

Inzesthemmung und Inzucht in tier-ethologischer Perspektive

Inhalt

Die Sozialstruktur von Säugetieren: Inzest- oder Inzuchtbarriere?.....	3
Sozialstruktur und -verhalten in der Schimpansenhorde	28
Literatur	43

Die Sozialstruktur von Säugetieren: Inzest- oder Inzuchtbarriere?

In einer Studie über die Sozialstrukturen der Säugetiere¹ hat Norbert Bischof zu zeigen versucht, daß die Sozialstrukturen von Säugetiergruppen auch die Funktion einer Inzuchtbarriere erfüllen.

Während die eugenischen Erörterungen der Inzucht schließlich zu dem Ergebnis führten, daß das in der Literatur früher hochgespielte Phänomen negativer Inzuchtfolgen bestenfalls ein Übergangsphänomen darstellen kann, sich manifestierende Erbschäden jedenfalls ihre Ursache nicht in der Inzucht haben, weil jene nur zum Vorschein bringt, was genetisch bereits in der Population steckt, werden, so jedenfalls Bischof, zwei andere Konsequenzen der Inzucht speziell von Sozialwissenschaftlern übersehen, nämlich 1. die Wirkung der Inzucht auf den Heterosis-Effekt und 2. ihre Wirkung auf den Rekombinationseffekt. "*Biparentale Fortpflanzung fördert 1. die interindividuelle Merkmalsbreite (Heterosis-Effekt) und 2. die Merkmalsvielfalt in der Population (Rekombinationseffekt). Beide Auswirkungen sind dabei im Grunde nur zwei Seiten desselben Phänomens, nämlich der Erweiterung des Merkmalsangebotes durch die Heterozygotie; und alles, was- wie eben strenge Inzucht- die Homozygotie fördert, muß diese Effekte notwendig abschwächen.*"²

Sowohl die Referenz auf eine "strenge Inzucht" als auch der Vergleich der Inzucht mit der monoparentalen Fortpflanzung schränken die Argumentation von Bischof aber erheblich ein.

Den Selektionsvorteil der zweielterlichen Fortpflanzung demonstriert Bischof jedenfalls nur gegenüber der einelterlichen Fortpflanzung, mit der er die "strenge Inzucht" funktional gleichsetzt. "*Obwohl monoparentale (d.h. ungeschlechtliche, parthenogenetische oder autosomale) Fortpflanzung grundsätzlich möglich ist, ist ihr Vorkommen von eindrucksvoller Seltenheit. Obligatorische Inzucht wäre natürlich nichts anderes als eine Art monoparentaler Fortpflanzung zu zweit, und was immer die Natur bewogen haben mag, monoparentale Fortpflanzung so drastisch einzuschränken, muß logischerweise ebenso nachhaltig auch auf die Ausbildung von Inzuchtbarrieren drängen.*"³ Bischof reduziert mit dieser Schlußfolgerung das Phänomen der Inzucht auf jene Beispiele, für welche die quantitative Genetik einen Inzuchtskoeffizienten von proximativ 1 errechnet (z.B. der Inzuchtskoeffizient eineiiger Zwillinge). Der Inzuchtskoeffizient stellt ein Maß der Wahrscheinlichkeit für die Abstammungsidentität zweier Allele dar oder für die Wahrscheinlichkeit eines Individuums, identisch homozygot zu sein, deren Werte zwischen 0 und 1 liegen, der also die Differenz genetischer Übereinstimmung von Individuen in dieser Skala abbildet. Sein Vergleich mit der monoparentalen Fortpflanzung gilt also nur für jene Formen der Inzucht,

¹ N.Bischof, Inzuchtbarrieren in Säugetiersozietäten, Homo, XXIII, 1972

² N.Bischof, Inzuchtbarrieren in Säugetiersozietäten, ibid, S.330

³ N.Bischof, Inzuchtbarrieren in Säugetiersozietäten, ibid, S.331

welche dem Wert proximativ 1 genügen; alle anderen Formen der Inzucht setzen eine Merkmalsdifferenz unterschiedlicher Größe zwischen den Paarungspartnern voraus, die je nach dem Wert des Inzuchtkoeffizienten der Paarungspartner und bei konsequenter Wahl der gleichen Partnerkategorie verschiedene Zeiträume benötigen, um jenen Wert von annähernd 1 zu erreichen, was praktisch aber nie passiert, da schon gelegentliche Ausnahmen von dieser Regel das Erreichen dieses Zieles schon vereiteln. Das genotypische Gleichgewicht stellt sich bei einfacher wie bei multipler Allelie bereits mit zufälliger Paarung nach einer Generation wieder ein. Selbst die ausnahmslos, d.h. in stetiger Folge, praktizierte Geschwisterinzucht braucht wenigstens 20 Generationen seiner ununterbrochenen Wiederholung durch die Nachkommen der vorhergehenden Inzuchtbeziehung, damit die Paarungspartner einen Koeffizienten von approximativ 1 erreichen. Und auch dann, wenn so etwas geschehen wäre, würde mit Einführung zufälliger Paarung das Populationsgleichgewicht wieder hergestellt. Bischofs Einschränkung der Inzuchtsdefinition auf die monoparentale Fortpflanzung ist also durchaus unrealistisch und blendet die Frage nach den Chancen des biologischen Vorteils der milderer Varianten der Inzucht voreilig aus.

Im Falle einfacher Allelie erscheint das genetische Gleichgewicht in folgender Proportion: $P : H : Q = p^2 : 2pq : q^2$, wobei die Variablen $P = A_1A_1$; $H = A_1A_2$; $Q = A_2A_2$ die Genotypfrequenzen ausdrücken und die Variablen p und q die Frequenzen der Allele A_1 und A_2 . Bei gleicher Häufigkeit von A_1 und A_2 gilt $p=q=0,5$. Die Proportion $P : H : Q$ wäre dann: $0,25 : 0,5 : 0,25$ oder: $1 : 2 : 1$.

Das Beispiel zeigt, daß das Heterozygotie-Maximum dann erreicht ist, wenn die Genfrequenzen beider Allele (A_1 und A_2) gleich groß sind ($p=q=0,5$) oder die Genotypfrequenz $H = 0,5$ ist.

In einer Population kann an einem Genort also nicht mehr als 50% Heterozygotie (A_1A_2) auftreten.

Mit der Verschiebung der Genfrequenzen zugunsten eines Allels steigt der Anteil der Homozygotie, wengleich nicht linear. Reinzucht strebt eine Steigerung der Homozygotie an, Kreuzungszucht die Steigerung der Heterozygotie. Bei kleinen Populationen ergeben sich Verwandtenpaarungen auch unter der Bedingung der Zufallspaarung automatisch, was nicht zuletzt auch der häufig beobachtete "Gründereffekt" bezeugt, und damit als ein Beispiel der natürlichen oder absichtslosen Spielart von Reinzucht angesehen werden kann. Daß dies gar nicht so selten vorkommt, belegen die vielfältigen Sub-Spezies-Ausdifferenzierungen unter den Bedingungen „natürlicher Zuchtwahl“ (Darwin).

Die Vernachlässigung des Zeitfaktors und der Tatsache, daß der Begriff der Inzucht als Relationenaussage gardueller Differenzierung grundsätzlich auch merkmalsdifferente Paarungspartner einschließt, deren Merkmalsdifferenz durch den Inzuchtkoeffizienten bestimmt wird, der seinerseits auch die verschiedenen Zeiträume zur Reduktion der Merkmalsbreite nach den entsprechenden Paarungsalternativen angibt, schränkt die Chancen der Verallgemeinerbarkeit der

theoretischen Vorüberlegungen von Bischof in seiner vergleichenden Studie deutlich ein.

Dies wird auch deutlich, wenn man die Funktion der von ihm zusammengestellten Sozialstrukturen als Inzuchtbarrieren überprüft und fragt, welche Formen der Inzucht von ihnen tatsächlich unterbunden werden, denn sie schließen keinesfalls jede Variante der Verwandtenpaarung aus. Daß bei dieser Prüfung die monoparentale Fortpflanzung nicht das Kriterium für die Diagnose der Inzucht sein kann, ist evident. Bischof scheint dieses Problem erkannt zu haben, denn überraschenderweise und ohne Angabe von Gründen stellt er seinen Vergleich der Sozialstrukturen der Säugetiere im Verlaufe seiner Ausführungen unter den Gesichtspunkt der Inzestbarriere, ohne allerdings die Stellung dieses Begriffes in dem Kontext seiner Thematik der Sozialstrukturen als Inzuchtbarrieren näher zu bestimmen.

Bischof problematisiert weder den Unterschied der Begriffe *Inzucht* und *Inzest* noch die Berechtigung oder Bedeutung der Verwendung des Inzestbegriffes im Kontext tierethologischer Studien. Wagen wir hier eine auch für die Ethologie brauchbare Definition des Inzests, dann dürfte die Objektwahl (sexuelle Beziehung) unter von Geburt an eng verbundenen und dementsprechend auch eng vertrauten Artgenossen diesem Begriff genügen, d.h. die Annahme der Kenntnis des gegenseitigen Verwandtschaftsverhältnisses oder eines Verwandtschaftsbeußtseins dürfte damit entbehrlich sein, wengleich die Wahrscheinlichkeit der Verwandtschaft einer Aufzuchtsgemeinschaft eher höher als niedrig ist. Eine Definition der Paarungspartner unter diesem Gesichtspunkt ist aber nicht unbedingt kongruent mit der genetischen Definition der Inzucht, denn gemeinsame Aufzucht muß nicht unbedingt auch gemeinsame Abstammungsverwandtschaft heißen. Unter Inzucht versteht man die Anpaarung abstammungsverwandter Individuen (Falconer), d.h. unter Ausschluß von Zufällen, den Modus der künstlichen Zuchtwahl (im Gegensatz zur natürlichen Zuchtwahl), also die Paarung genetisch verwandter Individuen mit dem Ergebnis der Zunahme *homozygoter* Merkmale. Der Verwandtschaftsgrad von Individuen einer Population erscheint als eine Variable ihrer Größe, über deren künstliche Reduktion mäßige- (Paarung entfernter Verwandter), engere- (Paarung tertiärer Verwandter) oder Inzestinzucht (Paarung primärer Verwandter) Engzucht herbeigeführt werden kann.

Die Wirksamkeit der Selektion ist eine abhängige Variable der genetischen Differenz der selektierten Individuen vom Populationsdurchschnitt. Je kleiner die Ausgangsvarianz desto geringer auch die Abweichung des Gruppenmittelwertes der selektierten Gruppe vom Populationsdurchschnitt, was die Wirksamkeit der Selektion entsprechend verringert. Auch in diesem Kontext erscheint die Inzucht als eine präventive Reaktion gegenüber Selektionsalternativen.

In menschlichen Gesellschaften stellen *präskriptive Heiratsregeln*, sofern sie relativ streng befolgt werden, ein Beispiel der künstlichen Reduktion der Zahl der Elternindividuen einer Population dar (künstlich und systematisch durchgeführte

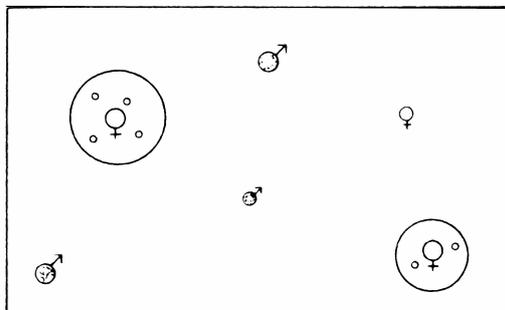
Reduktion der Ahnenzahl). Wird die Zahl der Elternindividuen dagegen beispielsweise durch geographische Isolation herabgesetzt, kann man von einer akzidentellen und natürlich bedingten Form der meist mäßigen Inzucht sprechen, solange die isolierte Population klein bleibt.

Das soziale Verhalten der Säugetiere wird von Bischof durch 6 verschiedene Sozialstrukturen charakterisiert:

- 1) beidgeschlechtlich solitäre Struktur,
- 2) männlich solitäre Struktur,
- 3) männliche Kohortenbildung,
- 4) polygyne Struktur,
- 5) monogame Struktur,
- 6) polygame Struktur.

Die *beidgeschlechtlich solitäre Struktur* bestimmt Bischof

- a) durch die Beschränkung der individuellen Bindung auf die Phase der Kindheit,
- b) durch die Gleichgültigkeit bis Unverträglichkeit der adulten Tiere gegeneinander (Ausnahme: Paarungszeit) und
- c) durch das frühestmögliche Verlassen der Familie seitens der Nachkommenschaft, die entweder von der schwangeren Mutter weggebissen- oder von jenen Männchen vertrieben werden, welche sich der Mutter zur Paarung nähern.



Beidgeschlechtlich solitäre Struktur:

- 1) Individuelle Bindung nur während der Kindheit.
- 2) Partner verlieren sich während der Adoleszenz.
- 3) Adulte Tiere unverträglich oder gleichgültig.
- 4) Kinder verlassen so früh wie möglich Familie.
- 5) Männchen aggressiv gegen Kinder der Partnerin.
- 6) Ohne reguläre Inzuchtbarriere, da die Isolierung diese Funktion erfüllt

Beispiel: Opossum, Känguruh, Hamster, Lemming, Eichhörnchen, Lemuren, Katzenartige

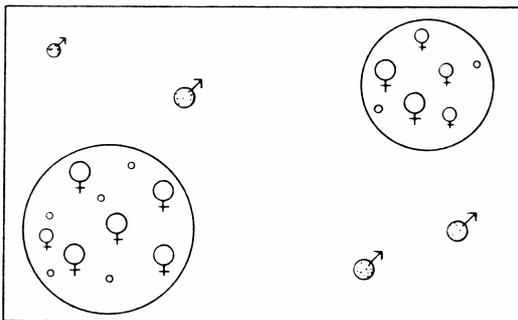
Zeichnung links: N.Bischof

In dieser Sozialstruktur erfüllt die Isolierung, so Bischof, die Funktion der Inzuchtbarriere; aber er erörtert in ihrem Zusammenhang auch noch die Funktion, der möglicherweise die sog. Territorialität zukommen könnte: "*Wenn man berücksichtigt, daß der solitäre Zustand fast durchweg auch durch ausgeprägte Territorialität gekennzeichnet ist, so liegt die Frage nahe, ob das solitäre Stadium vielleicht doch nicht nur negativ zu bestimmen ist, wie wir dies oben (...) getan haben, als wir >Isolierung< einfach als ein Erlöschen des Bindungsbedürfnisses interpretierten. Vielleicht handelt es sich auch hier bereits um einen komplizierten Prozeß bei dem positiv ein neuer Standort gewählt wird und*

eine Art Bindung sich an diesen einstellt, so daß also auch hier schon so etwas wie ein >Objektwechsel< stattfindet."⁴

Daß diese Sozialstruktur automatisch Inzucht vereitelt, ist aber durchaus nicht evident. Wenn Kinder die Mutter früh verlassen, mag das ausreichen, um als Barriere einer Mutter-Sohn-Paarung zu wirken (selbst das kann diese Struktur nicht mit Sicherheit ausschließen), die Assoziation von Geschwistern (Bruder-Schwester) wird so nicht vereitelt, dafür bedarf es zusätzlicher Mechanismen, die Bischof aber nicht erörtert. Wenn es keine Wahrnehmung gegenseitiger Verwandtschaft gibt, gibt es unter diesen Bedingungen auch nicht den Ausschluß der Verwandtenpaarung; und wenn Bindung oder gegenseitige Vertrautheit diese Funktion übernehmen sollen, dann gälte es eine frühkindliche Prägung und das spätere Wiederkennen der Gruppenmitgliedschaft zu beweisen, was aber die Annahme der beidgeschlechtlich-solitären Struktur verbietet.

Die *männlich solitäre Struktur* bestimmt Bischof über 3 Merkmale: 1. Die Männchen machen sich mit der Adoleszenz, aber schon vor der Geschlechtsreife, selbständig. 2. Die Weibchen bleiben bei der Mutter. 3. Die Tiere leben sowohl in Rudeln als auch solitär.



Männliche solitäre Struktur:

- 1) Männchen bei Adoleszenz selbständig (vor der Geschlechtsreife).
- 2) Weibchen bleiben bei der Mutter.
- 3) Männchen solitär, Weibchen in Rudeln. (weiblich solitäre Struktur scheint es nicht zu geben).

Beispiel: Nasenbär, Europ. Wildschwein, Gemse

Auch diese Sozialstruktur schließt Inzucht nicht aus. Es kann nicht ausgeschlossen werden, daß Söhne sich später wieder der Mutter nähern oder Brüder ihren Schwestern. Darüberhinaus weist Bischof daraufhin, daß der komplementäre Fall einer "*weiblich solitären Struktur*" nicht zu existieren scheint, für die allerdings ähnliche Vorbehalte geltend zu machen wären.

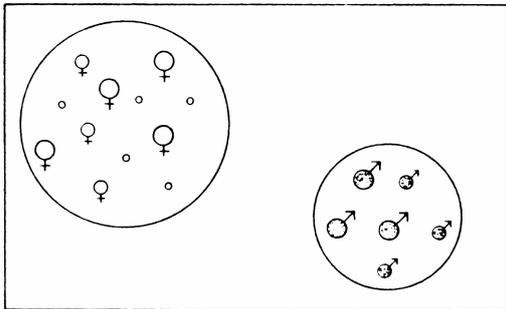
Für die Sozialstruktur der *männlichen Kohortenbildung* macht Bischof auf 4 charakteristische Merkmale aufmerksam:

1. Die adulten Männchen bilden Herden, die von den Weibchen getrennt sind.
2. Die Weichen bilden eigene Rudel.
3. Die männlichen Kohorten zerfallen in der Brunftzeit, weil sich einzelne Männchen den Weibchenrudeln anschließen.
4. Nach der Brunftzeit bilden sich die Kohorten wieder neu.

Auch die Kohorten adulter Männchen, die sich in der Brunftzeit auflösen, können nicht verhindern, daß Söhne während dieser Zeit in das Rudel der Mutter

⁴ N.Bischof, Inzuchtbarrieren in Säugetiersozietäten, ibid, S.342

oder der Schwestern eindringen, solange nicht zusätzliche Abwehrmechanismen ins Spiel gebracht werden.



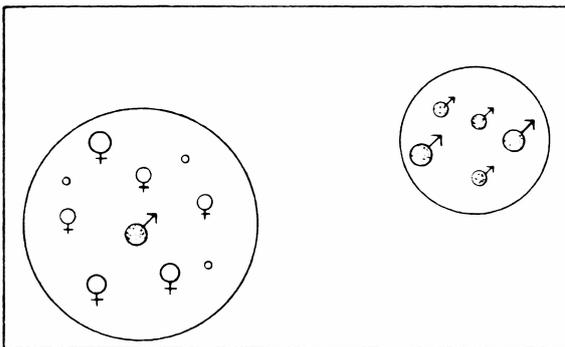
Männliche Kohortenbildung:

- 1) Männliche Adulte bilden Herden getrennt von weiblichen Tieren.
 - 2) Weibchen bilden eigene Rudel.
 - 3) In Brunftzeit zerfallen männliche Kohorten. Einzelne Männchen schließen sich Weibchenrudeln an.
 - 4) Nach der Brunft entstehen wieder männl.Kohorten.
- Beispiel: Hirschartige, Bergschafe, Elephanten

Zeichnung links: N.Bischof

Die *polygyne Struktur* definiert Bischof über drei Merkmale:

1. Ein adultes Männchen lebt mit mehreren Weibchen in einem Dauerverband, dem
2. Spielgruppen und
3. Junggesellenrudel angeschlossen sind.



Polygyne Struktur:

- 1) Adulte Männchen mit mehreren Weibchen im Dauerverband, in Verbindung mit:
- 2) Spielgruppen.
- 3) Junggesellenrudeln.

Die Männchen verlassen Herkunftsgruppe, bilden Junggesellenrudel, suchen Anschluß an Weibchengruppe, indem sie entweder a) den Haaremsführer vertreiben oder b) junge Weibchen rauben.

Beispiel: Steppenzebra, Mantelpavian

Zeichnung links: N.Bischof

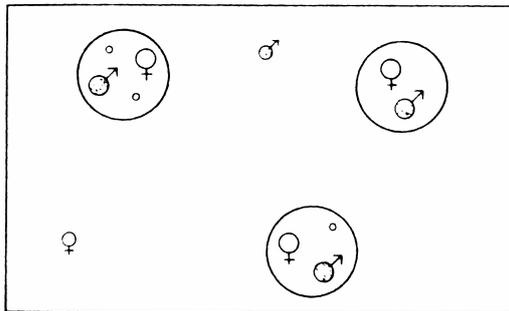
Die Männchen verlassen den Familienverband mit der Adoleszenz, bilden Junggesellengruppen und suchen dann Anschluß an die Weibchen, indem sie entweder die Haremsführer vertreiben oder junge Weibchen aus einem bestehenden Verband rauben, um mit ihnen eigene Herden zu bilden. Auch diese Sozialstruktur schließt nicht aus, daß die Männchen, welchen den Haremsführer vertreiben a) dessen Söhne sind und b) damit zugleich auch Söhne und Brüder der eroberten Haremsdamen.

Als Merkmale der *monogamen Struktur* nennt Bischof:

1. Ein Männchen und ein Weibchen leben in Dauerverbindung.
2. Die Adoleszenten verlassen die Familie, aus der entweder ihr "Emanzipationsdrang" oder die elterliche Aggressivität gegen die Nachkommen, die mit dem Alter der Kinder zunimmt, sie hinausdrängt.

Lassen sich auch in diesem Falle keine weiteren Mechanismen benennen, dann schließt diese Sozialstruktur zumindest nicht die Geschwisterinzucht aus, da sie ja einen Zusammenschluß von Bruder und Schwester und damit deren Familien-

gründung nicht ausschließt. Diese Option ließe sich nur durch die zusätzliche Einrichtung der Inzesthemmung ausschließen.



Monogame Struktur:

- 1) Weibchen und 1 Männchen in Dauerbindung
- 2) Adoleszenten werden aus Familie herausgeekelt.
- 3) Absonderung bedingt externe Objektwahl.

Zeichnung links: N.Bischof

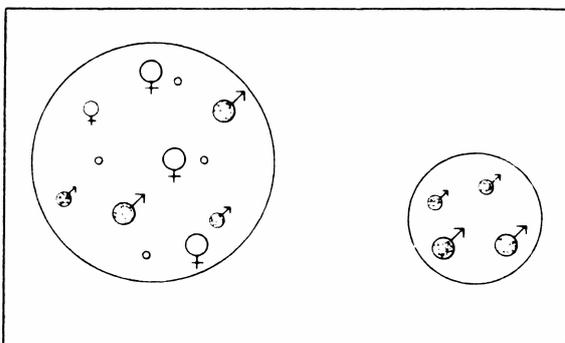
Eine Alternative zur Abdrängung der Adoleszenten erscheint in der Rangordnung, welche die Fortpflanzung mit der Dominanz verbindet und deshalb den Verbleib der Herangereiften in der Familie gestattet. In diesem System wird der Zeitpunkt des Austritts aus der Familie dementsprechend verschoben.

3. Der Emanzipationsdrang oder die Vertreibung durch die Eltern begünstigt eine sexuelle Objektwahl außerhalb der Familie, schließt aber die sexuelle Beziehung unter Geschwistern nicht aus.

Die *polygame Struktur* definiert Bischof über drei Merkmale:

1. Mehrere Männchen und mehrere Weibchen leben mit ihrer gemeinsamen Nachkommenschaft in Dauerbindung zusammen.
2. Die sexuellen Beziehungen sind promiskuitär und nicht ranggebunden.
3. Die Jungen verlassen die Gruppe mit der Adoleszenz, um entweder zeitweilig solitär oder in juvenilen Banden zu leben, oder sie verbleiben in der Gruppe und nehmen deswegen jenen infantilen Habitus an, der ihren Verbleib nur zum Preis dieser Regression gestattet.

Daß in der promiskuitären Gruppe die Vater-Tochter-Inzucht nicht ausgeschlossen werden kann, sondern nur die Mutter-Sohn- und die Bruder-Schwester-Inzucht durch den Auszug der adoleszenten Männchen verhindert wird, ist ebenfalls evident.



Polygame Struktur:

- 1) Mehrere Männchen und Weibchen mit gemeinsamen Nachkommen in Dauerbindung.
- 2) Promiskuitär, ohne Rangordnung.
- 3) Junge verlassen die Gruppe, um solitär oder in Junggesellengruppen zu leben.
- 4) Wenn Junge verbleiben, infantilisiert ihr Verhalten (Regression).

Beispiel: Makaken, Rhesusaffen.

Zeichnung links: N.Bischof

Schon diese zugegebenermaßen kurze Revue der von Bischof skizzierten Säugetier-Sozialstrukturen zeigt deutlich, daß es Bischof nicht gelungen ist, die Sozialstrukturen der Säugetiere als Inzuchtbarrieren auszuweisen. Entweder sind die Strukturbestimmungen zu grob ausgefallen oder er hat es versäumt, andere relevante Verhaltensmuster sowie deren Prägung oder Konditionierung zu erwähnen.

Die sozialen Strukturen der Säugetiere werden von Bischof nach den funktionalen Alternativen ihrer Gruppierung, 1. nach dem Alter (gleiches oder verschiedenes), 2. nach dem Geschlecht (gleiches oder verschiedenes) und 3. nach ihrer Dauer (dauernd oder vorübergehend) zu sechs verschiedenen Typen zusammengefaßt, in denen konstant der Zeitraum vor und nach der Phase der Geschlechtsreife (beim Menschen: der Pubertät) unterschieden wird. Unterschieden werden weiter die Gruppen nach ihren verschiedenen Funktionen: Aufzucht, Paarung und Kooperation und die isolierten Individuen, Gruppen und Individuen wiederum nach ihrer geschlechtlichen- und nach ihrer Alterszusammensetzung differenziert.

		Alter		Geschlecht		dauernd	temporär	Sozialstruktur	
		#	=	ein	beide				
I	Gruppen vor der Pubertät		+		+		+	1-6	
II	Gruppen nach der Pubertät	Aa		+	+			+	2, 4
		Ab		+	+		+		3
		Ba		+		+		+	1, 2, 3
		Bb		+		+	+		4, 5
III	Isolierung nach der Pubertät	a		+		+	+		1
		b		+	+		+		2
		c		+		+		+	

In der Tabelle oben werden die vorübergehenden Familien- oder Sozialisationsgruppen unter **I**, die Gruppen gleichen Alters und Geschlechts und die Paarungsgruppen unter **II** und die Formen der Isolierung der Individuen unter **III** abgebildet. Die Zahlen unter der Rubrik "Sozialstruktur" entsprechen der Reihenfolge der Darstellung der Sozialstrukturen von Bischof.

In allen hier vorgestellten Sozialstrukturen vollzieht sich die primäre Sozialisation der Exemplare in den Aufzucht- oder Familiengruppen, ganz gleich, ob reife Männchen dazugehören oder nicht. Die Infrastruktur der Aufzucht- oder Familiengruppen wird von Bischof nicht näher spezifiziert genauso wenig wie die Formen der „Sozialisation“, die für sie typisch sind, weshalb die Differenzierung der Sozialstrukturen durch Bischof sich ausschließlich auf das Verhalten nach der Pubertät bezieht, d.h. durch die Differenzierung der Beziehungen in derselben Generation (der adoleszenten oder adulten Tiere), durch Beziehungen desselben Geschlechts im Falle der adoleszenten Tiere und im Falle der Paarungsgruppe durch Beziehungen der adulten Tiere verschiedenen Geschlechts bestimmt wird.

Diese Form der Darstellung des Sozialverhaltens kann man deshalb auch *soziometrisch* nennen, weil sie eigentlich nur eine Statistik der Kontakte und eine Differenzierung der Häufigkeiten nach signifikanten individuellen Merkmalen darstellt. Allerdings führt Bischof das soziometrische Verfahren nicht durch, weshalb er auch keine Aussagen machen kann über die Zahl der Kontakte zwischen den einzelnen Individuen, welche von einer bestimmten, von ihm benannten Sozialstruktur zusammengefaßt werden. Über diesen Verfahrensweg hätten sich ihm eventuell die Wirksamkeit zusätzlicher bindungsregulierender Mechanismen erschlossen.

Die Bedingungen der Ontogenese oder der Sozialisation, welche verhaltensrelevant sind, werden von Bischof nur unter dem Titel "Ansatz zur Systemanalyse der Inzestbarriere"⁵ allgemein erörtert. Gegenstand des Interesses ist hier das Zusammenspiel *familienauflösender* und *sexualunterdrückender* sowie *endogener* und *exogener Mechanismen*.

Die Sozialstrukturen werden jetzt unter dem Gesichtspunkt der Operation dieser 4 verschiedenen sozialen Mechanismen vorgestellt, der "*Mechanismen der >Familienauflösung< vor Eintritt der Geschlechtsreife und (der/ H.S.) Mechanismen der >Unterdrückung der Sexualität< bei Nachkommen, die nach der Pubertät noch im Aufzucht- oder Familienverband verbleiben.*"⁶ Diese beiden Mechanismen werden weiter differenziert als *endogene* und als *exogene* Mechanismen, "*>endogene< Mechanismen, bei denen sich eine Hemmung inzestuöser Aktivität eines Individuums aus der Eigenart der im Individuum angelegten Motivstruktur*

	Mechanismen der Familienauflösung	Mechanismen der Sexualunterdrückung
exogene Mechanismen	Entführung Vertreibung	Bedrohung Verweigerung
endogene Mechanismen	Isolierung Objektwechsel Emanzipation	psychische Kastration Infantilisierung Überdrußreaktion

Übersicht über die wichtigsten Inzuchtbarrieren bei Säugetieren nach N. Bischof

selbst ergibt, (...) >exogene< Mechanismen, bei denen die Behinderung vom potentiellen Inzestpartner oder von anderen Individuen ausgeht, während der Betroffene selbst durchaus zum Inzest motiviert sein mag."⁷ Auf die Fragwürdigkeit, sexuelle Beziehungen

in diesem Kontext ohne Not als Inzest zu qualifizieren, muß hier wenigstens hingewiesen werden, denn man findet bei Bischof keinen Grund, warum er in diesem Zusammenhang den Begriff der Inzucht zugunsten jenes des Inzests aufgibt. Aber um mit dem Hinweis auf jene Abwechslung der Terminologie die Darstellung der Argumentation von Bischof nicht gänzlich zu unterbrechen, setzen wir mit ihr hier fort. Diese *endogenen* wie *exogenen* Mechanismen faßt Bischof in einer Tabelle zusammen, die hier oben wiedergegeben wird.

Exogene Mechanismen der Familienauflösung sind beispielsweise die aggressive Vertreibung der Adoleszenten oder der Raub weiblicher Jungtiere aus den

⁵ N.Bischof, Inzuchtbarrieren in Säugetiersozietäten, *ibid*, S.341 ff

⁶ N.Bischof, Inzuchtbarrieren in Säugetiersozietäten, *ibid*, S.340

⁷ N.Bischof, Inzuchtbarrieren in Säugetiersozietäten, *ibid*, S.340

polygynen Rudeln, *exogene Mechanismen der sexuellen Unterdrückung* die rangbedingte, durch Drohen oder Angriff durchgeführte Abwehr sexueller Beziehungen von rangniederen Tieren oder die Verweigerung seitens des erstrebten Partners. *"Als endogene Mechanismen der Familienauflösung schließlich wurden die Isolierung und der Objektwechsel beschrieben... Schließlich werden wir auch den zunehmend auf Emanzipation drängenden Autonomieanspruch der Adoleszenten als endogenen Anteil bei der >Vertreibung< der Jungtiere in Rechnung zu stellen haben."*⁸ Bischof räumt außerdem ein: *"Bedrohung kann gegebenenfalls auch zur Entwicklung einer endogenen Hemmung führen, wenn sie nämlich soweit internalisiert wird, daß die sexuelle Motivation überhaupt schwindet. Im Unterschied zu dieser >psychischen Kastration< kann eine endogene Barriere gegen innerfamiliäre Sexualität auch noch durch zu weitgehende Vertrautheit des Partners ausgelöst werden- entweder über den Weg der Infantilisierung im Sinne Sades oder aber durch eine Überdrußreaktion, wie sie das Schimpansenweibchen in Goodalls Beobachtungen zeigte."*⁹

Rekurse wie dieser letzte hier auf die Freilandbeobachtungen Lawick-Goodalls verweisen auf zwei Probleme: Wenn die Ontogenese oder die Struktur der Sozialisation ein relevanter Faktor der Sozialstrukturen ist, dann muß sie mindestens ebenso sorgfältig beobachtet und differenziert werden wie die Sozialstrukturen, die Bischof vorgestellt hat, unabhängig davon, ob man sie nun als Variationen einer Grundstruktur begreift oder als verschiedene Strukturen, denn nicht jede Variante der Sozialisation ist mit jeder Sozialstruktur kompatibel und die Kongruenz oder Komplementarität der Sozialstruktur und der Struktur der Sozialisation muß aufgezeigt oder falsifiziert werden, wenn sie die Argumentation stützen soll.

Bischof hat es versäumt, seinem Vergleich der Sozialstrukturen einen Vergleich der Strukturen der Sozialisation an die Seite zu stellen und das System der Inzuchtbarriere (bei ihm später im Text: Inzestbarriere) aus seiner Darstellung der in der Zeit variablen Sozialstrukturen heraus zu erklären, weshalb immer wieder Rekurse auf spezielle empirische Studien notwendig werden, um seine ganz und gar allgemein gehaltene Theorie der Inzuchtbarriere (von ihm auch als Inzestbarriere bezeichnet) mit den postulierten Sozialstrukturen in Übereinstimmung zu bringen.

Das zweite Problem, auf das die Rekursionen verweisen, erscheint wieder mit dem unbestimmten Gebrauch der Begriffe Inzucht und Inzest. Van Lawick-Goodalls Beobachtungen einer Schimpansenhorde zeigen, daß die Inzuchthemmung nicht notwendig als Ergebnis funktionaler sozialer Differenzierung erscheint, diese vielmehr bestimmte Inzuchtalternativen selektiv begünstigt und dafür andere hemmt. Sollten diese selektiven Konsequenzen sozialer Differenzierung Bischof bewogen haben, zur Bezeichnung der sozial mißbilligten Alternative speziell den Begriff Inzest einzuführen?

⁸ N.Bischof, Inzuchtbarrieren in Säugetiersozietäten, *ibid*, S.341

⁹ N.Bischof, Inzuchtbarrieren in Säugetiersozietäten, *ibid*, S.341

Sollte man also von einer Inzesthemmung zwischen der Mutter und dem Sohn sowie dem Bruder und der Schwester sprechen, aber die strukturell bedingte hohe Wahrscheinlichkeit der Vater-Tochter-Beziehungen als durch die Sozialstruktur geförderte Inzucht von jenen Relationen unterscheiden?

Sollte diese Beziehung von Vater und Tochter nur deshalb inzuchtig und deshalb auch nicht inzestuös genannt werden, weil man sie nur indirekt über das Paarungsverhalten der Schimpansen, d.h. also nur statistisch wahrscheinlich machen kann, da der „Vater“ (Genitor) weder für den Beobachter noch für die Schimpansen identifizierbar ist. "In Schimpansengesellschaften setzt sich die Familie stets aus der Mutter und einigen ihrer Kinder oder ihrem gesamten Nachwuchs zusammen; der Vater spielt, abgesehen von dem Beitrag, den er zur Zeugung leistet, keine Rolle in der Familie. Normalerweise haben weder wir noch die Schimpansen selbst auch nur eine Ahnung, wer der Vater welchen Kindes ist."¹⁰

Während die Inzucht zur Bestimmung ihres Tatbestands eine solche Identifizierung nicht braucht, ist der Inzest auf sie angewiesen, d.h. man kann nur dann von Inzest sprechen, wenn die Beziehung zu "vertrauten Artgenossen", wie Bischof sie nennt, besteht. Dann würde der alternative Gebrauch der Begriffe von Inzucht und Inzest bei Bischof selbst mit der Differenz sozialer Distanz und Nähe korrelieren, was im Kontext seiner Abhandlung einen Sinn macht, aber die Fragwürdigkeit dieser Begriffswahl immer noch nicht ganz ausräumt. Die genetischen Konsequenzen einer Mutter-Kind-, einer Bruder-Schwester- oder einer Vater-Tochter Inzucht sind hinsichtlich ihres Inzuchtkoeffizienten gleich, die Sozialstruktur der Schimpansen hemmt aber nur die zwischen den vertrauten Nachkommen einer Mutter und die Mutter-Kindbeziehungen. Welche Funktion erfüllt also diese Selektion innerhalb der Inzuchtalternativen? Das gegenseitige Vertrautsein stellt für Bischof einen der hemmenden Mechanismen der Inzucht dar, so daß man auch die infrage kommenden Inzuchtsbeziehungen nach dem Grad ihrer individuellen Bewußtheit (der Vertrautheit, des sich-als-Gruppenmitglied-Erkennens) unterscheiden und den Inzestbegriff in diesem Kontext sogar ganz vermeiden könnte.

Andererseits wäre es sehr aufschlußreich, wenn man für ein Phänomen, das man zunächst in menschlichen Gesellschaften beobachtet hat, Äquivalente im Verhalten der Säugetiere aufzeigen könnte, so daß gegen die Verwendung des Begriffs, mit dem man das eine Phänomen bezeichnet hat, nun auch in dem anderen Geltungshorizont nichts einzuwenden wäre. Diese Praxis hätte sich aber zuvor auszuweisen, was Bischof an dieser Stelle jedenfalls versäumt hat.

Auch unter den Bedingungen des subhumanen und animalen Sozialverhaltens darf man nicht von einer völligen Kongruenz zwischen Inzucht und Inzest ausgehen. Für die genetische Verwandtschaft ist es irrelevant, ob sich die Paarungspartner ihrer Verwandtschaft bewußt sind, für den Inzest ist die Identifizie-

¹⁰ J.van Lawick Goodall, Wilde Schimpansen, Reinbek 1975, S.156

zung des Partners als Mitglied des primären Sozialverbands oder der Gruppe der "vertrauten Artgenossen" konstitutiv, was auch ex negatione aus dem Funktionsmodell der *endogenen Mechanismen* von Bischof abgeleitet werden kann, in dem er die Inzesthemmung als Resultat der Übervertrautheit der Artgenossen darstellt oder die Vertrautheit als Vorbedingung der Aversion bestimmt, ein Kriterium, das für die Bestimmung der Inzucht ganz unerheblich ist.

In diesem Kontext ließen sich dann auch die Kriterien gewinnen, mit denen man im Modell von Bischof die zusätzlichen Gründe fände für eine Differenzierung der Erscheinungen, die man entweder Inzucht oder Inzest zu nennen hätte.

Im Rahmen dieser Erörterung der vergleichenden Studie von Bischof können wir uns aber diese Präliminarien sparen, denn Bischof hat entgegen seiner in der Einleitung bekundeten Absicht (die Sozialstruktur als Inzuchtbarriere darzustellen) die Sozialstruktur ausschließlich unter dem Gesichtspunkt der Inzestbarriere erörtert und dazu eine aufschlußreiche ethologische Theorie formuliert, die speziell in seinem Entwurf eines "Funktionsmodells der endogenen Inzestbarrieren"¹¹ zum Ausdruck kommt.

Das "Funktionsmodell der endogenen Inzestbarrieren" bildet das Sozialverhalten in dem individuellen Verhalten ab. Das Sozialverhalten wird nach den funktionalen Bezugsgesichtspunkten der *individuellen Erregung* und des *individuellen Sicherheitsbedürfnisses* differenziert und dementsprechend weiter unterschieden einmal als *Attraktion*, *neutrales Verhalten* und *Meidung*, welche Bischof die *Erregungspotentiale* nennt, und zum anderen als *Verbundenheit*, *diskretes Nebeneinander* und *Isolierung*, welche Bischof die *Sicherheitspotentiale* nennt, die er beide, die Erregungs- und die Sicherheitspotentiale, als die *Grundpotentiale der endogenen Mechanismen* begreift.

Grundpotentiale	
Erregungspotential	Sicherheitspotential
Attraktion	Verbundenheit
Meidung	Isolation
Indifferenz	diskrete Häufung

Die Erregung der beiden Grundpotentiale wird als Funktion sozialer Beziehungen aufgefaßt und dementsprechend das individuelle soziale Verhalten als Ausdruck sozialer Beziehungen. Die Ursache des eigenen Sozialverhaltens erscheint in diesem Modell als das Verhalten der anderen Individuen. Übermaß und Mangel der Erregung wie des Sicherheitsgefühls führen bei beiden Potentialen entweder zur *Aversion*, zur *Sättigung* oder zur *Appetenz*, d.h. zu den entsprechenden Verhaltensformen der Anbahnung oder Hemmung.

Das soziale Verhalten wird dementsprechend nach seinen individuellen Ausdrucksmöglichkeiten differenziert und die sozialen Beziehungen nach den Verhaltensweisen, die erwartet werden können, weshalb das Individuum als selbst-

¹¹ N.Bischof, Inzuchtbarrieren in Säugetiersozietäten, ibid, S.342

betroffenes oder als anderes Individuum sowohl als Subjekt als auch als Objekt des sozialen Verhaltens erscheint.

artrelevante Informationen	individualrelevante Informationen
Nähe	Vertrautheit
Distanz	Fremdheit
Abwesenheit	fremde Art

Die Einstellung des Individuums auf sich selbst und auf die anderen Individuen setzt bestimmte art- und individualspezifische Selektoren, Rezeptoren und Effektoren von Bischof "Reizfilter" und "Detektoren" genannt, voraus, welche das Verhalten sowohl art- als auch individualspezifisch steuern oder kanalisieren, d.h. die Wirkung der Grundpotentiale unter diesen Gesichtspunkten anbahnen oder hemmen.

Die *artrelevanten Informationen* werden durch die Koordinaten der *Nähe*, *Entfernung* oder *Abwesenheit* ermittelt, die *individualrelevanten Informationen* durch die Koordinaten der *Vertrautheit* und Unvertrautheit oder *Fremdheit*, und zwar in einer funktionalen Abhängigkeit beider Selektions- oder Detektorsysteme, der hierarchischen Unterordnung des Art- unter den Individualdetektoren.

	Sicherheitsgefühl	Erregung	Affektäußerungen
vertrauter Artgenosse	+	-	Einsamkeit Attraktivität Überdruß
fremder Artgenosse	-	+	Langeweile Faszination Scham/Furcht
Abwesenheit vertrauter Artgenossen	-	+	Angst

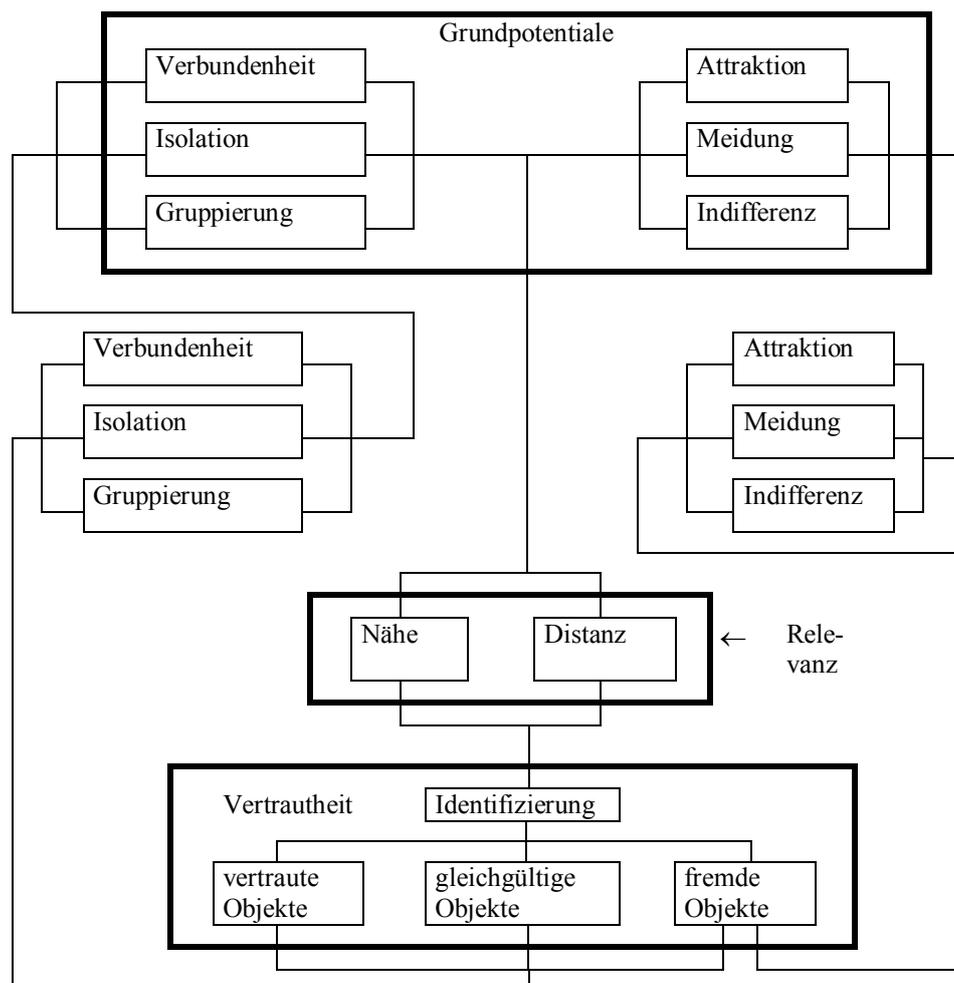
Wenn der artspezifische Detektor die Nähe eines Artgenossen oder seine Distanz signalisiert, dann kann diese Information sowohl das Erregungs- als auch das Sicherheitspotential aktivieren, während der individualspezifische Detektor entscheidet, welches Potential aktiviert wird: Signalisiert er die Vertrautheit mit dem Artgenossen, dann wächst sein Sicherheitsgefühl und seine Erregbarkeit wird reduziert, signalisiert er dagegen die Fremdheit des Artgenossen, dann stimuliert das die Erregbarkeit und reduziert das Sicherheitsgefühl.

Diese hierarchische Integration der Detektorfunktionen verbindet also die Erregungspotentiale: *Attraktion*, *neutrales Verhalten*, *Meidung*, generell mit den fremden Artgenossen und die Sicherheitspotentiale: *Verbundenheit*, *diskretes Nebeneinander* und *Isolation*, mit den vertrauten Artgenossen.

Innerhalb des individuellen Detektorsystems erscheint altersgebunden eine weitere funktionale Hierarchie der Verhaltenssteuerung, die dem *Autonomiebedürfnis* unterstellt ist wie das Realitätsprinzip Freuds dem Ich. Das individuelle Autonomiebedürfnis zeichnet sich aus durch seine *Präferenz für das Sicherheitsbedürfnis*, d.h. durch die Hemmung des Erregungspotentials zu seinen Gunsten. Auch diese Reduktion der Erregungspotentiale korrespondiert mit der zielhem-

menden, sublimativen Funktion der "Abwehrmechanismen des Ich", mit dem Unterschied, daß die Funktionen der Libido und der Abwehrmechanismen in der Psychoanalyse anders verteilt werden.

In der Kindheit scheint mit Bischof das Sicherheitsbedürfnis fast ganz ohne endogene Stimulation auszukommen, sein Sicherheitsgefühl wird durch bestimmte Außenreize wie der Mutter und (dem Alter entsprechend) wie der Geschwister oder anderer vertrauter Artgenossen befriedigt, während die endogenen Erregungspotentiale des Kindes beinahe ungehemmt erscheinen und jeder deutlich erregungsfördernde Außenreiz eine Scheu oder Meidungsreaktionen veranlaßt.



stark vereinfacht nach: N.Bischof, Inzuchtbarrieren in Säugetiersozietäten, Homo, XXIII, 1972, S.330 ff

In der Psychologie des Menschen gelten diese Reaktionen als archaische Vorboten des Über-Ich. Freud hat beim Menschen beobachtet: *"Die Angst des einsamen kleinen Kindes wird auch nicht durch den Anblick eines beliebigen anderen >aus der Horde< beschwichtigt, sondern im Gegenteil durch das Hinzukommen eines solchen >Fremden< erst hervorgerufen."*¹² Diese Beobachtung der Psychoanalyse setzt beim Menschen die endogene Stimulation der

¹² S.Freud, Massenpsychologie und Ichanalyse, Frankfurt 1980, S.59

Angst voraus, die E. Jones "*Angst vor Aphanisis*" genannt hat, und mit der bei den Tieren hier also nicht gerechnet wird.

Nach der Pubertät erscheint dann das Sicherheitsbedürfnis sehr stark zulasten des Erregungspotentials endogen stimuliert und braucht deshalb kaum noch eine Unterstützung durch Außenreize.

Mit einem Seitenblick auf die Humanpsychologie kann man die Ausbildung des Autonomiebedürfnisses (Selbstbehauptungsverlangen) auch als die Verinnerlichung jener Außenreize, welche in der frühkindlichen Phase das Sicherheitsgefühl ausgelöst haben, nämlich der "vertrauten Artgenossen" und ihres Sozialverhaltens, begreifen, was sowohl dem "*taking the role of the other*" als auch der von der Psychoanalyse postulierten Verinnerlichung der Eltern und des durch sie verkörperten Über-Ichs funktional entspräche.

Dieses Modell von Bischof, dessen Komplexität die geraffte Rezension hier nicht ganz gerecht wird, kann selbst die Sozialisationsprozesse, wie sie die Humanpsychologie darstellt, hinreichend abbilden und erfüllt die Funktion einer Brücke der interdisziplinären Kommunikation zwischen Ethologie, Psychologie und Soziologie.

Mit diesem Vorzug der Theorie ist aber auch jener Mangel verbunden, der in dem nicht spezifizierten Verhältnis von Inzucht und Inzest zum Ausdruck gekommen ist. Tatsächlich ist Bischof den Beweis schuldig geblieben, der seine Behauptung der Sozialstrukturen als Inzuchtbarrieren stützen könnte. In keiner der von ihm dargestellten Sozialstrukturen ist die Inzucht ausgeschlossen und kaum ein Hinweis spricht dafür, daß sie sich zu diesem Zweck ausgebildet haben. Es fehlt die systematische Einbindung jener Theorie der Inzesthemmung, welche Bischof losgelöst von den Sozialstrukturen und ihrer Funktion als Inzuchtbarriere ansatzweise skizziert hat.

Am Beispiel der Schimpansenhorde (siehe die Darstellung ihrer Struktur im nächsten Kapitel) zeigt sich, daß nicht die Inzucht überhaupt, sondern nur spezifische Alternativen der Inzucht durch die Sozialstruktur gehemmt werden und daß eben diese Selektion bei Bischof keine Erwägung fand, nämlich die Hemmung der Paarung bestimmter Verwandter und die Förderung der Paarung anderer Verwandter (Vater-Tochter). Ja die Sozialstruktur der Schimpansenhorde gibt außerdem zur Vermutung Anlaß, daß sie sogar spezifische Alternativen der Inzucht (Va-To-Inzucht) fördere, was zur allgemeinen Annahme von Bischof, daß Sozialstrukturen grundsätzlich Inzuchtbarrieren darstellen, im Widerspruch stünde.

Legt man die Bestimmungen der quantitativen Genetik zugrunde, d.h. differenziert man die Formen der Inzucht nach dem Inzuchtskoeffizienten, der für sie typisch ist, dann gilt im Einzelfall jede Paarung, der ein bestimmter Wert des Inzuchtskoeffizienten größer 0 zugerechnet werden kann, als Inzucht.¹³ Sinkt das populationsgenotypische Gleichgewicht die Heterozygotierate H unter 0,5, deu-

¹³ Es hat sich in der Literatur eingebürgert, Paarungen zwischen Individuen mit einem Inzuchtskoeffizienten $F \geq 0,0156$ (bei Menschen Vettern und Base 2.Grades) als Verwandtenpaarung zu definieren.

tet auch das auf eine Inzuchtrate. Keine der Sozialstrukturen, die Bischof vorgestellt hat, erfüllt in der Form, in der er sie vorgestellt hat, umstandslos die Funktion einer Inzuchtbarriere.

Neuere Freilandbeobachtungen, welche mit der Theorie von W.D.Hamilton¹⁴ übereinstimmen, wie etwa Bertrams "Kin Selection in Lions and in Evolution"¹⁵ zeigen, daß die "Vertrautheit" der Artgenossen und ihre Kooperation mit dem Grad ihrer genetischen Verwandtschaft korreliert.

Die Weibchen des von Betram beobachteten Löwenharems hatten einen Verwandtschaftskoeffizienten r von ca $1/7$, d.h. sie waren näher verwandt als Basen 1. Grades, deren Verwandtschaftskoeffizient $r = 1/8$ und deren Inzuchtkoeffizient $f = 1/16$ beträgt und die Haremsbesitzer hatten den Verwandtschaftskoeffizienten der beinahe dem Koeffizienten von Halbgeschwistern entsprach, nämlich $1/5$. Zum Vergleich der Wert für Halbgeschwister: $1/4$; deren Inzuchtkoeffizient $1/8$ ist.¹⁶

Die einzigen Inzuchtformen, auf die Bischof ausdrücklich hingewiesen hat, waren jene Formen, für die der Wert $1/4$ zu berechnen ist: Mutter-Sohn, Vater-Tochter- und Bruder-Schwester-Inzucht. Die Meidung von Mutter und Sohn sowie Bruder und Schwester in der Schimpansenhorde, die van Lawick-Goodall beobachtet hat, in der die Vater-Tochter-Inzucht aller Wahrscheinlichkeit nach regulär ist, kann dementsprechend nur soziale Ursachen haben; aber diese Meidung stellt keine Meidung der Inzucht generell dar, weil die gemiedenen Inzuchtbeziehungen (Mu-To, Br-Sw) ebenso wie die praktizierten (Va-To) hinsichtlich ihres Inzuchtskoeffizienten äquivalent sind ($f = 1/4$).

¹⁴ W.D.Hamilton, The Genetical Evolution of Social Behaviour, Journ. of Theoretical Biology, 7, 1964

¹⁵ B.C.R.Bertram, Kin Selection in Lions and in Evolution, Cambridge 1976

¹⁶ Der Verwandtschaftskoeffizient der Eltern eines Individuums berechnet sich mit Wright:

$$R_{VM} = \frac{2F_X}{\sqrt{[(1 + F_V)(1 + F_M)]}}$$

R_{VM} Verwandtschaftskoeffizient zwischen Vater (V) und Mutter (M) des Individuums

F_X Inzuchtkoeffizient des Individuums

F_V Inzuchtkoeffizient des Vaters

F_M Inzuchtkoeffizient der Mutter

Der Inzuchtskoeffizient eines Individuums berechnet sich mit Wright:

$$F_X = \sum \left[\left(\frac{1}{2} \right)^{n+n'+1} (1 + F_A) \right]$$

F_X Inzuchtskoeffizient des Individuums X

n Anzahl der Generationen von einem Elter bis zum gemeinsamen Ahnen der Eltern

n' Anzahl der Generation vom anderen Elter bis zum gemeinsamen Ahnen der Eltern

F_A Inzuchtkoeffizient des gemeinsamen Ahnen A

\sum Summe aller hier ausweisbaren Inzuchtbindungen

Nicht die Vermeidung der Inzucht begründet die Sozialstruktur (auch im Modell von Bischof), sondern nur die Meidung jener Formen der Inzucht, deren Partner aus der Gruppe der vertrauten Artgenossen stammen, und damit eine Beziehung zwischen Artgenossen repräsentieren, die miteinander vertraut sind, die sich kennen, weshalb die nicht näher begründete Einschränkung der Funktion der Sozialstrukturen als Inzestbarrieren von Bischof sinnvoll ist und der Versuch, sie auch als Inzuchtbarrieren zu begreifen, dagegen fehlgeschlagen hat.

Auch die Sozialstrukturen, die Bischof vorgestellt hat, offenbaren die integrative Wirkung der Inzucht und die differenzierende Wirkung der Inzesthemmung innerhalb eines bestimmten Inzuchtskreises. Während die Inzucht praktiziert wird mit Individuen, die nicht zum Verband der besonders "vertrauten Artgenossen" gehören, so z.B. zwischen Vater und Tochter in der Schimpansenhorde, wirkt die Inzesthemmung als sexuelle Aversion unter den vertrauten Artgenossen, welche dementsprechend die Inzucht in diesem Kreis unterbindet.

Die Differenzierung genetisch äquivalenter Individuen nach ihrer Zugehörigkeit zur Aufzucht- oder Familiengruppe, zum Verband vertrauter und dauernd miteinander lebender Artgenossen, ist auch für alle menschlichen Verwandtschaftssysteme konstitutiv, welche sich sowohl in exogame als auch in endogame Einheiten differenzieren und in vergleichbarer Weise genetisch äquivalente Individuen wie die Kreuz- und Parallel- Vettern und -Basen der einen oder anderen Einheit zuschreiben. Hier gehören die sog. Kreuzvettern und -Basen stets zum Fremdverband, während die sog. Parallelvettern und -Basen zum engeren eigenen Verband zählen, eine Unterscheidung, die sich nicht genetisch begründen läßt, sondern nur sozialpsychologisch.

Während Ethnologen wie Levi- Strauss diese durch die Sozialstruktur bedingte und durch die Inzesthemmung garantierte Differenzierung biologisch äquivalenter Individuen zum Anlaß nahmen, jegliche biologische Funktion dieser Art (z.B. im Kontext seiner Kritik an Westermarck) zu bestreiten und das Inzestverbot, eine durchaus andere Erscheinung als die Inzesthemmung, als eine Konsequenz der Regelung der Exogamie zu bestimmen, demonstrieren die Arbeiten der Ethologen, Zoologen (Bischof, van Lawick- Goodall, Bertram) und die Arbeiten der quantitativen Genetiker (Wright, Jacquard, Hamilton), unter Berufung auf dasselbe Phänomen, die biologische Funktion der Inzesthemmung als die Koordination der Sozialstruktur mit dem Inzuchtkreis, nach der, ganz wie Hamilton es vorausgesagt hat, die Integration der Gruppen mit dem genetischen Verwandtschaftsgrad korreliert, und ihre Differenzierung, wie Bischof skizziert hat, durch die Inzesthemmung bedingt wird.

Die Funktion des individuellen Lebens erscheint in der biologischen Perspektive als Fortpflanzung der Gene und als die Versicherung des Fortlebens der eigenen Nachkommen, in denen die Gene fortleben. Der Selbstbehauptungsdrang jedes Individuums wird mit dieser Bestimmung auch zu einer Funktion des Altruismus, denn der Selbstbehauptungsdrang erfüllt seinen Zweck nur dann, wenn er auch eine solidarische Haltung gegenüber den Nachkommen und unter ihnen

selbst entwickelt, welche sich in der Brutpflege, in der gegenseitigen Unterstützung oder in der gegenseitigen Verträglichkeit äußert.

Hamilton schreibt: "*In certain circumstances an individual may leave more adult offsprings by expanding care and materials on its offsprings already born than by reserving them for its own survival and further fecundity. A gene causing its possessor to give parental care will then leave more replica genes in the next generation than an allele having the opposite tendency. The selective advantage may be seen to lie through benefits conferred indifferently on a set of relatives each of which has a half chance of carrying the gene in question.*"¹⁷

Nachkommenpflege versichert also das Weiterleben der Elterngene, vorgezogener Egoismus verstärkt dagegen die Tendenz der Gene, mit dem Ende der Selbstreproduktion des egoistischen Individuums auszusterben.

Unter dem Gesichtspunkt der genetischen Fortpflanzung hat jede Pflege oder Unterstützung verwandter Individuen mit dem gleichen Verwandtschaftsgrad den gleichen Effekt, nämlich die Versicherung des Fortlebens der eigenen Gene, so daß man den Grad der Opferbereitschaft oder Solidarität nach dem Grad der Verwandtschaft bestimmen kann, denn die Feindschaft gegenüber Individuen, welche dieselben Gene tragen, die man selber trägt, ist sinnlos, wenn es um die Fortpflanzung der eigenen Gene geht. "*From this point of view it is also seen, however, that there is nothing special about the parent- offspring relationship except its close degree and a certain fundamental asymmetry. The full- sib relationship is just as close. If an individual carries a certain gene the expectation that a random sib will carry a replica gene of it is again one- half. Similarly, the half- sib relationship is equivalent to that of grandparent and grandchild with expectation of replica genes, or genes identical by descent<, as they are usually called, standing at one quarter and so on.*"¹⁸

Unter diesen Voraussetzungen verbindet Eltern und Kinder sowie Brüder und Schwestern einerseits oder die Halbgeschwister sowie Großeltern und Enkel andererseits ein gleich großes genetisches Verwandtschaftsverhältnis, das zu einem Verhältnis der Solidarität, d.h. der Bereitschaft, für einander einzustehen, welches mit der Entfernung ihrer Verwandtschaft in seiner Stärke abnimmt, *nur unter der Bedingung individueller Vertrautheit korreliert*. Voraussetzung für kooperatives Verhalten ist aber die *Anmutung dieser Verwandtschaft*, welche sich eben mit Bischof als *Vertrautheit mit den Artgenossen* äußert. Der Grad der Solidarität hängt also ganz ursprünglich von dem Grad der Verwandtschaft ab, so daß auch diese Theorie die soziologische Theorie der Solidarität darin unterstützt, welche mit Durkheim und Tönnies in der Verwandtschaft eine Grundform der Solidarität postuliert hat. Bischof modifiziert mit seinem Konzept der Funktion der Sozialstruktur die allgemeinen Prognosen der Genetiker, indem er die Sozialstrukturen als Selektionsmechanismen herausstellt, die darüber entscheiden, *welche der verwandten Artgenossen auch zu den vertrau-*

¹⁷ W.D.Hamilton, The Genetical Evolution of Social Behaviour, ibid, S.1

¹⁸ W.D.Hamilton, The Genetical Evolution of Social Behaviour, ibid, S.2

ten Artgenossen oder zu den Gruppenmitgliedern zählen und liefert damit tatsächlich auch die Begründung dafür, daß Inzucht stattfindet. Indem er die Alternativen der Inzucht, welche gemieden werden, Inzest nennt, und von den anderen Inzuchtformen kategorial unterscheidet, erklärt er tatsächlich biologisch das, was nach Auffassung von Ethnologen wie Levi- Strauss biologisch nicht erklärt werden könne.

Der klassische biologische Begriff der Individualeignung, so die Theorie der *kin selection*, der mit der Anzahl der Nachkommen eines Individuums bestimmt wird (individual fitness), muß dementsprechend so revidiert werden, daß der Begriff der individuellen Fitness nicht nur die Nachkommen eines Individuums quantitativ erfaßt, sondern berücksichtigt, daß diese die dieselben Gene wie dieses Individuum tragen, d.h. mit ihm verwandt sind, und damit die Konkurrenz zwischen diesen hemmt, zugunsten gegenseitiger Kooperation, welche die individuelle Fitness aller verbessert mit der Organisation der *kin fitness* in entsprechenden Sozialstrukturen. Genetische Verwandtschaft gibt sich durchaus auch morphologisch (Familienähnlichkeit und andere Körperformgruppen) zu erkennen und findet nicht nur im Aussehen soziale Attraktoren, sondern auch in angewöhnten Verhaltensbereitschaften und solchen, zu denen Neigung besteht. Diese der Gewöhnung unterworfenen Bereitschaften scheinen sogar noch stärker sozial attraktiv zu wirken und damit weiter zu gestatten, daß der Kreis der „kin selection“ situationsopportun ausgedehnt werden kann auf Individuen, welche zur *kin fitness* beitragen, indem sie sich als Paarungspartner einreihen in den Kreis sich gleich verhaltender und Gleiches verfolgender Individuen.

Der individuelle Fortpflanzungserfolg muß um den Fortpflanzungserfolg der Verwandten ergänzt werden, und zwar unter Berücksichtigung ihrer unterschiedlichen Verwandtschaftsgrade. Die Zahl der Nachkommen eines betreffenden Individuums wird also mit der Zahl der Nachkommen der Verwandten, die ihrerseits mit dem Wert ihres Verwandtschaftskoeffizienten multipliziert wird, addiert.

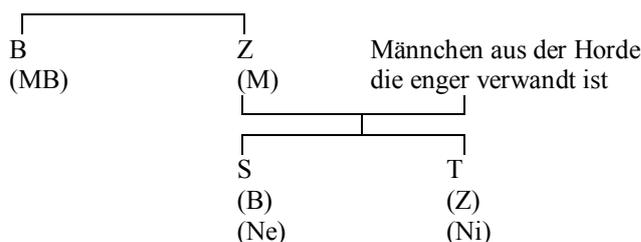
Der auf diese Weise ermittelte Wert wird von Hamilton inklusive Fitness (*inclusive fitness*) genannt. Die Theorie der individuellen Selektion ist mit Hamilton zu einer Theorie der Verwandtschaftsselektion (*kin selection*) geworden und der Verwandtschaftsgrad der entsprechenden Individuen läßt sich für kleine, noch umstandslos zählbare Gruppen ähnlich wie im Falle der Herdbuchpopulationen, für die er entwickelt wurde, am besten nach der Formel von Wright berechnen, bei der n und m die Anzahl der Generationen angeben, mit der die verglichenen Individuen von einem gemeinsamen Ahnen entfernt sind.¹⁹:

$$\frac{1}{2}^{n+m+1}$$

Sozialstrukturen der Säugetiere und menschliche Verwandtschaftssysteme sind in dieser Perspektive gleichermaßen als Systeme inklusiver Fitness zu bestimmen, bei denen bestimmte Verwandte aus sozialen Gründen, d.h. nach den

¹⁹ Siehe: S. Wright, Coefficients of Inbreeding, American Naturalist, 56, 1922, S. 333-4

Strategien der Solidarität oder der Gegenseitigkeit, zugunsten der gewählten Form der Gruppensolidarität ausgeschlossen werden, damit sie als Heiratsverwandte (im Fall der menschlichen Systeme) und als Paarungspartner (im Fall der Sozialstrukturen der Tiere) für die solidarische Gruppe zur Verfügung stehen und der Verwandtschaftskoeffizient der Gruppe stabil bleibt. Das genealogische Schema der Familiengruppe einer Schimpansenhorde, das nach den Freilandbeobachtung von Jane van Lawick-Goodall zu erschließen ist, ist nicht nur unter strukturellen Gesichtspunkten sehr aufschlußreich, sondern auch unter dem Gesichtspunkt des Verwandtschaftsgrads der Gruppe.



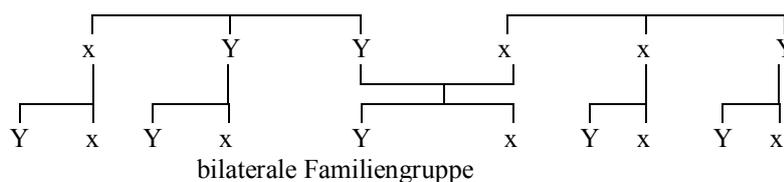
Die Unverträglichkeit zwischen Onkel und Neffe wie zwischen Vater und Sohn, die aber nicht als soziale Rollen erscheinen, ist eine Konsequenz der Sozialstruktur, in welcher der Neffe und der Onkel wie die wahrscheinlichen Väter und Söhne als Rivalen in der Rangordnung erscheinen, während der Bruder seiner Schwester, solange jene in seiner Horde weilt, stets zur Hilfe eilt, wenn sie in Gefahr ist, genauso wie die Jungen, sobald sie älter geworden sind, der Mutter zuhelfen kommen, wenn sie in Bedrängnis geraten ist.

Verhaltensmuster in der Schimpansenhorde:

Verw.Kateg.	Haltung	Inz.koeff.
M- S	+	1/4
M- T	+	1/4
B- Z	+	1/4
MB- ZS	-	1/8
Vä- Sö	-	1/4- 1/8

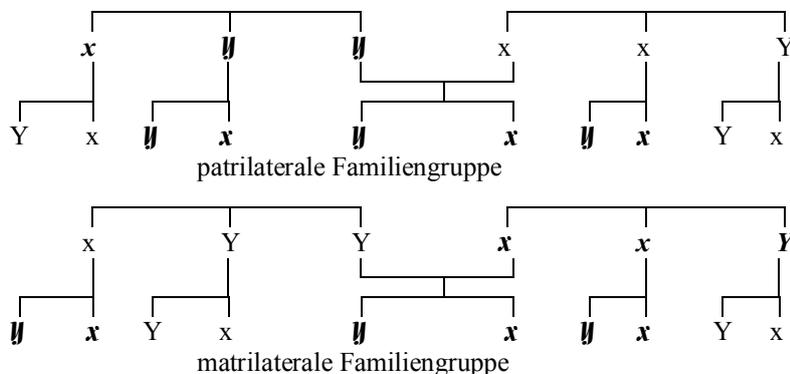
(+) = verträglich; (-) = unverträglich; 1/8, 1/4 = Inzuchtkoeffizienten

Die Struktur der Organisation der Schimpansenhorde zeigt eine auffallende Ähnlichkeit mit patrilokalen Gruppen einiger Wildbeutergesellschaften, wenn man von dem Status des Gatten bei den menschlichen Wildbeutergruppen abstrahiert und nur die Mutter- Kind- Relation anvisiert (siehe unten, nächstes Kapitel).



Auch die Organisation der Verwandtschaft in der menschlichen Gesellschaft konzentriert sich um die genetische Verwandtschaft ihrer Mitglieder, obwohl sie

Gegenstand des Bewußtseins und der willkürlichen Gestaltung ist, denn die archaischen Verwandtschaftssysteme alternieren nur wenig hinsichtlich der durchschnittlichen Größe ihrer genetischen Verwandtschaftsgrade. (siehe zum Vergleich die Schemata dreier menschlicher Familiengruppen oben, welche die Reduktionsalternativen der Zuschreibung unterscheiden)



Der Vergleich der Verhaltensmuster, der vor allem durch Radcliffe-Browns Analysen menschlicher Verwandtschaftssysteme und dann durch ihre Fortsetzung in dem System der Haltungen von Levi-Strauss möglich geworden ist, gestattet auch einen Vergleich dieser Beziehungen unter dem Gesichtspunkt ihrer Verwandtschafts- und Inzuchtkoeffizienten.

Bei allen Relationen handelt es sich jeweils um Beziehungen zwischen Individuen mit relativ hohem Verwandtschafts- und Inzuchtkoeffizienten. Die Sozialstruktur und die politische Verfassung der verwandtschaftlichen Korporativgruppen schließen jeweils bestimmte Kategorien biologischer Verwandtschaft von der Mitgliedschaft aus, welche dementsprechend auch nicht mehr in der Funktion von "vertrauten Artgenossen" oder *in-group-members* erscheinen können, d.h. aber auch als potentielle Sexual- und Heiratspartner (Analogie zu den *Paarungspartnern* bei Bischof) zur Verfügung stehen.

	Haltungsregel		Inzuchtkoeffizienten				
V- S	+	-	1/4				
MB-ZS	-	+	1/8				
B- Z	+	-	1/4				
Ma-Fr	-	+	0	1/4	1/8	1/16	1/32
			x	Z T	ZT BT HZ	KB PB	VeT BaT
(+) = vertraulich			x = Panmixie; Z, T, BT, HZ, ZT				
(-) = respektvoll			KB, PB, VeT, BaT= Fr				

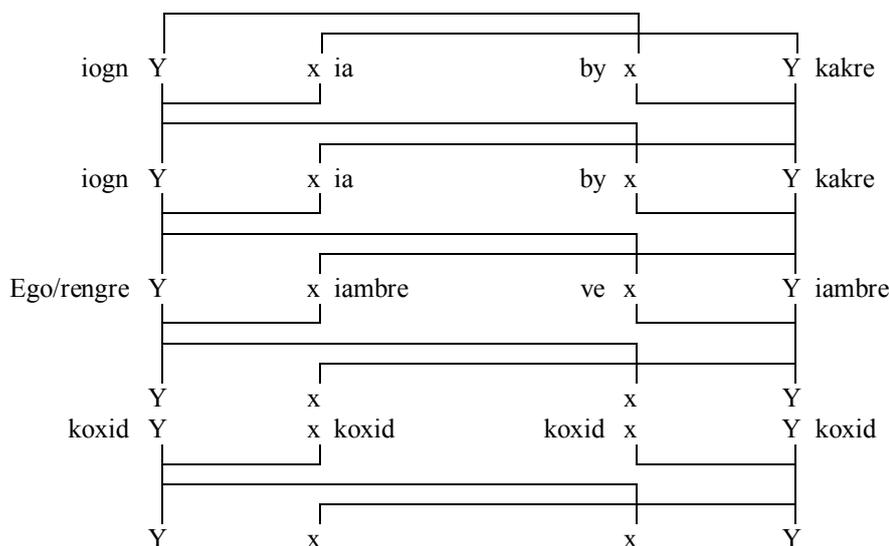
Z=Schwester, T=Tochter, HZ=Halbschwester, ZT=Schwester-Tochter, KB=Kreuzbase, PB=Parallelbase, VeT=Vetterntochter, BaT=Basentochter

Die Gegenüberstellung der drei Familiengruppen, der bi-, patri- und matrilinealen Familiengruppen unseres Beispiels, zeigt, daß die unilaterale Familiengruppe eine einseitige Reduktion der Verwandtschaft innerhalb der solidarischen Gruppe darstellt, durch welche der jeweils ausgeklammerte Teil der Verwand-

ten, den Status der Abstammungsverwandtschaft verliert, und in Allianzsystemen, welche durch die Praxis einfacher Exogamierregeln hervorgebracht werden, dafür in der Rolle von vorgeschriebenen oder vorgezogenen Heiratspartnern erscheinen. Die unter archaischen Gesellschaften verbreitete Praxis der Verwandtenheirat ist also nicht nur ein Beleg für die auch unter Menschen verbreitete Übung der Inzucht, sondern darüberhinaus ein Beleg für die durch Verwandtschaft oder Inzucht begründete Solidarität der Gruppen, die offensichtlich mit dem Hemmungsoperator des Modells von Bischof: "vertraute Artgenossen", arbeiten.

Die Organisation der Solidarität über die Reproduktion eines bestimmten Inzuchtskoeffizienten durch vorgeschriebene Heiratsregeln läßt sich sehr schön am Beispiel der zur Ge-Gruppe gehörenden Kaingang Brasiliens demonstrieren. Die Verwandtschaftsnamen der Kaingang und ihr Heirats- oder Allianzsystem zeigt das folgende Schema.

Die Korrelation von Abstammung und Allianz bei den Kaingang:



nach: D.Hicks, A Comparative Analysis of the Kaingang and Aweikoma Relationship Terminology (Brazil), *Anthropos* 66, 1971

1	=	iogn	=	V,VB,VV
2	=	ia	=	M,MZ,VM
3	=	kakre	=	MB,FrV,MV
4	=	by; py	=	VZ,FrM,MM
5	=	rengre	=	B,VBS,MZS
6	=	ve	=	Z,VB,T,MZT
7	=	iambre	=	FrZ,BFr,MBT,VZT,ZMa,FrB,
	=		=	MBS,VZS, TMa,ZS,ZT,SFr
8	=	pro	=	Fr
9	=	bedn	=	Ma
10	=	koxid	=	S,BS,T,BT,SS,ST,TS,TT

Die Kaingang schreiben ihre Abstammung patrilinear zu, verteilen die Abstammungsgruppen auf zwei patrilineare Hälften und schreiben die Heirat der Kreuz-

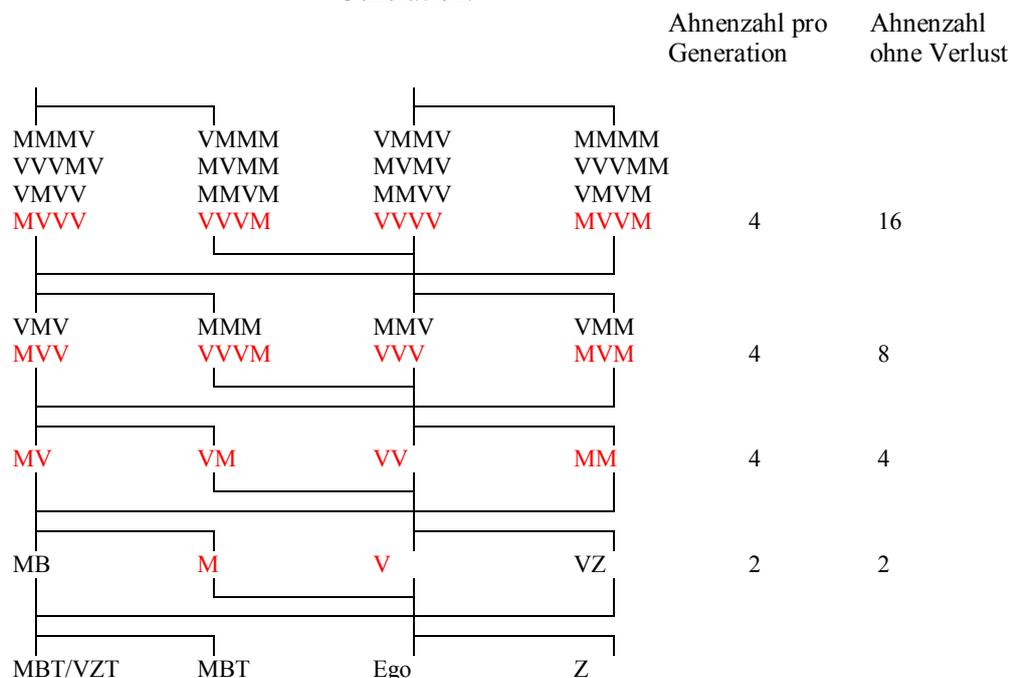
base vor, und zwar bilateral; *iambre* ist sowohl VaSwTo (VZT) als auch MuBrTo (MBT), weshalb ihr Inzuchtkoeffizient 1/8 ist und nicht 1/16, wie der Inzuchtkoeffizient der einfachen Base.

Die konsequente Selektion des Heiratspartners nach dieser Regel der Kaingang, also die ausnahmslose bilaterale Kreuzbasenheirat, führt nach ca 20 Generationen zu einem Inzuchtkoeffizienten zwischen den Heiratspartnern von über 0,9, d.h. zu einer Steigerung des Verwandtschaftsgrades der Gruppe auf das Niveau eineiiger Zwillinge und müßte damit auch zu einer deutlichen genetischen Differenzierung von den Gruppen jenseits ihres endogamen Kreises führen.

Gleichungen linearer Abstammung:	Allianzgleichungen eines Häftensystems
Va = VaBr # MuBr	MuBr = FrVa
Mu = MuSw # VaSw	VaSw = FrMu
Br = VaBrSo = MuSwSo	
VaBrSo # VaSwSo = MuBrSo	MuBrSo = VaSwSo = FrBr = SwMa
Sw = VaBrTo = MuSwTo	
VaBrTo # VaSwTo = MuBrTo	MuBrTo = VaSwTo = BrFr = FrSw
So = BrSo # SwSo	SwSo = ToMa
To = BrTo # SwTo	SoFr = SwTo

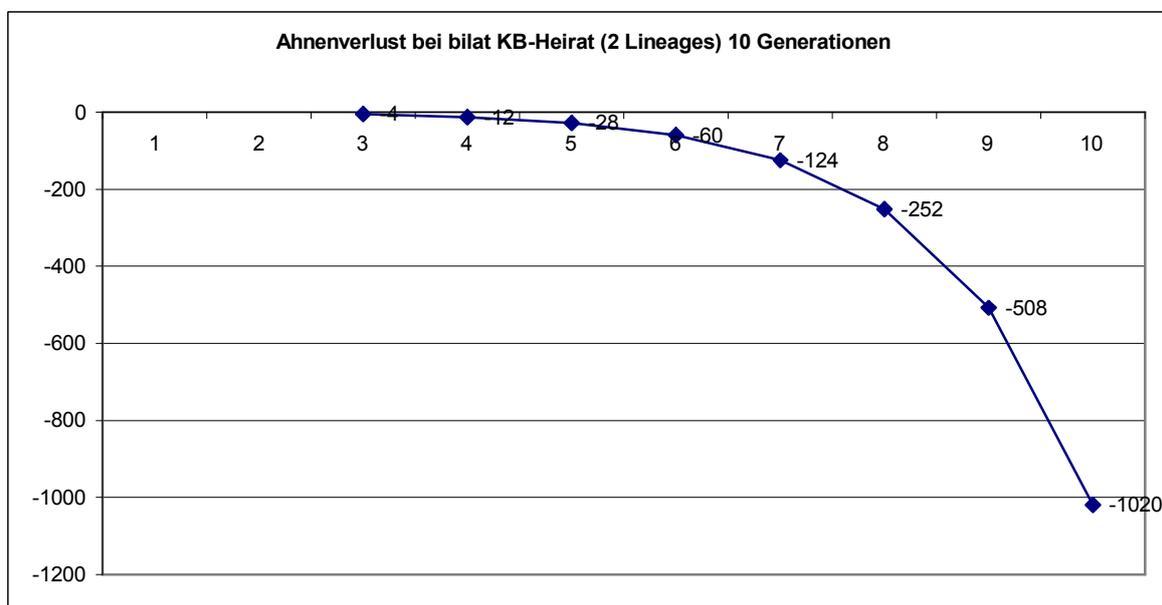
Leider gibt es keine Daten darüber, in welchem Maße dieser Stamm die Geltung seiner eigenen Normen durchzusetzen vermag und in welchem Umfang alternative Heiraten die Konsequenzen modellgerechten Verhaltens verschieben, weshalb das ethnologisch ermittelte Allianz-Schema hier auch nur idealtypischen Demonstrationszwecken genügen kann.

Ahnenverlust bei bilat.KB-Heirat: 2-4-4-4-4. Die Zahl der Ahnen stagniert nach der 1. aufsteigenden Generation.



Die Beispiele oben entsprechen den einfachsten Varianten der sog. „*elementaren Strukturen der Verwandtschaft*“ (Levi-Strauss) und zeigen, daß zumindest ihre reinen Modelle des Verwandtschaftssystems ihre "*inclusive fitness*" durch die Inzuchtkoeffizienten definieren, die sie repräsentieren und die sich aus der spezifischen Organisation der Verwandtschaft und damit Zusammensetzung der Gruppen ergeben, welche in unterschiedlicher Weise genetisch äquivalente Verwandte ausschließen, damit sie als Heiratspartner zur Aufrechterhaltung des Verwandtschaftsgrades der Abstammungsgruppe, d.h. auch der morphologischen Ähnlichkeit der endogamen Gruppe, zur Verfügung stehen.

Dieser Vergleich würde außerdem die Vermutung stützen, daß die Wahlfreiheit der Exogamierregeln mit der Steigerung des Verwandtschaftsgrades der exogamen Einheit jenseits von ihr zunähme aber mit der Steigerung des Verwandtschaftsgrades der endogamen Einheit erheblich sänke.



Aus der genetischen Sicht erschiene dann der Stamm als endogamer Kreis, der in Abstammungsgruppen differenziert wäre und in dem die Abstammungsgruppen gegenseitig die Frauen tauschten, d.h. in dem sie als exogame Gruppen operierten. Der Inzuchtkoeffizient des endogamen Kreises würde dementsprechend durch die Verwandtenheirat der exogamen Gruppen aufrechterhalten. Die Heiratsregeln grenzten sowohl bestimmte Inzuchtsrelationen nach innen aus, aber nicht unter dem Gesichtspunkt der Inzucht: (die Verbindung der Mitglieder der Abstammungsgruppen), als auch nach außen (die Verbindung zu fremden Personen, deren Inzuchtkoeffizienten den durchschnittlichen Inzuchtkoeffizienten der endogamen Einheit deutlich unterschritten). Sie selektierten also den genetischen Verwandtschaftsgrad der Gatten, welcher den Inzuchtkoeffizienten der endogamen Einheit reproduzierte.

In dieser Perspektive erschiene auch die soziale Ausgrenzung der Fremden, und zwar deutlicher als man das bisher zuzugeben bereit wäre, als eine genetische Ausgrenzung und das Prinzip der *Amity* (Meyer-Fortes), nach dem der Fremde

als Feind von der Solidarität der Verwandtschaftsgruppe ausgeschlossen wird, als ein genetisch wirksames Prinzip, das die Prognosen der genetischen Theorie des Sozialverhaltens von Hamilton bestätigten. Die von dieser Theorie postulierte Korrelation von Solidarität und Verwandtschaftsgrad erschiene in der Funktion der Exogamiesysteme unilinear Abstammungsgruppen, welche mit den Heiratsverboten die Steigerung des Inzuchtskoeffizienten und welche mit den Heiratsvorschriften das Sinken des Inzuchtskoeffizienten der endogamen Einheit verhinderten.

Wenn wir die dauernd verbundenen Tiergruppen, um noch einmal das Thema von Bischof aufzugreifen, als Inzuchtskreis ansprechen und die Aufzuchs- oder Familiengruppen als Kreis jener vertrauten Artgenossen, gegen die sich die Inzesthemmung ausbildet, dann stellt auch hier die Familiengruppe den intern von der Inzucht ausgeschlossenen Kreis dar, während die Gruppe selbst über ihre Ausschlußmechanismen gegenüber Fremden ihren Inzuchtskoeffizienten sichert. Jane van Lawick-Goodall hat beispielsweise die Reaktion der Gruppenweibchen gegenüber gruppenfremden Weibchen in einer Weise beschrieben, die mit dieser hier nach dem Vorbild der Ausschlußmechanismen menschlicher Verwandtschaftssysteme beschriebenen Funktion übereinstimmt. Trifft diese Interpretation zu, dann wird mit ihr zugleich auch deutlich, in welchem Sinne die Sozialstrukturen nur als Inzuchtbarriere zu begreifen sind, nämlich im Sinne exklusiver Inzucht- oder Endogamiegruppen, welche den Zugang von außen regulär hemmen oder ihn nur bedingt zulassen.

Sozialstruktur und -verhalten in der Schimpansenhorde

Eine Schimpansenhorde läßt sich nach der Auskunft der ethologischen Feldforscher Lawick-Godall und Ghiglieri in vier Untergruppen gliedern, welche jeweils durch ihre Zusammensetzung entweder nach dem Alter, nach dem Geschlecht oder nach der Funktion der Aufzucht zu unterscheiden sind, ebenso wie durch die besonderen Beziehungen, die sie zueinander unterhalten. Ganz deutlich erscheinen die Mutter- Kinder- Gruppen, die Gruppen der adulten Männchen und die Gruppen der juvenilen Männchen, etwas weniger deutlich die Weibchengruppen.

Nach der Pubertät verlassen die Kinder die Mutter-Kinder-Gruppen, um sich den Gleichaltrigen oder etwas Älteren anzuschließen, die Söhne der Juvenilgruppe, die Töchter der Weibchengruppe, zu der auch die Mütter nach der Entwöhnung ihrer Kinder zählen, wenn sie in diesem Zeitraum nicht schon wieder neuen Nachwuchs geboren haben.

Während die reifen Männchen den aufziehenden Müttern bis zu einem bestimmten Alter ihres Kindes gegenüber eine gewisse sexuelle Zurückhaltung zeigen, werben und konkurrieren sie um die brünstigen Weibchen. Ihre Konkurrenz wird durch die Rangordnung geregelt, welche die Paarungsreihenfolge mit den brünstigen Weibchen bestimmt und zusätzlich sicherstellt, daß die adoleszenten Männchen solange von der Paarung ausgeschlossen werden, bis ihnen der Einstieg in die Gruppe der adulten Männchen gelungen ist, was selten vor der Zeit ihrer sozialen Reife geschieht. Beides, die durch die Rangordnung festgelegte Paarungsreihenfolge und der Ausschluß der adoleszenten Männchen von der Paarung, kann nur gelegentlich umgangen werden. Hin und wieder zeigen die dominanten Männchen die Tendenz, die Paarung anderer Männchen mit einem bestimmten Weibchen zu verhindern. *"Ein dominantes Männchen kann seine Rivalen manchmal abhalten, indem es mit einem Weibchen >auf Safari< geht, um es dann allein zu begatten. Im Wald von Kibale versuchte ein Männchen gelegentlich, seine Dominanz durchzusetzen und andere Männchen von einem bestimmten Weibchen auszuschließen."*²⁰

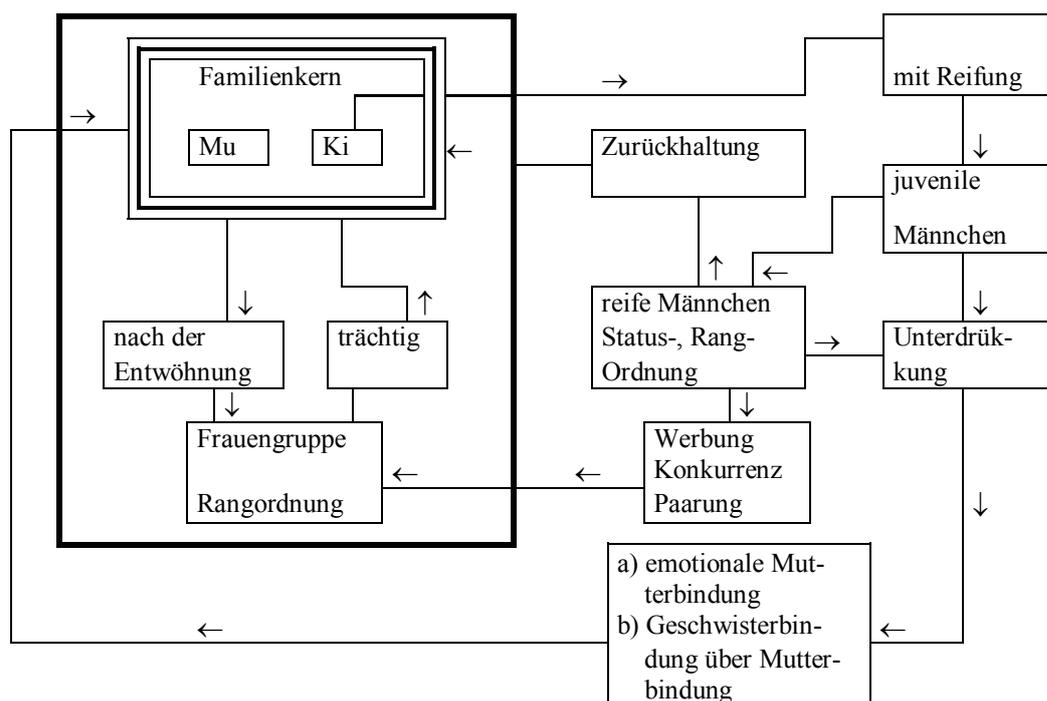
Die für die Schimpansen charakteristische lange Aufzuchszeit bedingt sowohl eine lebenslange Bindung der Mutter und ihrer Kinder als auch der Geschwister, welche sich als Brüder zusammentun, um ihre Statuschancen zu verbessern und als Beschützer ihrer Mütter sowie bis zu einem gewissen Grade auch ihrer Schwestern aktiv zu werden, solange nämlich jene die Horde noch nicht verlassen haben. Die Geschwistersolidarität äußert sich z.B. in der dramatischen Situation des Todes der Mutter eines noch nicht entwöhnten Kindes. *"Im Falle*

²⁰ M.P.Ghiglieri, Die Verhaltensökologie von Schimpansen, in: Spektrum der Wissenschaft, Biologie des Sozialverhaltens, Heidelberg 1988, S.17

*der Verwaisung von Kindern, wenn also die Mutter vorzeitig stirbt, werden die Kinder von den älteren Schwestern >adoptiert<."*²¹

Die Rangordnung der Männchen ist das Resultat aggressiver Auseinandersetzungen, die von den Imponier-Veranstaltungen bis zu den ernstesten Kampfhandlungen alle Spielarten des agonalen Verhaltens umfassen. Die Rangordnung der Weibchen erscheint dagegen eher als eine Ableitung der männlichen Rangordnung, und zwar in Korrespondenz mit dem Status der männlichen Geschwister und manchmal auch Kinder, die sich für sie einsetzen.

Sozialstruktur der Schimpansenhorde:



Da der Status der Männchen häufig auf den Erfolg brüderlicher Kooperation zurückzuführen ist und diese wiederum auch aus der Sozialisation der Schimpansen zu erklären ist, verspricht die Betrachtung dieser Entwicklungsphase mit den Augen von Jane van Lawick-Goodall jene Aufschlüsse über den Sozialisationsprozeß, der in der vergleichenden Studie von Bischof nur als theoretischer Bezugsrahmen thematisch wurde.

*"Bis zum fünften Monat werden die kleinen Schimpansen normalerweise von ihren Müttern vor jedem Kontakt mit anderen Artgenossen, ausgenommen die eigenen Geschwister, geschützt."*²²

Nicht nur die Menschenkinder, sondern auch die Schimpansenkinder sind lange von ihren Müttern abhängig. *"Mehr als vier Jahre lang trinken und schlafen sie bei der Mutter, und wenn sie unter normalen Umständen auch immer weniger auf der Mutter reiten, so springen sie doch rasch auf, sobald sie ein Zeichen von Unruhe in der Gruppe oder irgendeine andere Gefahr wittern. Während dieser*

²¹ J.van Lawick- Goodall, Wilde Schimpansen, Reinbek 1975, S.192

²² J.van Lawick- Goodall, Wilde Schimpansen, ibid, S.125

*Phase der Abhängigkeit lernt das Schimpansenkind nach und nach, seine physische Umgebung zu beherrschen: Es lernt, sich leicht und rasch auf der Erde und durch die Bäume zu bewegen, und wird zunehmend geschickter im Umgang mit den Gegenständen wie Ästen und Zweigen, die es beim Fressen und beim Nestbau braucht."*²³

Mit drei Monaten beweist das Schimpansenkind seine erste Koordinationsfähigkeit und mit acht Monaten imitiert es schon den Nestbau. (Die typischen Entwicklungsmerkmale des Menschenkindes sind im gleichen Zeitraum das Dreimonatslächeln, die "bevorzugte Gestalt" /Gesichtsschema/ und die Achtmonatsangst oder das erste Fremdeln; der Aufbau der sensomotorischen Schemata steht am Anfang: im 4. Monat: Myelinisierung der Pyramidenbahn, d.h. Koordinierung von Sehen und Greifen; im 6. Monat: Krabbeln; und im 8. Monat: wackliges Stehen mithilfe von Stützen) Die körperliche Reifung eilt auch bei den Schimpansenkindern der sozialen Reifung voran. *"Schimpansenkinder können laufen und klettern, bevor sie sich in ihrem Verhalten gegenüber älteren Tieren die Demutsgebärden des Kommunikationssystems der Erwachsenen aneignen."*²⁴

Die erste Phase des Lernens ist auch für das Schimpansenkind eine Phase des Spielens, das in dieser Zeit so intensiv ist, daß ihre Mütter Schwierigkeiten haben, sie aus der Spielsituation herauszulösen, wenn es die Umstände erfordern. Der kleine Schimpanse *"lernt, welche von diesen jungen Schimpansen kräftiger sind als er; welche von ihnen Mütter haben, die ranghöher sind als seine eigene Mutter und deshalb auf eine Weise Vergeltung üben können, die für ihn unangenehm sein kann. Er entdeckt, welche seiner Spielgenossen sich durch Kraftdemonstrationen einschüchtern lassen und bei welchen damit zu rechnen ist, daß sie nicht auf sein Bluffen hereinfallen werden. Mit anderen Worten, der junge Schimpanse wird mit der komplexen Struktur der Schimpansengesellschaft vertraut."*²⁵

Ab dem dritten Lebensjahr weiß das Schimpansenkind die Imponier-Veranstaltungen richtig einzusetzen, jene Übung, ohne die kein Schimpanse in der sozialen Rangordnung avancieren kann. *"Die Wahrscheinlichkeit, daß der heranwachsende Schimpanse sich seinen Platz in der Hierarchie der Älteren erobert, scheint in der Tat um so größer, je spektakulärer und heftiger seine Imponier-Veranstaltungen sind."*²⁶

Mit dem Ende des vierten Lebensjahres verändert sich das tolerante Klima, welches das Schimpansenkind bis zu diesem Zeitpunkt genossen hat. Nicht nur die Spiele werden rauher, auch die älteren Schimpansen zeigen ihren unvorsichtigen Belästigungen gegenüber immer stärker ihren Verdruß, drohen ihnen oder stoßen sie sogar zurück. Der juvenile Schimpanse lernt sehr schnell, daß er sich den erwachsenen Schimpansen gegenüber sehr vorsichtig verhalten muß. Man

²³ J.van Lawick- Goodall, Wilde Schimpansen, ibid, S.127

²⁴ J.van Lawick- Goodall, Wilde Schimpansen, ibid, S.128

²⁵ J.van Lawick- Goodall, Wilde Schimpansen, ibid, S.132-3

²⁶ J.van Lawick- Goodall, Wilde Schimpansen, ibid, S.150

kann in dieser Phase der Schimpansensozialisation ein Äquivalent für jene Erscheinung wahrnehmen, welche in der Humapsychologie, speziell in der Psychoanalyse, "Versicherung gegen Kastrationsangst" (Fenichel) oder "Identifizierung mit dem Angreifer" (Anna Freud) genannt wird. *"In der Tat scheint", so schreibt Jane van Lawick-Goodall, "bei vielen jungen Schimpansenmännchen das Bedürfnis nach freundschaftlicher körperlicher Berührung durch das Männchen, das ihnen eben erst gedroht oder sie gar angegriffen hat, geradezu zwanghaft."*²⁷

Das Schimpansenjunge hat in einer vergleichbaren Situation nur drei Möglichkeiten: es flüchtet entweder zur Mutter zurück, es zieht, was auch recht häufig vorkommen soll,²⁸ alleine umher, d.h. es isoliert sich zeitweise, oder es versucht sich dem Angreifer unterzuordnen und seine Freundschaft zu gewinnen.

*"Der männliche Schimpanse erlangt seine körperliche Reife zwischen sieben und acht Jahren... Überdies dauert es noch weitere sechs oder sieben Jahre, bis sein sozialer Status der eines erwachsenen Männchens ist. Während einerseits seine Fähigkeit zunimmt, weibliche Tiere zu unterwerfen, ja sogar zu terrorisieren, muß er in seinem Verhalten den erwachsenen Männchen gegenüber Vorsicht walten lassen, um keine Aggression zu provozieren."*²⁹ Mit sieben Jahren tritt der männliche Schimpanse in seine Halbstarkephase.

Mit der Adoleszenz, also ungefähr mit sieben Jahren, beginnen bei dem Schimpansenweibchen die ersten Brunstschwellungen, aber vor dem neunten Lebensjahr setzt die Menstruation noch nicht ein, mit deren Beginn das Weibchen erst für die adulten Männchen sexuell attraktiv wird.

Zwischen den juvenilen und den erwachsenen Männchen besteht während der Adoleszenz ein gespanntes Klima der Einschüchterung, in der es häufig vorkommt, daß ein juveniles Männchen Rückhalt bei seiner Mutter suchen muß und sucht. *"Als eine der wichtigsten Stabilisierungsfaktoren für das heranwachsende Männchen darf wohl seine Beziehung zur Mutter bezeichnet werden... Häufig kommt es sogar vor, daß eine Schimpansenmutter versucht, ihrem Sohn beizustehen."*³⁰ Diese Unterstützung dankt ihr der Sohn später, wenn er älter geworden ist und auch dann noch, wenn er sich einen Platz in der männlichen Hierarchie erobert hat. *"Wenn das heranwachsende Männchen älter wird, kommt es immer häufiger vor, daß es seiner Mutter zur Hilfe eilt, wenn sie bedroht oder angegriffen wird."*³¹ Die längere Mutterbindung begründet bei den Schimpansen nicht nur ein dauerhaftes solidarisches Verhältnis zwischen Mutter und Kind, sondern auch zwischen den Geschwistern.

Auch das Sexualverhalten der Schimpansen wird deutlich durch zwei Phasen bestimmt: die Zeit vor und die Zeit nach der Pubertät. Während sich nach der Pu-

²⁷ J.van Lawick- Goodall, Wilde Schimpansen, ibid, S.149

²⁸ Siehe: J.van Lawick- Goodall, Wilde Schimpansen, ibid, S.150

²⁹ J.van Lawick- Goodall, Wilde Schimpansen, ibid, S.146

³⁰ J.van Lawick- Goodall, Wilde Schimpansen, ibid, S.146

³¹ J.van Lawick- Goodall, Wilde Schimpansen, ibid, S.147

bertät deutliche Anzeichen für eine Inzesthemmung bemerkbar machen --Jane van Lawick-Goodall schreibt: "*Besonders interessant war für uns die Entdeckung, daß sie (gemeint ist ein von der Zoologin >Fifi< genanntes Weibchen/ H.S.) sich außerordentlich zurückhaltend zeigte, wenn sich einer ihrer Brüder mit ihr paaren wollte. Sie verhinderte es sogar, daß der kleine Flint sich an sie heranmachte, obwohl sie in den Tagen vor ihrer ersten echten Schwelung nichts dagegen gehabt hatte, daß er sich mit ihr paarte.*"³²-- stehen dem sexuellen Verlangen der Schimpansenjungen vor der Pubertät Mutter wie Schwestern hinreichend zur Verfügung. Das Bedürfnis nach sexuellen Erfahrungen vor der Pubertät setzt schon sehr früh ein. "*Im Alter von ein bis vier oder fünf Jahren sind die männlichen Affenkinder, wenn ein Weibchen mit einer Brunstschwelung sich in einer Gruppe befindet, ständig damit beschäftigt, sich ihm zu nähern, ihm auf den Rücken zu klettern und alle Bewegungen zu machen, die ein ausgewachsenes Männchen während des Akts der Paarung ausführt.*"³³

Diese Versuche hören erst wieder mit der Adoleszenz auf. "*Vermutlich ist es der zunehmende Respekt vor den ausgewachsenen Männchen, der dazu führt, daß sich die Halbwüchsigen weit weniger als in ihrer frühen Kindheit an brünstige Weibchen heranmachen oder diese Gewohnheit sogar völlig aufgeben.*"³⁴ Zu vermuten wäre aber auch, daß die Schimpansen mit diesen Verhaltensweisen vor der Pubertät andere Intentionen verbinden als nach der Pubertät, zumal auch sie erst nach der Pubertät zu genitaler Sexualität befähigt sind. Wahrscheinlich wirken endogene Faktoren (Übervertraulichkeit, ein Antezedenz der Scham) ebenso stark wie die exogene Faktoren (Intervention der älteren Männchen) an der sexuellen Neuorientierung mit.

Den Kern der Schimpansenhorden bilden die Mutter-Kinder-Gruppen, in denen alle wichtigen Verhaltensweisen, die nicht angeboren sind, gelernt werden. "*Die Familiengruppe*", schreibt van Lawick- Goodall, setzt sich "*stets aus der Mutter und einigen Kindern oder ihrem gesamten Nachwuchs zusammen; der Vater spielt, abgesehen von dem Beitrag, den er zur Zeugung leistet, keine Rolle in der Familie.*"³⁵

Alle Verhaltensweisen, welche das Sicherheitsgefühl der Betroffenen exogen stimulieren, die Fürsorgehandlungen, der Beistand in Situationen der Bedrohung oder die Kooperation beim Statuswettbewerb sind Beziehungen zur Mutter, zu den Geschwistern und zu den Kindern, d.h. Beziehungen innerhalb der Familiengruppe, wie van Lawick- Goodall sie nennt, oder Beziehungen unter den *vertrauten Artgenossen* im Sinne von Bischof.³⁶ "Männliche Schimpansen investieren nur wenig in ihre Jungen, da sie nach der Kopulation ihre Aufgabe erfüllt haben. Dagegen ist das Weibchen zunächst einmal 9 Monate lang trächtig, dann

³² J.van Lawick- Goodall, Wilde Schimpansen, ibid, S.153

³³ J.van Lawick- Goodall, Wilde Schimpansen, ibid, S.134

³⁴ J.van Lawick- Goodall, Wilde Schimpansen, ibid, S.144

³⁵ J.van Lawick- Goodall, Wilde Schimpansen, ibid, S.156

³⁶ Siehe: N.Bischof, Inzuchtbarrieren in Säugetiersozietäten, Homo, XXIII,1972, S.330 ff

kümmert es sich weitere 5 Jahre nach dem Gebären um den Nachkömmling. Während dieser Zeit verläßt die Mutter ihr Junges nie, beschützt es, trägt es auf Wanderungen und bringt ihm bei, lebensnotwendige Aufgaben zu meistern."³⁷ Die vorübergehenden Versuche der Adoleszenten, die feindlichen Gefühle der adulten Männchen in freundliche Gefühle umzuwandeln, enden in dem richtigen Gebrauch der Demutsgebärden und der Verinnerlichung der Rangordnung, welche die Verträglichkeit oder Unverträglichkeit der Männchen untereinander regelt. Mit der Verinnerlichung des Kommunikationssystems etwa ab dem 6. Lebensjahr, speziell seiner Demutsgebärden, erscheint die endogene Stimulation des Sicherheitsbedürfnisses, welche mit zunehmendem Alter die exogene Stimulation zurücktreten läßt, die mit der sozialen Reife dann fast ganz entbehrlich wird. Mit diesem Zeitpunkt wird das Sozialverhalten von dem Autonomiebedürfnis des Individuums und der Fähigkeit, ihm Geltung zu verschaffen, reguliert und diese Selbststeuerung des Verhaltens nach dem Autonomiebedürfnis kennzeichnet das erwachsene, sozial reife Schimpansenmännchen.

Das adulte Sozialverhalten wird dann nur noch von der Rangordnung reguliert, wenn man von den fortbestehenden Geschwisterbeziehungen, den Freundschaften unter Brüdern, absieht, welche als einzige exogene Stimulanzen des Sicherheitsbedürfnisses die Phase der Sozialisation überdauern und auch ihrerseits durch eine meist altersbedingte Rangdifferenzierung geprägt sind.

Die Beziehungen der Verbundenheit und Vertrautheit lassen sich als Beziehungen der Familiengruppe und der Geschwistergruppe deutlich von den Beziehungen des Respekts und der Vorsicht, welche das Verhältnis zu den anderen Artgenossen kennzeichnet, unterscheiden, welche aber auch das privilegierte Verhältnis der gegenseitigen Erregbarkeit darstellt, also auch jene Artgenossen ausselektiert, auf den sich die sexuellen Beziehungen der adulten Tiere konzentrieren.

	Zuneigung	Hilfsbereit.	Unverträglk.	Rangordnung	Lausen
Mu- Ki	x	x			x
B- Z	x	x			x
B- B	x	x		x	x
juv.Mä- adult. Mä			x	x	x *
Mä- Mä			x	x	x *
x * = Lausen als Unterwerfungsgeste; sonst als Ausdruck der Zuneigung					
System sozialer Haltungen bei Schimpansen					

In diesem System der Verhaltensweisen nimmt das Lausen als Ausdruck sozialer Beziehungen eine gewisse Sonderstellung ein. Es wird sowohl in der Beziehung der Mutter und ihrer Kinder, in der Beziehung zwischen den Geschwistern, in der Beziehung zwischen den Geschlechtern, meist als eine Art Vorspiel zur Paarung, als auch in der Beziehung zwischen den Männchen als Ausdruck der Anerkennung der Rangordnung und gegenseitiger Verträglichkeit gepflegt. Das Lausen der Männchen reduziert die Spannungen, die aus ihrer Rivalität resultie-

³⁷ M.P.Ghiglieri, Die Verhaltensökologie von Schimpansen, ibid, S.18

ren, und fördert ihre Duldsamkeit gegeneinander auf der Grundlage der durch die Rangordnung vermittelten Vorrechte. Innerhalb der Familie unterstreicht das Lausen nur die gegenseitige Vertraulichkeit um eine weitere Form der Gegenseitigkeit, von dem jedes fremde Tier ausgeschlossen wird. Van Lawick-Goodall hat beispielsweise eine Schwester beobachtet, als sie einer gleichaltrigen Schimpansin es nachdrücklich verwehrt, ihren kleinen Bruder zu lausen.

Während damit das Lausen geradezu als das Sozialverhalten in seiner positiven Ausdrucksform schlechthin erscheint, als einziges Verhalten, das sowohl in den Familiengruppen als auch außerhalb dieser Gruppen affirmativ gepflegt wird, das nur deshalb auch die Funktion des Spannungsabbaus im Rivalitätenstreit erfüllen kann, weil es von der Zuneigungsbedeutung der Primärgruppe übertönt wird, haben die sexuellen Beziehungen der Schimpansen überhaupt keine positive soziale Tönung; sie sind vielmehr der Grund häufiger Streitigkeiten unter den Männchen. Die sexuelle Beziehung der Schimpansen ist ohne jedes tiefere Gefühl, ohne jedes persönliche Verhältnis, in dem ein solches Gefühl die Chance hätte, zu wachsen. *"Schimpansen erledigen den Geschlechtsverkehr überaus rasch; normalerweise dauert der Akt nicht länger als zehn bis fünfzehn Sekunden."*³⁸ Wegen dieser „Paarungsgeschwindigkeit“ kann sich daher auch kein tieferes Gefühl entwickeln, besonders dann nicht, wenn kaum, daß ein Männchen von dem Weibchen abläßt, das nächste Männchen aufreitet und das Weibchen diese Prozedur solange über sich ergehen lassen muß, bis alle Männchen ihr Bedürfnis befriedigt haben. *"Den Schimpansen",* so bestätigt van Lawick-Goodall, *"fehlt im allgemeinen jegliche Rücksichtnahme auf die Gefühle des Partners, und nicht zuletzt dieser Umstand scheint mir den Abgrund sichtbar zu machen, der zwischen ihnen und uns liegt."*³⁹

Diese Form sexueller Beziehungen, welche durch die hormonelle Steuerung der Brunstperioden auf spezielle Zeiträume beschränkt werden, verhindert jede länger dauernde individuell ausgesuchte Paarbindung eines Weibchen mit einem oder einigen Männchen, welche nur durch tiefere Gefühle füreinander längerfristig etabliert werden könnte. Die Selektion der Paarungspartner leistet die Sozialstruktur. Die soziale Organisation der Polykoitie stellt sicher auch eine Antwort auf die fünfjährige Periode weiblicher Empfängnisbereitschaft dar. *"In den meisten Herden leben lediglich 15 erwachsene Weibchen und ebensoviele Männchen. Es könnten also pro Jahr durchschnittlich nur 3 Weibchen empfangen und nur 3 Männchen erfolgreich begatten."*⁴⁰ Während die trächtigen Weibchen und ihre Nachkommen identifizierbar sind, kann das Männchen, das erfolgreich war, d.h. der Vater, in der Regel nicht identifiziert werden. Ghiglieri erklärt allerdings die Bereitschaft der Männchen, die Weibchen mit ihren Hordengenossen zu teilen, durch ihre Verwandtschaft, die er aber nur nach Wahrscheinlichkeiten zu schätzen vermag. Wenn andererseits die Geschwisterbin-

³⁸ J.van Lawick- Goodall, Wilde Schimpansen, ibid, S.73

³⁹ J.van Lawick- Goodall, Wilde Schimpansen, ibid, S.163

⁴⁰ M.P.Ghiglieri, Die Verhaltensökologie von Schimpansen, ibid, S.17

derung reife Männchen hemmt, ihre Schwestern zu kopulieren, dann spricht viel dafür, daß auch die Paarung der Schimpansen nicht absolut promiskuitär organisiert ist, sondern aller Wahrscheinlichkeit nach als ein Austausch von Geschwistergruppen stattfindet.

Der Inzest zwischen Mutter und Sohn und zwischen Bruder und Schwester kommt unter den adulten Schimpansen regulär nicht vor, die „inestuösen“ Beziehungen, so wollen wir hier jene Beziehungen zwischen gut vertrauten Artgenossen oder primären Verwandten, die sich kennen und im adulten Zustand gewöhnlich meiden, nennen, sind bei den Schimpansen wie die Geschwisterbeziehungen in den menschlichen Gesellschaften mit einer toleranten Sexualkultur auf die Phase vor der Pubertät beschränkt. Diese *Inzesthemmung* (also die sexuelle Meidung der gut vertrauten Artgenossen) erscheint als die Grundlage der Mutter-Kinder- und der Geschwistersolidarität unter den Schimpansen, die ein Leben lang dauert.

Da der Vater der Schimpansenjungen für die Schimpansen wie für die menschlichen Beobachter ihres Verhaltens nicht auszumachen ist, stellt sich für ihn weder das Problem des Inzests noch das seiner Hemmung; Inzucht zwischen Vater und Tochter kommt vor, wenn auch nur begründet mit einer hohen statistischen Wahrscheinlichkeit, die sich aus dem typischen Paarungsverhalten der Schimpansen ergibt. Ghiglieri hat allerdings in seinem Beobachtungsgebiet im Gegensatz zu van Lawick-Goodall die Exogamie der Weibchen und deren virilokale Orientierung beobachtet, was mit unserer Schlußfolgerung geschwisterlicher Austauschbeziehungen aus der von Jane van Lawick-Goodall konstatierten Geschwisterinzesthemmung sehr gut übereinstimmen würde. Das Weibchen *"verläßt dann, wenn es geschlechtsreif ist, seine ursprüngliche Gemeinschaft und begibt sich auf das Territorium einer neuen. Die Schimpansenmännchen hingegen bleiben ihr Leben lang in ihrem gebürtigen Revier."*⁴¹ Die virilokale Orientierung der Weibchen und die matrilocale Orientierung der Männchen schliesse unter der Bedingung ausnahmsloser Funktion auch die Vater-Tochter-Inzucht aus, deren Wahrscheinlichkeit allerdings auch unter weniger strenger Geltung dieser Verhaltensweisen sinkt, obwohl sie sich auf die Sozialstruktur der Schimpansenhorde grundsätzlich positiv auswirkt, da sie den Verwandtschaftsgrad und mit ihm die Kooperationsbereitschaft der Männchen steigert, so daß eine strukturbedingte Unterbindung einer solchen Vater-Tochter-Paarung wenig wahrscheinlich ist, solange der *genitor* nicht als *pater* identifiziert werden kann.

Auch die Extension der Familiengruppe auf alle oder die filiationspezifisch ausgewählten Enkel (d.h. über wenigstens drei Generationen) ist von den ethologischen Feldforschern der Schimpansen bislang nicht festgestellt worden. *"Bis heute wissen wir nicht, ob die Schimpansenfamilie je auch nur die Enkel als integrierenden Teil der Einheit umfaßt. Fest steht indessen, daß sie niemals die*

⁴¹ M.P.Ghiglieri, Die Verhaltensökologie von Schimpansen, ibid, S.12

>Ehefrau< oder die Kinder eines männlichen Nachkommen oder den >Ehemann< eines weiblichen Nachkommen umfassen kann."⁴²

Das System der sozialen Rollen der Schimpansen zeigt schon sehr deutlich jenes Grundmuster, dem auch die Normierung des Verhaltens in den menschlichen Verwandtschaftsgruppen folgt, das Radcliffe-Brown, inspiriert von Aristoteles, aus dem Vergleich der menschlichen Verwandtschaftssysteme erschlossen hat und das auch Eingang gefunden hat in dem System der Haltungen von Levi-Strauss. Festgestellt wurde neben der oben erwähnten Differenzierung der Schimpansenhorde in vier Gruppierungen, von denen die Gruppe der juvenilen Männchen und der kinderlosen, aber brunstschwelenden Weibchen nur Übergangsgruppen darstellen, eine ständige Zweiteilung der Schimpansenhorde in "Vertraute" und "Fremde" oder in die Familiengruppe und die Artgenossen, die außerhalb der Familiengruppe stehen, aber Hordenmitglieder sind. Bestimmen Haltungen der Verbundenheit, Fürsorge, Unterstützung und Kooperation das Verhalten der Familiengruppe oder der einander enger Vertrauten, so bestimmen die Aggressivität, die Statuskonkurrenz, das Imponier- und Drohverhalten das Verhalten zu den anderen Artgenossen, die ebenso wie sie vor allem die Adressaten der feindlichen Gefühle sind, auch die Objekte des sexuellen Verlangens repräsentieren.

	Vertraulichkeit	Respekt	sexuelle
	Unterstützung	Vorsicht	Attraktion
Mu- Ki	+	-	-
Geschwister	+	+/-	-
"Fremde"	-	+	+

Rollenschema in der Schimpansenhorde für das postpubertäre Verhalten nach J.van Lawick-Goodall und N.Bischof

Eine Korrelation der positiven Haltungen mit der Familiengruppe und der negativen Haltungen mit den außerfamiliären Artgenossen ist auch ein Ergebnis, das die genetische Theorie der Entwicklung des Sozialverhaltens in der Fassung von Hamilton⁴³ für jenen Fall vorausgesagt hat, in dem der Begriff des fremden Artgenossen den entfernter verwandten Artgenossen bezeichnet, während erst die Theorie von Bischof⁴⁴ zu erklären vermag, warum diese Differenzierung vertrauter und fremder Artgenossen nicht immer mit dem genetischen Verwandtschaftsgrad korreliert, sondern zur Aufrechterhaltung eines spezifischen Inzuchtskoeffizienten bestimmte verwandte Artgenossen durch die Sozialstruktur dem außerfamiliären Bereich zugeordnet werden, wie hier in diesem Falle die Väter. Innerhalb eines Inzuchtverbandes hält die Sozialstruktur den Inzuchtskoeffizienten des Verbandes über ihren Mechanismus der Paarungspartnerselektion aufrecht, eine Beobachtung die wiederum grundsätzlich mit den Prognosen von Hamilton übereinstimmt.

⁴² J.van Lawick- Goodal, Wilde Schimpansen, ibid, S.156

⁴³ Siehe: W.D.Hamilton, The Genetical Theory of Social Behaviour, Journ. of Theoretical Biology, 7, 1964

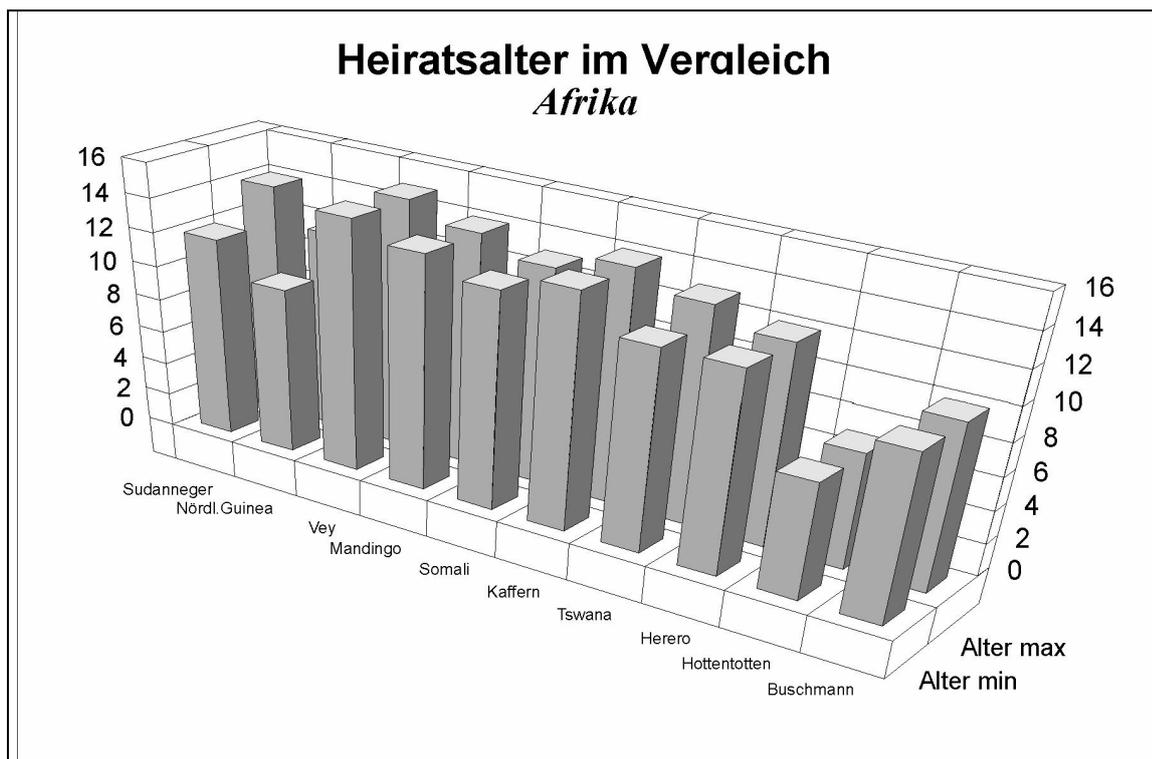
⁴⁴ Siehe: N.Bischof, Inzuchtbarrieren in Säugetiersozietäten, Homo XXIII, 1972

Geht man wie Ghiglieri davon aus, daß die Männchen einer Horde verwandt sind und in matrilokaler Orientierung und Kontinuität zu diesen Horden stehen, während die Weibchen von außen kommen und als Objekte für die Objektbeziehungen aller Männchen integriert werden, dann erscheint das agonale Verhalten der Männchen untereinander durch ihren Wettbewerb um die Weibchen, d.h. um den Begattungsvorrang, begründet zu sein, während die Bereitschaft, die Weibchen mit allen Männchen zu teilen, als eine Konsequenz ihrer (der Männchen) Verwandtschaft zu begreifen ist. Das gilt insbesondere auch hinsichtlich des aggressiven Verhaltens gegenüber den juvenilen Männchen, die vor allem als neue Konkurrenten wahrgenommen werden, mit denen die Männchen, selbst wenn sie deren Väter sind, häufig nicht enger verwandt sind als mit ihren Generationsgenossen (ihren Brüdern).

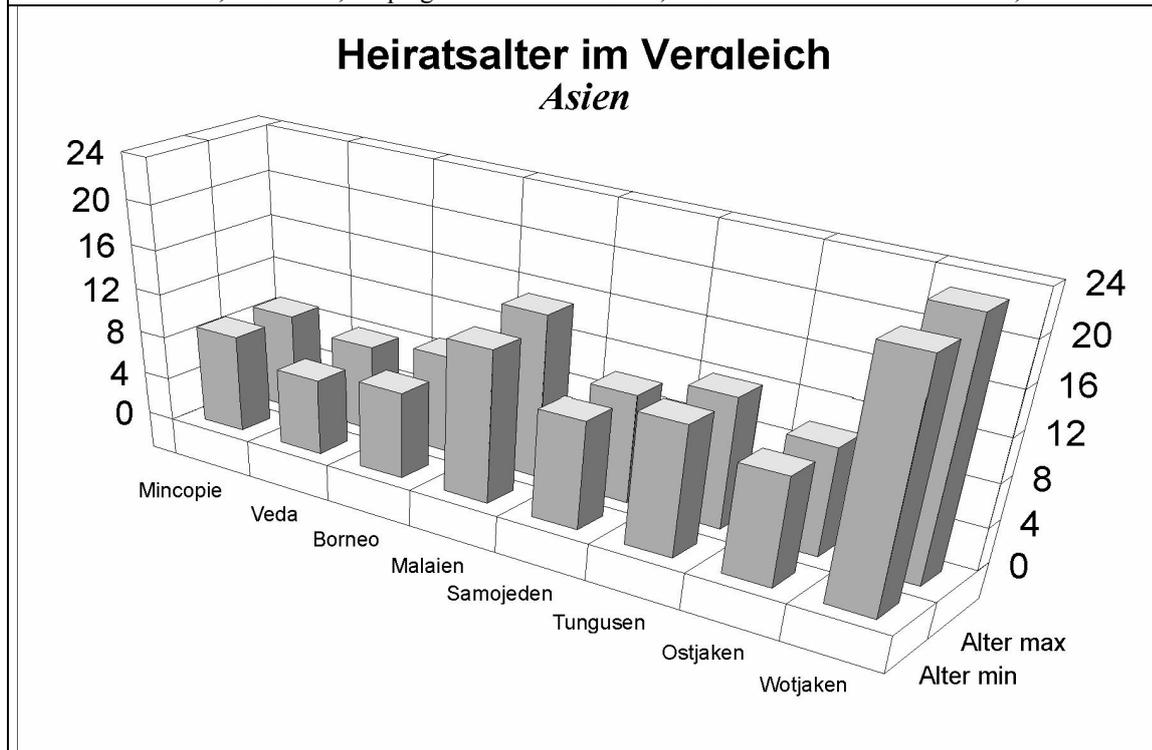
Die Position der Weibchen verbessert sich in dieser Horde in dem Maße, wie es weitere männliche Nachkommen beisteuert, die einerseits den Männchenverband aufstocken, andererseits aber in solidarischer Beziehung zu ihren Müttern stehen und diesen in Bedrängnis beistehen. Mütter und Töchter sind korrelativ zu dem Anteil der von ihnen gezeugten Männchen enger mit der platzdominierenden Männchengruppe verbunden und fallen in dem gleichen Ausmaß als künftige Paarungspartnerinnen ihrer Söhne und Brüder aus, die auf die Mütter, Töchter und Schwestern der anderen Männchen zurückgreifen- oder sogar auf Gruppenneuzugänge ausweichen müssen. Bleiben Neuzugänge längere Zeit aus, dann erweist sich die Paarungspartnerselektion als unbewußter Frauentausch verwandter Männchengruppen innerhalb der Horde.

Vergleicht man die Ontogenese des Schimpansen mit der des Menschen, dann fällt auf, daß die Übungen der sexuellen Erfahrung in der Familiengruppe beim Schimpansen mit dem achten Monat beginnen und ungefähr mit dem siebenten Jahr aufhören, daß das Imponierverhalten im dritten Jahr einsetzt, die phallische Phase des Menschen etwa mit dem 4. Jahr, daß aber die Entwöhnung, welche beim Menschen mit der analen Phase verbunden ist, d.h. hier zwischen dem 2. und 3. Lebensjahr beginnt, beim Schimpansen erst im 5. Jahr beginnt und dementsprechend seine ersten Entfernungen von der Mutter im 6. Jahr einsetzen, welche das Menschenkind schon mit dem 2. Lebensjahr versucht. Die Pubertät erreicht der Schimpanse wiederum früher als der Mensch, während der Zeitraum der sozialen Reife der gleiche ist, in dem der Mensch in der primitiven Kultur erwachsen wird (vergleiche das Initiations- und Heiratsalter in den sog. primitiven Kulturen, siehe auch die folgende Abbildung).

Außer dem Prozeß der Entwöhnung korrespondiert die Reihenfolge der Entwicklungsschritte bei Mensch und Schimpanse. Der Zeitpunkt der Entwöhnung erscheint beim Schimpansen gut zweieinhalb bis drei Jahre später.



nach Ploss-Bartels, Das Weib, Leipzig 1891 u. Reitzenstein, Das Weib bei den Naturvölkern, Berlin 1923



Der Grund dafür dürfte in der Abwesenheit des Vaters von der Familie zu suchen sein, dessen Anwesenheit in der menschlichen Familie die frühere Entwöhnung des Kindes erlaubt. In allen menschlichen Verwandtschaftsordnungen gibt es wenigstens einen Mann, d.h. einen männlichen Vertreter der Erwachseneneneration, der zum Kreis der vertrauten Personen gehört und die Kinder seiner Frau, seiner Frauen oder seiner Schwester mitbetreut oder beaufsichtigt und für

die Wahrung ihrer Rechte sorgt, während in der Schimpansenhorde das reifer werdende Männchen seinen Status entweder allein oder mit brüderlicher Hilfe sich erstreiten muß, d.h. wie vor der physischen Reife auch vor der sozialen Reife keinen anderen Schutz genießen kann als den durch die Mutter.

Auch diese brüderliche Kooperation im Kampf um den Status -"Feste Freundschaften... scheinen besonders unter männlichen Schimpansen verbreitet."⁴⁵ -wirft als Antezedenz ein Licht auf jene "solidarity of the sibling group", deren Bedeutung für die menschlichen Verwandtschaftssysteme Radcliffe-Brown nachdrücklich herausgestellt hat.

Sozialisationsstadien der Schimpansen nach J. van Lawick Goodall:		
Zeitraum	Fähigkeiten	Mensch zum Vergleich
7. Monat	beginnt mit dem Lausen	
8. Monat	erste Nestbauversuche Spiel mit den Geschwistern	Achtmonatsangst
ab 8. Monat	besteigt und stößt brünstige Weibchen (bis zum 7. Jahr inzestuöse Paarungen mit Mutter und Schwestern)	4.-5. Jahr erste Kopulationsversuche in Kulturen mit freier Sexualmoral (ödpale Phase)
16. Monat	Aggressivität gegen Gleichaltrige	
3. Jahr	Imponierveranstaltungen Werkzeuggebrauch	4. Jahr (phallische Phase)
5. Jahr	Entwöhnung	2.-3. Jahr (anale Phase)
6. Jahr	erste kurze Trennung von der Mutter	ab 2. Jahr (Beginn der analen Phase)
8. Jahr	"Pubertät"	12.-13. Jahr (Mädchen) 13.-15. Jahr (Jungen)
11.-12. Jahr	erstes Kind	ab 14. Jahr in macher primitiven Kultur
15. Jahr	Männchen erreicht volle soziale Reife	zwischen 11. und 15. Jahr Initiationsriten und Beginn der sozialen Reife in der primitiven Kultur

Auf dieser Solidarität beruhen vor allem die kooperativen Aktivitäten der Schimpansenhorde. Wechselt man mit Ghiglieri die Perspektive der Betrachtung, d.h. ändern wir die Blickrichtung aus der Binnenperspektive der Gruppe zugunsten der "verhaltensökologischen" Perspektive, dann erscheint die Schimpansenhorde als eine im Hintergrund garantierte Sozialstruktur, die man kaum aus den einzelnen Assoziationen und zeitweiligen Gruppierungen, wie man sie immer wieder beobachtet, ableiten kann. Ghiglieri spricht von einer "Sammelungs-Trennungs-Gesellschaft",⁴⁶ in der Gruppierung und Trennung als Antworten auf die territoriale Nahrungslage erscheinen, so daß die Muster der Integration und Differenzierung bei den Schimpansen regional sehr stark variieren können. Konstant bleibt aber neben dieser Flexibilität der "fusion-fission"-Organisation die Territorialität der Schimpansen und die Exogamie der geschlechtsreif

⁴⁵ J.van Lawick- Goodall, Wilde Schimpansen, ibid, S.104

⁴⁶ M.P.Ghiglieri, Die Verhaltensökologie von Schimpansen, ibid, S.12

gewordenen Weibchen nachfolgender Generationen (B-Z-Meidung, M-S-Meidung).

Die Hauptbeschäftigung aller Schimpansen ist die Nahrungssuche. *"Über die Hälfte ihrer Wachstuden suchen die Tiere nach Nahrung."*⁴⁷

In Ngogo, dem Beobachtungsgebiet von Ghiglieri, besteht die Mahlzeit zu 78% aus Früchten und Kernen, während die restlichen 22% Rinde, Mark, Blüten, junge Blätter, aber auch Insekten, Kleinsäuger und andere Affen sein können.⁴⁸

Mit dem Nahrungsangebot, vor allem dem Bestand der Obstbäume, d.h. mit den Fruchtfolgen im Jahr, variiert die Zusammensetzung der Schimpansengruppen. Bei geringem Nahrungsangebot teilt sich die Horde in kleine Schweifgruppen zu 3-4 Mitgliedern auf, *"bei üppigem Futterangebot schlossen sich in Ngogo die Schimpansen zu relativ großen Gruppen zusammen, fraßen, wanderten und lebten miteinander."*⁴⁹ Bei menschlichen Wildbeutergruppen ist genau das entgegengesetzte ökologisch begründete Assoziationsverhalten beobachtet worden. Die Hadza z.B. schließen sich während der nahrungsknappen Trockenzeit zu größeren Gruppen zusammen und lösen diese Verbände mit dem Einsetzen der Regenzeit zugunsten kleinerer und mobilerer Einheiten auf.

Findet ein kleiner Trupp eine reiche Nahrungsquelle, die er selbst nicht alleine auszuschöpfen vermag, dann ertönen die sog. *"pant-hoots"*, Futterrufe, welche den anderen Gruppen das Nahrungsangebot signalisieren. *"Futterrufe ziehen sowohl Männchen als auch Weibchen an, und die Entdecker teilen dann die Früchte mit den Neuankömmlingen."*⁵⁰

Ghiglieri begreift die Schimpansengesellschaft vor allem als eine kooperative Assoziation der Nahrungsversicherung und Fortpflanzung und stellt den hintergrundaktiven Zusammenhalt der Horde, der ihre Versammlungen und Trennungen nach dem Nahrungsangebot reguliert, besonders heraus. *"Die Sammlungs-Trennungs-Gesellschaft ist eine individuelle Anpassung, die die Schimpansen befähigt, soziale Bindungen aufrechtzuerhalten, ohne auf effiziente Futtersuche verzichten zu müssen. Im Gegensatz zu fast allen anderen gruppenlebenden Primaten haben die erwachsenen Schimpansen also die Möglichkeit, sich von ihrer Gemeinschaft zu trennen, um dann alleine oder auch mit einer anderen Gruppe Futter zu suchen. Herrscht Mangel, vermindert sich die Konkurrenz, indem die Gruppen sich aufspalten."*⁵¹

Die Kooperationsbereitschaft der Schimpansenmännchen erscheint aber nicht nur bei der Futtersuche, sie zeigt sich auch bei der Territorialverteidigung und der Integration fremder Weibchen. Als in Gombe einmal die Schimpansen eine große Menge Bananen gepflückt hatten und einige Männchentrupps an der Territorialgrenze patrouillierten, versuchten fremde Weibchen mit ihren Jungen in

⁴⁷ M.P.Ghiglieri, Die Verhaltensökologie von Schimpansen, ibid, S.13

⁴⁸ Siehe: M.P.Ghiglieri, Die Verhaltensökologie von Schimpansen, ibid, S.13-4

⁴⁹ M.P.Ghiglieri, Die Verhaltensökologie von Schimpansen, ibid, S.16

⁵⁰ M.P.Ghiglieri, Die Verhaltensökologie von Schimpansen, ibid, S.17

⁵¹ M.P.Ghiglieri, Die Verhaltensökologie von Schimpansen, ibid, S.16

das Gebiet der heimischen Herde einzudringen, um auch von der Bananenausbeute zu profitieren. *"Zweimal beobachtete man, wie solche Spähtrupps fremde Weibchen angriffen, die mit ihren Jungen in das Gebiet eindringen wollten... In beiden Fällen töteten die Schimpansen die Jungen brutal. Hätten die Jungen weitergelebt, so hätten sie mit den Nachkommen der Männchen um die Nahrungsreserven der Herde konkurriert. Die Weibchen wiederum boten den Revierverteidigern Gelegenheit, sich fortzupflanzen."*⁵²

Grenzpatrouillen lassen grundsätzlich nur Weibchen in ihr Territorium eindringen, die sie zu ihrer eigenen Fortpflanzung benötigen, Männchen werden getötet oder in die Flucht geschlagen ebenso wie die fremden Jungen.

Die kooperativen Aktivitäten der Schimpansenmännchen konzentrieren sich auf die Nahrungssuche, die Revierverteidigung und die Begattung fremder Weibchen und der ständige interne Streit um die Position in der Rangordnung, der mit dem Begattungsvorrang belohnt wird, erscheint in dieser Perspektive auch als eine Funktion der Aufrechterhaltung ständiger Wehrbereitschaft.

Die matriloikal orientierte und in matriloikaler Kontinuität sich fortsetzende Schimpansenhorde mit der virilokalen Orientierung der Weibchen, die aus fremden Gruppen oder Teilgruppen des Nexusgesamtverbandes kommen, die Zusammensetzung der Nahrung und die Kooperation bei der Nahrungssuche und Revierverteidigung deutet schon die Organisationsmuster der primären menschlichen Wildbeutergesellschaften an, die sich allein durch ihre Monogamie und meist patrilaterale Lokalassoziation von der Organisation der Schimpansenhorde abheben. Auf die Antezedenzen der Organisationsformen menschlicher Wildbeutergesellschaften hat Ghiglieri ausdrücklich hingewiesen: *"Daß eine Herde sich in eine Gruppe eng verwandter Männchen und in eine Gruppe nicht verwandter Weibchen aufteilt, ist äußerst bedeutsam, wenn man die Evolutionsgeschichte von Schimpansen wie Menschen verstehen will. Unter den wildlebenden Tieren weisen nur die Schimpansen die Kombination einer >Sammlungs-Trennungs<- Gesellschaft mit Territorialität und weiblicher Exogamie auf. Anthropologische Forschungen lassen jedoch darauf schließen, daß eine solche Organisationsform typisch für die menschlichen Jäger- und Sammler-Gesellschaft war."*⁵³ Die ethnographische und anthropologische Demographie (Birdsell, Tindale, Lee, Washburn, Wobst) hat mit ihren sog. magischen Zahlen (Bevölkerungsgröße, Geburten- und Sterberate, Bevölkerungsdichte, etc) der Wildbeutergesellschaften das Bild kleiner Wildbeuterguppen gezeichnet, deren soziale Organisation ihnen eine flexible Reaktion auf die jahreszeitlichen Schwankungen der Nahrungsquellen unter Wahrung eines konstanten Bevölkerungsstands erlaubt, deren größte Verbände bis zu 1000 Personen (Durchschnitt 500), deren kleinste 25-30 Menschen zählen, welche dem Jahresrhythmus folgend zeitweise zusammenstreben und sich danach trennen, und zwar aus recht ähnlichen Gründen, die Ghiglieri bei den Schimpansen beobachtet hat.

⁵² M.P.Ghiglieri, Die Verhaltensökologie von Schimpansen, ibid, S.18

⁵³ M.P.Ghiglieri, Die Verhaltensökologie von Schimpansen, ibid, S.12

Die Matrilocalität der Männchen, die Virilocalität der brünstigen Weibchen, die Gliederung der Gesellschaft in ranggestaffelte Männerbünde (vorübergehender Natur für die Juvenilen oder Adolsezenten und dauerhaft für die Adulten) sowie in zyklisch sich bildende Weibchen- und Mutter-Kinder-Gruppen erklären einerseits die Ausrichtung der Inzesthemmung auf die Mutter-Sohn und Bruder-Schwester Dyaden und andererseits die verwandtschaftsaffirmative Funktion der Vater-Tochter-Inzucht, welche das genetische Substrat der Solidarität des Männerbundes der Schimpansenhorde darstellen könnte und die Hypothesen von Hamilton bestätigen würde.

Literatur

Bertram, B.C.R. (1976)
Kin Selection in Lions and in Evolution
Cambridge

Bischof, N. (1972)
Inzuchtbarrieren in Säugetiersoziatäten
Homo, XXIII

Freud, S. (1980)
Massenpsychologie und Ichanalyse
Frankfurt

Ghiglieri, M.P. (1988)
Die Verhaltensökologie von Schimpansen,
in: Spektrum der Wissenschaft: Biologie des Sozialverhaltens
Heidelberg

Hamilton, W.D. (1964)
The Genetical Evolution of Social Behaviour
Journ. of Theoretical Biology, 7

Lawick Goodall, J. van (1975)
Wilde Schimpansen
Reinbek

Ploss/ Bartels (1891)
Das Weib
Leipzig

Reitzenstein (1923)
Das Weib bei den Naturvölkern,
Berlin

Wright, S. (1922)
Coefficients of Inbreeding
American Naturalist, 56