

Die reproduktive soziale Einheit Familie in evolutionsbiologischer Sicht +

The family in evolutionary perspective

Christian Vogel*

Abstract

The human family is a cultural institution on a biological basis. Its original biological task serves the functions of biogenetic reproduction. Patterns of family structures vary among human cultures, however, they can almost always be looked upon as nepotistic systems enhancing the potential of maximizing "inclusive fitness" under different economical conditions. This paper wants to demonstrate that human family organizations are the consequence of cooperative compromises between (sometimes competitive) male and female reproductive strategies which originate deeply in our mammalian phylogeny. Intersexual conflicts and the necessary compromises for successful reproductive cooperation are due to divergent options regarding mating as well as parental investment strategies. The lecture deals with these differences and its shaping influences on human family organization under the perspective of modern evolutionary biology, including the sociobiological and etho-ecological concepts of mating patterns, parental investment (e.g. resources allocation), parental manipulation (e.g. sex-ratio adjustment and the production of "helpers at the nest"), parent-offspring conflict as well as the exogamy balance and discusses their effects on culturally transmitted normative rules.

Key words: Biogenetic reproduction, reproductive strategies, human family, parental investment, mating strategies

Die menschliche Familie ist eine kulturelle Institution auf biologischer Basis. Biologisch betrachtet obliegt ihr die Funktion, die Reproduktion sicherzustellen, d.h. Nachwuchs zu zeugen, ihn aufzuziehen und möglichst gut ausgerüstet und vorbereitet in die Selbständigkeit zu entlassen, was in evolutionsbiologischer Perspektive wiederum bedeutet, dem Nachwuchs seinerseits gute Reproduktionschancen mit auf den Weg zu geben. Die Familie soll für diesen Prozeß ein in biologischer, ökonomischer und soziokultureller Hinsicht möglichst optimales Milieu herstellen, und so kann es nicht verwundern, daß die Familienstrukturen, den jeweiligen Bedingungen angepaßt, durchaus unterschiedliche Formen annehmen.

Durch ihre biologische Hauptfunktion, Fortpflanzung abzusichern, ist die Familie unmittelbar in den biogenetischen Evolutionsprozeß ein-

gespannt und unterliegt somit auch den Bedingungen der natürlichen Selektion. Natürliche Selektion arbeitet über differentiellen Reproduktionserfolg, und das ist der Grund, weshalb alle Organismen (*Homo sapiens* eingeschlossen) via Selektion programmiert sind, mit ihren unmittelbar benachbarten Artgenossen um jeweils höheren Reproduktionserfolg zu konkurrieren. Das steckt zwangsläufig in ihrem Erbprogramm und bedarf ebensowenig einer bewußten Intention, wie es jemals des Wunsches der Giraffen bedurfte, längere Hälse zu entwickeln.

Da es in der Evolution letztlich nicht um die vergänglichen Individuen geht, sondern um die tradierten genetischen Programme, werden sich jene genetischen Programme via natürliche Selektion besonders erfolgreich ausbreiten können, die ihre Träger dazu veranlassen, andere Träger iden-

+ Paper presented at the 1988 Wittenberg Conference.

* Prof. Dr. Christian Vogel, Göttingen, died on December 2, 1994

tischer Erbprogramme in ihrer Reproduktion intensiv zu unterstützen. Daraus resultiert der im Organismenbereich (wie in allen menschlichen Gesellschaften) so weitverbreitete "Nepotismus", die bevorzugte Verwandten-Unterstützung ("kin selection"), sorgfältig abgestuft nach Maßgabe des genetischen Verwandtschaftsgrades (je näher verwandt, desto höher der Wahrscheinlichkeitsgrad einer zunehmenden Zahl gemeinsamer identischer Gen-Replikate), jeweils im Dienste der eigenen "inclusive fitness", also letztlich genetisch eigennützig. Es ist daher evolutionsbiologisch geradezu vorhersagbar, daß menschliche Gesellschaften in "nepotistische" Verwandtschaftssysteme gegliedert sind und daß Muster abgestufter Verwandtschaft eine zentrale Rolle für die Art und Intensität des Miteinander spielen; kurz, daß sich Familienstrukturen in mehr oder weniger erweiterter Form herausbilden.

Die Familie liefert also zugleich das soziökonomische Milieu für die biogenetische Reproduktion und das für eine erfolgreiche Aufzucht des Nachwuchses wichtige strukturelle Netz nepotistischer Interaktionen.

Um nun die Variabilität und den jeweiligen biologischen Anpassungswert spezifischer Familienformen verstehen zu können, ist die Erkenntnis wichtig, daß der reproduktionsbiologische Kern aller menschlichen Familienvarianten, nämlich die Geschlechtspartnerbeziehungen, immer einen mehr oder weniger stabil ausbalancierten Kompromiß von miteinander konkurrierenden geschlechtsspezifischen Reproduktionsstrategien darstellen. Dieser intersexuelle Konflikt reicht in der Stammesgeschichte der Organismen extrem weit zurück, genau genommen bis zur "Erfindung" der Bisexualität, und hat im Verlauf der Evolution der Organismen sehr verschiedenartige Ausmaße und Formen angenommen. Ein Geschlecht, das weibliche, hat sich auf die Produktion einer kleineren Zahl, dafür relativ größerer, nährstoffreicher und nicht selbständig beweglicher Gameten - die Eier - spezialisiert; das andere Geschlecht, das männliche, produziert enorme Mengen kleiner, nährstoffärmer und eigenbeweglicher Gameten, die Samen oder Spermien. Damit begann die Asymmetrie der Investition der beiden Geschlechter, zunächst in die einzelnen Gameten und dann in Verlängerung sehr oft in den Nachwuchs allgemein. Bei den hochentwickelten Säugetieren hat diese Asymmetrie einen Höhepunkt erreicht. Das Männchen produziert ungeheure

Mengen von Spermien, die es nach jeder Ejakulation schnell wieder regeneriert, um möglichst rasch erneut kopulieren zu können, worin oft sein einziger Beitrag zur Fortpflanzung besteht; ein minimaler Aufwand an Zeit und Energie, der es dem Männchen dann eben auch erlaubt, seinen Reproduktionserfolg durch zahlreiche Kopulationen mit möglichst vielen Weibchen zu erhöhen. Die Investitionen der Weibchen hingegen sind erheblich höher, sie bestehen zumindest im Paarungsakt, in einer energieaufwendigen Schwangerschaft mit anschließender Laktationsperiode sowie in einer unterschiedlich komplizierten, oft sehr kostspieligen Fürsorge für den noch unselbständigen Nachwuchs; insgesamt ein enormer Aufwand an Zeit, physischer und psychischer Energie.

Schon aus rein reproduktionsphysiologischen Gründen steht daher zu erwarten, daß beide Geschlechter unterschiedliche Reproduktionspotentiale besitzen und daß Männer und Frauen entsprechend unterschiedliche Reproduktionsstrategien zum (unbewußten) Zwecke ihrer Fitness-Maximierung verfolgen.

Ein Mann kann um ein Vielfaches mehr genetischen Nachwuchs produzieren als eine Frau. 888 Kinder soll der Herrscher Moulay Ismail von Marokko im frühen 18. Jahrhundert gezeugt haben; der im Guinness-Buch verzeichnete weibliche Rekord hingegen liegt bei "nur" 69 geborenen Kindern, aufgestellt von einer Moskauerin im 18. Jahrhundert, die ausschließlich Mehrlinge zur Welt brachte. Mehr als 20 Kinder jedoch dürften nur extrem wenige Frauen geboren haben, und sie durften sich glücklich schätzen, wenn sie die Hälfte davon erfolgreich großziehen konnten. Kurz, die Varianz des Reproduktionserfolges ist im männlichen Geschlecht um ein Vielfaches höher als im weiblichen.

Nun kann ein Mann potentiell zwar mehr genetischen Nachwuchs produzieren als eine Frau, doch kann der Mann seinen Reproduktionserfolg nur über die Zahl der Frauen erhöhen, mit denen er in sexuelle Beziehungen tritt. Für die Frau dagegen spielt die Zahl der Männer, mit denen sie Sexualkontakte hat, für die quantitative Steigerung ihres Reproduktionserfolges keine Rolle. Dafür kann sie in jedem Falle absolut sicher sein, daß sie die genetische Mutter jedes von ihr geborenen Kindes ist (es besitzt immer die Hälfte ihrer eigenen Gene!), während der Mann nie absolut sicher sein kann, daß er das Kind gezeugt hat, das seine Frau zur Welt bringt ("Pater semper in-

certus"). Schon aus dieser unterschiedlichen Situation heraus wird verständlich, daß Männer und Frauen zu ihrer je eigenen Fitness-Maximierung unterschiedliche Strategien verfolgen sollten ("sollte" ist hier und im folgenden Text nie *normativ*, sondern ausschließlich im Sinne einer folgerichtigen Vorhersage, also *prädiktiv* gemeint). Männer sollten demnach versuchen, mit möglichst vielen Frauen sexuelle Beziehungen aufzunehmen und diese dann nach Möglichkeit sexuell für sich zu monopolisieren, um ihre Vaterschaft so gut wie möglich abzusichern; dies um so intensiver, je mehr der Mann in die Kinder investieren muß. Die Frauen hingegen sollten eher darauf aus ein, für ihren Nachwuchs genetisch hochwertige Väter und effiziente sozioökonomische Investoren in das Wohl ihrer Kinder zu suchen.

Für eine erfolgreiche Reproduktion müssen - das bringt die bisexuelle Fortpflanzung mit sich - die beiden Geschlechter kooperieren. Da, wie wir gesehen haben, die Eigeninteressen beider Geschlechter keineswegs in jeder Hinsicht konvergieren, wird jedes Geschlecht auf seine Weise versuchen, das andere im Hinblick auf seine eigenen Präferenzen zu manipulieren, und der letztlich notwendige Kompromiß wird je nach den gegebenen "Machtverhältnissen" etwas mehr nach der einen oder anderen Interessenseite verschoben ausbalanciert werden. Dieser Balanceakt betrifft, was die Kernfamilie angeht, zwei funktionelle Hauptkomponenten der Reproduktion: (A) die Regelung der Sexualpartnerbeziehung, institutionalisiert meint das die Eheform, und (B) die Regelung der elterlichen Investitionen in den gemeinsam aufzuziehenden Nachwuchs.

(A) Regelung der Sexualpartnerbeziehungen, Eheformen, "mating strategies"

Bei den Eheformen unterscheiden wir in groben Kategorien die Monogamie (Einehe) von den polygamen Eheformen der Polygynie ("Vielweiberei") und der Polyandrie ("Vielmännerei").

Es ist nach dem zuvor Gesagten nicht verwunderlich, daß wir unter den verschiedenartigen Kulturen der Menschheit insgesamt eine deutliche Tendenz zur Eheform der *Polygynie* antreffen (nach Murdock's [1967] "Ethnographic atlas" 83 Prozent von 849 untersuchten menschlichen "Kulturen"). Polygynie findet sich vor allem in Gesellschaften, in denen die essentiellen Ressourcen un-

gleich verteilt sind und generell von den Männern beherrscht werden. Reiche (und meist zugleich sozial hochrangige) Männer verfügen hier über die besseren Investitionsmöglichkeiten und ziehen entsprechend mehr Frauen an. In solchen Gesellschaften werden dann die reichen Männer mehrere Frauen gewinnen können, in der quantitativ umfangreicheren Mittelschicht wird ein Mann im Durchschnitt wohl nur eine Frau mit ihren Kindern ernähren können, und die Männer der sozioökonomischen Unterschicht werden großenteils leer ausgehen und somit selbst kaum Reproduktionschancen erhalten. Man findet entsprechend polygyne Verhältnisse vor allem in Gesellschaften, wo z.B. über Viehhaltung oder umfangreiche Agrikultur (in modernen Gesellschaften auch über Kapitalanhäufung) Besitz angereichert werden kann, was zugleich mit einer stark ausgeprägten, dem Besitzgefälle angepaßten sozialen Hierarchie gekoppelt ist, und wo der Besitz patrilinear weitergegeben wird. Die Folge ist ein hochgradig differenzierter Reproduktionserfolg unter den Männern. Da Männer ihren Reproduktionserfolg nur über die Zahl ihrer weiblichen Partner effektiv mehren können, sollten gut situierte Männer ihre Chancen voll nutzen, viele Frauen zu erwerben und für sich zu monopolisieren. Da Frauen ihren Reproduktionserfolg in erster Linie durch eine Verbesserung der Aufzuchtbedingungen (z.B. über eine Reduktion der Mortalität) für ihre Kinder erhöhen können, mag es auch in ihrem eigenen Interesse oft besser sein, die zweite oder dritte Frau eines vermögenden Mannes zu werden als die einzige Frau eines armen Mannes. Männer und Frauen können also auf diesem Wege ihre biogenetische Fitness steigern, und das, was die natürliche Selektion zwangsläufig favourisiert, wird von der Kultur mit tradigenetischen Mitteln stabilisiert und ausgebaut. Das hat dramatische Folgen bis in die moralischen Wertvorstellungen und die rechtlichen Normen (siehe z.B. die Einstellung zur Frau und die moralisch-rechtliche Absicherung der diskriminierenden Methoden ihrer Monopolisierung durch die Männer in islamischen Gesellschaften!).

Auf der anderen Seite hat die normativ vorgeschriebene *Monogamie* (nur bei 16 Prozent der im Murdock-Atlas verzeichneten "Kulturen") merkwürdigerweise eine U-förmige Verteilung mit Bezug auf den Komplexitätsgrad der jeweiligen Gesellschaften. Sie herrscht einerseits vor bei den relativ einfachen egalitären Kleingesellschaften

(z.B. Jäger und Sammler oder bei Hortikulturisten), also in kaum hierarchisch stratifizierten Gesellschaften, in denen nicht mit starken Differenzen Besitz angehäuft und vererbt werden kann; hier kann ein Mann kaum mehr als eine Frau und den gemeinsamen Nachwuchs ernähren, man spricht deshalb auch von einer "resource limited" oder "ecologically imposed monogamy". Auf der anderen Seite finden wir die monogame Eheform als kulturelle Norm wieder in den Großstaaten mit hochgradig differenzierten Wirtschaftsformen und komplexer sozialer Gliederung. Flinn & Low (1986) bezeichnen dies als eine "socially imposed monogamy" und halten sie für den Ausfluß eines normativen "reproduktiven Egalitarismus", der die innergesellschaftliche Konkurrenz mindern und so den kooperativen Zusammenhalt stärken soll. Hier läge demnach eine beachtliche tradigenetische Gegensteuerung kultureller Ziele gegen die biogenetische Fitneß-Maximierung vor. Man wird allerdings auch nicht übersehen dürfen, daß die monogame Ehenorm unserer Gesellschaft die biogenetischen polygynen Tendenzen der Männer nur verschleiert: Es läßt sich allenthalben nachweisen, daß wohlhabende Männer deutlich höhere Wiederverheiratschancen nach Verwitwung oder Scheidung haben als arme Männer. "Serielle Polygynie" und die durchschnittlich höhere Zahl außerehelicher Affairen erweisen sich hier als den Reproduktionserfolg wohlhabender und sozial angesehener Männer im Durchschnitt durchaus steigernde biogenetische Strategien. Reiche Männer werden im Durchschnitt häufiger Väter als arme, und ihre Kinder haben im Durchschnitt bessere Überlebenschancen.

Die seltene Eheform der *Polyandrie* ist in der Regel "fraternal", d. h. eine Frau wird an mehrere Brüder verheiratet. Studien in Tibet haben gezeigt, daß hier polyandrisch verheiratete Frauen im Durchschnitt größere Nachkommenzahlen erreichen als monogam verheiratete Frauen (Boggerhoff Mulder 1987). Aber warum sollten mehrere Männer sich im eigenen Fitneß-Interesse nur eine gemeinsame Frau nehmen? Es handelt sich hier generell um Regionen, in denen der Besitz aus ökologischen Gründen begrenzt ist und nicht expandieren kann und wo daher die Brüder den Familienbesitz aus wirtschaftlichen Gründen nicht unter sich aufteilen können. Sie müssen den Landbesitz gemeinsam weiterführen. In den meisten Fällen ist es dann jedoch erlaubt, daß die Brüder später noch je für sich eine zusätzliche Nebenfrau

nehmen dürfen (Crook & Crook 1988 für Ladakh, und eigene Beobachtungen im nordindischen Himalaya).

Die jeweilige Form des *kooperativen Kompromisses* in der Konkurrenz der Geschlechter um erhöhten Reproduktionserfolg wird also entscheidend mitbestimmt von den ökologischen Bedingungen und der Art ihrer Nutzung sowie durch die ökonomischen und sozialen Machtverhältnisse in den jeweiligen Gesellschaften, die ihrerseits natürlich auch historischen, insbesondere traditionellen Einflüssen unterliegen.

Gibt es nun begründete Vorstellungen einer *gemeinsamen Ausgangsform* der basalen Familienstruktur frühmenschlicher Gesellschaften? Schaut man sich bei den heute lebenden nicht-menschlichen Primaten um, so findet man, daß die überwiegende Mehrzahl der sogen. "echten Affen" (Simiae) in polygamem bzw. nichtmonogamen Verhältnissen lebt: entweder in polygynen "Harem"-Strukturen (wie z.B. Mantelpaviane, Dscheladas, Gorillas, indische Languren, einige Meerkatzen) oder in Soziätäten mit einer mehr oder weniger freizügigen, oft durch Rangordnungseinflüsse eingeschränkten "Promiskuität" - die Angelsachsen sprechen dann von einer "patterned promiscuity" - (so z.B. Makaken, Steppenpaviane und Schimpansen). Monogam leben nur 12 Prozent der Arten (Kinsey 1987), bei Säugern insgesamt übrigens nur 3 Prozent (!). Polyandrie ist bei simischen nicht-menschlichen Primaten nur von einigen wenigen Krallenaffenarten aus Südamerika bekannt. Im allgemeinen setzt sich also offenbar die typisch männliche Reproduktionsstrategie des sexuellen Zugangs zu oder gar des Monopolisierens von mehreren bis vielen Weibchen durch, sei dies über die territoriale Ressourcen-Verteidigung ("resource defense") durch kooperative Männergemeinschaften (wie z.B. beim Schimpansen) oder über Monopolisierung von fertilen Weibchen ("mate defense") durch einzelne Männchen (so z.B. die Harem-Strukturen von Mantelpavianen, Languren und Gorillas). Doch muß man in Rechnung stellen, daß auch die Weibchen reproduktiv davon profitieren können: durch gute Ernährungsressourcen für ihren Nachwuchs, vielfachen Schutz für sich selbst und ihre Nachkommen durch kooperativ verteidigende Männchen oder durch die in harter intrasexueller Konkurrenz erwiesene besondere genetische Qualität ihres Harem-Chefs. Monogamie ist nur da zu erwarten, wo Männer - aus welchen Gründen auch immer -

ihre Polygynie-Tendenz nicht durchsetzen können. Von diesen Befunden ausgehend hat zunächst rein statistisch eine "patterned promiscuity" oder eine polygynie Familienstruktur eine deutlich höhere Chance, die frühmenschliche Ausgangsbasis zu stellen, als die Monogamie, geschweige denn die Polyandrie.

Es gibt jedoch eine Reihe von weiteren Indizien, die eher in Richtung auf Polygynie weisen. Da ist zunächst der physische Sexualdimorphismus. Während sich bei monogamen Primaten-Spezies Männchen und Weibchen in ihrer Körpergröße kaum unterscheiden, sind bei den polygynen Arten die Männchen erheblich größer, schwerer, kräftiger und wehrhafter als die Weibchen. Das ist eine Folge der starken sexuellen Selektion, die durch die extreme intra-sexuelle Konkurrenz um die Positionen eines Harem-Chefs gegeben ist. Bei polygynen Spezies können die erwachsenen Männer (fast) doppelt so groß und schwer werden wie die Weibchen (z.B. Mantelpavian, Gorilla). Sie haben zudem meist erheblich größere Eckzähne zur Abwehr von Raubfeinden, vor allem aber zum Fernhalten von Rivalen. Menschenmänner heute lebender Populationen sind durchschnittlich zwischen 5 und 12 Prozent größer als ihre Frauen; im Vergleich gehören wir daher zu den "mild polygynen" Spezies. Es ist jedoch bezeichnend, daß unsere fröhominiden Vorfahren, insbesondere *Australopithecus afarensis* (er lebte vor 3-4 Mio Jahren in Ostafrika), einen deutlich stärkeren Sexualdimorphismus aufwiesen; übrigens auch, was die Eckzahngroße betrifft, in der sich *Homo sapiens*-Männer und -Frauen kaum unterscheiden. Der Selektionsdruck auf besondere Körpergröße, physische Kraft und Eckzahngroße von Männern ließ in der Menschheitsentwicklung wohl in dem Maße nach, wie Waffen und geschicktes, soziales Taktieren in den Auseinandersetzungen die Oberhand gewannen. Es gibt noch weitere physische Merkmalskomplexe, die (eventuell) Hinweise auf die ursprüngliche "mating"- und Familienstruktur geben können. Da ist z.B. die Hodengröße: Die relative Hodengröße schwankt bei Primaten je nach der arttypischen durchschnittlichen Kopulationshäufigkeit. Männchen, die viel kopulieren, brauchen relativ größere und schwerere Hoden, zumal wenn sie in Viel-Männer-Gesellschaften mit relativ freizügigen Sexualkontakten leben. Hier konkurrieren die Männer um die Fertilisierung möglichst vieler Weibchen, und die Wahrscheinlichkeit, Weibchen, die mit

mehreren Männchen kopulieren, tatsächlich zu befruchten, steigt natürlich mit der hinterlassenen Spermamenge (Zahl der Ejakulationen und Zahl der Spermien pro Ejakulation). Daher haben in weitgehend promiskuen Viel-Männer-Gruppen lebende Primaten, wie Schimpansen, Makaken und Steppenpaviane, relativ größere bis sehr große Hoden, monogame Primaten (z. B. Gibbons) und -interessanterweise auch - solche Spezies, die polygynie Einzel-Mann-Harems bilden, in denen keine intrasexuelle Männchen-Männchen-Konkurrenz um die Befruchtung der Weibchen herrscht, hingegen relativ kleine Hoden, wie Gorillas und Mantelpaviane. Die relative Hodengröße des Menschen liegt im unteren Quartal der Varianz, das deutet wohl eher auf eine relativ geringe intrasexuelle Sperma-Konkurrenz um promiske Frauen in den ursprünglichen Gesellschaftsformen hin.

Man nimmt nämlich allgemein an, daß Frauen in fröhominiden Gesellschaften auf verlässliche Dauerbindungen im Interesse ihres eigenen Reproduktionserfolges besonders angewiesen waren. Mit der Änderung der Ernährungsweise in Richtung auf die besonders energiereiche Fleischnahrung und mit der Entwicklung der Bipedie kam es zu der berühmten primären Arbeitsteiligkeit der Geschlechter: Frauen, die schwanger waren und/oder ein Baby bzw. Kleinkind aktiv tragen mußten (Hauptgrund: fehlende Anklammerungsfähigkeit des Kindes nach Umkonstruktion der Füße), fielen zwangsläufig für eine erfolgreiche Jagd aus. Sie waren daher darauf angewiesen, für sich und ihre Kinder die energiereiche Fleischnahrung von den Männern zu bekommen. Hier durfte der Tausch "Fleisch gegen Sex" eine nicht unerhebliche Rolle gespielt haben (der Zwergschimpanse führt uns das ansatzweise vor!). Noch effektiver wäre es ohne Frage, ganz bestimmte individuelle, dabei möglichst gute Jäger und verlässliche männliche Partner dauerhaft an sich zu binden, wozu die *Dauerrezeptivität* und die *ständige sexuelle Attraktivität* der Frauen durchaus beitragen kann und was darüber hinaus wohl auch erfordert, dem männlichen Partner eine gewisse Sicherheit zu vermitteln, daß die Kinder, in die er so investiert, auch wirklich von ihm gezeugt wurden. Im weiblichen Reproduktionsinteresse läge somit die bevorzugte Bindung an *einen* Mann, im männlichen Reproduktionsinteresse dagegen läge es, nach Möglichkeit mehrere Frauen als "reproduktive Ressource" zu monopolisieren. In jedem Fall dürfte in fröhmenmenschlichen Gesellschaften die "Familiarisie-

rung" der Männer begonnen haben, und diese muß sich prinzipiell von analogen Phänomenen bei einzelnen monogamen Spezies nicht-menschlicher Primaten (z.B. bei den Gibbons) unterschieden haben. Bei letzteren leben die Einzelpaare streng territorial voneinander abgesondert, es gibt hier keine übergreifende Sozietät. Bei den frühen Hominiden jedoch muß sich die Dauerbindung im Rahmen einer übergreifenden Gesellschaft entwickelt haben, weil zumindest die Männer für die Jagd auf soziale gleichgeschlechtige Kooperation angewiesen waren, womit natürlich zugleich auch die Konkurrenz der Männer um die fertilen Frauen ihrer Gemeinschaft verstärkt ins Spiel kam.

Nehmen wir alle Indizien zusammen, so spricht vieles dafür, daß frühmenschliche Gesellschaften in reproduktive "Familien"-Einheiten faktisch polygynen Struktur untergliedert waren, wobei innerhalb der Gesellschaft unter den Männern ein relativ hohes Konkurrenzniveau um die "knappe Reproduktions-Ressource" Frauen geherrscht haben mag. De facto wird die Realität so ausgesehen haben, daß die überwiegende Mehrzahl der Männer je eine Frau hatten, also unter den oben benannten Bedingungen einer "ecologically imposed monogamy" lebten, während einzelne sozial überdurchschnittlich einflußreiche bzw. geachtete Männer (z.B. besonders gute Jäger oder Krieger oder auch besonders kluge Köpfe) entweder "legalisiert" oder illegal in polygynen Verhältnissen leben konnten und durften. Zwangsläufig gingen dann einzelne sozial schwache Männer leer aus. Das entspricht zum einen den aus unseren reproduktionsstrategischen Konzepten abgeleiteten Erwartungen und zum anderen auch weitgehend den Verhältnissen, die man heute noch in den sog. egalitären Jäger-Sammler- und primitiven Feldbau-Gesellschaften antrifft.

Sollte es nach unserem theoretischen Ansatz im Reproduktionsinteresse des männlichen Geschlechts liegen, (a) möglichst viele Frauen zu befruchten und (b) in den reproduktiven Investitionsgemeinschaften, also in den institutionalisierten Ehen, die Vaterschaftssicherheit zu erhöhen, so sollten es die Hauptanliegen weiblicher Reproduktionsstrategien sein, (a) den eigenen Kindern eine möglichst gute genetische Ausstattung väterlicherseits zu verschaffen und (b) die Väter der Kinder zu möglichst hohen sozioökonomischen Investitionen in die Aufzucht der Kinder und zu einer vorhersagbar stabilen Investitionsverlässlichkeit zu motivieren.

Zur genetischen Optimierung via Partnerwahl (sexuelle Selektion): In der überwiegenden Zahl menschlicher Gesellschaften gibt es individuelles "female choice" praktisch nicht: Die Ehen werden vielmehr von den Eltern oder von den ganzen Familienclans im Sinne eines ökonomischen Handels ausgehandelt und geschlossen. In den patriarchalischen Gesellschaften, vor allem in solchen mit polygyner Struktur, ist die Frau eine Art Handelsware und/oder Tauschobjekt der "male kin coalitions", wobei es entweder um direkten Frauetausch (ca. 3 Prozent der Gesellschaften), um Brautpreise (54 Prozent), um "Mitgift" (2,5 Prozent) oder um etwa gleichwertigen materiellen oder immateriellen Tausch, also "nur" um die Herstellung besserer Beziehungen zwischen zwei Familien oder clans geht (30 Prozent) (Daly & Wilson 1978). Wichtig ist, daß die Möglichkeiten der ökonomischen Besitzanhäufung via Konkurrenz zu "inegalitärer" Ressourcenkontrolle führen, die wiederum reproduktiv genutzt wird, um (1) hohe Brautpreise zahlen bzw. hohe Mitgifte einzuholen zu können, was wiederum die soziale Position und damit auch die Heiratschancen der Kinder verbessert, und (2) um möglichst viele Frauen mit den gemeinsamen Kindern zu ernähren und diesen allen wiederum gute soziale Positionen verschaffen zu können (Flinn & Low 1986).

Im Zusammenhang mit der *weiblichen Strategie*, den Vater der Kinder möglichst dauerhaft zu binden und somit seine Investitionsverlässlichkeit dauerhaft zu stabilisieren, wird u.a. auch die sog. verdeckte Ovulation ("concealment of ovulation") diskutiert. Die meisten nicht-menschlichen Primaten-Weibchen signalisieren den Männchen deutlich ihre fruchtbaren Tage innerhalb des Menstruationszyklus, also den Zeitpunkt der Ovulation, sei es durch eindeutige physische Zeichen, wie die spektakulären roten Schwellungen des Ano-Genital-Feldes bei Pavianen, Makaken und Schimpansen, oder durch auffallende Verhaltensweisen, wie die unübersehbare Kopulationsaufforderungs-Pantomimik bei den indischen Languren. Nur während dieser wenigen Tage sind die Weibchen rezeptiv und für die Männer attraktiv. Die menschliche Frau hat diese Marker verloren, sie sendet gewissermaßen die Paarungsbereitschaftssignale über den ganzen Zyklus hin aus, sie ist durchgehend rezeptiv und für die Männer attraktiv, kurz, der Ovulationstermin wird "verheimlicht", er bleibt verdeckt. Braucht z.B. ein Pavian-Männchen nur während der wenigen

östrischen Tage eines Weibchens mit ihr zu kopulieren und über diese kurze Zeitspanne, wenn möglich, durch ihre Bewachung Konkurrenten fernzuhalten, so ist der Menschen-Mann über die fruchtbaren Tage seiner Frau im unklaren: Er muß, um seine Vaterschaft an ihren Kindern sicherzustellen, über den ganzen Monat hin mit ihr kopulieren und sie, um Seitensprünge ihrerseits auszuschließen, über die ganze Zeit hüten und bewachen. Ein raffinierter "Trick" der Frau, den männlichen Partner ganz auf sich zu fixieren und ihn ständig an sich zu binden? Damit erhöht sie zum einen die Möglichkeit, ihn ständig für seine sie und ihren Nachwuchs unterstützenden Handlungen sexuell zu belohnen und zum anderen erhöht sie auf diese Weise sein Sicherheitsgefühl, tatsächlich der Vater ihrer Kinder zu sein, was seine Motivation, in die erfolgreiche Aufzucht der gemeinsamen Kinder zu investieren, fraglos steigert. Kurz, die Frauen verfügen auf diesem Wege über ein für ihren eigenen Reproduktionserfolg nützliches Mittel, ihren Mann "bei der Stange zu halten."

Im gemeinsamen biogenetischen Reproduktionsinteresse beider Geschlechter sollte bei der Familiengründung auf eine gut ausgewogene Exogamie-Endogamie-Balance geachtet werden. Die generelle Regel sollte aus genetischen wie aus soziokulturellen Gründen lauten: "Heirate genetisch - was Blutsverwandtschaft anbelangt - so weit weg wie nötig, aber - was genetische Kompatibilität und die traditionale Vertrautheit anbetrifft - so nahe wie möglich!" Für viele Gesellschaften liegt das bevorzugte Optimum offenbar erstaunlich nahe um die Kernfamilie herum: die berühmte genetische "inbreeding depression" gerade umgehend, auf der Skala "vertraut-fremd" aber im möglichst vertrauten Bereich (Bischoff 1985). In zahlreichen Gesellschaften sind speziell "cross-cousin"-Ehen gestattet oder sogar tradigenetisch präferiert ("cross-cousins" sind Vettern bzw. Basen über die "Mutters Bruder"- oder über die "Vaters Schwester"-Linie), wohingegen Ehen zwischen "parallel cousins" (Vettern bzw. Basen über die "Mutters Schwester" - oder "Vaters Bruder" - Linie) verboten oder verpönt sind. Diese Differenzierung scheint zwar meist (oberflächlich) ökonomische Gründe zu haben, doch gibt es neuerdings durchaus auch substantiierte Hinweise darauf, daß hier auch ein biogenetisches Reproduktionsgefälle vorliegt (siehe z.B. Alexander

1979; Chagnon 1980).

(B) Regelung der elterlichen Investitionen, "parental investment strategies"

Auch hier gibt es zunächst einen primären und grundsätzlichen Konflikt zwischen den beiden Geschlechtern, der von Spieltheroretikern als "parental investment game" bezeichnet wird und sich auf die Frage reduzieren läßt: "who gets left with the baby?" (Hammerstein & Parker 1987). Wenn die Aufzucht von Jungen von nur einem Elternteil erfolgreich und effektiv bewältigt werden kann, wird natürliche Selektion zwangsläufig dazu führen, daß der andere Elternteil sich *nicht* an der Aufzucht beteiligt, zumal wenn er auf diese Weise seinen eigenen Reproduktionserfolg noch weiter steigern kann, z. B. indem er sich neu verpaart. Physiologische Unterschiede bedingen dann meist, welches Geschlecht die Bürde elterlicher Pflege übernehmen muß. Bei Säugern, wo die reproduktionsphysiologischen Bedingungen beider Geschlechter extrem verschieden sind, meidet das Männchen zumeist die Kosten väterlicher Fürsorge und versucht statt dessen, seinen eigenen Reproduktionserfolg dadurch weiter zu erhöhen, daß es zusätzlich noch andere Weibchen befruchtet. Es ist daher nicht erstaunlich, daß nur bei ca. 3 Prozent der Säugetierarten väterliche Hilfe bei der Jungenaufzucht beobachtet wurde, wohingegen bei nahezu 95 Prozent aller Vogelarten der Vater an der Aufzucht der Jungen direkt beteiligt ist (Kleimann 1977; Lack 1968).

In dieser Hinsicht nimmt der Mensch ohne Frage eine besondere Position ein. Seit dem Ernährungs-"Shift" zur energiereicheren Fleischnahrung bei den frühen Hominiden sind Mütter und Kinder darauf angewiesen, von ihren Männern bzw. Vätern intensiv mitversorgt zu werden. Ohne diesen substantiellen Anteil der männlichen Fürsorge - zusätzlich spielt natürlich auch hier der männliche Schutz eine wichtige Rolle! - hätten die Kinder praktisch keine Überlebenschance. Die sog. Familiarisierung der Männer, die wir weiter oben bereits unter anderen reproduktionsstrategischen Aspekten behandelt haben, war eine entscheidende Konsequenz und Bedingung dieser Entwicklung. Ein Vater konnte sich ohne vorhersehbare Einbußen im eigenen Reproduktionserfolg kaum noch dieser Belastung entziehen.

Unter diesen Bedingungen einer für den eigenen Reproduktionserfolg unabwendbaren Eigenbeteiligung an der Aufzucht von Nachwuchs sollte es das wichtigste strategische Ziel eines *Mannes* sein, Fehlinvestitionen auszuschließen. Er sollte also vor allem vermeiden und verhindern, seine langfristigen Hilfeleistungen bei der Aufzucht Kindern zukommen zu lassen, die nicht von ihm selbst gezeugt wurden. Wenn erforderlich, sollte er - im Dienste seiner "inclusive fitness"-Erhöhung - höchstens noch in die Kinder seiner Geschwister oder Eltern investieren.

Schon der berühmte französische Kanadapionier S. de Champlain, der den Winter 1615/16 am Huron-See beim Volk der Huronen verbrachte, hatte mit einer gewissen Bewunderung von der für uns fast unvorstellbar eifersuchtsfreien sexuellen Freizügigkeit und Promiskuität selbst bei den in der Regel monogam verheirateten Eheleuten dieser

Gesellschaft berichtet. Dem ausführlichen Bericht schloß er eine für unser Thema beachtenswerte Bemerkung an: "Die Kinder, die auf diese Weise von einer solchen Frau geboren werden, können nicht sicher sein, daß sie legitim geboren sind. Es gibt dann auch einen Brauch, der dieser Gefahr steuert: Die Kinder sind, was den Besitz und die Würden angeht, niemals die Erben ihres Vaters", - gemeint ist hier der Ehemann ihrer Mutter! - "von dem man, wie ich schon sagte, nicht sicher sein kann, daß er sie gezeugt hat. Die Ehemänner setzen vielmehr zu ihren Nachfolgern und Erben die Kinder ihrer Schwestern ein, von denen sie sicher sein können, daß sie von diesen geboren sind".

Warum diese uns merkwürdig erscheinende Praxis, die übrigens in vielen, geographisch sehr unterschiedlich verteilten Kulturen die Regel darstellt? Ein genetisches Modell mag das erklä-

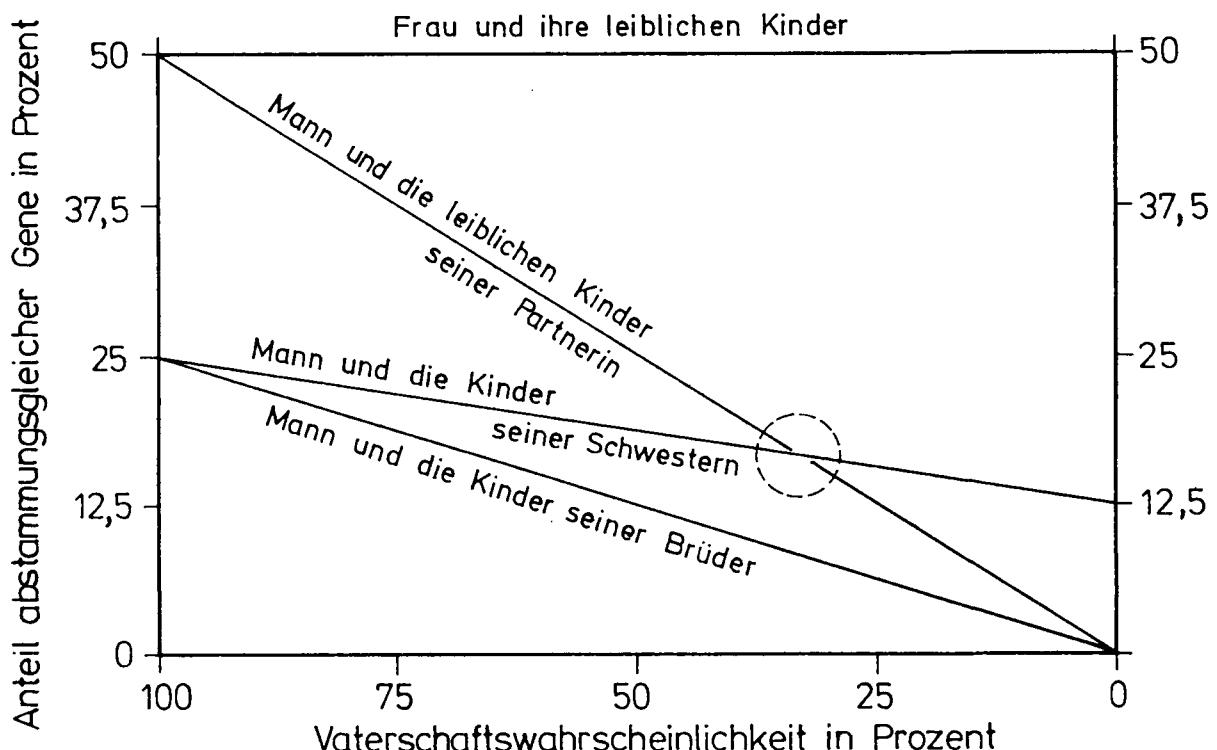


Abb. 1. Graphische Darstellung der Abhängigkeit des durchschnittlichen genetischen Verwandtschaftsgrades in Prozent einer beliebigen Person mit den eigenen bzw. mutmaßlich eigenen Kindern und mit den unterschiedlichen Typen ihrer Neffen oder Nichten von der jeweiligen durchschnittlichen Vaterschaftswahrscheinlichkeit in einer Gesellschaft. Im Diagramm ist der Schnittpunkt der Geraden für die durchschnittlichen Verwandtschaftsgrade zwischen einem Mann und den Kindern seiner Frau einerseits und den Kindern seiner Schwester andererseits (Vaterschaftsschwelle) durch einen Kreis markiert. Von diesem Schnittpunkt an nach rechts ist ein Mann durchschnittlich mit den Kindern seiner Schwestern (nicht aber mit den Kindern seiner Brüder!) genetisch näher verwandt als mit den Kindern seiner eigenen Frau. Er sollte daher im Interesse seiner "Gesamtfitness"-Maximierung bei Unterschreitung des entsprechenden Grades der Vaterschaftswahrscheinlichkeit die Tendenz zur bevorzugten Investition in die Kinder seiner Schwestern zeigen. Dies wären zugleich die Bedingungen für die Etablierung eines "Avunkulats" als gesellschaftliche Norm (nach Alexander 1979, 170).

ren (Alexander 1979; Kurland 1979). Unter einer Bedingung lohnt es sich offenbar biogenetisch für den Mann durchschnittlich eher, in die Kinder seiner Schwestern - nicht aber in die Kinder seiner Brüder! - zu investieren, als in die von seiner Frau geborenen Kinder. Dies ist der Fall, wenn die außerehelichen Sexualbeziehungen innerhalb einer Gesellschaft bei beiden Geschlechtern allgemein häufig und weit verbreitet sind. In dem Maße nämlich, wie die Promiskuität steigt, sinkt die Vaterschaftswahrscheinlichkeit der verheirateten Männer zu den Kindern ihrer Frauen in Richtung auf Null Prozent herab. Im Modell (Abb. 1) läßt sich errechnen, daß von einer durchschnittlichen Vaterschaftswahrscheinlichkeit von ca. 30 Prozent an abwärts ein Mann in seinem biogenetischen Eigeninteresse besser in die Kinder seiner Schwestern als in die seiner Frau investieren sollte. Da an der Mutterschaft - im Unterschied zur Vaterschaft - kein Zweifel bestehen kann, sind Männer mit ihren Schwestern, seien sie Voll- oder Halbschwestern, immer genetisch verwandt (durchschnittlich mit dem Verwandtschaftskoeffizient $r = 0,5$ im Falle von Vollgeschwisterschaft und mit $r = 0,25$ im Falle von Halbgeschwisterschaft) und folglich auch mit deren Kindern (durchschnittlich $r = 0,25$ mit den Kindern einer Vollschwester, $r = 0,125$ mit den Kindern einer Halbschwester). Die Modellgraphik zeigt, daß unterhalb etwa der 30 Prozent-Schwelle der Vaterschaftswahrscheinlichkeit ein Mann daher durchschnittlich mit den Kindern seiner Schwester genetisch näher verwandt ist als mit den Kindern seiner Frau, und natürlich näher als mit den Kindern seiner Brüder, da in den beiden letztgenannten Fällen die Wahrscheinlichkeit komplementär hoch liegt, daß überhaupt keine genetische Verwandschaft mehr besteht. Im Interesse seiner eigenen Genverbreitung würden Evolutionsbiologen daher erwarten, daß der Mann unter solchen Bedingungen seine Aufzucht-Investitionen auf die Kinder seiner Schwester verlagert. Genauso dies sind offensichtlich auch die Bedingungen, unter denen man in den weltweit verbreiteten matrilinearen Gesellschaften immer wieder das sog. "Avunkulat" vorfindet. Darunter versteht man eben die tradigenetisch institutionalisierte Einrichtung, daß ein Bruder der Mutter für deren Kinder Verantwortung und einen Großteil der bei uns dem Vater zukommenden Verpflichtungen übernimmt und eben nicht für die Kinder seiner Ehefrau. Das Avunkulat erscheint als eine kulturelle Anpassung der Familienorganisation an den biogenetischen Mechanismus der im Organismenbe-

reich weit verbreiteten "Verwandtenselektion" ("kin selection"); es ist eine logische Konsequenz der adaptiven männlichen Reproduktionsstrategie der Vermeidung von Fehlinvestitionen im "parental investment"-Bereich.

Eine besondere Form *elterlicher Manipulation* ("parental manipulation") ihres Nachwuchses ist das "*Helper am Nest*"-Syndrom, das von einer ganzen Reihe von Tierarten bekannt ist (unter Wirbeltieren vor allem bei Vögeln und Säugetieren), und dessen spektakulärstes Beispiel die großen sogen. Staaten der eusozialen Insekten (Hymenopteren) darstellen. Hier unterdrückt die "Königin" mittels Pheromonen im Interesse ihrer persönlichen Fitness-Maximierung die reproduktive Potenz ihrer Töchter und macht aus ihnen ein ganzes Heer von Pflegern und Versorgern ihrer jüngeren Geschwister. Eine offensichtlich sehr effiziente arbeitsteilige Großfamilie. In kleinerem Format und über andere psychophysische Mechanismen kennt man derartige auf reproduktiver Suppression beruhende Familienverbände auch bei einigen Säugetieren, so bei Blindmullen, Wölfen, Hyänenhunden, Zwergmungos und Krallenäffchen.

Und wieder findet man Parallelen auch in menschlichen Familiensystemen. Gerade kürzlich beschrieb Flinn (1989) reproduktive Suppression von Töchtern durch ihre noch reproduktiv aktiven Mütter in Haushaltungen auf Trinidad, in denen erwachsene Töchter mit ihren (noch reproduktiv aktiven) Müttern zusammenleben und gemeinsam für den Nachwuchs (also für die Kinder der Mütter bzw. die jüngeren Geschwister der Töchter) sorgen. Das extremste Beispiel eines institutionalisierten "*Helper am Nest*"-Familiensystems beim Menschen, das mir bekannt ist, beschrieb Vernier (1984) von den landbesitzenden "canacares" auf der griechischen Insel Karpathos. Man muß diese Arbeit genau gelesen haben, um das volle Ausmaß dieser elterlichen Manipulation ihrer Kinder zu erfassen. Die "canacares" sind einflußreiche Großbauern, denen unter den kargen ökologischen Bedingungen jedoch Vermehrung ihres Besitzes verwehrt ist. Um ihre ökonomische und soziale Vormachtstellung zu bewahren, haben die Familienclans eine äußerst rigide Reproduktionsstrategie entwickelt. Jedes Teilen des Besitzes wird streng vermieden, daher regelt ein bilaterales Erstgeborenen-Anerbenrecht die Besitzübergabe: Die erstgeborene Tochter erbt das Vermögen ihrer Mutter, der erstgeborene Sohn das seines Vaters. Die jeweils jüngeren Geschwister müssen nicht

nur auf persönliches Vermögen verzichten, sondern akzeptieren - wenn sie nicht auswandern, was vor allem für Frauen ein allzu risikoreiches Unternehmen ist - eine total untergeordnete, rechlose Stellung in der Familienhierarchie. Nur so erhalten sich die Familien ihre Vormachtstellung, und dieser Erfolg wird vor allem durch den Beitrag der nachgeborenen Geschwister in Form ihrer sozialen und reproduktiven Bescheidenheit erreicht: Die jüngeren Töchter bleiben in aller Regel unverheiratet und fristen ein außerordentlich hartes Dasein als Mägde auf dem Hof ihrer ältesten Schwester, wobei sie keinerlei Lohn erhalten. Die nachgeordneten Söhne bleiben ebenfalls Knechte oder wandern aus. Vor allem das traurige Schicksal der jüngeren Töchter als "Helfer am Nest" der allein sich fortpflanzenden älteren Schwester spiegelt den evolutionsbiologisch allgemein bekannten Mechanismus der Verwandtenselektion wider, einen der "inclusive fitness" dienenden Nepotismus. Ihrem jeweils vorgegebenen späteren Status innerhalb der Familie entsprechend werden die Töchter vom Beginn ihres Lebens an erzogen: die älteste zur verwöhnten Herrin, die jüngeren zu dienenden Mägden. Wie unumstößlich diese Erziehungsregeln gelten, wird in dramatischer Weise deutlich, wenn der vorbestimmte Erbe stirbt: Nicht etwa das jeweils zweitgeborene Kind in jeder Geschlechterreihe nimmt dann die freigewordene Vorrangstelle ein, sondern das erste nach dem Ältesten-Tod geborene Kind (vorausgesetzt, es hat das entsprechende Geschlecht). Erbe-Sein bzw. Nichterbe-Sein heißt eben, von Geburt an auf diese Rolle vorbereitet sein. In der Tat ein klassisches "Helfer am Nest"-Syndrom mit reproduktiver Selbstbeschränkung der "Helfer" zugunsten einer Unterstützung der Eltern bzw. der älteren Geschwister bei deren Reproduktionsgeschäften.

Wie eingangs kurz erläutert, sind alle Organismen (der Mensch selbstverständlich eingeschlossen!) biogenetisch auf Reproduktion vorprogrammiert. Sie alle sind darauf aus, möglichst viele ihrer Gene bzw. Allele in die nächste Generation einzubringen. Bei dieser generellen Ausrichtung des Lebens auf die je zukünftigen Generationen, bei diesem durch natürliche Selektion herausgezüchteten hohen Einsatz für die Nachkommen, kurz, bei der Zukunftsorientiertheit des Lebens schlechthin, wie läßt sich da evolutionsbiologisch erklären, daß dieselbe natürliche Selektion bei einigen wenigen Organismen offensichtlich auch das Überleben der Elterngeneration in

ein postreproduktives Alter favorisiert hat? Selbst das muß dem Reproduktionserfolg gedient haben. Primatenkinder z.B. bedürfen einer sehr langen mütterlichen Fürsorge, nicht nur physisch, sondern vor allem auch psychisch sowie im Hinblick auf die Notwendigkeit, überlebensnotwendiges "Wissen" von älteren Familien- bzw. Gruppenmitgliedern über Lernprozesse übernehmen zu können. Beim Menschen hat dieser Entwicklungstrend ohne Frage einen Höhepunkt erreicht. Neben allen Erfahrungen, die alte Menschen ihren Kindern und Enkeln vermitteln können, steigern sie selbst gerade dadurch ihren eigenen Reproduktionserfolg, daß sie ihren Kindern über langfristige Unterstützung im sozialen Umfeld unter vollem Einsatz aller ihrer Möglichkeiten möglichst günstige sozioökonomische Positionen verschaffen, was wiederum zu deren verbesserten Reproduktionschancen entscheidend beiträgt. Offenbar haben im Durchschnitt immer jene Eltern (über Kinder, Enkel, Urenkel usw.) den größeren Reproduktionserfolg gehabt, die sehr lange, kontinuierlich und effektiv für ihre Nachkommen sorgen konnten. Über diesen Reproduktionsgewinn mußte natürliche Selektion automatisch auch jene genetischen Programme favorisieren, die ein in die postreproduktive Phase hinein verlängertes Leben versprachen. Umgekehrt haben Voland & Engel (1986) und Matthiessen (1987) anhand ihrer historisch-demographischen Analysen in der ostfriesischen Krummhörn zeigen können, daß die im post-reproduktiven Alter weiter anhaltende, als innere Verpflichtung empfundene Notwendigkeit der Fürsorge und Unterstützung des Nachwuchses bis zu dessen endgültiger sozioökonomischer Selbstständigkeit sowohl das mütterliche als auch das väterliche Leben durchaus um einige Jahre verlängern kann.

Es gibt demnach auch eine plausible biogenetische Erklärung für die Zunahme des durchschnittlichen Lebensalters über die reproduktive Lebensphase hinaus, und es gibt eine entsprechende Erklärung somit auch für die in wohl allen menschlichen Gesellschaften gültige kulturelle Norm, das Alter zu ehren, insbesondere die Eltern und Großeltern in der eigenen Familie und Genealogie. Und diese evolutionsbiologische Erklärung hebt - wie könnte es anders sein - wieder ab auf den "genetischen Eigennutz". Auch hier handelt es sich letztlich also nicht um ein genealogisch nach rückwärts gewendetes Ziel, vielmehr ist die Anweisung "Ehre das Alter" eigennützig im Dienste der gerade in die Reproduktionsphase ein-

tretenden Generation und nützt deren Nachkommen. "Bevor wir solche analytischen Ansätze als Absurdität von uns weisen", - so schreibt Sommer (1987) - "sollten wir uns jenen Nachsatz ins Gedächtnis rufen, mit dem die Bibel selbst einen ökonomischen Grund für das 'Du sollst Vater und Mutter ehren' nennt: 'damit es dir wohl ergehe und du lange lebest auf Erden'. Ein beinharter Soziobiologe hätte das kaum nüchterner formulieren können". Volkstümlich derb hat das Sebastian Brant 1494 in seinem "Narrenschiff" gereimt:

*"Wer leben will, spricht Gott der Herr,
Der biete Vater und Mutter Ehr,
So wird er alt und reich gar sehr".*

Somit haben wir die Familie unter evolutionsbiologischer Perspektive kennengelernt als einen auf nepotistischer Basis kooperativen sozialen Verband, der mittels eines wohl ausbalancierten Kompromisses von teilweise miteinander konkurrierenden Interessen der "inclusive fitness"-

Maximierung im biogenetischen Feld dient. Die Funktion der Familie im tradigenetischen Feld als der entscheidende Ort und Nährboden der Frühsozialisation ist ohne Frage mit der biogenetischen Familienfunktion gekoppelt, und der Erfolg auf beiden Feldern korreliert in der Regel positiv. Je erfolgreicher eine Familie im biogenetischen Sinne ist, desto häufiger fungiert sie für Kinder als konkretes Lernmodell beim Erwerb ganz entscheidender Verhaltenskompetenzen. Die Korrelation von biogenetischem und kulturellem Erfolg stellt sich aus dieser Sicht als Ergebnis eines Rückkopplungsprozesses dar. Kultureller Erfolg führt zu erhöhter Reproduktion, und erhöhte Reproduktion ist ein Vehikel (freilich nicht das einzige!) für den Transport kulturell erfolgreicher Grundeinstellungen und Lebensmotive, wenn man so will, einer Weltsicht, mit der sich - im doppelten Sinne - erfolgreich leben lässt. Das Funktionssystem Familie ist offensichtlich eine ganz zentrale Schnittstelle im Zusammenspiel biogenetischer und tradigenetischer Reproduktionsvorgänge (Voland 1988).

Literatur

- ALEXANDER, R.D., 1979: *Darwinism and human affairs*. Seattle.
- BISCHOF, M., 1985: *Das Rätsel Ödipus*. München.
- BOGERHOFF MULDER, M., 1987: Progress in human sociobiology. *Anthrop. Today* 3, 5-8.
- CHAGNON, N.A., 1980: Kin-selection theory, kinship, marriage, and fitness among the Yanomamo Indians. In: G. W. Barlow & J. Silverberg (eds.), *Sociobiology: beyond nature/nurture*, 545-571. Boulder.
- CHAMBLEIN, S. de: zitiert nach E. Schmitt (Hrsg.), *Die großen Entdeckungen. Dokumente zur Geschichte der europäischen Expansion*, Bd. 2, S. 472. München 1984.
- CROOK, J.H. & CROOK, S.J., 1988: Tibetan polyandry: problems of adaption and fitness. In: L. Betzig, M. Bogerhoff Mulder & P. Turke (eds.), *Human reproductive behaviour*, 97-114. Cambridge.
- DALY, M. & WILSON, M.I., 1978: *Sex, evolution and behaviour*. North Scituate.
- FLINN, M.V., 1989: Househould composition and female reproductive strategies in a Trinidad village. In: A.E.O. Rasa, C. Vogel & E. Voland (eds.), *Sociobiology of sexual and reproductive strategies*, 206-233. London.
- FLINN, M.V. & LOW, B. S., 1986: Resource distribution, social competition and mating patterns in human societies. In: D.I. Rubenstein & R.W. Wrangham (eds.), *Ecological aspects of social evolution*, 217-243. Princeton.
- HAMMERSTEIN, R. & PARKER, G.A., 1987: Sexual selection: games between the sexes. In: J.W. Bradbury & M. B. Andersen (eds.), *Sexual selection: testing the alternatives*, 119-142. Chichester.
- KINZEY, W.G., 1987: Monogamous primates: a primate model for human mating systems. In: W.G. Kinsey (ed.), *The evolution of human behaviour: primate models*, 105-114. Albany.
- KLEIMAN, D.G., 1977: Monogamy in mammals. *Quart. Rev. Biol.* 52, 39-69.
- KURLAND, J.A., 1979: Paternity, mother's brother and human sociality. In: N.A. Chagnon & W. Irons (eds.), *Evolutionary biology and human social behaviour: an anthropological perspective*, 145-180. North Scituate.

LACK, D., 1968: *Ecological adaptions for breeding birds*. London.

MATTHIESSEN, S., 1987: *Ist das Sterbealter von Männern durch ihre sozio-demographischen Lebensläufe beeinflusst? - Eine Untersuchung am Beispiel der Krummhörn (Ostfriesland) im 18. und 19. Jahrhundert*. Diplomarbeit FB Biologie, Universität Göttingen.

MURDOCK, G.P., 1967: *Ethnographic atlas*. Pittsburgh.

SOMMER, V., 1987: Vom Nutzen der Alten. Zur Biologie des Elterngebots. In: H. Alberts (Hrsg.), *Die zehn Gebote*, 95-101. Stuttgart.

VERNIER, B., 1984: Vom rechten Gebrauch der Verwandten und der Verwandtschaft. Die Zirkulation von Gütern, Arbeitskräften und Vornamen auf Karpathos (Griechenland). In: H. Medick & S. Sabaen (Hrsg.), *Emotionen und materielle Interessen - Sozialanthropologische und historische Beiträge zur Familienforschung*, 55-110. Göttingen.

VOLAND, E., 1988: Sozio-kulturelle Korrelate unterschiedlicher biogenetischer Reproduktionserfolge. Unveröff. Referat im Rahmen des Kolloquiums "Evolutionsbiologie und Kulturentwicklung: Das Zusammenspiel biogenetischer und tradigenetischer Reproduktionsvorgänge" bei der Werner-Reimers-Stiftung, Bad Homburg 28.4 - 30.4.1988.

VOLAND, E. & ENGEL, C. 1986: Ist das postmenopausale Sterbealter Variable einer fitness-maximierenden Reproduktionsstrategie? *Anthrop. Anz.* 44, 19-34.

(Dieser Beitrag ist in der Zwischenzeit unter dem Titel "*Die Rolle der Familie im biogenetischen Geschehen*" in E. Voland [Hrsg.], *Fortpflanzung: Natur und Kultur im Wechselspiel*, 145-169. Frankfurt/M. [Suhrkamp Verlag] 1992 veröffentlicht worden).