

Geschlechtsunterschiede Entstehung und Entwicklung

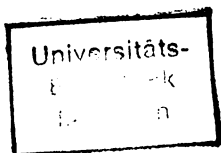
Mann und Frau in biologischer Sicht

*Herausgegeben von
Norbert Bischof und Holger Preuschoft*

VERLAG C. H. BECK MÜNCHEN

(1980)

Mit Abbildungen und Grafiken im Text



P 80/5967

CIP-Kurztitelaufnahme der Deutschen Bibliothek

Geschlechtsunterschiede, Entstehung und Entwicklung:
Mann und Frau in biolog. Sicht / hrsg. von Norbert
Bischof u. Holger Preuschoft. – München: Beck, 1980.
(Beck'sche Schwarze Reihe; Bd. 207)

ISBN 3 406 06007 2

NE: Bischof, Norbert [Hrsg.]

ISBN 3 406 06007 2

Einbandentwurf von Rudolf Huber-Wilkoff, München

Umschlagbild: (Südd. Verlag)

© C. H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung (Oscar Beck), München 1980

Gesamtherstellung: C.H.Beck'sche Buchdruckerei, Nördlingen

Printed in Germany

Inhalt

Holger Preuschhof

Einleitung: Vom Standpunkt eines Biologen aus. 7

Norbert Bischof

Biologie als Schicksal?

Zur Naturgeschichte der Geschlechterrolldifferenzierung . . . 25

Friedmund Neumann

Die Bedeutung von Hormonen für die Differenzierung des somatischen und psychischen Geschlechts bei Säugetieren . . . 43

1. Festlegung des genetischen und gonadalen Geschlechts 44

2. Die somatische Geschlechtsdifferenzierung 47

3. Einfluß von Androgenen auf die weibliche Sexualdifferenzierung 51

4. Die Kastrationsversuche von Jost 53

5. Ablauf der männlichen somatischen Sexualdifferenzierung, wenn nur die Androgene nicht wirksam werden 57

6. Milchdrüsendifferenzierung 61

7. Hormonale Prägung des psychischen Geschlechts 63

Hanns Fett

Einfluß von Sexualhormonen auf Sexual- und Sozialverhalten von Primaten 76

1. Einleitung 76

2. Weibliches Verhalten 79

3. Männliches Verhalten 81

4. Vorgeburtliche Hormoneinflüsse 94

5. Schluß 97

Anke A. Ehrhardt

> Prinzipien der psychosexuellen Differenzierungen 99

1. Geschlechtsidentität	101
2. Geschlechtstypische Verhaltensweisen	103
3. Sexuelle Orientierung	117
4. Intelligenz- und Leistungsverhalten	118
5. Zusammenfassung	119

Heino F. L. Meyer-Bahlburg

Geschlechtsunterschiede und Aggression: Chromosomale und hormonale Faktoren	123
1. Geschlechtsunterschiede in der Aggression	123
2. Geschlechtschromosomen und aggressives Verhalten	124
3. Geschlechtshormone und Aggressivität	132

Hans Kummer

Geschlechtsspezifisches Verhalten von Tierprimaten	146
1. Verhaltensunterschiede der Geschlechter	147
2. Polarisierung	152
3. Eignung genetischer Kasten für die Funktionsdifferenzierung	153

Wolfgang Rudolph

Geschlechterrollen im Kulturvergleich	154
Vorbemerkungen	154
1. Theoretische und methodische Voraussetzungen	154
2. Darstellung und Diskussion des Datenmaterials	159
3. Versuch einer anthropologischen Interpretation	183

Gunter Hofer

Das Phänomen „Geschlechtswechsel“ – dargestellt an ethnographischen Beispielen	202
Literaturverzeichnis	216
Nachwort	240
Die Autoren	243

Norbert Bischof

Biologie als Schicksal?

Zur Naturgeschichte der Geschlechterrollendifferenzierung

I.

Wenn ein Mann etwas erreichen möchte, dann gelingt ihm das auch zumeist. Nicht immer natürlich, aber wenn er nicht erfolgreich ist, dann hängt das mit sachlichen oder auch persönlichen Hindernissen zusammen und jedenfalls nicht damit, daß er ein Mann ist. Eine Frau macht viel häufiger die Erfahrung, daß sie Wünsche hat, deren Verwirklichung aussichtslos ist, und zwar deshalb, weil sie eine Frau ist. Die Resignation hierüber ist so tief, daß ein erschreckend hoher Prozentsatz von Frauen lieber ein Mann wäre, wenn sie nocheinmal zur Welt käme.

Hierzu gibt es verschiedene Fragen zu stellen. Erstens: An welchen Ursachen liegt das? Zweitens: soll man es ändern, und wenn ja, in welche Richtung? Und schließlich drittens: Welche Maßnahmen soll man ergreifen, damit diese Veränderungen eintreten?

Auf die erste Frage ist zur Zeit eine typische Antwort in Mode. Sie lautet: Männer und Frauen werden von frühester Kindheit an auf unterschiedliches Rollenverständnis trainiert, wobei der männlichen Rolle die erwünschteren, befriedigerenden, prestigeträchtigeren Merkmale zugewiesen werden. Von Natur aus gibt es keine Unterschiede der Geschlechter, weder auf dem Begabungssektor noch im Bereiche der Neigungen und Motive. Alle beobachtbaren Unterschiede, abgesehen von der Anatomie der Reproduktionsorgane, sind gesellschaftlich bedingt.

Man scheut sich heute, dieses Dogma zu hinterfragen und die Möglichkeit tiefergehender biologischer Verschiedenheit der Geschlechter auch nur zu erwägen. Eines aber sollte doch deutlich

sein: Falls es solche Unterschiede dennoch gibt, dann hilft es niemandem, wenn man sie verdrängt. Denn die effizientere Strategie zum Abbau von Ungerechtigkeit wird eine andere sein je nachdem, ob die Natur der Geschlechter dieselbe oder eine verschiedene ist. Wir stehen hier vor einer unabweisbaren Tatsachenfrage, und die Biologie ist legitimiert, sich zu dieser Frage zu äußern.

Anders steht es mit der zweiten eingangs gestellten Frage, der Frage nach der Zielvorstellung für eine anzustrebende Veränderung. Diese ist aus der Sicht der Biologie prinzipiell nicht beantwortbar, ebensowenig übrigens wie aus der Sicht irgendeiner anderen empirischen Wissenschaft einschließlich der Soziologie. Was man tun *soll*, ist grundsätzlich nicht aus der Empirie ableitbar; es geht dabei nicht um die Erkenntnis, sondern um die Schöpfung von Wirklichkeit. Aus der Tatsache, daß Menschen einen Geschlechtstrieb haben, kann man weder ableiten, daß sie heiraten sollen noch daß sie im Zölibat leben sollen. Aus der Tatsache, daß schon Tiere aggressiv sind, kann nicht gefolgert werden, daß die menschliche Aggression etwas Gutes ist, ebensowenig wie das Gegenteil davon. Und aus einem etwaigen Nachweis, daß Männer und Frauen sich für verschiedene Dinge interessieren, könnte selbst dann, wenn eine genetische Grundlage dieser Interessenunterschiede zweifelsfrei festgestellt würde, niemals logisch abgeleitet werden, daß diese Unterschiede auch bestehen *sollen*.

Zur dritten Frage wiederum hat die Biologie sehr wohl etwas beizutragen. Sie kann Hilfe leisten, wenn es darum geht, den besten Weg zur *Verwirklichung* eines anderweitig bestimmten Sollzustandes zu finden.

Angenommen man habe zwei Computer der Firmen A und B. Beide sind verschiedener Machart, haben aber vergleichbares Komplexitätsniveau. Erfahrungsgemäß kann man jedes mathematische Problem, das sich auf dem einen lösen läßt, auch auf dem anderen bewältigen. Allerdings muß man die Programme verschieden schreiben. Wenn nun jemand argumentieren wollte, es sei antiemanzipatorisch zu akzeptieren, daß die beiden Computer A und B verschieden verdrahtet sind, beide seien daher prinzipiell mit denselben Programmen zu beschicken, und zwar mit den Pro-

grammen von A, so würde er sich nicht zu wundern brauchen, wenn sich bei dieser Prozedur eine höchst unterschiedliche Leistungsfähigkeit der beiden Computer ergäbe, zuungunsten natürlich von B. Mit Mann und Frau könnte es sich ähnlich verhalten: Es käme darauf an zu wissen, ob sie gleich oder verschieden angelegt sind. Bei der Beantwortung dieser Frage muß auf biologische Forschung zurückgegriffen werden: Die Biologie hat etwas über den „Bauplan“ der Geschlechter auszusagen. / 2

Wir wollen im folgenden versuchen, einige Fragen hinsichtlich dieses Bauplanes zu stellen und zuzusehen, wie weit unsere Antwortmöglichkeiten heute reichen.

II.

Eine erste, nur scheinbar triviale Frage lautet: warum stammen wir eigentlich überhaupt von zwei Eltern ab? Biparentale Fortpflanzung ist kompliziert, umständlich und störungsanfällig. Zwei Individuen, die zunächst gar nicht beieinander sind, die sich verfehlen können, müssen sich finden. Und wenn sie sich gefunden haben, müssen sie feststellen können, ob sie von der gleichen Art und von unterschiedlichem Geschlecht und vom richtigen Alter sind. Schließlich, wenn all das geleistet ist, müssen sie noch ihre Motivation synchronisieren, damit die Fortpflanzungsaktivitäten auf die rechte Weise ineinandergreifen. All das ist alles andere als selbstverständlich, und die Zahl der Fehlermöglichkeiten ist unermeßlich.

Uniparentale Fortpflanzung, Fortpflanzung aus nur einem Elternteil, ist biologisch durchaus möglich. Es gibt Einzeller, die sich einfach durch Teilung vermehren. Auch der Mensch kann das noch, bei der Bildung eineiiger Zwillinge nämlich. Bei manchen Insekten kommt Parthenogenese vor, Entstehung neuer Lebewesen aus unbefruchteten Eizellen. Noch an der Schwelle der Wirbeltiere gibt es Organismen, die Knospen treiben, welche sich dann abschnüren und als selbständige Individuen weiterleben. Es gibt auch noch selbstbefruchtenden Hermaphroditismus bei Fischen.

Wenn nun alle diese einfacheren Möglichkeiten bestehen,

warum hat die Natur dann ein so kompliziertes Verfahren wie die biparentale Fortpflanzung zum Regelfall erhoben? Die Antwort auf diese Frage liegt in der folgenden Überlegung. Wenn zwei Individuen ihr Erbgut mischen, dann ist die Merkmalsfülle der Nachkommen erheblich größer, als wenn jedes Elternteil sich isoliert identisch reproduzieren würde. Die Nachkommen einer sich parthenogenetisch fortpflanzenden Frau würden einander – und auch ihrer Mutter und Großmutter – gleichen wie eineiige Zwillinge; es gäbe keine Variation, oder jedenfalls nur so viel wie durch Mutation erzeugt wird, und das wäre herzlich wenig. Nun war in der Evolution der Arten eine Höherentwicklung aber überhaupt nur möglich, weil Merkmalsvielfalt produziert worden ist.

Wenn immer die Umwelt sich veränderte, mußten ein paar Individuen dasein, die eben jetzt gerade ein wenig besser angepaßt waren und die Art vom Aussterben bewahren konnten. Und der umständliche Prozeß, Kinder aus zwei Eltern zu zeugen, ist unumgänglich einfach deshalb, weil anders das erforderliche Maß an genetischer Variabilität nicht zu produzieren ist, ohne das es keine adaptive Elastizität gibt.

III.

Unabhängig von der Frage, warum wir von zwei Eltern abstammen, stellt sich die nächste: Warum sind diese beiden Eltern verschieden? Das ist die Frage nach dem Sexualdimorphismus, nach der Zweigestaltigkeit der Geschlechter. Sie zerfällt in eine Reihe von Unterproblemen.

Das erste Problem ist das der *Anisogamie*: Samen- und Eizellen sind ganz verschieden gebaut. Warum ist das so, warum sind nicht alle Keimzellen untereinander gleich? Ein zweites Problem betrifft den *Gonochorismus*: Die meisten Tierarten existieren in jeweils zwei Formen von Individuen, von denen die eine nur Eizellen und die andere nur Samenzellen produziert. An dritter Stelle steht das Problem der *Organkomplementarität*, die Frage also, warum diese beiden Formen von Individuen sich auch noch dadurch unterscheiden, daß die eine Befruchtungsorgane und die andere Empfängnis-

organe entwickelt. Viertens stellt sich die Frage nach dem *Strukturdimorphismus*. Warum bestehen abgesehen von den Fortpflanzungsorganen auch noch andere morphologische Unterschiede, zum Beispiel in Körpergröße, Gefiederfärbung, Geweihbildung, Behaarung, Stimmlage usw. Eine letzte Frage betrifft dann schließlich den *Verhaltensdimorphismus*. Wir beobachten bei Tieren Geschlechtsunterschiede im Verhalten, und wir haben Grund zu der Annahme, daß diese auf Unterschieden in der genetischen *Adaptation* beruhen. Es kann nicht von vornherein ausgeschlossen werden, daß dasselbe auch für geschlechtstypische Verhaltensunterschiede beim Menschen gelten könnte. An dieser Stelle wird die Biologie zum Ärgernis und zur Herausforderung, und unsere Überlegungen werden sich daher in der Hauptsache hierauf zu konzentrieren haben.

IV.

Das erste der eben aufgelisteten Probleme betraf die Anisogamie. Warum sind Eizellen relativ groß und unbeweglich, während Spermazellen viel kleiner und mit einem Bewegungsapparat ausgestattet sind? Wir beobachten hier ein Phänomen, das man in der Biologie als „disruptive Evolution“ bezeichnet – die Evolution einer zweigipfligen Verteilung. Einer der Gründe für eine solche disruptive Evolution besteht darin, daß zwei entgegengerichtete Selektionsdrücke auf dasselbe Merkmal wirken.

Angenommen ein kosmischer Ingenieur hätte eine Tierart zu konstruieren und stellt sich in diesem Zusammenhang die Frage, wie groß er die Keimzellen auslegen soll. Ihm steht eine bestimmte Menge Keimmateriale zur Verfügung. Eine erste Überlegung wird ihn geneigt machen, aus diesem Material möglichst große Keimzellen zu fertigen. Denn vom Volumen, von der Zytoplasmamenge also, hängt die Vitalität und damit die Lebensdauer der Keimzelle ab. Aber mit der Größe sinkt die Anzahl, und es gibt auch gute Gründe, möglichst viele Keimzellen zu produzieren. Je mehr es sind, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, daß zwei Keimzellen aufeinandertreffen und also eine Befruchtung stattfindet.

det. (Man stelle sich einfachheitshalber vor, daß bei einer Paarung beide Elternorganismen ihr Keimmateriale ins Meerwasser entlassen.)

Es gibt also zwei entgegengesetzte Strategien, und man kann mathematisch herleiten, daß unter bestimmten Bedingungen zwei solche gegeneinander wirkende Selektionsvorteile tatsächlich zu einer disruptiven Evolution führen: Es entstehen dann nicht eine mittlere Anzahl mittelgroßer Keimzellen, sondern nebeneinander zwei Varianten, von denen die eine zahlreich und schnell, die andere groß und vital ist. So ist es gekommen, daß schon auf der Ebene der Keimzellen Geschlechtsunterschiede auftreten.

V.

Die nächste Frage betraf den Gonochorismus. Warum sind wir nicht alle Hermaphroditen wie die Regenwürmer? Warum produziert nicht jeder Mensch Samen- und Eizellen? Warum beschränken wir uns auf eines von beiden?

Vielleicht ist Hermaphroditismus unzweckmäßig, weil er zu Selbstbefruchtung führen und also die biparentale Fortpflanzung unterlaufen könnte. Aber das ist zu kurz gedacht. Bei Geschlechterteilung entsteht nämlich ein ganz analoges Problem insofern, als nunmehr Vorkehrungen zur Vermeidung von Homosexualität getroffen werden müssen, die noch viel schlimmer ist, weil sie überhaupt nicht zur Fortpflanzung führen kann. Es ist nicht einzusehen, warum eine Homosexualitätsbarriere entwicklungsgeschichtlich „billiger“ sein sollte als eine Selbstbefruchtungsbarriere.

Es ist auch nicht so, daß bei unterschiedlicher Ausbildung von Ei- und Samenzellen gewissermaßen ganz automatisch auch Gonochorismus auftreten müßte, daß also aus der Differenzierung der Keimzellen auch ohne weiteres eine Differenzierung der Produzenten folgen würde. Das dem nicht so ist, sieht man sehr schnell, wenn man das Pflanzenreich betrachtet. Auch bei Pflanzen gibt es Gonochorismus oder, wie man hier sagt, Zweihäusigkeit. Jedes Individuum ist dann entweder nur männlich oder nur weiblich. Es handelt sich hier aber um relativ primitive, archaische

Formen – Algen, Farne, Moose, Nadelhölzer. Die höheren Blütenpflanzen haben für den Hermaphroditismus optiert. Bei den Tieren ist es eigentümlicherweise genau umgekehrt. Hier bleibt Hermaphroditismus auf niedere Formen beschränkt, und die Zweihäusigkeit, der Gonochorismus, findet sich bei den hochentwickelten. Warum das so ist, wissen wir nicht. Der Gonochorismus der höheren Tiere und des Menschen ist ein ungelöstes Rätsel.

VI.

Bei der Frage nach der Organkomplementarität bewegen wir uns dann wieder auf etwas festerem Boden. Warum Samenproduzenten und Eiproduzenten bei höheren Tieren verschiedene Fortpflanzungsorgane haben, erklärt sich aus der „Erfindung“ der inneren Befruchtung.

Verglichen mit der äußeren Befruchtung, bei der das Keimmaterial einfach ins Meerwasser entlassen wird, ist es natürlich wesentlich sparsamer und sicherer, wenn die Befruchtung in das Innere des Organismus verlegt wird. Aber in den Organismus welches der beiden Elterntiere?

Hier begegnet uns nun eine Konsequenz der zuvor besprochenen Selektion der Samenzellen auf Beweglichkeit und der Eizellen auf Vitalität um den Preis der Unbeweglichkeit. Denn aus diesem Ungleichgewicht folgt unmittelbar, daß bei der Befruchtung die Samenzellen den größeren Teil des Weges übernehmen sollten, und das bedeutet, daß allgemein der eizellenproduzierende Organismus zum Empfänger wird. Das ist wahrscheinlich die folgenschwerste Weichenstellung in der Genese der Geschlechterdifferenzierung.

VII.

Welche Konsequenzen hat innere Befruchtung für die weitere Evolution des Sexualdimorphismus? Mit dieser Frage begeben wir uns in eines der anspruchsvollsten Problemgebiete der modernen Evolutionslehre. Es geht um ein Stichwort, für das sich bisher keine deutsche Übersetzung eingebürgert hat; üblich ist der englische Ausdruck „Parental Investment“, elterliche Investition.

Das Wort wurde Anfang der siebziger Jahre von R. L. Trivers (1972) in Harvard geprägt; der Grundgedanke ist etwa ein halbes Jahrhundert älter und stammt von dem Genetiker R. A. Fisher (1958). Gemeint ist folgendes. Angenommen, zwei Individuen investieren Zeit, Energie, Gesundheit, Risiko usw. in die Aufgabe, Nachkommen zu erzeugen und am Leben zu erhalten. Nehmen wir an, beide investieren gleich viel. Aber beide verteilen diese Investition gewissermaßen in unterschiedlichen Portionen. Der eine macht große Portionen und verteilt diese an entsprechend wenige Nachkommen. Der andere macht kleine Portionen und streut diese über eine große Zahl von Nachkommen. Im ersteren Fall spricht man von hohem, im letzteren von niedrigem Parental Investment. Das ist ein wenig irreführend, denn in Wirklichkeit investieren beide gleich viel. Gemeint ist Parental Investment pro Nachkomme.

Man muß sich nun klarmachen, daß mit Einführung der inneren Befruchtung automatisch ein nicht unterschreitbarer Mindestbetrag an Parental Investment beim weiblichen Geschlecht definiert ist, der höher liegt als der minimal mögliche Betrag im männlichen Geschlecht. Die Höchstzahl an Nachkommen liegt bei einem weiblichen Organismus also niedriger als bei einem männlichen. Beim Menschen ist dieser Unterschied drastisch: eine Frau kann kaum 20 Kinder gebären: die Natur zwingt sie, ihre Investition in großen Portionen zu verteilen. Beim Mann ist die Zahl möglicher Nachkommen praktisch unbeschränkt; die physiologische untere Grenze seines Parental Investment ist außerordentlich niedrig.

An die Periode der „inneren Brutpflege“, der Schwangerschaft, schließt sich bei höher entwickelten Tierarten noch eine Zeit der äußeren Brutpflege an: Versorgung des Neugeborenen mit Nahrung, Wärme, Schutz, Information. Hieran könnten an sich beide Elternteile gleichermaßen beteiligt sein, und bei einzelnen Arten ist es auch so – wir werden darauf zurückkommen. Weit häufiger ist die stammesgeschichtliche Entwicklung aber anders gelaufen. Das hängt damit zusammen, daß sich der weibliche Organismus durch sein hohes vorgeburtliches Parental Investment in eine Zwangs-

lage hinein evoluiert hat, die für das männliche Geschlecht nicht besteht.

Angenommen nämlich in einer Tierart, bei der sich zunächst beide Elternteile an der Brutpflege beteiligen, käme das Männchen aufgrund einer Ausfallsmutation auf die Idee, sein Weibchen gleich nach der Befruchtung allein zu lassen und die Zeit, die er sonst auf die Jungenaufzucht verwendet hätte, zur Befruchtung möglichst vieler weiterer Weibchen zu benutzen. Er wird dadurch die betreffende Ausfallsmutante kräftig verbreiten. Das „sitzengelassene“ Weibchen hat zunächst keine andere Wahl als das Kind auszutragen – es muß weiter investieren, ob es ihm paßt oder nicht. Erst nach der Geburt könnte es das Kind auch seinerseits im Stich lassen. Aber eine entsprechende Mutation in ihrer Motivstruktur (etwa dahingehend, Kinder nur dann aufzuziehen, wenn ein Männchen dabei hilft) würde wenig Chancen haben, sich auszubreiten, weniger Chance jedenfalls als eine Mutation, die gerade umgekehrt dazu motiviert, sich durch besonders intensive Brutpflege von der zweifelhaften Mithilfe des Mannes unabhängig zu machen. Dieser Prozeß hat bei Säugetieren seinen sinnenfälligen Ausdruck darin gefunden, daß das Organ der Laktation – an sich in beiden Geschlechtern angelegt – beim Männchen verkümmert und beim Weibchen so leistungskräftig wird, daß es alleine ausreicht.

Auf diese Weise wirkt jede Form von Ungleichgewicht im Parental Investment der Geschlechter evolutiv im Sinne einer positiven Rückkoppelung verstärkend auf sich selbst zurück.

VIII.

Was hat dieses Ungleichgewicht für Konsequenzen? Man könnte zunächst vermuten, die Evolution hätte elastisch darauf reagieren können, indem sie weniger Männchen produziert als Weibchen. Aber das geht nicht. Es gibt evolutionsstatistische Überlegungen von Fisher (1958), die zeigen, daß unter allgemeinen Bedingungen die natürliche Selektion immer etwa gleich viele Männchen und Weibchen hervorbringt.

Das Ungleichgewicht bleibt also bestehen und schafft Spann-

gen. Bei artenvergleichender Betrachtung zeigt sich, daß diese Spannungen regelmäßig zwei Konsequenzen haben: Die Männchen sind kompetitiver als die Weibchen; die Weibchen sind selektiver als die Männchen.

Was heißt das? Die Weibchen „rationieren“ gewissermaßen die Kinderzahl. Und die Männchen müssen, wie beim Bäcker vor der Währungsreform, „Schlange stehen“, um von dieser rationierten Kinderzahl etwas abzubekommen. Genau gesagt: Sie benehmen sich gar nicht so zivilisiert und angelsächsisch, sondern sie prügeln sich um die knappen Fortpflanzungschancen. Das ist der einzige Punkt, wo es zutrifft, daß Männchen aggressiver sind als Weibchen. Aufs Ganze gesehen sind Weibchen bei vielen Tierarten genauso aggressiv, und häufig noch aggressiver als Männchen. Aber in bezug auf die Partnerivalität, die Rivalität mit dem gleichgeschlechtlichen um den andersgeschlechtlichen Artgenossen, verhalten sich die Männchen weitaus intensiver und daher auch aggressiver als die Weibchen.

Die Weibchen, auf der anderen Seite, sind mehr selektiv. Sie können sich den Partner aussuchen, und das tun sie auch. Denn wenn sie bei der Partnerwahl einen Fehler machen, zahlen sie viel teurer, als wenn ein Männchen einen Fehler macht. Ein Weibchen, das vielleicht insgesamt nur vier Kinder haben kann, verliert, wenn nur eines davon von einem erbkranken oder sonstwie genetisch benachteiligten Vater stammt, gleich 25% seines Nachwuchses. Für ein Männchen mit seiner potentiell unbegrenzten Nachkommenzahl stellt sich dieses Problem ersichtlichermaßen nicht: sorgfältige Prüfung des Partners wäre hier bloße Zeitvergeudung.

Für die Richtigkeit dieser Überlegungen gibt es empirische Belege.

1. Männchen richten ihre Balzaktivität häufig nicht nur auf art-eigene Weibchen, sondern auch auf Weibchen verwandter Arten. Weibchen akzeptieren hingegen keine artfremden Männchen.

2. Wenn man ihnen gar kein Weibchen bietet, dann balzen Männchen andere Männchen an, und zwar sowohl solche der eigenen Art als auch anderer Arten. Weibchen zeigen gegenüber ihren Geschlechts-genossinnen keine Paarungsaufforderungsgesten.

3. Männchen balzen notfalls auch Artefakte an, z. B. die Hand, die man in den Käfig hält.

4. Beim Männchen erzeugt die scharfe weibliche Selektion zuweilen dysfunktionelle Übertreibungen, z. B. auffällige Prachtfarbigkeit, die für den Träger objektiv gefährlich ist, ohne die er jedoch keine Chance hätte, einer Partnerin zu gefallen. Der Selektionsdruck, den umgekehrt die Männchen auf die Weibchen ausüben, ist viel schwächer, so daß hier im allgemeinen die Gleichgewichtsstelle zwischen natürlicher und geschlechtlicher Selektion viel weiter zugunsten der ersteren verschoben ist. Hier liegt eine bedeutsame Ursache für viele Fälle von ausgeprägtem Strukturdimorphismus der Geschlechter.

5. Männchen sind häufiger paarungswillig als Weibchen. Sie sind nicht so sehr wie die Weibchen darauf aus, komplizierte Bestimmungen der Qualität des Partners vorzuschalten. Hieraus folgt auch, daß Männchen bei der Balz in der Regel eine aktivere Rolle spielen.

6. Männchen zeigen eine deutlich stärkere Tendenz zum Partnerwechsel und zur Polygamie. Im Tierreich findet sich Polyandrie nur in ganz seltenen Fällen, Polygynie hingegen ist weit verbreitet.

IX.

Es gibt allerdings einzelne und sehr lehrreiche Fälle, bei denen die eben dargestellten Geschlechtsunterschiede gerade umgekehrt sind. Bei einigen Vögeln, z. B. den Laufhühnchen, ist aufgrund irgendwelcher besonderen Umstände in der Evolution das Parental Investment bei der Brutpflege einmal nicht der anatomisch vorgegebenen weiblichen Stellung gefolgt. Bei diesen Tieren praktiziert das Weibchen sukzessive Polyandrie; die Männchen brüten die Eier aus, während das Weibchen das Territorium bewacht. Die Weibchen sind bunter als die Männchen, sie kämpfen miteinander um die Männchen und balzen diese an. Der ganze Syndromkomplex ist also gerade umgekehrt, woraus man sieht, daß die einzelnen Merkmale wirklich funktionell zusammenhängen.

Es bleibt noch einmal zu betonen, daß diese Umkehrung bei Vögeln extrem selten zu beobachten ist, bei Säugetieren fehlt vollends jedes Beispiel. Offenbar ist das zusätzliche Investment durch die Laktation so groß, daß sich eine Umkehrung auch in Sonderfällen nicht mehr rentiert.

X.

Die Konzentration der Brutpflege auf das weibliche Geschlecht hat bei Säugetieren noch eine indirekte, aber weitreichende Konsequenz. Viele Säuger haben die Tendenz, Familiengruppen zu bilden. Das hat offensichtliche Vorteile: Man ist unter Vertrauten und kann sich gegenseitig schützen. Daher wirkt ein Selektionsdruck auf Ausnützung dieser Sicherheit, also darauf, daß man lebenslang im Familienverband bleibt. Dies hätte allerdings obligatorische Inzucht im Gefolge. Konsequente Inzucht wirkt genauso wie ein Verzicht auf biparentale Fortpflanzung – sie verhindert die Produktion genetischer Variabilität. Also wirkt derselbe Selektionsdruck, der im Regelfall auf biparentale Fortpflanzung drängt, zwangsläufig auch gegen einen Verbleib in der Familiengruppe bis zur Geschlechtsreife. Damit ist wieder jene Konstellation zweier antagonistischer Selektionskräfte gegeben, bei der es leicht zu disruptiver Evolution kommt: Das heranwachsende Gruppenmitglied sollte auf der einen Seite im Familienverband bleiben, weil es hier optimal geborgen ist, und auf der anderen Seite sollte es abwandern, damit genügend genetische Variabilität erzeugt wird.

Bei vielen sozialen Säugern hat dieses Dilemma in der Tat zu einer disruptiven Evolution der Geschlechter geführt: Wo die Mutter ohne väterliche Unterstützung brutpflegt, dort müssen zur Inzestvermeidung nur die Söhne rechtzeitig den Drang zum Abwandern, zur Erkundung neuer, unbekannter Lebensräume in sich spüren, während die Töchter problemlos im Familienverband verbleiben können. Dementsprechend beobachten wir hier regelmäßig, daß die jungen Männchen abwandern, während die jungen Weibchen stärker dazu tendieren, im Familienverband zu verbleiben. Das Angewiesensein auf Geborgenheit ist bei den weiblichen

Vertretern einer solchen Art also stärker ausgeprägt als bei den männlichen, während die Männchen stärker dazu neigen, Erregungen zu suchen, sich mit neuen Sachen abzugeben, zu explorieren, Dinge „in Angriff zu nehmen“.

Selbst in Sozialstrukturen, wo auch die Töchter die Familie verlassen müssen, weil der Vater im Familienverband verblieben ist – also etwa bei den harem bildenden Tieren – hat diese Ablösung einen viel weniger aktiven Charakter als bei den jungen Männchen: Während die Jungmännchen ihre Familien spontan verlassen, werden die jungen Weibchen von ihren Freiern meist regelrecht „entführt“.

XI.

Einen Sonderfall bildet nun allerdings eine tierische Eheform, die in den bisherigen Darlegungen noch ausgeklammert blieb, nämlich die Monogamie. Monogamie hat sich im Tierreich an den verschiedensten Stellen unabhängig entwickelt. Wir finden sie bei Primaten, Huftieren, Nagern, Raubtieren jeweils sporadisch, bei Vögeln sehr häufig, bei Fischen auch nicht selten, gelegentlich kurioserweise schon bei Arthropoden.

Das besondere an der Monogamie ist, daß das Männchen hier praktisch gleich viel Parental Investment leistet wie das Weibchen. Die Notwendigkeit hierzu ergibt sich immer dann, wenn das Weibchen allein einfach physisch nicht in der Lage wäre, die Kinder durchzubringen. In diesem Fall richtet sich nämlich ein Selektionsdruck gegen Männchen, die ihr Weibchen verlassen. Das hat zur Konsequenz, daß das männliche Parental Investment in dieselbe Methode der „großen Portionen“ hineingezwungen wird wie das weibliche.

Wo das der Fall ist, dort sollten wir erwarten, daß der Sexualdimorphismus auf allen Gebieten abgebaut wird, sofern die Theorie zutrifft, daß er wirklich im wesentlichen die Folge unterschiedlichen Parental Investments ist. Und diesen Effekt beobachtet man in der Tat.

Dies gilt sowohl für den Strukturdimorphismus als auch für den

Verhaltensdimorphismus der Geschlechter. Wir beobachten bei monogamen Arten also nicht nur einen Abbau auffälliger morphologischer Unterschiede zwischen Männchen und Weibchen – häufig kann der ungeübte menschliche Beobachter beide gar nicht mehr unterscheiden – sondern auch eine Angleichung geschlechtstypischer Verhaltenseigentümlichkeiten: Die Männchen werden selektiver in der Partnerwahl, die Weibchen werden selbständiger und verlassen gleich ihren Brüdern aus eigenem Antrieb die elterliche Familie, beide Eltern kümmern sich um die Brutpflege.

Das Ausmaß dieser Angleichung hängt davon ab, wie lange die Monogamie in der Stammesgeschichte der betreffenden Tiergruppe schon „eingeführt ist“ und wohl auch davon, wie gut sie sich in das überkommene Motivgefüge dieser Gruppe einfügt.

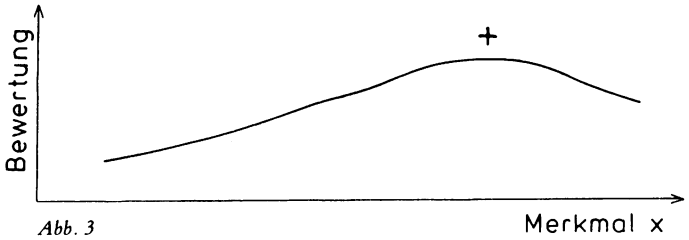
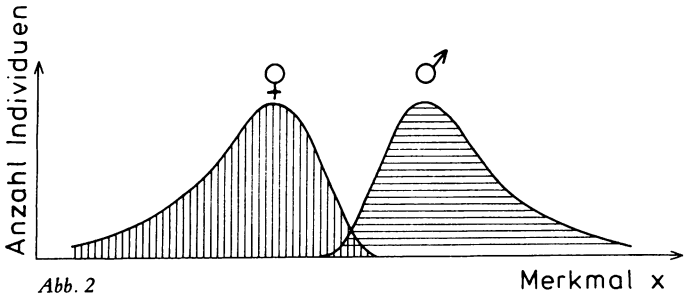
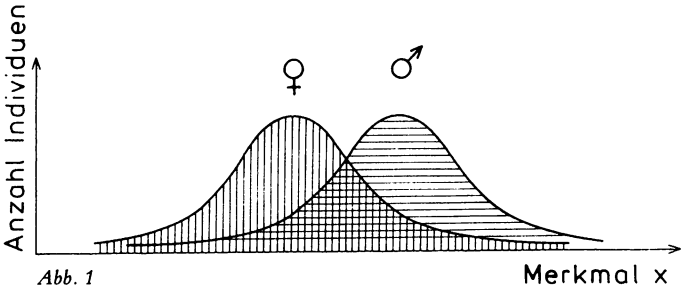
Der Mensch ist vermutlich noch nicht sehr lange monogam. In seinem ganzen Verwandtschaftsbereich, bei den höheren Primaten, herrscht Polygamie vor; nur Gibbon und Siamang bilden eine Ausnahme. In menschlichen Primitivgesellschaften findet sich vorherrschend noch fakultative Polygynie, die allerdings immer nur von wenigen Individuen realisiert wird, so daß faktisch das Erscheinungsbild der Einehe den Ausschlag gibt.

Wahrscheinlich haben ökonomische und kulturelle Faktoren bei der Entstehung der Gattung Homo vor einigen Millionen Jahren eine wachsende Anpassung an die monogame Lebensform eingeleitet, und wahrscheinlich ist dieser Entwicklungsprozeß gegenwärtig noch nicht abgeschlossen. Jedenfalls spricht vieles dafür, daß wir als Art im Übergang von einem polygamen Ausgangsmaterial in eine monogame Zukunftsform begriffen sind, die auf unserer gegenwärtigen Entwicklungsstufe noch nicht voll realisiert ist. Hieraus würde sich erklären, daß beim Menschen immer noch deutliche Restbestände von Strukturdimorphismus anzutreffen sind, etwa in Körperbehaarung, Muskelprofil, Knochenbau, Fettgewebe, Stimmlage, und entsprechend auch der Verhaltensdimorphismus noch keineswegs voll abgebaut sein dürfte, daß aber andererseits eben doch längst nicht mehr so krasse Geschlechtsgegensätze auftreten wie beispielsweise noch bei ausgeprägt polygynen Primaten wie z. B. den Mantelpavianen.

Wenn wir irgendein beliebiges Merkmal x untersuchen, das mit Parental Investment korreliert ist – sei es jetzt Brutpflegebereitschaft, Selektivität in der Partnerwahl, Bereitschaft zu ehelicher Treue, Rivalität, Eifersucht, Selbständigkeit, Explorativität, Körperkraft oder was auch immer, so finden wir beim Menschen eng überlappende Häufigkeitsverteilungen für die die beiden Geschlechter (vgl. Abb. 1), das heißt es gibt einen geschlechtstypischen Trend nur bei statistischer Betrachtung, während der Einzelfall hiervon erheblich abweichen kann.

XII.

Ein weiteres ist zusätzlich zu bedenken. Wenn es beim Menschen genetisch fundierte Verhaltenstendenzen gibt, wie etwa die in Abb. 1 angedeuteten Verteilungsunterschiede, so bedeutet das nicht, daß der einzelne durch solche Anlagen willenlos determiniert wäre. Nichts spricht zwar dafür, daß die instinktiven Verhaltensbereitschaften unserer tierischen Vorfahren beim Menschen einfach ohne Hinterlassung jeder Spur verschwunden wären, wie etwa eine von A. Gehlen (1940) verkündete und bis heute von sozialwissenschaftlicher Seite gern zitierte Lehrmeinung behauptet. Richtig ist jedoch, daß solche ererbten Steuerungsmechanismen den Menschen nicht mehr *zwingen*, etwas zu tun; sie geben Anstöße, sie *motivieren* ihn, gewisse Zustände etwas lieber herzustellen als andere. Sie machen, daß ihm gewisse Handlungsmuster angenehmer, organischer, befriedigender erscheinen, während andere Mühe und Überwindung kosten und als unangenehm oder peinlich erlebt werden. Es war der Fehler Gehlens und seiner Jünger, daß sie aus der grundsätzlichen Fähigkeit des Menschen, seiner Natur zuwiderzuhandeln, auf die Bedeutungslosigkeit und Nichtexistenz dieser Natur schlossen. So kam jene in einigen Bereichen der Soziologie noch verbreitete Doktrin zustande, daß die „Natur“ sich bei der Entstehung des Menschen auf irgendeine geheimnisvolle Weise in nichts aufgelöst habe und das so entstandene Vakuum sich sogleich mit „Kultur“ ausgefüllt habe, die ih-



rerseits nunmehr „soziologischen“ und nicht mehr „biologischen“ Gesetzen gehorche.

Tatsächlich wirkt die Gesellschaft in erheblichem Ausmaß modifizierend auf die natürlichen Tendenzen, aber diese fügen sich dieser Überformung nicht widerstandslos, und so entstehen mannigfache Spannungen – nicht zuletzt jene Spannungen, die uns heute zur ernsthaften Beschäftigung mit den Problemen der Geschlechterrollen nötigen.

Es ist nämlich eine der Eigentümlichkeiten gesellschaftlicher Wirklichkeitsinterpretation, daß ihr eine überlappende Verteilung nach Art von Abb. 1 zu uneindeutig ist. Anstelle des gleitenden Mehr-oder-Weniger sucht sie ein rigoroses Entweder-Oder zu setzen. Sind Frauen im Mittel *etwas* stärker brutpflegeorientiert, Männer *etwas* ausgeprägter explorativ, so leitet das gesellschaftliche Ordnungsbedürfnis daraus nur zu gern die Forderung ab, *jede* Frau und *jeder* Mann habe sich eindeutig in solche Schablonen zu fügen. Die Gesellschaft übt also einen Druck aus, der das faktische Erscheinungsbild der Geschlechter aus dem „natürlichen“ Zustand der Abb. 1 in einen äußerlich eindeutigeren, aber innerlich spannungsreicheren Zustand nach Art von Abb. 2 umprägt.

XIII.

Zugleich findet noch ein weiterer Prozeß statt, und dieser macht die Spannung vollends unerträglich. Die Gesellschaft verbindet die eben skizzierte Rollenzuweisung nämlich außerdem mit einer *Bewertung*. Diejenigen Merkmale, die eher für die männliche Population typisch sind, und die Lebensbereiche, für deren Bewältigung diese Merkmale wichtig sind, haben in unserer Gesellschaft höheren Prestigewert als Eigenschaften, die sich auf der weiblichen Seite häufen, was einer faktischen Abwertung der letzteren gleichkommt (Abb. 3).

Dieser Effekt, mit dem in Abb. 2 dargestellten zusammen genommen, muß von Frauen allerdings als veritabler Zynismus einer Männergesellschaft empfunden werden: Erst wird ihnen ein ganzer Bereich von Existenzmöglichkeiten vorenthalten einzig des-

halb, weil sich nicht so viele von ihnen spontan dafür interessieren und er deshalb für sie nicht so „typisch“ ist; und dann wird eben dieser Existenzbereich zum Träger höherer Werte erklärt, während ihr eigenes Reservat bestenfalls mit Trostpreisen bedacht wird.

Es ist recht gut verständlich, daß engagierte Vorkämpferinnen der Emanzipation bei dieser Lage der Dinge das Problem einfach dadurch zu lösen versuchen, daß sie bereits den in Abb. 1 symbolisierten Sachverhalt leugnen. Wenn es keinerlei natürlich vorgegebene Geschlechtsunterschiede im Stärkeverhältnis irgendwelcher Verhaltenstendenzen gibt, so lautet die Rechnung, dann könnte sich auch niemand darauf berufen, um diskriminierende Rollenzuweisungen damit zu legitimieren.

Aus dieser Warte erscheint die Biologie als wesentlich antiemanzipatorisch, und die Frauenbewegung wird in dieser Sicht noch von einigen Soziologen bestärkt, die keine Gelegenheit ungenutzt lassen, das Ressentiment gegen lästige Konkurrenz im wissenschaftlichen Territorialkampf ideologisch auszuagieren.

Daß den Frauen damit ein Bärendienst erwiesen wird, ist deutlich genug: Konfliktbewältigung durch Realitätsverleugnung hat sich auf die Dauer noch immer als dysfunktionell erwiesen. In diesem Zusammenhang sei noch einmal an das einleitende Modellbeispiel mit den beiden Computern erinnert.

Wenn wir unsere Biologie verleugnen, so wird sie unser Schicksal bleiben. Wenn wir sie erforschen, ernstnehmen und reflektieren, so haben wir durchaus die Chance, uns von ihr zu emanzipieren.