begriff des Todestriebes, der nach einer Theorie Freuds allen lebenserhaltenden Instinkten als zerstörendes Prinzip polar gegenübersteht. Diese der Biologie fremde Hypothese ist in den Augen des Verhaltensforschers nicht nur

unnötig, sondern falsch. Die Aggression, deren Auswirkungen häufig mit denen des Todestriebes gleichgesetzt werden, ist ein Instinkt wie jeder andere und unter natürlichen Bedingungen auch ebenso lebens- und arterhaltend. Beim Menschen, der durch eigenes Schaffen seine Lebensbedingungen allzu schnell verändert hat, zeitigt der Aggressionstrieb oft verderbliche Wirkungen, aber das tun in analoger, wenn auch weniger dramatischer Weise andere Instinkte ebenso. Als ich diese Stellungnahme zur Theorie des Todestriebes meinen psychoanalytischen Freunden gegenüber vertrat, fand ich mich unversehens in der Lage dessen, der offene Türen einrennt. Sie wiesen mir an Hand vieler Stellen aus den Schriften Freuds nach, wie wenig Vertrauen er selbst in seine dualistische Hypothese setzte, die ihm als gutem Monisten und mechanistisch denkendem Naturforscher grundsätzlich wesensfremd und zuwider sein mußte.

Als ich bald danach im warmen Meere freilebende Korallenfische studierte, bei denen die arterhaltende Leistung der Aggression offensichtlich ist, bekam ich Lust, dieses Buch zu schreiben. Die Verhaltensforschung weiß immerhin so viel über die Naturgeschichte der Aggression, daß Aussagen über die Ursachen mancher ihrer Fehlfunktionen beim Menschen möglich werden. Einsicht in die Ursachen einer Krankheit ist noch nicht das Auffinden einer wirksamen Therapie, aber doch eine der Voraussetzungen.

Meine schriftstellerischen Fähigkeiten werden, wie ich fühle, von meiner Aufgabe überfordert. Es ist fast unmöglich, in Worten das Wirkungsgefüge eines Systems darzustellen, in dem jeder Teil mit jedem anderen in einem Verhältnis wechselseitiger ursächlicher Beeinflussung steht. Schon wenn man einen Benzinmotor erklären will, weiß man nicht, wo beginnen, weil der Empfänger der Information das Wesen der Kurbelwelle erst verstehen kann, wenn er dasjenige von Pleuelstangen, Kolben, Ventilen, Nockenwelle usw. usw. auch verstanden hat. Man kann eben die Glieder einer Systemganzheit nur in ihrer Gesamtheit oder überhaupt nicht verstehen. Je komplizierter ein System gebaut ist, desto größer wird diese von Forschung und Lehre gleicherweise zu überwindende Schwierigkeit, und leider ist das Wirkungsgefüge der triebmäßigen und der kulturell erworbenen Verhaltensweisen, die das Gesellschaftsleben des Menschen ausmachen, so ziemlich das komplizierteste System, das wir auf dieser Erde kennen. Um die wenigen kausalen Zu-

sammenhänge verständlich zu machen, die ich, wie ich glaube, durch dieses Gewirr von Wechselwirkungen hindurch verfolgen kann, muß ich wohl oder übel weit ausholen.

Zum Glück sind die Beobachtungstatsachen jede für sich interessant. Die Revierkämpfe der Korallenfische, die moralähnlichen Triebe und Hemmungen sozialer Tiere, das lieblose Ehe- und Gesellschaftsleben der Nachtreiher, die blutrünstigen Massenkämpfe der Wanderratten und viele andere merkwürdige Verhaltensweisen der Tiere werden hoffentlich den Leser so lange zu fesseln vermögen, bis er zum Verständnis der tieferen Zusammenhänge gelangt ist.

Dorthin will ich ihn möglichst genau auf demselben Wege führen, den ich selbst gegangen bin, und zwar aus prinzipiellen Gründen. Die induktive Naturwissenschaft beginnt stets mit der voraussetzungslosen Beobachtung der Einzelfälle und schreitet von ihr zur Abstraktion der Gesetzmäßigkeit vor, der sie alle gehorchen. Die Mehrzahl der Lehrbücher schlägt der Kürze und leichteren Verständlichkeit halber den umgekehrten Weg ein und stellt den »Allgemeinen Teil« dem »Speziellen« voran. Die Darstellung gewinnt dabei an Übersichtlichkeit, verliert aber an Überzeugungskraft. Es ist leicht und billig, zuerst eine Theorie zu entwickeln und sie dann mit Beispielen zu »untermauern«, denn die Natur ist so vielgestaltig, daß man auch für völlig abstruse Hypothesen bei fleißigem Suchen scheinbar überzeugende Beispiele finden kann. Wirklich überzeugend wäre mein Buch dann, wenn der Leser allein auf Grund der Tatsachen, die ich vor ihm ausbreite, zu denselben Schlußfolgerungen käme wie ich. Da ich ihm einen so dornenvollen Weg nicht zumuten kann, sei hier eine kurze Inhaltsangabe der Kapitel, gewissermaßen als Wegweiser, vorweggenommen.

Ich beginne in den ersten beiden Kapiteln mit der Schilderung schlichter Beobachtungen von typischen Formen aggressiven Verhaltens, gehe dann im dritten zur Besprechung seiner arterhaltenden Leistung über und sage im vierten genug über die Physiologie der Instinktbewegung im allgemeinen und des Aggressionstriebes im besonderen, um die Spontaneität seines unaufhaltsamen, rhythmisch sich wiederholenden Hervorbrechens verständlich zu machen. Im fünften Kapitel erläutere ich den Vorgang der Ritualisierung und die Verselbständigung der von ihm neu geschaffenen instinktiven Antriebe so weit, wie dies für das spätere Verständnis ihrer aggressionshemmenden Wirkung nötig ist. Dem gleichen Zwecke dient das sechste Kapitel, das

eine allgemeine Übersicht über das Wirkungsgefüge der instinktiven Antriebe zu vermitteln trachtet. Im siebenten Kapitel wird an konkreten Beispielen gezeigt, welche Mechanismen der Artenwandel »erfunden« hat, um die Aggression in unschädliche Bahnen zu leiten, welche Rolle der Ritus bei dieser Aufgabe übernimmt und wie ähnlich die so entstehenden Verhaltensweisen jenen sind, die beim Menschen durch verantwortliche Moral gesteuert werden. Mit diesen Kapiteln sind die Voraussetzungen dafür geschaffen, das Funktionieren von vier sehr verschiedenen Typen der Gesellschaftsordnung verstehen zu können. Der erste ist die anonyme Schar, die von jeder Aggression frei ist, aber auch des persönlichen Sich-Kennens und Zusammenhaltens von Individuen entbehrt. Der zweite ist das nur auf der örtlichen Struktur der zu verteidigenden Reviere aufgebaute Familien- und Gesellschaftsleben der Nachtreiher und anderer koloniebrütender Vögel. Der dritte ist die merkwürdige Großfamilie der Ratten, deren Mitglieder einander nicht persönlich, sondern am Sippengeruche erkennen und sich mustergültig sozial zueinander verhalten, gegen jeden Artgenossen jedoch, der zu einer anderen Sippe gehört, mit erbittertem Parteihaß kämpfen. Die vierte Art von Gesellschaftsordnung schließlich ist die, in der das Band der persönlichen Liebe und Freundschaft verhindert, daß die Mitglieder der Sozietät einander bekämpfen und beschädigen. Diese Form der Sozietät, die in vielen Punkten derjenigen der Menschen analog gebildet ist, wird am Beispiel der Graugans genau geschildert.

Nach dem in diesen elf Kapiteln Gesagten glaube ich, die Ursachen mancher Fehlfunktionen menschlicher Aggression verständlich machen zu können. Das 12. Kapitel, »Predigt der Humilitas«, soll eine weitere Voraussetzung dafür schaffen, indem es gewisse innere Widerstände beseitigt, die viele Menschen daran hindern, sich selbst als Glied des Universums zu sehen und anzuerkennen, daß auch ihr eigenes Verhalten Naturgesetzen gehorcht. Diese Widerstände liegen erstens in einer negativen Bewertung der Kausalität, die der Tatsache des freien Willens zu widersprechen scheint, zweitens im geistigen Hochmut des Menschen. Das 13. Kapitel hat die Aufgabe, die gegenwärtige Situation der Menschheit objektiv zu schildern, etwa so, wie ein Biologe vom Mars sie sähe. Im 14. Kapitel mache ich den Versuch, mögliche Gegenmaßnahmen gegen jene Fehlfunktionen der Aggression vorzuschlagen, deren Ursachen ich zu kennen glaube.

Im weiten Meere mußt du anbeginnen!  
 Da fängt man erst im kleinen an  
 Und freut sich, Kleinste zu verschlingen;  
 Man wächst so nach und nach heran  
 Und bildet sich zu höherem Vollbringen.  
 Goethe

Der alte Traum vom Fliegen hat sich verwirklicht: Ich schwebe schwerefrei in unsichtbarem Medium und gleite mühelos über durchsonnten Gefilden dahin. Dabei bewege ich mich nicht, wie der philisterhaft auf seine Würde bedachte Mensch es sich schuldig zu sein glaubt, mit dem Bauch voran und dem Kopf nach oben, sondern in der durch uraltes Herkommen geheiligten Wirbeltierhaltung mit dem Rücken zum Himmel gewendet und mit dem Kopf nach vorn. Will ich vorwärts schauen, so werde ich durch die Unbequemlichkeit der Nackenbeuge daran erinnert, daß ich eigentlich Bewohner einer anderen Welt bin. Ich will dies aber gar nicht, oder doch nur selten, vielmehr ist mein Blick, wie das dem irdischen Forscher zielt, meist abwärts, auf die Dinge unter mir gerichtet.

»Da unten aber ist's fürchterlich, und der Mensch, er versuche die Götter nicht und begehre nimmer und nimmer zu schauen, was sie gnädig bedecken mit Nacht und Grauen.« Soweit sie dies aber *nicht* tun, soweit sie ganz im Gegenteil den freundlichen Strahlen der südlichen Sonne gestatten, die Farben ihres Spektrums an Tiere und Pflanzen zu verleihen, soweit versuche der Mensch – und ich rate dies jedem – unbedingt vorzudringen, und sei es nur einmal in seinem Leben, bevor er zu alt dazu wird. Er braucht dazu nur eine Tauchermaske, einen Schnorchel und höchstens, wenn er es ganz nobel gibt, ein Paar Gummiflossen an den Füßen – und, wenn ihn nicht ein günstiger Wind noch weiter nach Süden weht, das Fahrgeld ans Mittelmeer oder an die Adria.

In vornehmer Lässigkeit mit den Flossen fächelnd, gleite ich über eine Märchenlandschaft. Es ist nicht die des eigentlichen Korallenriffes mit seinen wild zerklüfteten, lebendigen Bergen und Tälern, sondern die weniger heroische, aber keineswegs weniger belebte, unmittelbar an der Küste einer jener vielen

kleinen Inseln aus Korallenkalk, der sogenannten Keys, die sich in langer Kette an das Südende der Halbinsel Florida anschließen. Überall über den aus altem Korallengeröll bestehenden Boden verteilt, sitzen die merkwürdigen Halbkugeln der Hirnkoralle, mehr vereinzelt die reichverzweigten Stöcke von Hirschhornkorallen, die wehenden Büsche der Hornkorallen oder Gorgonien der verschiedensten Arten und dazwischen, was man auf dem eigentlichen Korallenriff weiter draußen im Ozean nicht findet, eine wechselnde Vegetation brauner, roter und goldfarbener Tange. In großen Abständen stehen die in ihrer unschönen, aber regelmäßigen Form wie Menschenwerk anmutenden, manndicken und tischhohen »Loggerhead«-Schwämme. Freie Oberfläche leblosen Gesteins sieht man nirgends: Alle Räume zwischen den schon genannten Organismen sind ausgefüllt mit einem dichten Bewuchs von Moostierchen, Hydroidpolypen und Schwämmen, violette und orangerote Arten überziehen große Flächen, und von so manchen buntfarbigen knolligen Überzügen über das darunterliegende Geröll weiß ich nicht einmal, ob sie dem Tier- oder dem Pflanzenreiche angehören.

Mein müheloser Weg führt mich allmählich in immer seichteres Wasser, die Zahl der Korallen nimmt ab, die der Pflanzen dagegen zu. Große Wälder einer reizenden Alge, deren Formen und Proportionen genau denen afrikanischer Schirmakazien gleichen, breiten sich unter mir aus und lassen geradezu zwingend die Illusion aufkommen, daß ich nicht knapp mannshoch über atlantischem Korallengrund, sondern hundertmal höher über einer äthiopischen Baumsteppe dahinschwebe. Weite Felder von Seegras und kleinere des Zwergsegrases gleiten unter mir weg, und als ich nur mehr wenig über einen Meter Wasser unter mir habe, zeigt mir ein Blick nach vorn eine lange, dunkle, unregelmäßige Quermauer, die sich nach rechts und links so weit erstreckt, wie ich zu sehen vermag, und den Raum zwischen dem beleuchteten Meeresgrund und dem Spiegel der Oberfläche restlos ausfüllt, die bedeutungsvolle Grenze zwischen Meer und Land, die Küste von Lignum Vitae Key, der Lebensbauminsel.

Die Zahl der Fische steigt sprunghaft an. Dutzende schießen unter mir weg, und wiederum werde ich an Luftaufnahmen aus Afrika erinnert, in denen man Herden von Wild vor dem Schatten des Flugzeugs nach allen Seiten davonstieben sieht. In anderen Situationen, über den dichten Seegraswiesen, gemahnen die humorvollen dicken Kugelfische zwingend an Rebhühner, die aus einem Kornfeld auffliegen, um nach kürzerer oder längerer

Flucht wieder einzufallen. Andere Fische, viele davon in den unglaublichesten Farben, aber trotz aller Buntheit immer geschmackvoll, tun das Gegenteil und tauchen im Seegras unter, wo sie gerade sind, wenn ich herankomme. Ein dickes Stachelschwein mit wunderschönen Teufelshörnern über den ultramarinblauen Augen liegt ganz ruhig und grinst mich an, ich hab' ihm noch nicht weh getan – wohl aber einer seiner Art mir. Als ich vor einigen Tagen einen solchen Fisch, den Spiny Boxfish der Amerikaner, unvorsichtig griff, zwickte er mir mit seinem messerscharfen, aus zwei gegenüberstehenden Zähnen gebildeten Papageienschnabel mühelos ein nicht unbeträchtliches Hautstück aus dem rechten Zeigefinger. Ich tauche zu dem eben gesichteten Exemplar hinunter, indem ich mit der bewährten und kraftsparenden Technik der im seichten Wasser gründelnden Ente das Hinterende über die Oberfläche erhebe, ergreife den Burschen vorsichtig und tauche mit ihm auf. Nach einigen vergeblichen Beißversuchen beginnt er die Lage ernst zu nehmen und pumpt sich auf, meine umfassende Hand fühlt deutlich die »Kolbenstöße« der kleinen Pumpe, die von der Schlundmuskulatur des Fisches gebildet wird. Als er die Elastizitätsgrenze seiner Außenhaut erreicht hat und als prall gespannte Stachelkugel in meiner Hand liegt, lasse ich ihn frei und belustige mich an der drolligen Eile, mit der er das eingepumpte Wasser wieder ausspritzt und im Seegras verschwindet.

Dann wende ich mich der Randmauer zu, die hier das Meer vom Lande trennt. Auf den ersten Blick könnte man meinen, sie sei aus Tuffstein gebildet, so phantastisch zerrissen ist ihre Oberfläche und so viele Höhlungen starren mir wie Totenkopfaugen-höhlen dunkel und abgrundig entgegen. Tatsächlich ist der Fels altes Korallen-Skelett, Überbleibsel des voreiszeitlichen Koralenriffs, das während der Sangammon-Eiszeit trocken lag und abstarb. Allenthalben im Fels sieht man die Strukturen derselben Korallenarten, die auch heute noch leben, zwischen ihnen eingebacken die Schalen von Muscheln und Schnecken, deren lebende Artgenossen auch heute noch diese Gewässer bevölkern. Wir befinden uns hier auf *zwei* Korallenriffen, einem alten, das seit Zehntausenden von Jahren tot ist, und einem neuen, das auf der Leiche des alten weiterwächst, wie eben Korallen und Kulturen auf den Skeletten ihrer Vorfahren zu wachsen pflegen.

Ich schwimme an die zerrissene »Waterfront« heran und an ihr entlang, bis ich einen handlichen, nicht allzu scharfkantigen Vorsprung finde, den ich mit der rechten Hand ergreife, um

so an ihm vor Anker zu gehen. In himmlischer Schwerelosigkeit, ideal gekühlt und doch nicht frierend, als Fremdling in einer Märchenwelt allen irdischen Sorgen entrückt, lasse ich mich von den milden Wellen schaukeln, vergesse mich selbst und bin ganz Auge – ein beseelter und beseliger Fesselballon!

Um mich herum, auf allen Seiten, sind Fische – bei der geringen Wassertiefe fast nur kleine Fische. Sie kommen aus der Entfernung oder aus ihren Verstecken, in die sie sich bei meiner Annäherung zurückgezogen haben, neugierig an mich heran, prellen noch einmal kurz zurück, als ich mich bzw. meinen Schnorchel »räuspere«, indem ich durch einen kräftigen Luftstoß das eingedrungene und das durch Kondensation entstandene Wasser aushuste. Sowie ich aber dann ruhig und leise atme, kommen sie alsbald wieder näher, und wie sie im milden Wellenschlag genau synchron mit mir auf und nieder schweben, zitiere ich, klassischer Bildung voll: »Naht ihr euch wieder, schwankende Gestalten, die früh sich einst dem trüben Blick gezeigt? Versuch ich wohl, euch diesmal festzuhalten, fühl ich mein Herz noch jenem Wahn geneigt?« Fische waren es, an denen ich mit wahrlich noch sehr trübem Blick gewisse allgemeine Gesetzmäßigkeiten tierischen Verhaltens erschaute, ohne sie zunächst auch nur im geringsten zu verstehen, und dem Wahn, dies in meinem Leben doch noch zu erreichen, fühle ich mein Herz fürwahr noch immer geneigt! Und die Fülle der Gestalten zu erfassen ist das niemals endende Streben des Zoologen so gut wie das des bildenden Künstlers.

Die Fülle der Gestalten, die mich umdrängt, manche so nahe, daß meine alterssichtigen Augen sie nicht mehr scharf zu sehen vermögen, scheint zunächst überwältigend. Aber nach einer Weile werden die Physiognomien vertrauter, und die Gestaltwahrnehmung, dieses wunderbarste Organ der menschlichen Erkenntnis, beginnt einen Überblick über die Vielzahl der Erscheinungen zu gewinnen. Und dann sind es auf einmal gar nicht so sehr viele Arten, wie man zuerst dachte, immerhin aber noch genug. Zwei Kategorien von Fischen treten sofort als voneinander verschiedenen in Erscheinung: solche, die in Scharen ange schwommen kommen, und zwar meist vom freien Wasser her oder die Felswand entlang, und andere, die nach Abflauen der durch meine Ankunft verursachten Panik langsam und vorsichtig aus einer Höhle oder einem sonstigen Versteck hervorkommen, stets – *einzel*n! Von diesen weiß ich auch schon, daß man dasselbe Tier regelmäßig, auch nach Tagen und Wochen,

in der gleichen Wohnung wiederfindet. Einen wunderschönen Pfauenauge-Schmetterlingsfisch habe ich während meines ganzen Aufenthaltes auf Key Largo regelmäßig alle paar Tage in seiner Wohnung unter einer vom Hurricane Donna umgewehten Landungsbrücke besucht und immer zu Hause gefunden.

Zu den in Scharen umherziehenden, einmal hier, einmal dort anzutreffenden Fischen gehören die Millionenheere der kleinen, silbernen Ährenfische, verschiedene kleine, in Küstennähe lebende Heringsartige sowie deren gefährliche Jäger, die pfeilschnellen Nadelfische, ferner die unter Landungsstegen, Kaimauern und Steilküsten zu Tausenden herumstehenden graugrünen Barschgestalten der Schnapper und, neben vielen anderen, die reizend blau und gelb gestreiften Purpurmäuler, von den Amerikanern Grunts – Grunzer – genannt, weil sie, aus dem Wasser genommen, ein grunzendes Geräusch von sich geben. Besonders häufig und besonders schön sind das blaugestreifte, das weiße und das gelbgestreifte Purpurmaul, zum Teil völlig schlecht gewählte Namen, da alle drei Arten, wenn auch in verschiedener Weise, blau und gelb gemustert sind. Auch schwimmen alle drei nach meinen Beobachtungen häufig in gemischten Schwärmen. Der deutsche Name der Fische kommt von der merkwürdigen, brennend roten Färbung der Mundschleimhaut, die man nur zu sehen bekommt, wenn der Fisch mit weit aufgerissenem Maul einen Artgenossen bedroht, der dann in gleicher Weise antwortet. Doch habe ich weder im Freien noch auch im Aquarium je gesehen, daß dieses eindrucksvolle Sich-Androhen zu ernstem Kampfe geführt hätte.

Das Nette an den genannten und anderen farbenfreudigen Purpurmäulern und ebenso an manchen »Snappers«, die oft mit ihnen im Verbande schwimmen, ist die furchtlose Neugier, mit der sie den Schnorcheltaucher begleiten. Wahrscheinlich folgen sie harmlosen Großfischen und dem heute leider fast ausgestorbenen Manatee, der sagenhaften Seekuh, in ähnlicher Weise, in der Hoffnung, Fischchen oder andere Kleinlebewesen zu erschnappen, die von dem großen Tier aufgescheucht werden. Als ich zum ersten Male von meinem Heimathafen, der Mole des Key Haven Motels in Tavernier auf Key Largo, ausschwamm, war ich tief beeindruckt von der ungeheuren Menge der Grunts und Snappers, die mich so dicht umgaben, daß sie mir die Aussicht verwehrten, und die, wo immer ich hinschwamm, in gleicher Zahl vorhanden zu sein schienen. Erst allmählich kam ich dahinter, daß es immer dieselben Fische waren, die mich

begleiteten – einige Tausend waren es bei vorsichtiger Schätzung immer noch! Schwamm ich uferparallel zur nächsten, etwa 700 m entfernten Mole hinüber, so folgte mir die Schar etwa die Hälfte des Weges, um dann plötzlich umzukehren und in schnellstem Tempo heimzurasen. Wenn die unter jener anderen Landungsbrücke beheimateten Fische mein Kommen bemerkten, kam erschreckend aus dem Dunkel unter dem Steg hervor ein mehrere Meter breites und fast ebenso hohes und viele Male längeres, auf dem besonnten Grund einen tiefschwarzen Schatten werfendes Ungeheuer auf mich zugeschossen, das sich erst beim nahen Herankommen in eine Unzahl freundlicher Purpurnäuler auflöste. Als mir solches zum ersten Mal passierte, erschrak ich zu Tode! Später haben gerade diese Fische in mir genau das gegenteilige Gefühl ausgelöst: Solange sie einen begleiten, hat man die äußerst beruhigende Gewähr dafür, daß in der näheren Umgebung kein großer Barrakuda steht!

Völlig anders geartet sind jene schneidigen kleinen Räuber, die Nadelfische oder Hornhechte, die in kleineren Verbänden zu fünf oder zu sechs dicht unter der Oberfläche dahinjagen, buchstäblich gertenschlanke Fischgestalten, schier unsichtbar aus meiner gegenwärtigen Perspektive, da ihre silbernen Flanken das Licht in genau gleicher Weise reflektieren wie die Unterfläche des Luftraums, die uns allen vertrauter ist in ihrem anderen Janusgesicht, als Oberfläche des Wassers. Von oben betrachtet aber schillern sie blaugrün, genau wie diese und sind fast noch schwerer zu entdecken als bei Ansicht von unten. In weit ausgeschwärmerter Querformation durchstreifen sie die höchsten Wasserschichten und machen Jagd auf die kleinen Ährenfischchen, die Silversides, die zu Millionen und Abermillionen das Wasser durchsetzen, dicht wie Schneeflocken während eines Gestöbers und glänzend wie Silberlametta. Vor mir fürchten sich diese Zwerge überhaupt nicht, Fische von ihrer Größe würden solche von der meinigen als Beute nicht interessieren, ich kann mitten durch ihre Schwärme schwimmen, sie weichen so wenig aus, daß ich manchmal unwillkürlich den Atem anhalte, um sie nicht in die Luftröhre zu bekommen, wie einem dies bei ebenso dicht schwärmenden Mücken so leicht passiert. Daß ich durch meinen Schnorchel in einem anderen Medium atme, verhindert diesen Reflex keineswegs. Wenn aber ein noch so kleiner Hornhecht naht, spritzen die Silberfischchen blitzrasch nach allen Seiten auseinander, nach oben, nach unten und selbst springend über die Oberfläche empor und erzeugen in Sekunden-

schnelle große Räume lamettafreien Wassers, die sich erst allmählich wieder füllen, wenn die Jagdfische weitergezogen sind.

So verschieden die dickkopfigen Barschfiguren der Grunzer und Schnapper auch von der nadelförmig ausgezogenen Stromlinienform der Hornhechte sein mögen, in dem einen Punkte sind sie einander doch auch wieder ähnlich, daß sie nicht allzu sehr von der herkömmlichen Vorstellung abweichen, die man gemeinhin mit der Bezeichnung »Fisch« verbindet. Bei den ortsansässigen Höhlenbewohnern ist dies anders. Den herrlichen blauen Engelfisch mit den gelben Querstreifen, die sein Jugendkleid zieren, kann man noch allenfalls als »Normalfisch« gelten lassen. Was sich aber dort aus jener Spalte zwischen zwei Korallenblöcken soeben mit zögernden, hin- und herwebenden Bewegungen hervorschiebt, diese samtschwarze Scheibe mit grellgelben, im Halbkreis geschwungenen Querbinden und leuchtend ultramarinblauer Einfassung des unteren Randes – ist das überhaupt ein Fisch? Oder jene beiden, wie irre vorbeisausenden, hummelgroßen und hummelartig runden kleinen Geschöpfe, auf deren knallig orangerotem Körper sich ein rundes schwarzes, hellblau eingefaßtes Auge abzeichnet, wohlge merkt, im *hinteren* Drittel des Rumpfes? Oder das kleine Juwel, das dort aus einer Höhle hervorleuchtet, dessen Körper durch eine schräg von vorne unten nach hinten oben verlaufende Grenze in eine leuchtend violettblaue und eine zitronengelbe Hälfte zerlegt ist? Oder gar das einzigartige Stückchen dunkelblauen Sternenhimmels, übersät mit hellblauen Lichtchen, das in paradoxer Verkehrung aller Raumrichtungen gerade *unter* mir hinter einem Korallenblock hervorkommt? Bei näherer Betrachtung sind alle diese Märchenwesen selbstverständlich ganz biedere Fische, und zwar solche, die meinen alten Freunden und Mitarbeitern, den Buntbarschen, verwandtschaftlich nicht allzu ferne stehen. Das Sternenhimmelchen, Jewel Fish, und das Fischchen mit dem blauen Kopf und Rücken und dem gelben Bauch und Schwanz, Beau Gregory, sind sogar ganz nahe Verwandte. Die orangerote Hummel ist ein Baby des von den Einheimischen mit Recht »Rock Beauty« genannten Fisches, und die schwarzgelbe Scheibe ist ein junger schwarzer Engelfisch. Aber welche Farben – und Welch unglaubliche Verteilung der Farben: man möchte fast meinen, sie sei darauf angelegt, eine knallige Wirkung auf größere Entfernung hin zu erzielen, wie eine Flagge, oder noch besser: ein Plakat!

Den wogenden Riesenspiegel über mir, Sternenhimmel, wenn auch nur kleine, unter mir, schwerelos im durchsichtigen Medium schwebend, von Engeln umschwärmt, hingegeben ans Schauen und versunken in anbetende Bewunderung der Schöpfung und ihrer Schönheit — bin ich, dem Schöpfer sei Dank, immer noch durchaus imstande, wesentliche Einzelheiten zu beobachten. Dabei fällt mir nun folgendes auf: Von mattgefärbten oder — wie die Purpurmäuler — pastellfarbigen Fischen sehe ich fast stets viele oder doch mehrere Vertreter derselben Art *gleichzeitig*, ja oft in enggeschlossener Schwarmformation zusammen schwimmen. Von den bunten Arten aber sind in meinem Gesichtsfeld je *ein blauer* und *ein schwarzer* Engelfisch, *ein Beau Gregory* und *ein Sternenhimmelchen*, und von den beiden Felsenschönheit-Babys, die eben vorhin vorbeiflitzten, war das eine in höchster Wut hinter dem anderen her.

Ich beobachte weiter, obwohl mir bei meinem reglosen Fesselballonleben trotz der Wärme des Wassers allmählich kühl wird. Und eben jetzt sehe ich in weiter Ferne, und das sind auch in sehr klarem Wasser nur 10–12 Meter, einen zweiten Beau Gregory, der, offensichtlich futtersuchend, allmählich näher kommt. Der in meiner Nähe ansässige Beau kann den Eindringling erst sehr viel später entdecken als ich von meiner Warte und sieht ihn erst, als er auf etwa 4 Meter herangekommen ist. Da aber schießt der ansässige mit beispieloser Wut auf den Fremden zu, und obwohl dieser ein wenig größer ist als sein Angreifer, macht er sofort kehrt und flieht in angestrengten Schwimmstößen und in einem wilden Zickzack, das der Ortsansässige ihm durch seine tödlich ernst gemeinten Rammstöße aufzwingt, deren jeder eine schwere Wunde setzen würde, wenn er trafe. Mindestens einer trifft, denn ich sehe eine blinkende Schuppe wie ein welkes Baumblatt zu Boden gaukeln. Als der Fremde im dämmernden Blaugrün der Ferne verschwunden ist, kehrt der Sieger prompt zu seiner Höhle zurück. Friedlich schlängelt er sich durch eine dichtgedrängte Herde junger Purpurmäuler hindurch, die dicht vor dem Höhleneingang Futter suchen, und die völlige Gleichgültigkeit, mit der er diese Fische umgeht, erweckt den Eindruck, als vermeide er Steine oder andere bedeutungslose und unbelebte Hindernisse. Ja, selbst der kleine blaue Engel, der ihm selbst an Farbe und Form nicht allzu unähnlich ist, erregt seine Angriffslust nicht im geringsten.

Kurz darauf beobachte ich eine der eben geschilderten, in allen Einzelheiten entsprechende Auseinandersetzung zwischen

zwei knapp fingerlangen schwarzen Engelfischchen, nur ist diese vielleicht noch um ein wenig dramatischer. Noch größer scheint die Erbitterung des Angreifers, noch offensichtlicher die panische Furcht des fliehenden Eindringlings, allerdings vielleicht nur deshalb, weil mein langsames Menschenauge den Bewegungen der Engelfische besser zu folgen vermag als den noch viel schnelleren der Beau Gregories, die ein allzu zeitgegrafftes Schauspiel bieten.

Mir kommt allmählich zum Bewußtsein, daß mir ziemlich kalt geworden ist; während ich die Korallenmauer hinaufklettere, in die warme Luft und die goldene Sonne Floridas, formuliere ich das Geschaute in wenige kurze Sätze: Die schreiend bunten »plakat«farbigen Fische sind alle ortsansässig. Nur von ihnen habe ich gesehen, daß sie ein Revier verteidigen. Ihre wütende Angriffslust hat nur ihresgleichen zum Ziel, nie habe ich Fische zweier verschiedener Arten einander angreifen sehen, und seien beide noch so aggressiv.

Was ihr nicht faßt, das fehlt euch ganz und gar,  
 Was ihr nicht rechnet, glaubt ihr, sei nicht wahr.  
 Was ihr nicht wägt, hat für euch kein Gewicht;  
 Was ihr nicht münzt, das, glaubt ihr, gelte nicht.

Goethe

Ich habe im vorigen Kapitel von einer poetischen Lizenz Gebrauch gemacht. Ich habe nämlich verschwiegen, daß ich aus Aquarienbeobachtungen bereits wußte, wie wütend bunte Korallenfische ihresgleichen bekämpfen, und daß ich mir schon eine vorläufige Meinung über die biologische Bedeutung dieser Kämpfe gebildet hatte. Nach Florida fuhr ich, um diese Hypothesen zu prüfen. Ich war erzbereit, sie samt und sonders über Bord zu werfen, sollten die Tatsachen ihnen widersprechen, oder, besser gesagt, sie durch meinen Schnorchel ins Meer zu spucken, denn man kann wohl schlecht etwas über Bord werfen, wenn man unter Wasser schwimmt. Überhaupt ist es für den Forscher ein guter Morgensport, täglich vor dem Frühstück eine Lieblingshypothese einzustampfen – das erhält jung.

Als ich vor einigen Jahren begann, die farbenfrohen Fische des Riffs im Aquarium zu studieren, leitete mich – neben der ästhetischen Freude an der berauschenenden Schönheit dieser Tiere – mein »Riecher« für interessante biologische Probleme. Die Frage, die sich mir als erste aufdrängte, war: Wozu in aller Welt sind diese Fische so bunt?

Wenn ein Biologe in dieser Form die Frage »wozu?« stellt, so will er nicht etwa den tiefsten Sinngehalt der Welt im allgemeinen und des betreffenden Phänomens im besonderen ergründen, sondern er möchte in weit bescheidenerer Fragestellung etwas ganz Einfaches und prinzipiell stets Erforschbares erfahren. Seit wir durch Charles Darwin von dem historischen Werden der Organismenwelt wissen und darüberhinaus sogar einiges über die Ursachen, die ein solches Werden bewirken, bedeutet für uns die Frage »wozu?« etwas scharf Umschriebenes. Wir wissen nämlich, daß es die *Leistung* des Organs ist, die seine Form verändert. Das Bessere ist überall der Feind des Guten. Wenn durch eine kleine, an sich zufällige Erbänderung ein Organ ein