

Christian Vogel

Die reproduktive soziale Einheit Familie in evolutionsbiologischer Sicht

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 eingespannt 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 ihren Erbprogrammen und bedarf ebensowenig einer bewußten Intention, wie es jemals des Wunsches der Giraffen bedurfte, längere Häuse 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 identischer Erbprogramme in ihrer Reproduktion intensiv zu unterstützen. Daraus resultiert der im Organismenreich (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 ge-

meinsamer identischer Gen-Replikat), 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 sozioökonomische 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, nährstoffarmer 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 Reproduktionspo-

tentiale 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 Fall 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 incertus“). 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 sein, 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“ bei 83% von 849 untersuchten menschlichen „Kulturen“). Polygynie findet sich vor allem in Gesellschaften, in denen die essentiellen Ressourcen ungleich 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 größtenteils leer ausgehen und somit selbst kaum Reproduktionschancen erhalten. Man findet entsprechend polygyne Verhältnisse vor allem in Gesellschaften, wo z. B. über Viehhaltung oder umfangreichere 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 differentieller 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 favorisiert, 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% 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. Jägern und Sammlern 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 Wiederverheiratungschancen nach Verwitwung oder Scheidung haben als arme Männer. „Serielle Polgynie“ und die durchschnittlich höhere Zahl außerehelicher Affären 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 Nachkommenszahlen erreichen als monogam verheiratete Frauen (s. Borgerhoff 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 (s. 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 von einer *gemeinsamen Ausgangsform* der basalen Familienstruktur frühmenschlicher Gesellschaften? Schaut man sich bei den heute lebenden nichtmenschlichen Primaten um, so findet man, daß die überwiegende Mehrzahl der sogenannten „echten Affen“ (Simiæ) in polygamen bzw. nichtmonogamen Verhältnissen lebt: entweder in polygynen „Harem“-Strukturen (wie z. B. Mantelpaviane, Dscheladas, Gorillas, indische Languren, einige Meerkatzen) oder in Sozietäten 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% der Arten (Kinzey, 1987), bei Säugern insgesamt übrigens nur 3%! 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 durch 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 wel-

chen Gründen auch immer — ihre Polygynie-Tendenz nicht durchsetzen können. Von diesen Befunden ausgehend hat zunächst rein statistisch eine „patterned promiscuity“ oder eine polygyne 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 intrasexuelle 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 frühhominiden Vorfahren, insbesondere *Australopithecus afarensis* (er lebte vor 3 bis 4 Millionen Jahren in Ost-Afrika), einen deutlich stärkeren Sexualdimorphismus aufwiesen; übrigens auch, was die Eckzahngröße betrifft, in der sich *Homo sapiens*-Männer und -Frauen kaum unterscheiden. Der Selektionsdruck auf besondere Körpergröße, physische Kraft und Eckzahngröße 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 (evtl.) 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 polygynen Einzel-Mann-Harems bilden, in denen keine intrasexuelle Männchen-Männchen-Konkurrenz um die Befruchtung der Weibchen herrscht, hingegen relativ kleine Hoden, wie Gorillas und Mantelpavianen. Die relative Hodengröße des Menschen liegt im unteren Quartil 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 frühhominiden 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 dürfte 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 frühmenschlichen Gesellschaften die „Familiarisierung“ der Männer begonnen haben, und diese muß sich prinzipiell von analogen Phänomenen bei einzelnen monogamen Spezies nicht-menschlicher Primaten (z. B. bei den Gibbons) unterscheiden 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 gleichgeschlechtliche 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 früh-

menschliche Gesellschaften in *reproduktive „Familien“-Einheiten fakultativ polygyner 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 hatte, also unter den oben benannten Bedingungen einer „ecologically imposed monogamy“ lebte, 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 polygynten 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 sogenannten egalitären Jäger-Sammler- und primitiven Feldbau-Gesellschaften antrifft.

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 Blutsverwandte anbelangt — so weit weg wie nötig, aber — was genetische Kompatibilität und die traditionale Vertrautheit anbelangt — 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 (Bischof, 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 Reproduktionserfolgsgefälle vorliegt (siehe z. B. Alexander, 1979, und 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 Spieltheoretikern 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 der 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% der Säugetierarten väterliche Hilfe bei der Jungenaufzucht beobachtet wurde, wohingegen bei nahezu 95% 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 energiereichen 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 sogenannte „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 vorhersagbare 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 des *Mannes* sein, Fehlinvestitionen auszuschließen. Er sollte also vor allem vermeiden und verhindern, seine langfristigen und aufwendigen Hilfeleistungen bei der Aufzucht Kindern zukommen zu lassen, die nicht von ihm selbst gezeugt wurden. Wenn erforderlich, sollte er — im Dienste seiner „inclusive fitness“-Er-

höhung — höchstens noch in die Kinder seiner Geschwister oder Eltern investieren .

Schon der berühmte französische Canada-Pionier Samuel 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 sind. Es gibt dann auch einen Brauch, der diese 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 dar-

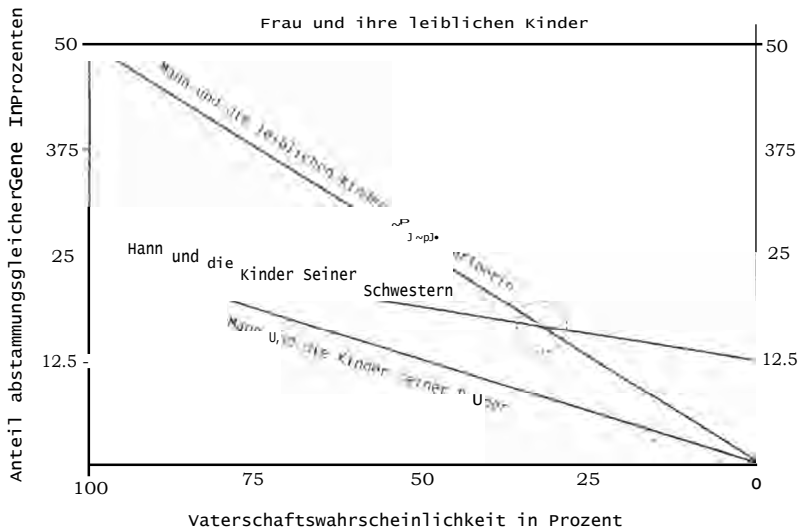


Abb. 1: Abhängigkeit des genetischen Verwandtschaftsgrades von der Vaterschaftswahrscheinlichkeit in einer Gesellschaft (nach: R. D. Alexander: Darwinism and Human Affairs, Seattle/London 1979, S. 170.)

stellt? Ein genetisches Modell mag das erklären (siehe 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 eigenen 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 0% herab. Im Modell (Abb. 1) läßt sich errechnen, daß von einer durchschnittlichen Vaterschaftswahrscheinlichkeit von ca. 30% 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 Halbgewwisterschaft) und folglich auch mit deren Kindern (durchschnittlich $r = 0,25$ mit den Kindern einer Vollschwester, $r = 0,125$ mit den Kindern einer Halbschwester). Die Modell-Graphik zeigt, daß unterhalb etwa der 30%-Schwelle der Vaterschaftswahrscheinlichkeit ein Mann daher durchschnittlich mit den Kindern seiner Schwester genetisch näher verwandt ist als mit den Kindern seiner Frau, und natürlich auch näher als mit den Kindern seiner Brüder. Im Interesse seiner eigenen Genverbreitung würden Evolutionsbiologen daher erwarten, daß der Mann unter solchen Bedingungen seine Aufzucht-Investitionen auf die Kinder seiner Schwester verlagert. Genau dies sind offensichtlich auch die Bedingungen, unter denen man in den weltweit verbreiteten matrilinearen Gesellschaften immer wieder das sogenannte „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 also als eine kulturelle Anpassung der Familienorganisation an den biogenetischen Mechanismus der im Organismenreich weit verbreiteten „Verwandtenselektion“ („kin selection“), es ist eine logische Konsequenz der adaptiven männlichen Reproduktionsstrategie der Vermeidung von Fehlinvestitionen im „parental investment“-Bereich.

Wie eingangs kurz erläutert, sind alle Organismen (der Mensch selbstverständlich eingeschlossen!) biogenetisch auf Reproduktion programmiert. 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 zum Beispiel 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 Reproduktionserfolg mußte natürliche Selektion automatisch auch jene genetischen Programme favorisieren, die ein in die postreproduktive Phase hinein verlängertes Leben versprochen. Darüber hinaus haben Voland & Engel (1986) und Matthiessen (1987) anhand ihrer historisch-demographischen Analysen in der ostfriesischen Krummhörn zeigen können, daß die im postreproduktiven Alter weiter anhaltende, als innere Verpflichtung empfundene Notwendigkeit der Fürsorge und Unterstützung des Nachwuchses bis zu dessen endgültiger sozioökonomischer Selbständigkeit 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 eintretenden Generation und nützt deren Nachkommen. „Bevor wir solche analytischen Ansätze als Absurdität von uns weisen", — so schreibt Volker 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 beinhardter 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."*

Literatur

- Alexander, R. D.: Darwinism and Human Affairs. — University of Washington Press, Seattle 1979.
- Bischof, N.: Das Rätsel Ödipus. — Piper, München 1985.
- Borgerhoff Mulder, M.: Progress in human sociobiology — *Anthropology Today* 3, 5-8, 1987.
- Chagnon, N. A.: Kin-selection theory, kinship, marriage and fitness among the Yanomamo Indians. — In: *Sociobiology: Beyond Nature/Nurture* (G. W. Barlow & J. Silverberg, eds.), S. 545-571, Westview Press, Boulder (Colorado) 1980.
- Champlain, 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.: Tibetan polyandry: problems of adaptation and fitness. — In: *Human Reproductive Behaviour* (L. Betzig, M. Borgerhoff Mulder & P. Turke, eds.), S. 97-114, Cambridge University Press, Cambridge (U. K.) 1988.
- Flinn, M. V. & Low, B. S.: Resource distribution, social competition and mating patterns in human societies. — In: *Ecological Aspects of Social Evolution* (D. I. Rubenstein & R. W. Wrangham, eds.), S. 217-243, Princeton University Press, Princeton (N. Y.) 1986.
- Hammerstein, P. & Parker, G. A.: Sexual selection: Games between the sexes. — In: *Sexual Selection: Testing the Alternatives* (J. W. Bradbury & M. B. Anderson, eds.), S. 119-142, John Wiley & Sons, Chichester 1987.
- Kinzey, W. G.: Monogamous primates: A primate model for human mating systems. — In: *The Evolution of Human Behaviour: Primate Models* (W. G. Kinzey, ed.), S. 105-114, State University of New York Press, Albany 1987.
- Kleiman, D. G.: Monogamy in mammals. — *Quart. Rev. Biol.* 52, 39-69, 1977.

- Kurland, J. A.: Paternity, mother's brother, and human sociality. - In: *Evolutionary Biology and Human Social Behaviour: An Anthropological Perspective* (N. A. Chagnon & W. Irons, eds.), S. 145-180, Duxbury Press, North Scituate (Mass.) 1979.
- Lack, D.: *Ecological Adaptions for Breeding in Birds*. - Methuen, London 1968.
- Matthiessen, S.: 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 Götting 1987.
- Murdock, G. P.: *Ethnographic Atlas*. - University of Pittsburgh Press, Pittsburgh 1967.
- Sommer, V.: Vom Nutzen der Alten. – Zur Biologie des Elterngedots. - In: *Die zehn Gebote* (H. Albertz, Hrsg.), S. 95-101, Radius-Verlag, Stuttgart 1987.
- Voland, E. & Engel, C.: Ist das postmenopausale Sterbealter Variable einer fitness-maximierenden Reproduktionsstrategie? - *Anthrop. Anz.* 44, 19-34, 1986.