

Zusammenfassung des Textes von Franz M. Wuketits - Soziobiologie, Kap. 4 und 5, S. 51-109

Kap. 4 - Wettbewerb, Konflikt und Kooperation

In der Natur herrscht grundsätzlich eine Wettbewerbssituation, es kommt zu Konflikten zwischen Individuen derselben Art oder zwischen unterschiedlichen Arten. Da die Ressourcen begrenzt sind und Tiere mehr Nachkommen produzieren als überleben können, kommt es laut Darwin zu einem Wettbewerb ums Dasein. Trotzdem kann unter Artgenossen auch kooperatives Verhalten entstehen, das aber wiederum zum Vorteil einzelner ist. In der Natur lassen sich also Konflikte, wie auch Kooperation beobachten. Tiere fressen einander oder sorgen füreinander. Das Töten anderer Tiere passiert nicht nur zum Nahrungsmittelerwerb, auch Artgenossen töten einander unter Umständen.

Fragestellungen moderner Soziobiologie lauten u.a.: Wie entsteht in einer Welt des Wettbewerbs kooperatives Verhalten? Warum werden Konfliktsituationen bei Tieren oft auf friedliche Weise gelöst? Warum sind friedliche Lösungen aber nicht immer die Regel? Warum töten Tiere und Menschen häufig ihre Artgenossen?

Die Allgegenwart des natürlichen Wettbewerbs (S. 52-56)

Grundlage für diese Allgegenwart des natürlichen Wettbewerbs ist die Annahme, dass sich Organismen im geometrischen, Ressourcen dagegen im arithmetischen Verhältnis vermehren. Thomas Robert Malthus, an den sich Darwin in diesem Punkt anlehnt, hat zwei Postulate vorgebracht: (1.) Die Nahrung ist für den Menschen notwendig. (2.) Die Leidenschaft zwischen den Geschlechtern ist notwendig, der Mensch pflanzt sich also notwendigerweise fort. Malthus' Schlussfolgerung daraus lautet: Bei Pflanzen und Tieren wird das Wachstum auf natürliche Weise reguliert. Beim Menschen hingegen sind Elend und Laster die Folgen des Ungleichgewichts zwischen seiner Vermehrung und der Verfügbarkeit von Ressourcen.

In der Natur und bei menschlichen Gesellschaften spielt wegen der *beschränkten Ressourcen* Konkurrenz eine wichtige Rolle. Lebewesen sind im allgemeinen aktive System, die etwas wollen, nämlich Raum, Nahrung und das Überleben ihrer Nachkommen.

Die Wettbewerbssituation in der Natur entsteht automatisch durch die ungleiche Zunahme von Lebewesen und Nahrungsmittelgrundlage. Deshalb werden einzelne Tiere eingehen und andere werden, aufgrund ihrer Merkmale in der Lage sein, die Ressourcen besser erschliessen und in für eigene Reproduktion nutzen zu können. Durch die Konkurrenzsituation kann auch die Gruppenbildung gefördert werden. Die Gruppe kann im Überlebenskampf gegenüber andern Lebewesen durchaus Vorteile bieten. Die optimale Gruppengrösse kann bei Insekten bei einigen Mio. Individuen liegen, bei Säugetieren kann sie bei weniger als 20 Individuen liegen. Zu grosse Systeme scheitern häufig an zu starrer Organisation, mangelnder Beweglichkeit oder an Kommunikationsproblemen.

Nebst der Ressourcenknappheit ist der *Überlebenstrieb* der Lebewesen der zweite zentrale Faktor, der zu Konkurrenz und Wettbewerb führt. Innerhalb einer Sozietät darf der Wettbewerb aber nicht ausarten, da sonst das Überleben der betreffenden Gruppe und damit der Individuen gefährdet wäre. Deshalb haben sich in der sozialen Evolution Mechanismen entwickelt, die den natürliche Wettbewerb und seine negativen Folgen begrenzen, dies sind z.B. Prinzipien der Rangordnung und der Nahrungsmittelteilung. Beim Menschen haben solche Prinzipien häufig die Form von Institutionen. Die impliziert, dass man sich der Unvermeidbarkeit von Wettbewerbssituationen bewusst ist und dass die Konkurrenz einer Kontrolle und Steuerung bedarf.

Die Unvermeidbarkeit von Konflikten (S. 57-61)

Alle lebenden Systeme können mit andern lebenden Systemen oder sich selbst in Konflikt geraten. Eine konfliktfreie Gesellschaft wäre nur bei völligem Fehlen von Wettbewerb vorstellbar. Konflikte treten nicht immer in direktem und unmittelbarem Zusammenhang mit der *Sicherung von Ressourcen* auf. Bei Gruppen mit einer Rangordnung entstehen auch *Konflikte um Positionen* innerhalb der Gruppe. Deshalb sprechen Soziobiologen auch von sozialen Konflikten in der Tierwelt. Eine weitere Konfliktquelle in der Tierwelt sind *reproduktive Konflikte*. Solche Konflikte ergeben sich durch die unterschiedlichen reproduktiven Interessen der Weibchen und Männchen. Generell können die meisten Konflikte als *Interessenkonflikte* bezeichnet werden. Dabei können zwei oder mehr Individuen die gleichen Interessen (z.B. ein bestimmtes Weibchen) oder unterschiedliche Interessen verfolgen. Durch den sich ergebenden Konflikt, kann aggressives Verhalten ausgelöst werden.

Bernhard Hassenstein geht davon aus, dass aggressives Verhalten vor dem Hintergrund anderer biologischer Funktionen erfolgt. Als Ursachen für Aggression nennt er: Rivalität im Dienste der Fortpflanzung oder um Rangpositionen, Revierverteidigung, Ausgrenzung von kranken, schwachen oder sonst von der Norm abweichenden Gruppenangehörigen, Frustration, das Auftreten gruppenfremder Artgenossen, Situationen des Spielens, Ausschalten von Fluchtmöglichkeiten (kritische Reaktion). Aggressives Verhalten ist Teil eines umfassenden Verhaltenskomplexes, der als agonistisches Verhalten bezeichnet wird. Dazu gehören auch alle Formen von Abwehrreaktionen ohne Kampf, also Drohgebärden, vor allem aber Beschwichtigungsgesten und die Flucht, alles lebenswichtige Funktionen und Auswege aus Konfliktsituationen.

Es gilt zu unterscheiden zwischen eigentlichen Konflikten und Kämpfen in Zusammenhang mit der Nahrungsmittelsuche bzw. der Jagd. Die Konkurrenten um Beute oder reproduktiven Erfolg sind häufig Artgenossen, damit treten Konflikte im engeren Sinne häufig unter Artgenossen auf.

Wichtig sei, meint Wuketits, dass das aggressive Verhalten bei Tieren keine moralische Dimension habe.

Überleben durch Kooperation (S. 61-67)

Obwohl alle Lebewesen ihre eigenen Interessen verfolgen, hat sich kooperatives Verhalten herausgebildet. Es stellt sich nun die Frage, wie es trotz dem allgemein herrschenden Konkurrenzkampf zu Kooperation kommt. Kooperatives Verhalten kommt nicht nur beim Menschen vor, sondern lässt sich auch bei Tieren bei der Brutpflege, beim Aufteilen der Beute, bei der Warnung vor Feinden, bei der kollektiven Verteidigung eines Revier und allgemein im Sinne von Arbeitsteilung beobachten.

Kooperation bedeutet, dass *zwei oder mehr Individuen ihr Verhalten koordinieren* und so ein bestimmtes, oft gemeinsames Ziel erreichen. Der biologische Zweck solchen Verhaltens ist insofern klar, als dass alle Beteiligte einen Nutzen daraus ziehen, jedes einzelne Individuum muss sich für die Erreichung des Ziels weniger anstrengen und trägt ein kleineres Risiko. Kurz gesagt, kostet Kooperation kaum etwas, bringt dem Einzelnen aber viel.

Kooperation gilt als eine evolutionsstabile Strategie und als eigentliche Voraussetzung jeder Gruppenbildung. Die natürliche Auslese belohnt jede erfolgreiche Strategie, indem sie denjenigen, die sie anwenden den grösseren *Reproduktionserfolg* bringt. Die auf Kooperation beruhende Gruppenbildung zählt zu den besonders robusten Strategien organischer Evolution, weil sie zur Lösung des Grundproblems aller Lebewesen, nämlich der möglichst effizienten Reproduktion, beiträgt. Betrachtet man die *Kosten-Nutzen-Bilanz*, ist der Nutzen kooperativen Verhaltens für alle Beteiligten so gross, dass es sich für jeden lohnt, daran festzuhalten. Gerade der Erfolg der Hominiden in der Evolution liegt auch in der besonderen Fähigkeit zu kooperativem Verhalten. Konflikte werden grundsätzlich dann vermieden, wenn sie zu

kostspielig sind. Aus ökologischen Gründen ist die Wahrscheinlichkeit für ein Individuum durch Kooperation zu begehrten Ressourcen zu kommen oft sehr hoch, während die bei einem Kampf entstehenden Kosten in Relation zum individuellen Nutzen keinen Sinn machen. Das Reproduktionsinteresse im Zusammenhang mit spezifischen Lebensbedingungen lässt vielen Tieren keine andere Wahl als Kooperation.

Allerdings muss festgehalten werden, dass Kooperation kein wertgebundenes Prinzip oder höheres Verhaltensmuster darstellt. Viel mehr hat Kooperation nur einen biologischen Zweck und dient dem Eigeninteresse von Individuen. Das Reproduktionsinteresse der Lebewesen ist ein guter Ausgangspunkt für die Erklärung von Sozialverhalten. Ein Soziobiologe geht nicht davon aus, dass ein Individuum im Sozialverband die volle Ausprägung erhält.

Allerdings soll darauf hingewiesen sein, dass das Verhalten höherer Lebewesen, wie von Säugetieren und Vögeln, infolge von Lernprozessen einen hohen Grad an individueller Variation aufweist.

Kap. 5 - Egoismus, Altruismus, Nepotismus

In der Evolution habe sich zwei entgegen gesetzte Prinzipien etabliert, zum einen der Kampf der Individuen untereinander und zum andern der Zusammenschluss von Individuen zu kooperativen Systemen. Wann welches Prinzip zur Anwendung gelangt ist von Art zu Art verschieden und ist beeinflusst durch die ökologischen Bedingungen. So kann auch innerhalb einer Art das Verhältnis von Kampf und Kooperation variieren.

Eine Frage, die die Soziobiologie besonders interessiert ist wie und in welchen Situationen altruistisches Verhalten entsteht und welche Rolle Verwandtschaftsbeziehungen dabei spielen. Dabei geht es um das Spannungsfeld zwischen altruistischem und egoistischem Verhalten. Eine häufige Annahme ist, dass nur der Mensch zu Nächstenliebe, Hilfsbereitschaft und Aufopferung fähig ist und dabei nicht bloss seinen Überlebensinstinkten folgt. Als Egoist gilt ein Lebewesen, das seine Chancen auf Kosten anderer steigert, ein Altruist ist ein Lebewesen, das seine Chancen zugunsten anderer verringert.

Prinzip Eigennutz (S. 70-81)

Das Eigeninteresse von Lebewesen ist oft sehr differenziert und manifestiert sich auf vielfältige Weise. Ein Interesse vieler Tiere ist die *Einnahme einer ranghohen Position* innerhalb der Gruppe. Dominanzverhalten spielt im Leben vieler Arten eine wichtige Rolle. Ein direkter Bezug zum Reproduktionsinteresse ist gegeben, so zeigt sich eine positive Korrelation zwischen Dominanz bzw. Ranghöhe und Reproduktionserfolg, dies sowohl bei Menschen, wie auch bei Tieren.

Um ihre (egoistischen) Ziele zu erreichen setzen Tiere alle, ihnen zur Verfügung stehenden Mittel ein. Dazu gehören auch taktische Täuschungsmanöver, dies lässt sich v.a. bei Primaten beobachten. An die Stelle von Kampf kann damit soziale Intelligenz treten. Aus Sicht der Soziobiologie ist egoistisches Verhalten nicht negativ. Gerade *Individuen mit ausgeprägtem Selbstinteresse sind häufig kooperativ*, denn sie wissen, dass sie ihre eigenen Ziele mit Hilfe anderer besser erreichen können. In den Genuss dieser Hilfe gelangen sie aber nur, wenn sie selbst kooperativ und hilfsbereit sind. Deshalb betonen verschiedene Soziobiologen, dass der wahre Egoist kooperiert. Wenn egoistisches Verhalten dem Egoisten Erfolg bringt, kann sich dieses Verhalten auch in sozialem Sinne positiv auswirken und der Gruppe Vorteile bringen. Ein ranghohes Individuum kann nämlich bei Konflikten eingreifen und diese unblutig lösen, was v.a. dem schwächeren Kontrahenten zugute kommt. Obwohl dominante Individuen primär ihre eigenen Interessen verfolgen, können indirekt alle Mitglieder der Gruppe davon profitieren.

Die Mehrzahl der heute existierenden Tierarten pflanzt sich geschlechtlich fort. Das Finden geeigneter Partner gehört damit zum Grundproblem der meisten Tiere. Für die Lösung dieses

Problems ist ein beträchtliches Mass an Egoismus nötig. Weil es um den Fortpflanzungserfolg geht, haben sich Dominanzverhalten, Revierverteidigung und das Töten von Artgenossen, aber auch verschiedene Formen von Gruppenbildung entwickelt. Bei vielen Tierarten kämpfen Individuen wohl um Ressourcen und Geschlechtspartner, allerdings wird das unterlegene Individuum oft nicht getötet.

Trotz der grundsätzlich vorhandenen Konkurrenz beteiligen sich bei einigen Arten nicht nur die jeweiligen Eltern, sondern auch andere artgleiche Individuen an der Brutpflege. Für solche Phänomene gibt es weitere, plausiblere Erklärungen als der blosse Umstand, dass Arterhaltung das Wesentliche der Evolution ist. Einige Autoren gehen davon aus, dass es nicht um die Erhaltung der Art als solcher, sondern eher um die *Erhaltung der jeweils eigenen Sozietät* gehe. Der britische Biologe William Hamilton äusserte schon Anfang der 1960er Jahre die Vermutung, dass sich Gruppenbildung bei Tieren entwickelte, um das eigene Risiko, Opfer eines Feindes zu werden durch die Schaffung von Nachbarn zu minimieren. Wenn diese Vermutung stimmt, kann das Verhalten gar artschädigend wirken, spricht aber für den Egoismus der Individuen. Allerdings tragen die einzelnen Individuen, dadurch, dass sie möglichst lange am Leben bleiben wollen indirekt auch wieder zur Arterhaltung bei.

Allerdings darf hierbei Ursache und Wirkung nicht verwechselt werden. Wenn auch das Verhalten einzelner Tiere arterhaltend wirken kann, heisst dies keineswegs, dass die Arterhaltung Ursache für das entsprechende Verhalten ist. Arterhaltung braucht auch nicht Antriebskraft für soziales Verhalten zu sein. Aus Sicht der Soziobiologie ist soziales Verhalten kein arterhaltender Faktor, wohl können die individuellen Interessen der Arterhaltung förderlich sein, allerdings kommt es auch immer wieder zu ernsthaften Interessenkonflikten. Dies kann z.B. passieren, wenn ein Areal übernutzt wird, die Ressourcenbasis zu knapp wird und schlussendlich nur wenige Individuen überleben und sich reproduzieren können. In einem solchen Fall ist keineswegs der Art als Ganzem gedient.

Gegenseitige Hilfe (S. 82-93)

Eine Grundfrage zu gegenseitiger Hilfe und Altruismus lautet, wie schon angedeutet, warum die Selektion Verhaltensmuster fördert, die nicht dem unmittelbaren Überleben des Individuums dienen?

Als *reziproker Altruismus* gilt die Tit-for-tat-Strategie, die in der Natur recht häufig angewendet wird. Nach Voland ist derjenige ein reziproker Altruist, der zunächst auf die volle Ausschöpfung seiner persönlichen Reproduktionschancen zugunsten Dritter verzichtet. Er wird dadurch belohnt, dass man seine Opferhaltung bei Gelegenheit erwidert. Die Nettobilanz solch gegenseitiger Unterstützung weist einen Fitnessgewinn für alle Beteiligten aus, der die ursprünglich altruistisch entstandenen Kosten zumindest ausgleicht. Insofern folgt auch der reziproke Altruist egoistischen Motiven.

Die Wahrscheinlichkeit altruistischen Verhaltens ist höher, wenn der Nutzniesser mit dem Altruisten im engeren Sinne *genetisch verwandt* ist. Das Verhalten findet sich aber auch unter Individuen die nicht oder nur entfernt miteinander verwandt sind. Allerdings bieten Gruppen, deren Individuen beliebig austauschbar sind und die nie lange zusammenbleiben keine günstigen Voraussetzungen für Gegenseitigkeit. Daher ist bei Arten mit sehr kurzer Lebensdauer nicht mit Altruismus zu rechnen. Ein Altruist hat nur Aussicht auf Belohnung und Erwidern seines Verhaltens, wenn er und der Nutzniesser lange genug zusammenleben.

Als Faustregel zur Unterscheidung zwischen blosser Kooperation und reziprok altruistischem Verhalten nennt Wuketits, dass kooperatives Verhalten nichts koste und allen etwas bringe, reziprok altruistisches Verhalten dagegen etwas koste und alle Beteiligte belohne.

Nach herkömmlicher Auffassung ist das Individuum Zielscheibe (evolutiver) Selektion, *Gruppenselektion* dagegen würde auf die Merkmale einer ganzen Sozietät abzielen. Nach dieser Annahme würde eine Gruppe mit reziprok altruistischem Verhalten gegenüber einer anderen Gruppe ohne solches Verhalten im Vorteil sein und von der Selektion begünstigt

werden. Dieser Ansatz wurde von der Verhaltensforschung entwickelt und sollte den reziproken Altruismus erklären.

Soziobiologen konzentrieren sich auf Gruppen von Verwandten, in denen altruistisches Verhalten aus genetischen Gründen wahrscheinlich ist. Aus ihrer Sicht müssen Vorteile, die allen Individuen einer Gruppe und somit auch der Gruppe als Ganzem dienen, nicht in Widerspruch zur Individualselektion stehen. Was der Gruppe dient, dient auch dem Individuum und umgekehrt.

Eine besondere Form stellen die staatenbildenden Insekten und andere sozial lebenden Tiere dar, bei denen manche bzw. die meisten Individuen auf die eigene Reproduktion verzichten. Laut dem Konzept der *Gesamtfitness*, ist nicht nur der individuelle Fortpflanzungserfolg wichtig, sondern auch der Anteil, den das Individuum am Fortpflanzungserfolg anderer hat, indem es sie unterstützt. Diese anderen sind in der Regel enge Verwandte, zumindest aber Angehörige der gleichen Gruppe. Die Gesamtfitness setzt sich zusammen aus der durch die eigene Fortpflanzung erreichten direkten Eignung (Darwin-Fitness) und der durch Gruppenunterstützung erzielten indirekten Eignung. Es gilt die Formel: Gesamteignung ist direkte Eignung und indirekte Eignung. Theoretisch müsste die Gesamtfitness einer Gruppe um so höher sein, je mehr Individuen auf der einen Seite die eigenen Reproduktionschancen steigern und je mehr Einzeltiere auf der anderen Seite als Helfer am Nest arbeiten.

Reziproker Altruismus in der Tierwelt hängt nicht zuletzt von der Intelligenz der Tiere ab und ist daher v.a. bei Primaten, die Nahrungsmittelteilung kennen, dokumentiert worden. Zusätzlich wurden auch ein Verwandtschafts- und ein Vertrautheitseffekt beobachtet. Als relativ einfache Form von reziprokem Altruismus, allenfalls einem Grenzfall von Altruismus und Kooperation werden im Text Warnrufe, z.B. von Murmeltieren genannt. Auch die Brutpflege wird manchmal als Beispiel erwähnt. Allerdings besteht ein Problem der Abgrenzung, denn es ist schwierig ein Verhalten eindeutig als reziproken Altruismus zu charakterisieren, die Übergänge von einem zu einem anderen Verhalten sind fließend.

Trivers meint, der reziproke Altruismus sei bei Menschen am besten dokumentiert und in folgenden Zusammenhängen anzutreffen: (1) In Zeiten der Gefahr und von Krisen (z.B. bei Unfällen); (2) Bei der Nahrungsteilung; (3) In der Hilfe, die wir Verwandten, Kindern oder alten Menschen gegenüber erbringen; (4) Im Zusammenhang mit Instrumenten und Geräten, die einander ausgeliehen werden; (5) Im Zusammenhang mit Wissen und Ideen, woran man andere teilhaben lässt.

Schwer nachzuweisen ist in der Tierwelt Solidarität mit schwachen, kranken oder alten Individuen, ein Phänomen, das in praktisch allen menschlichen Kulturen vorkommt. Eine wichtige Aufgabe für die Soziobiologie wäre daher das Studium des reziproken Altruismus im Zusammenhang mit der Evolution kognitiver und emotionaler Fähigkeiten. Dabei ginge es ebenfalls um die Frage, welches die evolutive Bedeutung von Mitgefühl ist und welche Selektionsvorteile sich für Tiere mit der Fähigkeit zu Mitgefühl ergeben.

Vetternwirtschaft (S. 93-99)

Altruistisches Verhalten ist um so wahrscheinlicher, je geringer die Kosten für den Altruisten sind, verglichen mit dem Nutzen, den ein mit ihm verwandtes Individuum daraus zieht. Besser bekannt ist dieser Umstand unter den Begriffen Nepotismus bzw. nepotischer Altruismus oder Vetternwirtschaft. Beim Nepotismus steht den Kosten an direkter Fitness kein Nutzen an direkter, wohl aber an indirekter Eignung gegenüber. Die Verwandtenunterstützung ist sicher eines der faszinierenden Naturphänomene und tritt beim Menschen im alltäglichen Verhalten auf.

Erst die Soziobiologie hat dafür adäquate Erklärungen gefunden. Ich gehe nun kurz auf die Überlegungen von Hamilton ein. Diese bezogen sich zunächst auf eusoziale Insekten, in deren Staaten viele Individuen in sterilen Kasten leben. Dies ist erstaunlich, da doch eigentlich alle Individuen auf ihre Fortpflanzung bedacht sind. Trotzdem verfolgen

Arbeiterbienen kein anderes Ziel als die Unterstützung der Königin bei der Fortpflanzung. Da Arbeiterbienen mit ihren Schwestern 75% der Gene teilen, ist es für sie günstiger den Stock nicht zu verlassen und eigene Nachkommen zu bekommen, denn der Verwandtschaftsgrad zu den Nachkommen wäre geringer, als der Verwandtschaftsgrad mit den Nachkommen der Königin. Mit dem Begriff *phänotypischer Altruismus* werden jene Altruisten bezeichnet, die auf Kosten eigener Lebens- und Reproduktionschancen andere unterstützen.

Die Existenz steriler Kasten, sei es bei Insekten oder Säugetieren, hat für die Theorie Darwins zwei mögliche Konsequenzen. Entweder ist die Prämisse, nach der alle Lebewesen zur Fortpflanzung drängen falsch oder Darwins Fitnesskonzept bedarf einer Erweiterung. Mit dem zuvor erwähnten *Konzept der Gesamteignung* haben Soziobiologen diese Erweiterung vorgenommen.

Hier wird der Aspekt der *Verwandtschaftsselektion* bedeutend. Soziobiologisch gesehen ist es wahrscheinlich, dass Individuen sich eher unterstützen, wenn sie mehr gemeinsame Gene haben. Ein Individuum ohne eigene Nachkommen, das nur Verwandte unterstützt hat seine reproduktiven Interessen nicht ganz aufgegeben, da ein bestimmter Prozentsatz seiner eigenen Gene in den Nachkommen seiner Verwandten weiterlebt. Der Grad von Altruismus wird mit abnehmendem Verwandtschaftsgrad tendenziell geringer. Allerdings spielt nicht nur die genetische, sondern auch die geografische Nähe zwischen Verwandten eine Rolle. Weiter spielt auch das Alter eine Rolle, der elterliche Altruismus verringert sich in der Regel mit zunehmendem Alter des Nachwuchses. Die Verwandtschaftsselektion ist wohl ein Motor der sozialen Evolution, wirkt aber nicht unbegrenzt, sie im Verständnis der Soziobiologie keine der Individualevolution übergeordnete Komponente. Der Begriff der Verwandtschaftsselektion darf nicht mit Gruppenselektion verwechselt werden. Gruppenselektion geht von der Vorstellung artfördernden Verhaltens aus, während sich Verwandtschaftsselektion auf das genetische Nahverhältnis von Individuen bezieht.

Kosten und Nutzen von Kooperation, reziprokem Altruismus und Nepotismus (+ = ja / - = nein)

	Kosten an direkter Fitness	Nutzen an direkter Fitness	Nutzen an indirekter Fitness
Kooperation	-	+ und/oder	+ oder
Reziproker Altruismus	+	+ und/oder	+ oder
Nepotismus	+	-	+

Elterliches Investment und Generationenkonflikt (S. 99-109)

Die Soziobiologie interessiert die Frage, warum überhaupt und wieviel Eltern in ihre Nachkommen investieren und welche Strategien sie anwenden, um den Nachwuchs durchzubringen. Beobachtungen zeigen zweierlei: Einerseits ist die Nachkommenzahl bei einzelnen Arten sehr unterschiedlich und andererseits unterscheiden sich Tierarten hinsichtlich der Intensität mit der sie Brutpflege und -fürsorge betreiben beträchtlich. Das Ausmass der Brutpflege scheint auch abhängig zu sein von der Ressourcenlage, ist diese schlecht, dürfen (können) nicht alle Jungen überleben, werden zum Teil gar von den Eltern gefressen oder getötet.

Für Vögel prägte Lorenz Oken im 19. Jh. die Begriffe *Nestflüchter und Nesthocker*. Die Begriffe beziehen sich auf die Ausstattung bei der Geburt. Nestflüchter sind schon gut entwickelt, während Nesthocker noch in völliger Abhängigkeit von den Eltern stehen. Später wurden die Begriffe auch für Säugetiere angewandt. Huftiere sind typische Nestflüchter, viele

Nagetiere sind typische Nesthocker. Korrelationen zwischen Anzahl der Jungen und Entwicklungszustand bei Geburt sind deutlich. Nestflüchter bringen nur wenige Junge pro Wurf zur Welt, während sich Nesthocker in relativ grosser Zahl reproduzieren.

In der Tierwelt gibt es grundsätzlich zwei Möglichkeiten das genetische Überleben zu sichern, entweder die Produktion weniger Nachkommen, verbunden mit relativ grosser elterlicher Investition in jeden einzelnen oder die Zeugung vieler Nachkommen mit geringem Aufwand für das einzelne Junge. Die beiden Wege werden als *r-Strategie* und *K-Strategie* bezeichnet. K steht für die Tragekapazität eines Lebensraums und r für die Wachstumsrate der Population. Die Übergänge zwischen beiden Formen sind fließend. Je nachdem welche Strategie von der Auslese bevorzugt wird, unterscheidet man zwischen r-Selektion und K-Selektion. Ob die Auslese r-selektiv oder K-selektiv wirkt ist weitgehend anhängig von ökologischen Faktoren. R-Strategen leben unter variablen und instabilen Lebensbedingungen, produzieren in kurzer Zeit eine grosse Anzahl kurzlebiger Individuen, damit ergeben sich Vorteile im Expansionswettbewerb, die hohen Fortpflanzungsraten sind wegen der vielen natürlichen Feinde vorteilhaft. K-Strategen leben unter stabilen und relativ konstanten Bedingungen und bringen wenige, aber langlebige Individuen hervor. Der Verdrängungswettbewerb spielt sich v.a. innerhalb der Art ab, da die Anzahl natürlicher Feinde eher gering ist.

In der Natur setzt sich immer ein nur *relativ optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis* durch, nur relativ optimal ist das Verhältnis, weil es in der Natur keine für alle Zeiten und alle Umstände optimale Maximallösung geben kann. So kann es sein, dass Tiere, die viele Nachkommen zur Welt bringen, einige von ihnen töten, wenn sich die Bedingungen plötzlich ändern.

Zwei Aspekte zur Fortpflanzung sollen noch genauer betrachtet werden, zum einen der unterschiedliche Anteil von Männchen und Weibchen an der Brutpflege und zum zweiten der zwischen Eltern und Kindern entstehende Generationenkonflikt.

Bei den meisten Tieren, die ein ausgeprägtes Brutpflegeverhalten entwickelt haben (v.a. Vögel und Säugetiere), sind es primär die Mütter, die sich um den Nachwuchs kümmern. Der Grund dafür könnte sein, dass die Mütter schon einiges in den Nachwuchs investiert haben, sei es durch das Ausbrüten oder Austragen. Damit sind die Weibchen stets näher bei den Jungen. Zudem ist die Mutterschaft für die Mutter stets eindeutig, während sich der Vater nicht sicher sein kann, ob er tatsächlich in seine eigenen Gene investiert. In der Natur stellt sich folgende Frage: Soll in bereits geborene Individuen auf Kosten der weiteren Reproduktion investiert werden oder rentiert sich die Investition in die weitere Fortpflanzung auf Kosten der bereits existierenden Nachkommen?

Da Eltern und Kinder ihre je eigenen Interessen verfolgen, kommt es häufig zum *Generationenkonflikt*. Wenn Tiere das Erwachsenenalter erreichen, verlassen sie freiwillig oder unfreiwillig ihre Natalgruppe. Wenn Eltern in neue Nachkommen investieren wollen, sind die vorherigen Kinder oft nicht mehr erwünscht, es kommt zum Konflikt zwischen den Generationen. In der Soziobiologie geht es beim Generationenkonflikt um die Sicherung der Ressourcen und die Chancen auf eigene Fortpflanzung. Laut Trivers stehen Generationenkonflikte in engem Zusammenhang mit Geschwisterkonflikten, die mitunter bis zum Sibilizid führen. Eltern beschränken ihr Investment auf wenige oder ein Junges, um grössere Reserven für weiteren Nachwuchs zu haben, also um ihr egoistisches Reproduktionsinteresse weiter verfolgen zu können. Säugetiere werden Säugetiere nach einer bestimmten Zeit entwöhnt, sodass sich die Eltern erneut fortpflanzen können. Dabei kommt es zum Entwöhnungskonflikt. Die Wahrscheinlichkeit von Eltern-Kind-Konflikten wird mit der Dauer der Jugendentwicklung und der Abhängigkeit der Jungen von den Alten grösser. Die Soziobiologie drückt den Sachverhalt vereinfacht so aus: Kinder wollen möglichst gewinnen und nichts verlieren, dies wollen aber auch die Eltern, daher sind Konflikte unvermeidbar. Konflikte zwischen den Generationen und den Geschwistern gehören zu den nachteiligen Konsequenzen intensiven Gruppenlebens, sie treten häufiger auf bei Arten mit rascher Generationenfolge und gleichzeitiger Produktion vieler Individuen.