

Determinanten der Geschlechtsidentität. Neue Befunde zu einem alten Streit

Determinants of gender identity. New findings in an old debate

H. A. G. Bosinski

Zusammenfassung

Die gegenwärtige Debatte um die erziehungskonträre Geschlechtsidentitätsentwicklung eines biologischen Knaben, bei dem es im Säuglingsalter zu einer traumatischen Penisamputation kam und der in der Folgezeit orchidektomiert und als Mädchen aufgezogen wurde, wird zum Anlass genommen, den aktuellen Stand des Wissens über die somatosexuelle Differenzierung und deren Einflüsse auf die psychosexuelle Entwicklung, die Ausbildung geschlechtstypischer Leistungs- und Verhaltensunterschiede und die Geschlechtsidentität zu referieren. Dabei wird deutlich, dass die Entwicklung der Geschlechtsidentität durch ein hochkomplexes, zeitabhängiges biopsychosoziales Bedingungsgefüge determiniert wird. Zwar kann ein einzelner Faktor durch seine extreme Ausprägung unter Umständen größere Penetranz erlangen, dies entspricht jedoch nicht einer überwiegenden Bedeutung dieses Faktors im Zuge der normalen Entwicklung.

Schlüsselwörter: Somatosexuelle Differenzierung, geschlechtstypische Unterschiede, Geschlechtsidentität, Intersex-Syndrom, biopsychosoziale Determinierung

Abstract

Actual discussions about the case of a male child who was subject to a traumatic penis lost in early childhood, afterwards raised as a girl but later changed to the male role are used as an occasion to summarize the actual state of the knowledge regarding prenatal somatosexual development and its influence on gender-typical behavior and gender identity. It is demonstrated that gender identity development is a complex time-dependent process of interaction between biological, psychological and socio-cultural factors. In rare cases it can happen, that the exaggeration of one single factor in a certain period can determine the whole developmental process. This is not to say that this particular factor has an overwhelming influence under normal conditions.

Keywords: Sexual differentiation, gender typical behavior, gender identity, Intersex syndroms, biopsychosocial determination

1. Einleitung

Die Fragen, warum und wie jemand zur Frau / zum Mann wird, was es heißt, eine Frau / ein Mann zu sein, ob, wie und ggf. warum Frauen und Männer anders denken, fühlen und handeln, gehören zu den spannendsten, aber auch umstrittensten Problemen humanwissenschaftlicher Forschung überhaupt.

Bis weit in die Mitte des 20. Jahrhunderts dominierte die unhinterfragte Vorstellung, dass sich (vermeintliche oder tatsächliche) psychische Geschlechtsunterschiede aus den körperlichen Unterschieden der Geschlechter und deren verschiedenen Funktionen im Prozeß der biologischen Reproduktion „naturgemäß“ ergäben. Dass diese Auffassung zumeist von der religiös und / oder wissenschaftlich begründeten und politisch umgesetzten Behauptung ei-

ner „natürlichen“ Inferiorität des weiblichen Geschlechts begleitet war, ist hinlänglich bekannt. Ihre Forderungen seien „widernatürlich“, war einer der geläufigen Vorwürfe gegen die Protagonistinnen der Emanzipationsbewegung.

Erst im 20. Jahrhundert wurde diese Position nachhaltig infrage gestellt. Grundlage hierfür waren zunächst politisch-ökonomische Veränderungen: Verstärkte Einbeziehung von Frauen in den Prozess der außerhäusigen, industriellen Reproduktion der Gesellschaft, im Gefolge Einbindung in gesellschaftliche Emanzipationsbewegungen und Etablierung einer eigenständigen Frauenbewegung. Aber auch durch wissenschaftsimmanente Entwicklungen wurde dieser Prozess des Umdenkens über die Geschlechterverhältnisse begleitet und verstärkt. Wesentlichen Anteil an der Veränderung der Sicht auf die Geschlechterdifferenzen hatte zweifellos die sexuologische und psychoneuroendokrinologische Forschung, die mit ihren Ergebnissen die Relativität der biologischen Geschlechterkategorien und deren nur vermittelten Einfluss auf die psychosoziale Geschlechtlichkeit (insbesondere die Geschlechtsidentität und die sexuelle Orientierung) demonstrierte.

Diese Prozesse führten dazu, dass in den letzten 30 Jahren sich allmählich – zumindest im populärwissenschaftlich gestützten *common sense* – die Vorstellung herausbildete, der Prozess der Entwicklung der Geschlechtsidentität, des Seins, Fühlens und Verhaltens als Mann oder Frau, sei primär oder gar ausschließlich durch sozialisatorische bzw. psychosoziale Faktoren determiniert. Oft und gern wird in diesem Zusammenhang als Protagonistin einer expliziten Soziogenese Simone de Beauvoir zitiert: „Man wird nicht als Frau geboren, man wird dazu gemacht.“

Mit dieser Übersetzung wird man jedoch der Autorin, die in ihrem 1949 erstmals erschienen Opus „Das andere Geschlecht“ bemerkenswert ausführlich auf den seinerzeitigen Kenntnisstand zur Biologie der Geschlechter einging, wohl nicht gerecht: Klein (1999) weist darauf hin, dass de Beauvoir tatsächlich sagte, „Man wird nicht als Frau geboren, man wird es.“ („On ne naît pas femme, on le devient.“). Die Wandlung von der aktivischen in die passivische Form sagt u.E. sehr viel über die Intentionen der Beschäftigung mit dem Thema in den 50er und zumal 60er Jahren.

Die Verhältnisse verkehrten sich nun: Autoren, die darauf hinwiesen, dass eine solche einseitig soziogenetische Sicht empirisch nicht haltbar sei und der Komplexität menschlicher Entwicklung nicht gerecht würde, liefen Gefahr, als „Biologen“, „Traditionalisten“, letztlich „Fortschrittsfeinde“ angegriffen zu werden.

In jüngster Zeit wurden nun sexuologische Befunde mitgeteilt, die zentrale Grundannahme einer solchen exklusiv sozio- und/oder psychogenetischen Sicht auf die Geschlechterentwicklung in Frage stellen. Und es hat den Anschein, als ob nun ein erneutes „Umschwingen des Diskurs-Pendels“ erfolgt: Weg von einem Verständnis des Menschen als „Produkt seiner Verhältnisse/Erziehung“, hin zu einem Bild, das ihn eher als mehr oder weniger willenslosen Spielball in der Hand der „Biologie als Schicksal“ zeichnet.

Diese neue Diskussion soll deshalb hier zunächst in ihrem Anlass skizziert werden, um dann den aktuellen Forschungsstand zum Problem ausführlicher zu referieren und schließlich zu versuchen, eine Einordnung vorzunehmen.

2. Der aktuelle Anlass

1966 wurde in einer kanadischen Klinik ein acht Monate alter Zwillingknabe einer – offenbar völlig unnötigen – Zirkumzision unterzogen, wobei es zu einem Zwischenfall mit dem verwendeten Elektrocauter kam, in dessen Folge der Penis des Knaben bis auf einen

minimalen Rest verstümmelt wurde. Ärzte und Eltern waren entsetzt und ratlos – die Vorstellung, den Knaben (neben seinem gesunden Zwillingsbruder) penislos heranwachsen zu lassen, war nachvollziehbar bedrückend, eine operative Rekonstruktion des Penis technisch damals nicht oder kaum möglich. Durch Zufall erfuhren die Eltern vom Wirken John Moneys in Baltimore. Dieser hatte sich nicht nur für die damals in den Anfängen befindliche geschlechtstransformierende Operation bei Transsexuellen eingesetzt, sondern auch, gemeinsam mit Hampson und Hampson 1955 eine umfangreiche Untersuchung über die Langzeitentwicklung bei Patienten mit Intersex-Syndromen durchgeführt. Die Autoren waren dabei zu dem Ergebnis gekommen, dass die nach dem überwiegenden Genitalbefund ausgerichtete Geschlechtszuweisung und die darauf fußende Geschlechtersozialisation letztlich die Entwicklung der Geschlechtsidentität als Junge oder Mädchen, Mann oder Frau, bestimmte (s.a. Money & Ehrhardt 1972). Für die geschlechtliche Selbstakzeptanz des Kindes sei somit der Befund des äußeren Genitales und eine daran anknüpfende konsistente Erziehung wesentlich.

In Anbetracht dieser Befunde und fehlender operativer Alternativen beschloss man, als der Knabe 17 Monate alt war, ihn zu orchidektomieren (was im 21. Lebensmonat erfolgte), ihn einer partiellen (und funktionell bezüglich der Urinierposition wenig befriedigenden) feminisierenden Genitaloperation zu unterziehen und als Mädchen aufzuziehen. Die ersten Verlaufsberichte (als das Kind neun Jahre alt war) sprachen von einem vollen Erfolg des gewählten Vorgehens (Money 1975).

Dieser Fall wurde nun in einer Fülle von Lehrbüchern und Abhandlungen zum Paradebeleg jenes oben zitierten Paradigmas von der nachgeraden Bedeutungslosigkeit biologischer Faktoren für die Entwicklung der Geschlechtsidentität hochstilisiert und fand so Eingang auch in populärwissenschaftliche und geschlechterpolitische Diskurse. Dass Money selbst schon in den siebziger Jahren einen explizit interaktionalen („biopsychosozialen“) Ansatz vertrat und immer wieder auf die Bedeutung biologischer Prädispositionen für die psychosexuelle Entwicklung verwies (s. z.B. Money 1977, 1988a, 1994, s.a. Zucker 1996), blieb dabei völlig unberücksichtigt: Zu schön „passte“ der Fall in den (soziologistisch geprägten) Zeitgeist.

Dabei hätte schon damals die aufmerksame Lektüre der Fachliteratur die Grenzen dieser Illusion gezeigt: Bereits 1982 teilte Diamond mit, dass der Patient mit 14 Jahren die Behandlung mit konträrgeschlechtlichen Hormonen ablehnte, sich als Junge empfand und ausschließlich zu Frauen hingezogen fühlte. Diese Publikation blieb indes ohne Echo – leider auch von Money.

Der heute 35jährige Patient hat sich in seinen Zwanzigern zum Manne „rückumwandeln“ lassen, heiratete mit 25 Jahren und adoptierte die Kinder seiner Ehefrau. Diamond (1996, 1997) hat den Fall inzwischen ausführlicher dokumentiert und zum Anlass genommen, das (auch, aber nicht nur) auf diesem vermeintlich geglückten Verlauf aufbauende „Procedere der optimalen Geschlechtszuschreibung“ für die Behandlung von Neugeborenen mit ambivalentem/intersexuellem Genitalbefund zu kritisieren und ein anderes Vorgehen zu fordern (s. Diamond & Sigmundsen 1997).

Dies allein würde eine eigene Abhandlung fordern, denn in der Tat besteht zur Frage der Geschlechtsfestlegung bei Kindern mit Intersex-Syndrom erheblicher Klärungsbedarf. Aus den USA ist inzwischen von Entscheidungsmoratorien in dieser Hinsicht zu hören, weil die behandelnden Ärzte spätere Regress-Forderungen (bei mißglückter Rolleneinfindung) fürchten.

Darüber hinaus hat diese Diskussion aber noch weitergehende Implikationen, die zunächst Gegenstand dieses Artikels sein sollen: Der desaströse Verlauf des in die Fachliteratur als John/Joan/John-Fall eingegangenen Knaben wurde von einem US-amerikanischen Journalisten in Buchform aufbereitet (Colapinto 2000) und brachte dem Autor viel Beachtung in Talk-Shows und Bestseller-Reviews, ein Erscheinen des Buches in Deutschland ist geplant. Die Peinlichkeit, dass sich ausgerechnet eine deutsche Boulevardzeitung (BILD vom 4.2. 2000) zu dem ungeheuerlichen Vergleich Moneys mit dem KZ-Arzt Mengele herbeifand, kann hier nur mit Entsetzen vermerkt werden. Uns soll jedoch die hinter dem Buchtitel aufscheinende Insinuation beschäftigen, da zu befürchten ist, dass auch diese nun Eingang in den Mainstream des Denkens über die Geschlechterentwicklung finden wird: Colapinto nannte seinen Report „*As Nature Made Him*“.

Was „macht“ die Natur? Und was die Kultur? Und wie – wenn überhaupt – interagieren sie bei der Etablierung der Geschlechtsidentität?

3. Terminologie

Zur Beantwortung dieser Fragen ist es zunächst erforderlich, die terminologischen Ebenen zu unterscheiden. Dass dies zumeist nicht getan wird, dass ganz allgemein von „Unterschieden der Geschlechter“, von „Geschlechterrollen“, „geschlechtsspezifischen Zuweisungen“ usw. gesprochen wird, trägt ganz wesentlich mit zur Verwirrung bei. Die oft undifferenziert als allumfassend und ubiquitär unterstellten *Geschlechtsunterschiede* haben aber tatsächlich sehr verschiedene Qualitäten und dementsprechend auch verschiedene Ausprägungen. Sie lassen sich unterteilen in *geschlechtsspezifische* und *geschlechtstypische* Unterschiede.

Geschlechtsspezifische Unterschiede finden sich einzig bei denjenigen Funktionen und/oder Strukturen, die unmittelbar und direkt verbunden sind mit den spezifischen Funktionen der Geschlechter im Prozeß der biologischen Reproduktion, also mit der Tatsache, dass nur biologische Frauen menstruieren, Kinder empfangen, gebären und stillen können, während biologische Männer die hierfür notwendigen Strukturen bzw. Funktionen nicht haben, dafür aber diejenigen, die es ihnen ermöglichen, Kinder zu zeugen. Geschlechtsspezifische Unterschiede sind folglich bipolar-dichotom geteilt, d.h. im Normalfall nur als männlich oder weiblich möglich. Die Untersuchung *eines einzelnen Menschen* erlaubt bezüglich der Geschlechtsspezifität seine Zuordnung als entweder weiblich oder männlich. Übergänge kommen zwar vor, haben dann aber – als Intersex-Syndrome, die zu mehr oder weniger gravierenden Beeinträchtigungen der definitorisch benutzten Reproduktionsfunktion führen – den Charakter einer Störung bzw. Krankheit.

Geschlechtstypische Unterschiede sind hingegen statistisch-deskriptiver Natur und ergeben sich nur im *Geschlechtergruppenvergleich*. Sie können körperliche, psychische oder soziale Eigenschaften, Funktionen und Verhaltensweisen betreffen, die innerhalb der einen Geschlechtergruppe häufiger und/oder intensiver auftreten als innerhalb der anderen und/oder bei denen die Differenzen der Mittelwerte innerhalb der Geschlechtergruppe kleiner sind als zwischen den beiden Gruppen. Die Abweichung vom Mittelwert und die Überlappung mit der Verteilung der Funktion, Eigenschaft etc. innerhalb der anderen Geschlechtergruppe ist konstituierend für diese Art von Unterschieden, somit nicht krankhaft, sondern die Regel.

Geschlechtsidentität als „die überdauernde Erfahrung der eigenen Individualität, des eigenen Verhaltens und der eigenen Erlebnisweisen als eindeutig und uneingeschränkt männlich, als eindeutig und uneingeschränkt weiblich oder als in größerem bzw. kleinerem Grad ambivalent“ (Money & Ehrhardt 1975: 16) ist mehr als nur die Summe geschlechtsspezifischer und geschlechtstypischer Unterschiede. Diese können, müssen aber durchaus nicht konkordant sein, ohne dass dies die innere Überzeugung eines Menschen von sich als Mann oder Frau tangieren muss.

Geschlechtsidentität drückt sich auch im **Geschlechtsrollenverhalten** aus, also in all dem, was jemand tut oder läßt, um zu zeigen, dass er sich als Mann, als Frau, oder „irgendwie dazwischen“ empfindet. Es ist dies einerseits das mehr oder (meist) weniger reflektierte Bestreben, kulturell angängigen Erwartungen über ein Verhalten als Mann oder Frau zu entsprechen. Diese kulturell präformierten Geschlechterrollen haben sich indes nicht im luftleeren Raum gebildet, sondern sind zumindest hinsichtlich basaler Verhaltensweisen auch Kondensate dessen, was Jungen und Mädchen, Männer und Frau „von sich aus“ in die Verhaltensrollen einbringen. Insofern besteht hier eine Verbindung zwischen geschlechtstypischen Verhaltensunterschieden (als durchschnittliches Gruppenphänomen), daran anknüpfenden kulturellen Erwartungen an das Verhalten des Einzelnen als Mitglied einer (Geschlechter-)Gruppe und individuellem Verhaltensrepertoire.

4. Bestandsaufnahme I: Geschlechtsspezifische Unterschiede

Im Prozess der Ausbildung geschlechtsspezifischer Unterschiede, also jener Strukturen und/oder Funktionen, die unmittelbar mit den verschiedenen Funktionen der Geschlechter in der biologischen Reproduktion verbunden sind, lassen sich vier Ebenen unterscheiden:

Chromosomale Ebene – Determinierung des genetischen Geschlechts

Gonadale Ebene – Determinierung des Keimdrüsengeschlechts

Gonoduktale Ebene – Determinierung des inneren Genitalstrukturen

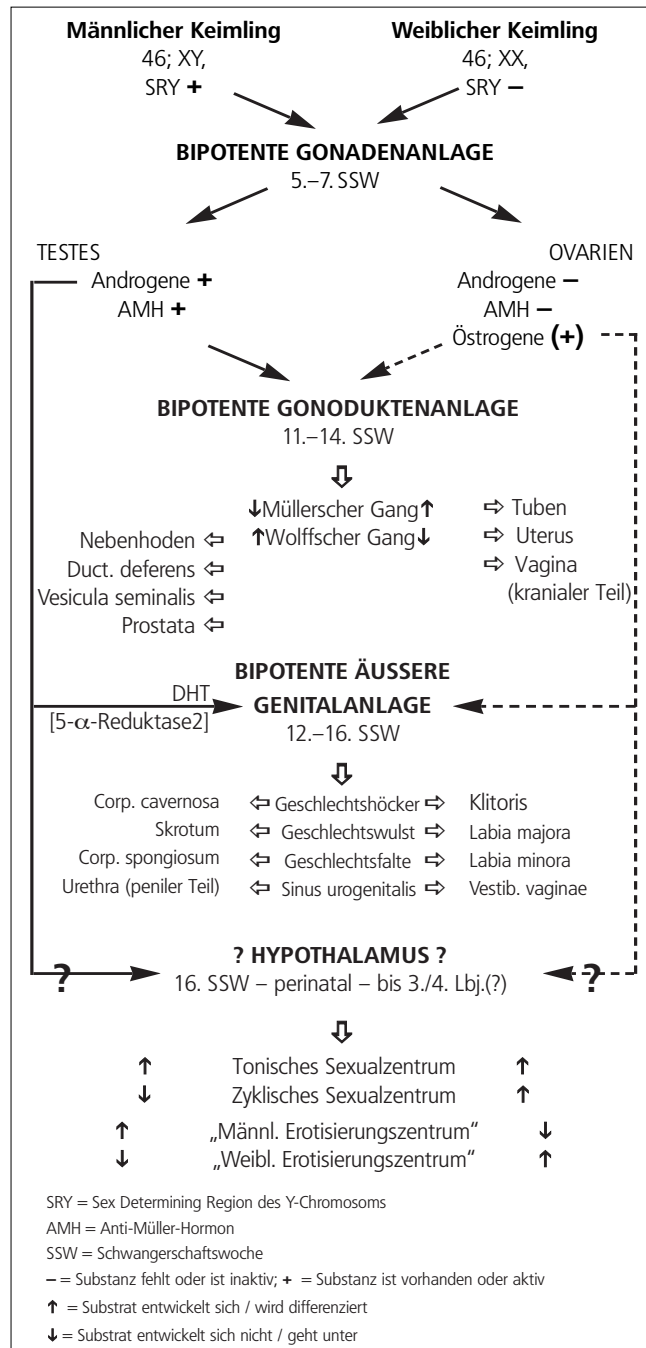
Genitale Ebene – Determinierung der äußeren Genital-Konfiguration

Die Entwicklung vollzieht sich in einem kaskadenartigen Prozess (s. Abb. 1):

4.1. Die chromosomale Differenzierungsebene

Die Kenntnisse über die Mechanismen der somatosexuellen Differenzierung nehmen zumal durch das *Human Genome Project* eine rasante Entwicklung. Nach dem gegenwärtigen Stand der Forschung wird nach Vereinigung der beiden haploiden Chromosomensätze die weitere Differenzierung des Keimlings davon bestimmt, ob ein Y-Chromosom mit einem funktionsfähigen sog. SRY-Gen (*sex-determining region of the Y-chromosome*, Sinclair et al. 1990; Su & Lau 1993) vorhanden ist. Fehlt das SRY-Gen, also üblicherweise beim genetisch weiblichen Keimling, aber auch bei Patienten mit bestimmten Intersex-Syndromen, so geht die weitere Entwicklung in weibliche Richtung. Diese weibliche Differenzierungsrichtung ist offenbar auch unabhängig davon, ob (wie üblich) zwei X-Gonosomen vorhanden sind oder nur eines, wie beispielsweise die Entwicklung von Patientinnen mit Turner-Syndrom (45,X0-Konstellation) zeigt. In jüngster Zeit wurden darüber hinaus weitere Gene gefunden (SOX1, SOX9, DAX1, WT1; s. Malas et al. 1997; Scherer et al. 1998; Parker et al. 1999), die auch auf Autosomen gelegen sein können (z.B. auf Chromosom 9, s. Raymond et al. 1999, oder auf dem langen Arm des Chromosom 10, s. Mutoh et al. 1999; Suzuki et al. 1999) und die die Gonadendifferenzierung mit zu beeinflussen scheinen bzw. bei denen Mutationen zu Störungen der Gonadendifferenzierung führen.

Abbildung 1: Schema der pränatalen somatosexuellen Differenzierung



4.2. Die gonadale Differenzierungsebene

Bis zur 5. Schwangerschaftswoche (SSW) ist die aus Urnierenzellen und Cölomepithel entstehende Gonadenanlage sexuell undifferenziert. Bei Fehlen von SRY (also im Regelfalle beim genetisch weiblichen Keimling) differenziert sich vor allem die *Rinde* dieser – mithin *bipotenten* – Gonadenanlage zu Ovarien. Bei Vorhandensein und ungestörter Funktion des SRY-Gens (also im Regelfalle beim genetisch männlichen Keimling) differenzieren sich (nach Aktivierung eines Testes-determinierenden-Faktors – TDF) aus dem *Mark* dieser Anlage Testes. Die weitere somatosexuelle Entwicklung steht nun vorwiegend unter der Ägide der Keimdrüsen bzw. der dort gebildeten Hormone:

Beim *genetisch männlichen Keimling* produzieren die Leydig-Zellen der Testes unter dem Einfluss des in der Plazenta gebildeten Choriongonadotropins bereits ab der 9. SSW Androgene (vor allem Testosteron), die bis zur 18. SSW bezogen auf die Größe des Keimling den Werten erwachsener Männer entsprechen (Badell 1982). Daneben wird in den Sertoli-Zellen der Testes das sog. Anti-Müller-Hormon (AMH) produziert. Bei der Transkription des AMH-regulierenden Gens scheinen die mit SRY im Zusammenhang stehenden Proteine SOX9 und SF1 eine wesentliche Rolle zu spielen (De Santa Barbara et al. 1998). Beim männlichen Geschlecht lassen sich physiologischerweise drei zeitlich verschiedene Gipfel in der Sekretion der Androgene ausmachen: Ein erster in der Pränatalzeit (ca. 9. bis 18. Schwangerschaftswoche), welcher mit der Differenzierung der gonoduktalen und genitalen Strukturen einhergeht. Störungen in dieser kritischen Phase können zu Intersex-Syndromen führen. Ein zweiter, zweiphasiger Gipfel in der Neonatalperiode (in der 2. bis 4. Lebensstunde sowie zwischen dem 60. und 90. Lebenstag; vgl. Amendt et al. 1979), dessen Funktion möglicherweise in der Organisation des hypothalamischen Gonadostaten besteht, welcher dann das (aktivierende) Timing für den Beginn der Pubertät bestimmt. Schließlich der dritte Gipfel in der Pubertät, der dann zu den bekannten extragenitalen körperlichen Geschlechtsunterschieden führt und möglicherweise pränatal *organisierte* Sexual- und Paarungszentren im Hypothalamus puberal *aktiviert*. Die Relativität der Bezeichnung „männliche“ und „weibliche“ Sexualhormone wird dabei an der Tatsache deutlich, dass ca. ein Drittel des Testosterons intrazellulär zu seiner Wirkform Östrogen aromatisiert wird.

Beim *genetisch weiblichen Keimling* produzieren die Ovarien hingegen in dieser Phase der Differenzierung kaum nennenswerte Hormonmengen. Ob und inwieweit für die weibliche Differenzierung Hormone aus anderen Quellen – etwa der mütterlichen Plazenta – erforderlich sind, ist umstritten. Plazentare Hormone sind quantitativ unabhängig vom Geschlecht des Embryos bzw. Feten und werden zumindest bei Nagern durch das α -Fetoprotein deaktiviert.

4.3. Die gonoduktale Differenzierungsebene

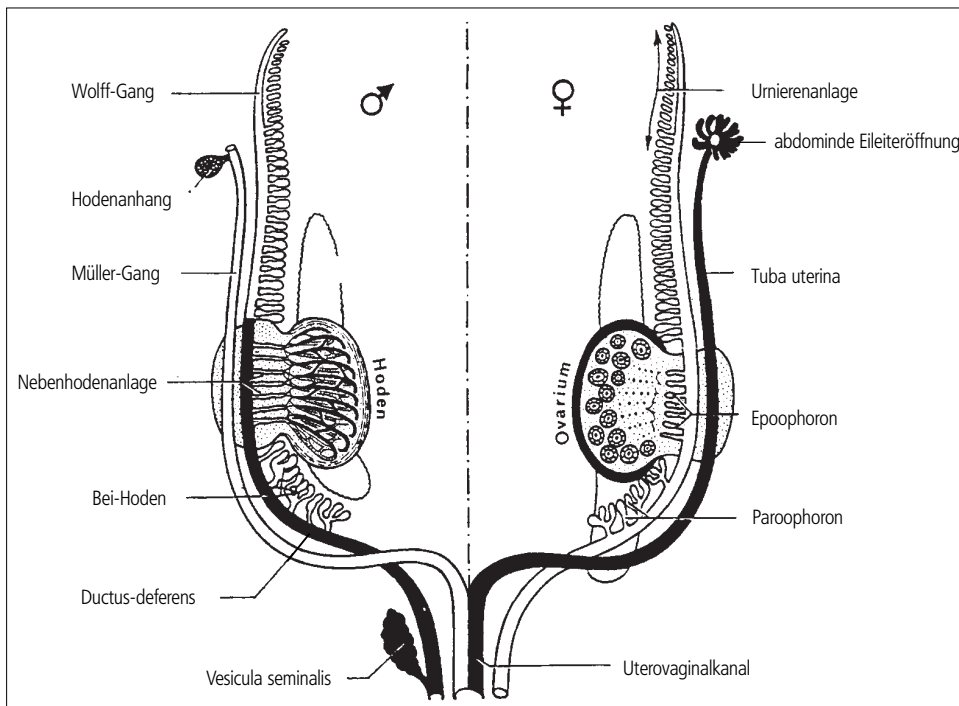
Auch die Differenzierung der inneren Geschlechtsgänge nimmt ihren Ausgang von einer bipotenten Anlage. Diese besteht aus dem Wolffschen und dem Müllerschen Gang (s. Abb. 2).

Adäquat differenzierte Testes vorausgesetzt, verkümmert *beim männlichen Keimling* ab der 10. bis 12. SSW unter dem Einfluß des testikulär gebildeten AMH der Müllersche Gang (als seine Rudiment bleibt die Appendix testis am oberen Hodenpol erhalten). Diese *Defeminisierung* wird ergänzt durch die testosteronabhängige *Maskulinisierung* des Wolffschen Gangs, aus dem sich Nebenhoden, Samenleiter, Bläschendrüse und Prostata entwickeln.

Da beim *weiblichen Keimling* sowohl Testosteron als auch AMH fehlen, verkümmert der

Wolffsche Gang (= *Demaskulinisierung*) bis auf seine Rudimente Epophoron und Paroophoron, der Müllersche Gang wird hingegen zu Eileiter, Gebärmutter und oberem Teil der Vagina differenziert (= *Feminisierung*). Dies scheint nach jetzigem Kenntnisstand ohne die Wirkung einer spezifischen Substanz vonstatten zu gehen.

Abbildung 2: Gonoduktendifferenzierung. (Quelle: Schumacher, G.H. 1986: 203: Embryonale Entwicklung des Menschen. Berlin/DDR: Volk & Gesundheit, 7. überarb. Aufl.)

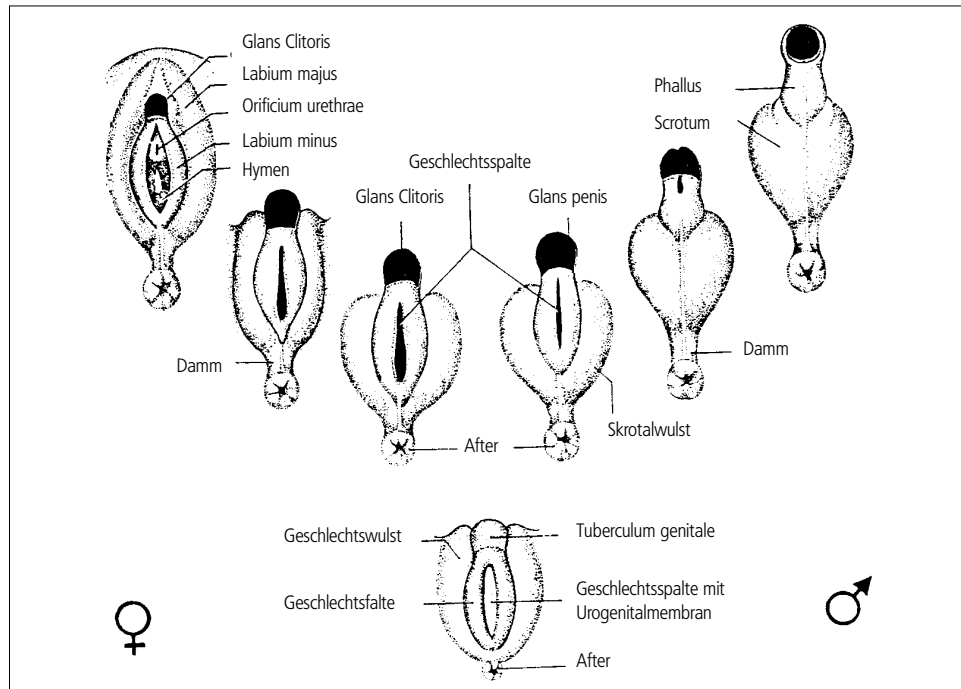


4.4. Die genitale Differenzierungsebene

Die Differenzierung des äußeren Genitals, welches bei der Geburt *das* Geschlechtszugehörigkeitsmerkmal ist (sog. Hebammengeschlecht), vollzieht sich im Anschluß an die bislang besprochenen Entwicklungsschritte der somatosexuellen Differenzierung. Auch hier findet sich wiederum eine bipotente Anlage (s. Abb. 3) mit Geschlechtshöcker, Geschlechtswulst, Geschlechtsspalte und Sinus urogenitalis.

Die Entwicklung der äußeren Genitalanlage in *männliche Richtung* ist an mehrere Voraussetzungen gebunden: Eine suffiziente testikuläre Testosteronproduktion, eine ausreichende Quantität und Qualität des Enzyms 5- α -Reduktase (Typs 2), welches Testosteron in die für diesen Entwicklungsschritt essentielle androgene Wirkform Dihydrotestosteron (DHT) überführt und schließlich ausreichende Quantität und Qualität von zellulären Androgen-Rezeptoren. Sind diese Bedingungen gegeben, so kommt es beim männlichen Feten zu einer Streckung des Geschlechtshöckers, der dann die Corpora cavernosa des Penis bildet. An dessen Unterseite befindet sich im durch die Verschmelzung und Streckung der Ge-

Abbildung 3: Externe Genital-Differenzierung. (Quelle: Schumacher, G.H. 1986: 205: Embryonale Entwicklung des Menschen. Berlin/DDR: Volk & Gesundheit, 7. überarb. Aufl.)



schlechtsspalten gebildeten Corpus spongiosum die penile Pars der Urethra. Die Geschlechtswulst wird nach kaudal zum Skrotum ausgesackt, in welches um die Geburterum die Hoden aus der Leibeshöhle deszendieren (um eine optimale, etwas unterhalb der normalen Körpertemperatur gelegene Temperatur für die Spermio-genese zu gewährleisten).

Beim weiblichen Feten kommt es zur Differenzierung des Geschlechtshöckers zur Klitoris, der Geschlechtsspalten zu den Labia minora, der Geschlechtswulst zu den Labia majora und des Sinus urogenitalis zum Vestibulum vaginae, ohne das hierfür bislang spezifische Wirksubstanzen bekannt sind.

4.4.1. Intersex-Syndrome

Die Angaben zur Häufigkeit von Intersex-Syndromen variieren je nach definitorischer Begrenzung und untersuchter Population von 2: 100 (Blackless et al. 2000) bis 1: 5.000 Lebendgeborene (Boczkowski 1985). Diese Häufigkeitsangaben sind bislang ein steter Quell der Diskussion: Zählt man etwa den Maleszensus testis oder die geringe Hypospadie dazu (die ja tatsächlich eine Störung der somatosexuellen Differenzierung darstellen, allerdings nur in seltenen Fällen wirklich ein Intersex-Syndrom sind; Kaefer et al. 1999), wird man recht hohe Zahlen bekommen. Andererseits wird man niedrige Zahlen finden, wenn man nur die klinisch vorstellig werdenden Patienten mit wirklich indifferentem Genitale berücksichtigt.

Eine recht gute, wenn auch nicht selektionsfreie Angabe verdankt sich den seit 1968 bei den Olympischen Spielen in Grenoble regelhaft durchgeführten „Sex-Tests“ zur Feststellung des biologischen Geschlechts von Frauen, die sich seit 1992 der DNA-Analyse zum Nachweis von SRY bzw. Y-Fragmenten bedient: Genel (2000) berichtet, dass bei den Olympischen Spielen von Atlanta bei acht von 3.387 untersuchten weiblichen Athletinnen (entsprechend 0,24% oder 1:423) ein SRY-positives Resultat gefunden wurde. Vier Sportlerinnen wiesen ein inkomplettes Androgenresistenzsyndrom (pAIS), drei ein komplettes (cAIS) auf, die achte hatte mutmaßlich einen 5a-Reductase2-Mangel.

Intersex-Syndrome können auf allen Ebenen der somatosexuellen Entwicklung entstehen, weshalb ein Großteil dieser Entwicklungen durch ihr Studium aufgeklärt wurden. Darüber hinaus wurden Intersex-Syndrome – mit dem unschönen Begriff der „*experiments of nature*“ bezeichnet – auch untersucht, um den Einfluß der (in diesem Falle gestörten) somatosexuellen Entwicklung auf die psychosexuelle Entwicklung zu verstehen. Da dieser Zusammenhang im Zentrum unserer Abhandlung steht, müssen hier die wichtigsten Differenzierungsstörungen kurz angesprochen werden:

► Das **Turner-Syndrom** ist zytogenetisch durch ein Fehlen des zweiten Gonosoms (45, X0), durch Mosaikformen (45, X0/ 46, XX) oder durch strukturelle Aberrationen eines der beiden X-Chromosomen gekennzeichnet. Trotz Fehlen eines Gonosoms kommt es zu einer primär weiblichen phänotypischen Entwicklung. Auf die Bedeutung zweier X-Chromosomen für die ungestörte somatische und somatosexuelle Entwicklung verweist jedoch die Tatsache, dass die Ovarien nur dysplastisch angelegt sind (sog. *streaks*) und die Patientinnen eine Reihe weiterer, extragenitaler Dysmorphiezeichen aufweisen können (Pterygium colli, Minderwuchs, Cubitus valgus, Brachymetacarpie, Fehlbildungen im kardiovaskulären oder urogenitalen System). Aufgrund des Östrogenmangels bleibt eine weibliche Pubertät aus, Genitalien und Uterus bleiben infantil, eine Mammae-Entwicklung fehlt oder ist spärlich, es besteht primäre Amenorrhoe. Die Inzidenz des Karyotyps 45,X0 bei Neugeborenen wird mit 1:10.000, die des Turner-Syndroms insgesamt (d.h. inkl. der Fälle mit Mosaikformen oder partiellen X-Deletionen) mit ca. 1:5.000 angegeben (Boczkowski 1985). Durch eine den normalen weiblichen Zyklus imitierende hormonelle Substitutionstherapie ist eine Mamma-Entwicklung, Menstruation sowie eine Verbesserung der Endgröße erreichbar.

► **XXX-Männer** entwickeln sich – bis auf eine proportionierte überdurchschnittliche Körperhöhe – somatosexuell unauffällig. Bei **XXX-Frauen** (Triplo-X-Syndrom) finden sich gehäuft Störungen der Ovarialfunktionen bei ansonsten unauffälligem weiblichen Phänotyp. Die Häufigkeit beider Syndrome wird mit jeweils ca. 1:1.000 Neugeborene angegeben.

► **XX-Männer:** Die Untersuchung dieses mit ca. 1:20.000 bis 1:25.000 angegebenen Syndroms trug wesentlich zur Strukturaufklärung des SRY bei. Während die somatisch-klinische Symptomatik und die Gonadenhistologie im wesentlichen dem Klinefelter Syndrom entspricht, ist – im Unterschied zu diesem – in der Mehrzahl der Fälle kein Y-Chromosom vorhanden. Die primär männliche Differenzierungsrichtung erfolgt aufgrund der Translokation eines Y-Chromosomenabschnitts (eben des SRY) auf ein X-Chromosom.

► **XY-Frauen (Swyer-Syndrom, Reine Gonadendysgenese):** Ursache dieses heterogenen Störungsbildes ist in 10 bis 15% das Fehlen des SRY-Gens (bzw. einzelner Bestandteile desselben) auf dem Y-Chromosom. In jüngster Zeit fanden sich aber auch – bei unbeeinträchtigtem SRY – Punktmutationen auf dem Chromosom 9, auf dem WT1-, dem SOX9- oder im FSH-Rezeptor-Gen, was auf das kaskadenartige der SRY-Expression (und damit der Testes-Differenzierung) verweist (Imai et al. 1997; McDonald et al. 1997; Pfeiffer et al.

1999). Dadurch bleibt die bipotente Gonadenanlage rudimentär (*streaks*) und produziert keine Östrogene. Der Phänotypus zur Geburt ist in der Mehrzahl der Fälle unauffällig weiblich. Es kommen aber auch ambivalente Intersex-Genitalien oder stärker maskulinisierte Fälle vor – je nach Ausmaß und Ort des genetischen Defekts und der Störung der Gonadendifferenzierung (Berkovitz et al. 1991; Lopez-Lopez et al. 1998). Erst zum Zeitpunkt der Pubertät macht sich das Fehlen der Östrogene bemerkbar, d.h. Genitale und Gonodukte bleiben hypoplastisch, Menarche und Thelarche bleiben aus. Wie beim Turner-Syndrom kann bei der reinen Gonadendysgenese die Entwicklung der sekundären Geschlechtsmerkmale durch eine hormonelle Substitutionstherapie mit Östrogen-Gestagen-Sequenzkombination initiiert werden und soll dann sogar erfolgreicher sein, da die extragenitale körperliche Entwicklung und die Rezeptorentwicklung nicht betroffen sind. Bei der Reinen Gonadendysgenese wurden sogar erfolgreiche Schwangerschaften (nach in-vitro-Fertilisation) beschrieben (Kan et al. 1997).

► **Klinefelter-Syndrom:** Aufgrund fehlerhafter meiotischer Teilung in der Oogenese oder Spermatogenese oder durch fehlerhafte mitotische Teilung der Zygote kommt es zu einem (oder mehreren) überzähligen X-Chromosomen (Karyotyp (47,XXY; 48,XXXY usw.). Aufgrund des Vorhandenseins des Y-Chromosoms (mit SRY) kommt es zur Entwicklung eines bis zur Pubertät nahezu unauffälligen männlichen Phänotyps mit unzweideutigem inneren und äußeren Genitalbefund. In der zunächst normalen Pubertät setzt dann aber eine zunehmende Hyalinisierung des Hodengewebes mit Hodenatrophie und Rückgang der Testosteronproduktion ein. Häufig, aber nicht durchweg, findet sich eine eunuchoiden Körperkonstitution, ca. in der Hälfte der Fälle entwickelt sich eine (ein- oder beidseitige) Gynäkomastie. Fakultativ sind weiterhin Adipositas und Intelligenzminderung unterschiedlichen Ausmaßes. Die Häufigkeit des Klinefelter-Syndroms wird mit 0,2% der neugeborenen Knaben angegeben.

► **AMH-Mangelsyndrom (Müller-Gang-Persistenzsyndrom):** Am Beispiel dieses autosomal rezessiv vererbten Defekts der AMH-Synthese oder der AMH-Rezeptorbindung (Rey & Picard 1998) läßt sich die prinzipiell mögliche Unabhängigkeit von Defeminisierung und Maskulinisierung gut demonstrieren: Bei den genetisch und äußerlich unauffälligen Männern bestehen neben den männlichen inneren Genitalstrukturen Tuben und Uterus.

► **Androgen-Rezeptor-Defekt (AIS = Androgen-Insuffizienzsyndrom):** Bei diesem x-chromosomal vererbten Intersex-Syndrom kommt es, in Abhängigkeit von der Stärke des Androgen-Rezeptorgendefektes auf dem X-Chromosom, zu einer mehr oder weniger kompletten Femininisierung des externen Genitals bis hin zu einem äußerlich unauffälligen weiblichen Genitale (i. Überblick: Hiort et al. 1999). Beim *kompletten Androgen-Insuffizienzsyndrom (CAIS)* endet die Vagina blind, Uterus und Eileiter fehlen, da in den Hoden suffizientes AMH gebildet wird (und somit das Müllersche Gangsystem untergeht), die (atrophischen) Hoden deszendieren in die Pseudo-Labien oder nur in den Canalis inguinalis. Letzteres kann gelegentlich zu operativen Eingriffen bei den als Mädchen aufgezogenen Patienten unter der Verdachtsdiagnose „Inguinalhernie“ führen. Weiterer Vorstellungsgrund können die primäre Amenorrhoe oder auch frustrane Kohabitationsversuche (bei blind endender Vagina) sein. Der Tatsache einer äußerlich weiblichen Entwicklung (inkl. Entwicklung einer weiblichen Brust), die im Unterschied zum 5- α -Reduktase-2-Mangelsyndrom (s.u.) auch nach der Pubertät anhält, da die Patienten auf die – aus dem testikulär gebildeten Testosteron aromatisierten – Östrogene, aber eben nicht auf Androgene reagieren, verdankt sich die ältere Bezeichnung *testikuläre Femininisierung*, während die Bezeichnung

hairless women auf die durch den Androgen-Rezeptor-Defekt bedingte geringe Ausbildung der Körperbehaarung zurückzuführen ist. Beim *inkompletten (partiellen) Androgen-Insuffizienzsyndrom (PAIS)* sind nicht alle Rezeptoren in gleicher Weise beeinträchtigt, wodurch es zu verschiedenen Ausprägungsgraden des dann auch äußerlich intersexuellen Genitales kommt.

► Inzwischen liegen Berichte über Männer mit einem (durch einen Defekt des CYP19 codierten Aromatase-Cytochrom P450 bedingten) **Mangel an Östrogen-Aromatase** oder mit **Östrogen-Rezeptormangel** vor (i. Überblick: Faustini-Fustini et al. 1999). Die somatosexuelle Differenzierung dieser Männer scheint unbeeinträchtigt zu sein (bis auf einige Berichte über eine verminderte Spermienzahl, jedoch ohne jegliche Hinweise auf ein intersexuelles Genitale). Auffällig waren bei diesen Männern die erheblichen Störungen der Knochenmineralisation und des Epiphysenschlusses.

► **5- α -Reduktase-2-Mangelsyndrom** (Imperato-McGinley et al. 1974): Bei diesem autosomal-rezessiv vererbten Intersex-Syndrom, dessen genetische Grundlage in einer Störung des auf dem Chromosom 2 gelegenen Genortes besteht (Labrie et al. 1992; Forti et al. 1996), was zum Ausbleiben der Reduktion von Testosteron in Dihydrotestosteron führt, kommt es im Extremfall zu einer pseudo-femininen Entwicklung des äußeren Genitales: Der Geschlechtshöcker bleibt klein und bildet lediglich einen Mikropenis. Die Ausstülpung der Geschlechtswulst zum Skrotum unterbleibt, es entsteht ein Skrotum bifidum. Die Harnröhre mündet aufgrund der ausbleibenden Differenzierung der Geschlechtsfalte zum Corpus spongiosum am Fußpunkt des Mikropenis. Dieser morphologische Befund wird oft als weibliches Genitale verkannt, wobei dann das gespaltene Skrotum als große Labien (in welche die Hoden oft erst später deszendieren) und der Mikropenis als vergrößerte Klitoris eingeordnet wird. Bleibt die Diagnose unentdeckt, so kommt es in der Pubertät unter Einfluß des suffizienten Testosterons zu einer männlichen Pubertät mit zunehmender „Klitorishypertrophie“ (i.e. Peniswachstum), Erektionen und Ejakulationen, spärlichem männlichem Behaarungstyp und muskulöser Körpersilhouette. Ursache für diese Maskulinisierung ist die Tatsache, dass die Produktion des hierfür verantwortlichen Testosterons in den (inguinal oder in den Pseudolabien gelegenen Hoden) unbeeinträchtigt ist. Die Krankheit tritt endemisch in Isolationsgebieten (Dominikanische Republik, Papua-Neuguinea) auf, ist aber auch in Europa beschrieben worden.

► **Adrenogenitales Syndrom (AGS)**: Beim AGS handelt es sich um einen autosomal-rezessiv vererbten Enzymdefekt in der Steroidbiosynthese der Nebennierenrinde (NNR). Dadurch kommt es zu ungenügender Produktion von Kortisol. Innerhalb des Regelsystems NNR – Hypophysenvorderlappen (HVL) – Hypothalamus führt dies reaktiv zur erhöhten Ausschüttung des im HVL gebildeten und die NNR-Aktivität regulierenden adrenokortikotropen Hormons (ACTH). Dies bedingt neben der (diagnostisch genutzten) Erhöhung der proximal des Blocks gelegenen Kortisol- und Aldosteron-Präkursoren eine massive Überproduktion der adrenalen Androgene, da der Enzymdefekt des klassischen AGS die Androgensynthese nicht beeinträchtigt (ausführl. s. Sippell & Knorr 1991) Diese Hyperandrogenisierung führt bei chromosomal, gonadal und gonoduktal unauffällig entwickelten weiblichen Feten zu einer genitalen Virilisierung bis hin zur Bildung eines „Pseudo-Penis“ (als extreme Form der androgenbedingten Klitorishypertrophie) und Labienfusion.

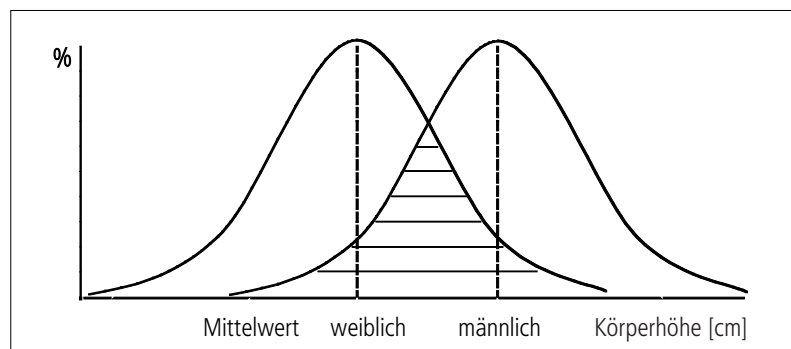
► **Iatrogene pränatale Hormonimbalance**n führen zwar nicht immer zu Intersex-Syndromen, können aber gleichwohl pränatale Differenzierungsprozesse beeinflussen und wurden insbesondere im Zusammenhang mit Fragen der psychosexuellen Entwicklung gut

untersucht. So wiesen einige weibliche Neugeborene, deren Mütter in den fünfziger Jahren zum Zwecke der Abortverhinderung mit Progestin (zumeist C-19-Progesteron oder 19-Nor-Testosteron) behandelt wurden, je nach Beginn und Dosis der Behandlung verschiedene Grade einer Genitalvirilisierung (nach der 12. SSW lediglich eine leichte Klitorishypertrophie) auf (vgl. im Überblick: Grumbach & Conte 1998). Bei Behandlung der Schwangeren mit dem synthetischen Östrogen Diethylstilbestrol (DES) kam es bei deren Töchtern zwar nicht zur somatischen Virilisierung, aber zu Strukturveränderungen an Cervix- und Vaginalepithel mit einer erhöhten Rate adenokarzinomatöser Entartungen. Bei Männern, deren Mütter in der Schwangerschaft mit DES behandelt wurden, fanden sich in erhöhtem Maße Malformationen des Genitales (Nebenhodenzysten, hypoplastische Testes, verminderte Spermienqualität), die entweder als Ausdruck der pränatalen Testosterondepression durch die östrogenähnliche Substanz oder durch toxische Effekte der Substanz selbst erklärt werden (Wilcox et al. 1995).

5. Bestandsaufnahme II: Geschlechtstypische Unterschiede

Geschlechtstypische Unterschiede finden sich sowohl hinsichtlich somatischer Strukturen oder Funktionen als auch in bestimmten Verhaltensbereichen. Die Fülle körperlicher Geschlechtstypika drückt sich beispielsweise in der Tatsache aus, dass regelmäßig Laborreferenzwerte, Körpermaße etc. für beide Geschlechtergruppen getrennt aufgeführt werden. Ein klassischer geschlechtstypischer Unterschied auf somatischer Ebene ist der der Körperhöhe (s. Abb. 4): Durchschnittlich (typischerweise) sind Männer in allen Kulturen ca. 8-10 cm größer als Frauen.

Abbildung 4: Körperhöhenverteilung als Beispiel eines geschlechtstypischen Unterschiedes (schematisch)



Im Bereich der Kognition, der Emotion und/oder des Verhaltens konnten beim Menschen durch umfangreiche meta-analytischer Untersuchungen (Maccoby & Jacklin 1974) jedoch lediglich folgende geschlechtstypische Unterschiede gesichert werden:

- ▶ **Räumliche Fähigkeiten** (sog. *spatial abilities*)
- ▶ **Aggression**
- ▶ **Prosoziales Verhalten**
- ▶ **Sprachliche Fähigkeiten** (sog. *verbal skills*)

▶ **Interesse an okkasionellen Sexualkontakten**
 ▶ **Sexuelle Orientierung**

▶ **Spatial abilities:** Während in der Gesamtintelligenz keine Geschlechtsunterschiede bestehen, zeigen Männer durchschnittlich bessere Leistungen in einigen Aspekten des räumlichen Vorstellungs- und Orientierungsvermögens, insbesondere beim sog. *Mental Rotation Test* (i. Überbl. Voyer et al. 1995).

▶ **Aggression:** Männer zeigen durchschnittlich mehr unprovokiertes (!) fremdverletzendes Verhalten als Frauen (vgl. i. Überblick: Knight et al. 1996; Bettencourt et. al. 1996). Diese Geschlechtertypik besteht offenbar – hinsichtlich der individuellen Aggressivität – lebenslang. Darüber hinaus scheinen Frauen und Männer andere Entwicklungsstile hinsichtlich aggressiven Verhaltens zu haben (Zumkley 1994). Im Unterschied zu den kognitiven Leistungsunterschieden finden sich Vorläufer geschlechtstypischer Aggressionsunterschiede bereits in der Kindheit: Jungen nehmen signifikant häufiger an Rauf- und Tobespielen teil als Mädchen und zeigen häufiger Disziplinschwierigkeiten. Der Gruppenunterschied „zum Vorteil“ des Mannes kommt vor allem dadurch zustande, dass wesentlich mehr Männer als Frauen im Bereich hoher Aggressionswerte vertreten sind.

▶ **Prosoziales Verhalten:** In Gruppenkooperationstests weisen Frauen durchschnittlich ein stärker gruppenzentriertes und „demokratisches“, Männer hingegen ein stärker aufgabenzentriertes und „autokratisches“ Verhalten auf (i. Überblick: Eagly 1993). Darüber hinaus sind Frauen stärker auf soziale Interaktionen, die dem Wohlbefinden anderer (zumal ihrer und anderer Kinder) dienen, orientiert (sog. *nurturing activities*), Männer auf solche, die der Leistungs- und Ansehensmaximierung dienen. Im Kindesalter findet sich dieser Unterschied als Bevorzugung von Puppen (= spielerische Pflegeobjekte) durch Mädchen.

▶ **Verbal skills:** In Tests, welche die Sprachproduktion und die Sprachflüssigkeit (*verbal fluency*) untersuchen, erzielen Frauen durchschnittlich bessere Ergebnisse als Männer (i. Überbl. Halpern 1992).

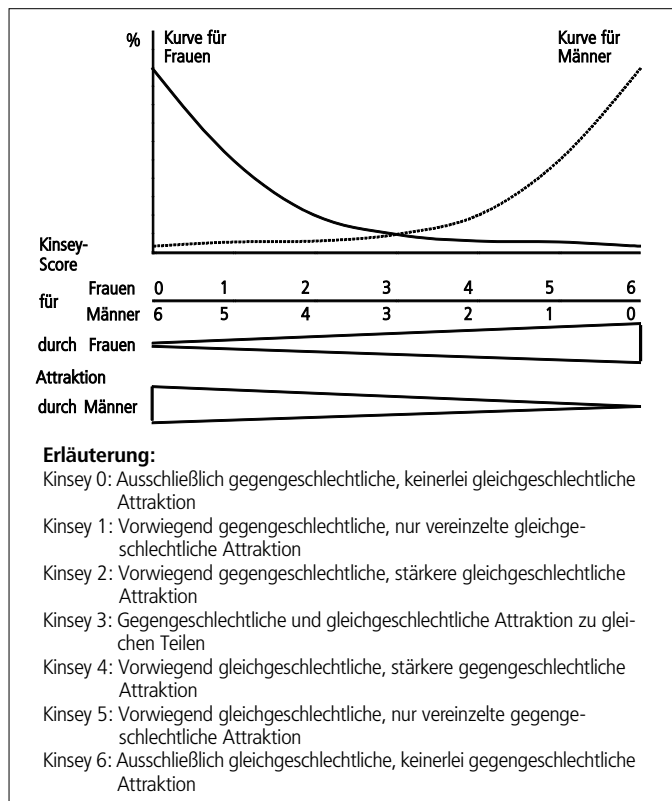
▶ **Interesse an okkasionellen Sexualkontakten** mit nicht oder nur flüchtig bekannten Personen: Auch wenn im Gefolge der sog. Sexuellen Revolution, der freien Verfügbarkeit von Kontrazeptiva für Frauen, dem deutlichen Anwachsen der Teilhabe von Frauen an Bildungs-, Produktions- und Leitungsprozessen zumindest in Industrieländern und der im engen Zusammenhang damit erstarkten Frauenbewegung die Rollen der Geschlechter nicht nur in der Arbeits- und Berufswelt, sondern auch in der Paarbegegnung ausblancierter sind als noch vor etwa 50 Jahren, auch wenn das Leitbild der Frau (in westlichen Industrieländern) nicht mehr von vorehelicher Virginität, ausschließlicher intrafamiliärer Verwirklichung und Submission unter den Mann geprägt ist, auch wenn es zur Vorverlagerung der psychosexuellen Entwicklungstermine (zumal der Kohabitarche, die heute zu allermeist vorehelich stattfindet) bei *beiden* Geschlechtern gekommen ist, so hat dies doch offenbar nichts daran geändert, dass Männer deutlich eher bereit sind als Frauen, Sexualkontakte in einer nicht personal geprägten, anonymen Begegnung aufzunehmen. Dies wird bereits durch die Tatsache verdeutlicht, dass auch heute – mangels Nachfrage – die Zahl der ihre sexuellen Dienste explizit für Frauen anbietenden *Dressmen* nicht ansatzweise das Ausmaß der weiblichen Prostitution für Männer erreicht hat. Darüber hinaus haben einige empirische Untersuchungen diesen geschlechtstypischen Unterschied belegt und bislang hat keine Studie das Gegenteil – also größere, wahllosere Akzeptanz und / oder Suche von anonymen Sexualpartnern bei Frauen als bei Männern – gefunden. Instruktiv ist die Untersuchung von

Clark und Hatfield (1989): Die Autoren sandten Studenten bzw. Studentinnen aus, die auf dem Campus ihnen unbekannte Studenten des jeweils anderen Geschlechts ansprachen („Ich habe Dich schon vor einer Weile hier auf dem Campus bemerkt, ich finde Dich sehr attraktiv“) und ihnen dann eines von drei verschiedenen Angeboten machten: (a) „Würdest Du heute abend mit mir ausgehen?“ oder (b) „Würdest Du mit auf mein Zimmer kommen?“ oder (c) „Würdest Du heute nacht mit mir schlafen?“ Bezüglich der ersten Anfrage ergaben sich keine Geschlechtsunterschiede: Sowohl 50% der Männer als auch 50% der Frauen stimmten einer Verabredung zu. Lediglich 6% der Frauen, aber 69% der Männer stimmten dem zweiten Angebot, auf das Zimmer mitzukommen, zu. Keine einzige Frau, aber 75% der Männer stimmten der dritten Offerte zu, nämlich mit dem unbekanntem Frager ins Bett zu gehen. Regan (1998) konnte darüber hinaus anhand der Untersuchung von 72 Probanden zeigen, dass Frauen, wenn sie sich denn auf *Gelegenheitssex (casual sex)* einlassen, wesentlich weniger bereit sind, Abstriche hinsichtlich ihrer vorbestehenden Wertestandards (Erwartungen an die soziale Position des Partners, weniger an sein Aussehen) hinzunehmen als Männer, die zunächst in solchen Situationen das Aussehen der Gelegenheitspartnerin über deren soziale Position stellen, gleichwohl aber auch dabei deutliche Kompromisse einzugehen bereit sind. Ein unkritischeres heterosexuelles Partnerverhalten von Männern im Vergleich zu Frauen wird auch wiederholt in Studien zu AIDS-relevantem Riskoverhalten beschrieben (z.B. Castilla et al. 1998; Day et al. 1998) und findet im übrigen seinen Ausdruck auch auf der Phantasieebene: Wilson (1997) befragte eine repräsentative Stichprobe von 788 Briten verschiedener Altersgruppen und beiderlei Geschlechts nach vorgegebenen Kategorien zu ihren Sexualphantasien. Er fand, dass die größten Geschlechtsunterschiede hinsichtlich der Phantasie mit einem anonymen Sexualpartner und mit mehreren Partnern (Gruppensex-Phantasie) auftraten. Männer hatten diese Phantasie 4,2 mal so häufig wie Frauen, die dafür tendenziell häufiger den Sexualkontakt mit einer Frau oder mit einem berühmten Mann phantasierten. Diese größere Wahl- und Kritiklosigkeit von Männern bei der Wahrnehmung anonymer sexueller Gelegenheiten bedeutet jedoch keinesfalls, dass Frauen eine geringere Bereitschaft hätten, in auch nur vagen (freundschaftlichen) personalen Beziehungen sexuelle Kontakte aufzunehmen oder ggfs. auch zu initiieren: Maticka und Mitarbeiter (1998) erfragten bei 151 Studenten beiderlei Geschlechts vor und 681 Studierenden nach einem Frühlingscamp zum einen die Bereitschaft, Gelegenheitssex aufzunehmen bzw. zum anderen, die tatsächlich genutzten sexuellen Gelegenheiten. Während vor dem Camp die männlichen Probanden deutlich häufiger diese Frage bejahten, berichteten nach dem Camp Männer und Frauen gleich häufig über die Wahrnehmung solcher sexuellen Gelegenheiten. Dabei zeigte sich aber, dass die Wahrnehmung von Gelegenheitssex bei Männern durch die Gruppennorm und die persönliche Einstellung zu sozialen Erwartungen, bei Frauen von der Möglichkeit abhing, hierin eine Übereinstimmung mit engeren Freunden zu erzielen und von deren aktiver Beteiligung an solchen Gelegenheiten.

► **Sexuelle Orientierung:** Typischerweise fühlen sich Frauen durch Männer und Männer durch Frauen sexuell-erotisch angezogen. Kinsey zeigte in seinen Untersuchungen über das sexuelle Verhalten des Mannes (1948) und der Frau (1953) erstmals, dass eine nennenswerte Zahl von Männern (nämlich 50% von 5.300 Probanden zwischen 16 und 55 Jahren) und Frauen (28% von 5.490 Probandinnen zwischen 12 und 45 Jahren) sich im Laufe ihres Lebens auch durch Angehörige des eigenen Geschlechts sexuell angezogen fühlten und 37% bzw. 13% gleichgeschlechtliche Kontakte bis zum Orgasmus hatten, ohne ausschließlich homosexuell orientiert zu sein – dies traf nur für 4% der Männer und 1 bis 3% der

Frauen zu. Als „mehr oder weniger exklusiv homosexuell“ ordnete Kinsey 10% der befragten Männer und 2 bis 6% der befragten Frauen ein. Er schloss aus seinen Ergebnissen, dass „homosexuelle Partnerwahl“ und „heterosexuelle Partnerwahl“ nur die Endpunkte einer statistischen Verteilungskurve der sexuellen Attraktion innerhalb einer Geschlechtergruppe seien und sprach von einem „homosexuell-heterosexuellen Kontinuum“. Er beschrieb eine siebengradige Verteilungskurve von „lebenslang ausschließlich sexuelle Interaktionen mit Angehörigen des anderen Geschlechts“ (sog. Kinsey 0 = exklusiv heterosexuelles Verhalten) über „annähernd gleich häufige sexuelle Interaktion mit Angehörigen beider Geschlechter“ (Kinsey 3 = bisexuelles Verhalten) bis hin „lebenslang ausschließlich sexuelle Interaktionen mit Angehörigen des eigenen Geschlechts“ (Kinsey 6 = exklusiv homosexuelles Verhalten). Betrachtet man diese Verteilung für beide Geschlechtergruppen gemeinsam, so ergibt sich ein geschlechtstypischer Unterschied (s. Abb. 5).

Abbildung 5: Homosexuell-heterosexuelles Kontinuum



Kinsey wurde indes wegen seiner nicht-repräsentativen Stichprobe mit Überrepräsentanz problemhafter (etwa inhaftierter) Probanden kritisiert und die Existenz eines solchen „homosexuell-heterosexuellen Kontinuums“ ebenso wie das Vorkommen bisexueller Orientierungen aufgrund neuerer empirischer Untersuchungen bestritten (Diamond 1993). Tatsächlich hat die Kinsey'sche Annahme von der kontinuierlichen Verteilung der sexuellen

Orientierung die logische Konsequenz, dass es mehr bisexuell orientierte als homosexuell orientierte Männer und Frauen geben muß. Dies ist indes in allen vorliegenden Untersuchungen (inklusive der Kinsey'schen) zumindest bezüglich der männlichen Probanden nicht der Fall. Vielmehr stehen ca. 90 bis 95% vorwiegend bis ausschließlich heterosexuell (K0 bis K1) orientierten Männern ca. 5 bis 8% mehr oder weniger exklusiv homosexuell orientierte Männer (K5 bis K6) gegenüber. Die Zahl der bisexuell orientierten (K3 bzw. K2 bis K4) liegt stets unter der letztgenannten. Somit könnte zumindest für das männliche Geschlecht eine bimodale Verteilung der sexuellen Orientierung angenommen werden.

Die Frage, ob die sexuelle Orientierung einer bimodalen oder einer kontinuierlichen Verteilung folgt, gehört zwar auch heute noch zu den ungelösten Fragen der Sexuologie (vgl. Le Vay 1996; McConaghy 1999). Dies liegt aber zum einen daran, dass alle Befragungen zum Sexualverhalten unter der Tabuierung dieses Themas leiden. So ist nicht verwunderlich, dass in persönlichen Interviews, die sich primär mit der Frage der AIDS-Prävention befassen, deutlich seltenere Angaben zu nicht-heterosexuellen (also homo- oder bisexuellem) Phantasien oder Verhaltensweisen gemacht werden als etwa in anonymen Fragebogenerhebungen oder in klinischen Explorationen, wo derartige Phantasien häufig berichtet werden. Auch ist die Repräsentativität der Respondenten bei Umfragen in der Sexualsphäre oft sehr unterschiedlich. Und schließlich ist die Trennung danach, ob es sich um Proberhandlungen (etwa in der Adoleszenz) oder um adulte Sexualstile handelt, äußerst schwierig, wenn nicht unmöglich. Hierfür bedürfte es tiefer strukturierter (klinischer) Befragungstechniken, deren Einsatz in großen Stichproben technisch außerordentlich schwierig, wenn nicht unmöglich ist. Hinzu kommt, dass die sexuelle Orientierung sich auf vier Ebenen beschreiben läßt (Ebene der physiologischen, plethysmographisch erfassbaren Reaktion, Ebene der Phantasie, Ebene des Verhaltens, Ebene der Selbsteinordnung), was schon bei den berichteten Verbreitungszahlen für Unklarheiten sorgt, da die jeweils angesprochene Ebene auch jeweils verschiedenen Einflüssen unterliegt.

6. Bestandsaufnahme III: Geschlechterrollen und Geschlechtsidentität

Ein Mann oder eine Frau *zu sein* bedeutet wesentlich mehr, als nur verschiedene Chromosomen, Gonaden, Gonodukte oder Genitalien zu haben, mehr auch, als aggressiv, prosozial, polygam, heterosexuell usw. zu sein: Geschlechtsidentität ist ein basales, zumeist unhinterfragtes Selbstverständnis, eine Seinsform.

Die Herausbildung der Geschlechtsidentität, von Geschlechtsrollenverhalten und -vorstellungen sind seit Jahren Gegenstand einer kaum überschaubaren Fülle von Untersuchungen und Publikationen der Sozialpsychologie, der Differentiellen Psychologie, der empirischen Entwicklungspsychologie usw. Pro Jahr erscheinen hierzu ca. 600 neue Arbeiten allein in der psychologischen Literatur. Hier sollen lediglich einige Entwicklungslinien angedeutet werden, der interessierte Leser sei auf vorliegende Überblicksarbeiten verwiesen (z.B. Ruble & Martin 1997; Maccoby 1998).

Die Angabe der Hebamme im Kreißsaal, „es ist ein Junge“ oder „ein Mädchen“ – die sich einzig auf den äußeren Genitalbefund stützt –, aktualisiert bei Mutter, Vater, Verwandten sogleich eine ganze Kaskade von Erwartungen und Vorstellungen darüber, wie das Kind sei, wie es sich entwickeln und verhalten werde. Derartige *Geschlechtsrollenvorstellungen* abstrahieren zunächst von der Individualität des Kindes, beziehen sich einzig auf seine Zugehörigkeit zu einer *Gruppe* (nämlich „den Jungen“ bzw. „den Mädchen“) und sind geprägt von den Normen, Regeln und Erwartungen der jeweiligen Kultur darüber, wie sich ein Junge/ein Mann resp. ein Mädchen/eine Frau zu verhalten habe. Diese Vorstellungen knüpfen einerseits auch an vorhandene gesellschaftliche Erfahrungen darüber, wie sich Jungen und Mädchen, Männer und Frauen, *tatsächlich* verhalten, sie haben aber andererseits die große Tendenz, sowohl die Urteile als auch das Verhalten selbst wiederum gleichförmig und regelhaft zu gestalten.

Condry und Condry (1976) sowie Delk und Mitarbeiter (1986) haben dies sehr schön experimentell demonstrieren können: Studierenden wurde ein Film mit einem in seiner Geschlechtszugehörigkeit nicht zuordenbaren Kleinkind gezeigt. Sie sollten nach vorgegeben Kriterien das Verhalten des Kindes beschreiben und bewerten. Während einer Gruppe gesagt wurde, es handele sich bei dem Kind um einen Jungen, erhielten die anderen die Information, es sei ein Mädchen. Beschreibungen und Beurteilungen divergierten, je nachdem, von welcher Geschlechtszugehörigkeit des Kindes die Beurteiler ausgingen.

Derartige Urteile über Menschen als Angehörige einer Gruppe finden sich im übrigen als Sozialrollen auch in anderen Bereichen: Berufsrollen oder auch Altersrollen beinhalten typische Erwartungen, die sich an das Verhalten des Arztes, der Lehrerin, des Teenager usw. richten. Zunächst dienen derartige Rollenvorstellungen dem Urteilenden zur Orientierung in neuen sozialen Situationen, etwa der Begegnung mit Unbekannten: „Man weiß“, was man von einem Arzt, Lehrer oder Teenager durchschnittlich (im allgemeinen) zu erwarten hat und wie man sich ihm gegenüber zunächst am besten verhält. Je weniger jedoch diese Urteile auf der Wirklichkeit fußen und je weniger sie durch das personale Kennenlernen relativiert werden, um so dysfunktionaler werden sie: Als Klischees und Vorurteile belasten sie die Kommunikation, führen zu Fehldeutungen und können so zu Wert- oder Unwert-Urteilen über einen Menschen als Angehörigen einer Gruppe werden, die sein gesamtes So-Sein, Denken, Fühlen, Handeln oder Unterlassen betreffen. Als Vorurteile können sie dann von einer demagogischen Propaganda zur Schaffung kollektiver Feindbilder benutzt und geschürt werden: „Der Neger“, „der Ausländer“, „der Schwule“.

Geschlechtsrollenvorstellungen werden im Verlauf der Ontogenese, und zwar von frühester Kindheit an, im Prozeß der Sozialisation *aktiv* angeeignet. Als Einstellungen wirken sie für das Kind wie ein inneres Ordnungssystem, als Orientierungspläne in einer zunächst ungeordneten, chaotischen, fremden Welt: Die Kategorien „Mann und Frau“, „Junge und Mädchen“ haben Kompassfunktion bei der Aneignung der Welt, ähnlich wie andere kindliche Urteilskategorien (z.B. „Gut und Böse“). Voraussetzung für den Erwerb solcher – das Verhalten mitbestimmender – Geschlechtsrollenvorstellungen ist zunächst, dass das Kind sich als Mitglied der Geschlechter*gruppe*, für die diese Rollenerwartungen gilt, begreift, d.h. um seine eigene Geschlechtszugehörigkeit (als Junge oder Mädchen) weiß. Dies Wissen scheint schon vor dem 18. Lebensmonat vorhanden zu sein. So zeigen Jungen und Mädchen bereits im Säuglingsalter differente Reaktionen, je nachdem, ob sich ihnen ein Mann oder eine Frau zuwandte. Im Alter von dreieinhalb Jahren wußten alle Kinder einer von uns hierzu untersuchten Kindergruppe (Bosinski 1992) auch, dass sie später einmal ein Mann bzw. eine Frau sein würden.

Das Wissen um die eigene Geschlechtszugehörigkeit und deren Konstanz führt zur aktiven Auswahl bestärkender Reize und Informationen durch das Kind und wird wiederum auf dem Wege verbaler und vor allem non-verbaler Erziehung durch die soziale Umwelt verstärkt: Kosenamen, Stimmführung, Mimik, Gestik, Spielzeuggeschenke usw. vermitteln dem Kind, dass es „ihr Junge“, „ihr Mädchen“ sei. Bekräftigung rollenadäquater Verhaltensweisen und Nicht-Bekräftigung oder Sanktionierung inadäquater Verhaltensweisen tun ein übriges, um dem Kind ein „inneres Bild“ darüber, was von einem Jungen/ einem Mädchen erwartet wird, zu vermitteln. Es lernt aktiv, sich als Junge / als Mädchen zu verhalten. Mitglieder seiner Geschlechtergruppe bekommen in diesem Prozess zunehmend Modellcharakter, ihre Verhalten wird im Rollenspiel – und auch im Alltag – nachgeahmt. Die in der kindlichen Tätigkeit angeeigneten Rollenvorstellungen bilden nicht nur einen in-

neren Anker für die Orientierung in der Welt, sondern sie beeinflussen sukzessive Verhaltensweisen, kognitive, emotionale und selbst vegetative Prozesse.

Dieser Prozess der Geschlechtsrollenaneignung ist spätestens bis zum Ende des Vorschulalters abgeschlossen: Jungen geben nun nicht nur an, lieber mit Jungen als mit Mädchen zu spielen, sie tun es auch tatsächlich (und Mädchen umgekehrt). Sie haben „typisch männliche“ (Feuerwehrmann etc.) und Mädchen „typisch weibliche“ (Lehrerin etc.) Berufswünsche und hochgradig stereotypisierte Urteile darüber, was Jungen können und Mädchen nicht und umgekehrt (Beispiele hierfür bei Bosinski 1986, 1992).

In einer Fülle von sozialpsychologisch-historiographischen Untersuchungen konnte gezeigt werden, wie sehr diese Geschlechtsrollenbilder – etwa hinsichtlich der Berufstätigkeit der Frau (s. z.B. Lloyd & Archer 1976) – soziokulturellen Schwankungen unterworfen sind. Und in jeder Kultur ist es eine Entwicklungsaufgabe des Kindes, zu lernen, sich entsprechend der durchschnittlichen Erwartungen an seine Zugehörigkeit zum männlichen oder weiblichen Geschlecht zu verhalten.

Gleichwohl hat die vergleichende ethnologische Forschung auch gezeigt, dass es eine Anzahl von Kulturen gibt, in denen neben der kategorialen Scheidung von Mann und Frau weitere *soziale* Geschlechterkategorien im Sinne eines (durch sozial-religiöse, aber auch soziosexuelle Positionen und Funktionen beschriebenen) „dritten“ (und gelegentlich auch „vierten“) Geschlechts existieren:

► Bei den nordamerikanischen Indianern (Roscoe 1994; Lang 1991, 1995) sind dies die *Berdache* (auch als *Two-spirit-people* bezeichnet), eine Institution, die vor allem für biologische Männer, aber auch für biologische Frauen beschrieben ist. *Berdaches* können als weiblich und als männlich betrachtete Tätigkeiten ausüben, sowohl mit Angehörigen des biologisch anderen als auch mit denen des eigenen biologischen Geschlechts sexuellen Umgang haben (letzteres scheint zumindest bei Männern, auch wenn Informationen darüber spärlich zu erlangen sind, zu überwiegen) und diese Personen auch heiraten, ohne dass das in der Kultur als homosexuell betrachtet wird. Sie können als biologisch männliche *Berdaches* Schwangerschaften vortäuschen und „Kinder“ gebären, als biologisch weibliche *Berdaches* Häuptlinge und anerkannte Krieger werden. Ihr Ansehen kann dem des Schamanen gleichen (dessen Rolle in einigen Stämmen von ihnen ausgefüllt wird), da sie die magischen Kräfte beider Geschlechter in sich tragen, es kann aber auch das einer eigenen, ebenbürtigen Gruppe sein. Nicht selten treten sie auch als Vermittler in Geschlechterkonflikten (z.B. Ehezwisten) auf. Zum *Berdache* kann man offenbar auf verschiedenen Wegen werden: Bei Prärie-Stämmen ist eine Traumvision des Betreffenden (der er folgen *muss*) der Anlass für den Wechsel. Es scheint aber auch Stämme zu geben, bei denen die Eltern schon bei der Geburt des Kindes seine Bestimmung zum *Berdache* beschliessen.

► Bei den nordamerikanischen Eskimos (*Inuit*) kann es vorkommen, dass die Eltern bei Geburt eines Mädchens meinen, sie bräuchten eigentlich dringender einen männlichen Jäger und deshalb das Kind erfolgreich als „erklärten Jungen“ aufwachsen lassen (Lange 1991).

► Nanda (1994) berichtet ausführlich über die *Hijras* in Indien, die sich dem Dienst der Muttergottheit Bahuchara Mata weihen, sich kastrieren und penektomieren lassen und in ihrer Religion ein „Drittes Geschlecht“ konstituieren, heilige „Männer-ohne Mannsein“, frei von Begierden und Lust, aber zugleich Frau und Mann in einem, also voll von Güte und Stärke. In christlich-europäisch geprägter Terminologie wären sie transvestitische Eunu-

chen. Die Orchidektomie wird als *nirvan* bezeichnet, und damit als Befreiung von irdisch-menschlichem Bewußtsein und Aufstieg zu einer höheren Bewußtseinsform (ähnliche Anklänge finden sich bei den russischen Skopzen, die ihre Männlichkeit der christlichen Religion opferten; vgl. Money 1988b). *Hijras* assistieren bei Fruchtbarkeitsritualen, sorgen für männlichen Nachwuchs und gute Ehen. Entgegen dem deklarierten Keuschheitsideal gehen jedoch viele von ihnen der homosexuellen Prostitution nach, eine zuvor eher tabuierte Praxis, die vor allem durch die AIDS-Pandemie evident wurde und zu erheblichen Problemen führt (Baqi et al. 1999). In der Minderzahl handelt es sich dabei um Personen mit echtem Intersex-Syndrom. Es finden sich darunter zuvor impotente Männer, die sich orchidektomieren und penektomieren ließen und zu (sozial-religiös anerkannten) *Hijras* wurden, da ihre Männlichkeit „sowieso nutzlos sei.“ Daneben scheinen aber auch Bestimmungen von gesunden Kindern als *Hijras* vorzukommen.

► Historiographische Forschungen legen den Schluss nahe, dass ein derartiger geschlechtlicher Rollenwechsel (zumeist in Verbindung mit schamanistischen Praktiken) auch zum Vorbestand europäischer Kulturen zu gehören schein und erst im Zuge des Übergangs vom Animismus zur Verehrung personaler Gottheiten obsolet wurde (s. Bleibtreu-Ehrenburg 1981; Street 1989).

► Auch in modernen Industriekulturen sind die Grenzen zwischen Mann-Sein und Frau-Sein nicht mehr derart zementiert wie etwa noch vor 30 Jahren: Zumal in den großen Städten gibt es mittlerweile eine schillernde Szene von Angehörigen beider Geschlechter, die sich als „*Queer*“, „*Drags*“, „*Gendernauts*“, „*Transgenders*“ usw. jenseits der herkömmlichen Rollenzuschreibungen definieren, ohne dass es sich dabei um krankheitswertige (transsexuelle) Geschlechtsidentitätsstörungen handelt.

7. Ursprünge und Entwicklungslinien I – Geschlechtstypische Unterschiede

Bedeutet diese interkulturelle Vielfalt der Geschlechterrollen, dass die Ausbildung von geschlechtstypischen Unterschieden, von Geschlechtsidentität und Geschlechtsrollenverhalten ein ausschließlich soziokulturellen Normen und damit der Erziehung bzw. Sozialisation unterworfenen Prozess ist?

Hinsichtlich der Entwicklung der oben referierten geschlechtstypischen Unterschiede sind hier Zweifel angebracht: Ethnographische Untersuchungen (Whiting 1979; Whiting & Whiting, 1975) haben gezeigt, dass es trotz der teilweise erheblichen interkulturellen Varianz in den Tätigkeitszuschreibungen für die Geschlechter eine Reihe von kulturübergreifenden *Universalien* (Eibl-Eibesfeldt 1983) hinsichtlich *basaler* Verhaltensweisen (wie eben Aggressivität, sexuelle Orientierung, prosozialem Verhalten usw.) gibt, die in ihrer Qualität (nicht aber in ihrer Quantität) von Erziehungsstilen unabhängig sind. Die seinerzeit mit großem Enthusiasmus aufgenommenen Berichte von Magaret Mead (1979) über die angeblich *totale* kulturelle Relativität der Geschlechterrollen gelten inzwischen als widerlegt (Oranz 1996; Shankman 1996).

Die Annahme einer biologischen Mitverursachung geschlechtstypischer Unterschiede im Sinne einer *Prädisposition* (d.h. aber nicht im Sinne einer alles erklärenden Ursache) ist dann gerechtfertigt, wenn folgende Kriterien erfüllt sind:

1. Der Unterschied findet sich in gleicher Richtung bei anderen Säugetierarten, insbesondere bei nicht-menschlichen Primaten und/oder er ist dort durch definierte biologische Variationen in seiner Ausprägung (bis hin zur Umkehr) veränderbar (Artvergleichs-Aspekt).

Dies kann hinsichtlich der *räumlichen Fähigkeiten* (Tiermodell: Labyrinth-Versuch), hinsichtlich der *Aggression* (Tiermodell: *play-fighting-behavior*) und hinsichtlich *prosozialer Verhaltensweisen* (Tiermodell: *grooming behavior*) bejaht werden: Pränatal androgenisierte Tiere zeigten – unabhängig von ihrem Geschlecht – eher „maskuline“ Verhaltensweisen in diesen Bereichen. Diese Frage ist naturgemäss nur eingeschränkt prüfbar hinsichtlich der *Initiative zum sexuellen Kontakt* (Brunftabhängigkeit) und gar nicht hinsichtlich der *verbal fluency*. Bezüglich der „*sexuellen Orientierung*“ wird man sich mit der Wahl des Kopulationspartners als Indikator für die sexuelle Orientierung begnügen müssen: Das *spontane* Auftreten homosexueller Verhaltensweisen im Tierreich ist erst in jüngster Zeit Gegenstand systematischer Untersuchungen geworden (Bagemihl 1999). Dabei zeigt sich, dass die Zahl der Spezies, bei denen gleichgeschlechtliche Interaktionen bis hin zu lebenslangen gleichgeschlechtlichen Partnerschaften vorkommen, groß ist. Bei Zwergschimpansen, der dem Menschen biologisch am nächsten steht (der Unterschied im Erbgut ist kleiner als der zwischen Zwergschimpansen und Gorilla), tritt gleichgeschlechtliche Sexualität regelhaft als Verhalten zur Befriedigung von Gruppenspannungen auf (de Waal 1987, 1991). Untersuchungen über den etwaigen Zusammenhang zwischen biologischen Gegebenheiten und spontanem Auftreten lebenslanger gleichgeschlechtlicher Sexualpräferenz sind im Tierreich bislang lediglich bei Schafböcken durchgeführt worden, wo eine solche (den Zuchterfolg vermindernde) „homosexuelle Objektwahl“ nicht selten ist (Resko et al., 1996; Perkins & Fitzgerald 1997). Dabei fand sich bei denjenigen Schafböcken, die ausschließlich auf männliche Sexualpartner reagierten, eine signifikant erniedrigte Aktivität der Androgen-Aromatase (welche die Überführung von Testosteron in die intrazelluläre Wirkform Östrogen katalysiert) in der Area präoptica des Hypothalamus sowie eine verminderte Fähigkeit der Testes zur Biosynthese von Testosteron.

Umgekehrt ermöglicht das *Tierexperiment* die Untersuchung des Einflusses der Variation biologischer und / oder sozialer (Aufzucht-)Bedingungen auf das später gezeigte Sexualverhalten. Dabei konnte gezeigt werden (i. Überblick Adkins-Regan 1988), dass durch Veränderungen der hormonellen Situation (via chemische oder operative Kastration, Implantation von Hormonpellets, Zerstörung spezifischer Hypothalamuskernkerne oder Hormonapplikationen beim trächtigen Muttertier usw.) in bestimmten, spezies-spezifischen sensiblen Phasen der Prä-/Perinatalzeit das postpuberale Sexualverhalten bei verschiedenen Säuger-Spezies verändert werden kann. Als Grundprinzip kann (ähnlich wie bei der pränatalen somatosexuellen Entwicklung) eine Maskulinisierung/ Defeminisierung des Verhaltens durch erhöhte pränatale Androgenspiegel (oder auch erhöhte Östrogenspiegel) und eine Feminisierung/ Demaskulinisierung durch erniedrigte Androgenspiegel beschrieben werden. Dies drückt sich auch teilweise in morphologischen Veränderungen bestimmter hypothalamischer Kernregionen aus, insbesondere im Bereich des Sexually Dimorphic Nucleus of the Preoptic Area (SDN-POA), die bei männlichen und auch bei pränatal androgenisierten weiblichen Tieren deutlich größer war als bei weiblichen bzw. pränatal demaskulinierten Tieren (i.Überbl. Gorski 1984, 1987).

Die meisten Untersuchungen wurden an Ratten durchgeführt. Wurden männliche Rattenfeteten perinatal kastriert und puberal hormonell substituiert, so zeigten sie in Paarungssituationen die für Rattenweibchen typische Lendenlordose. Umgekehrt zeigten perinatal androgenisierte Rattenweibchen postpuberal männliches Aufsprungverhalten (Dörner 1972). Ähnliche Verhaltensveränderungen konnten durch vergleichbare Experimente mit Variation des prä- bzw. perinatalen Sexualhormonmusters auch bei verschiedenen anderen Nichtprimaten und bei nicht-menschlichen Primaten herbeigeführt werden (i. Überbl. Wallen 1996; Dixson 1998). Auch die maskulinisierende pränatale Wirkung von Östrogenen (in Form des nicht inaktivierten Diethylstilbestrols) bei Primaten wurde mittlerweile demonstriert (Goy & Deputte 1996), wobei hier jedoch bereits die Interaktion der Hormonwirkung mit der Sozialisationsstruktur der (Rhesus-) Affengruppe gezeigt werden konnte (Deputte & Quris 1997).

Die Grenzen der Übertragbarkeit derartiger Befunde auf den Menschen sind allerdings bemerkenswert:

► Schon bei anderen Tierspezies ist die morphologische hypothalamische Basis nicht derart eindeutig aufzufinden wie bei Ratten. Die durch hormonelle Manipulationen herbeigeführten Veränderungen des Sexual- und Sozialverhaltens weisen spezies-spezifische Unterschiede auf.

► Bereits bei nicht-menschlichen Primaten ist die Entwicklung in erheblichem Maße von biosozialen Einflüssen, z.B. der Gruppenhierarchie, den Aufzuchtbedingungen, dem Mutter-Infant-Kontakt, der Geschlechterstruktur usw. mitbestimmt (i. Überbl. Wallen 1996). Auch bei der Ratte konnte mittlerweile ein nivellierender Einfluß der Erfahrung auf die zuvor für unilinear gehaltene Wirkung der gonadalen Hormone demonstriert werden (Matuszyk & Larsson, 1991). Um so wahrscheinlicher ist die Offenheit dieser Entwicklung für psychosoziale Einflußfaktoren beim Menschen.

► Schließlich ist es wohl selbst-evident, dass zumal der stereotype Paarungsakt der Ratte nicht 1:1 mit dem hochkomplexen Partnersuch-, Werbungs- und Gestaltungsverhalten des sich seiner selbst bewußten, wählenden, wägenden und wertenden Menschen gleichgesetzt werden kann. Dies schließt indes nicht die gemeinsame archaische Wurzel des Paarungsverhaltens bei den Säugern aus; nur interagiert diese „zum Menschen hin“ immer stärker mit biosozialen bzw. soziokulturellen Einflüssen (was selbst wiederum auf deren evolutionär-adaptiven Wert verweist).

2. Der Unterschied findet sich in gleicher Richtung (nicht aber unbedingt in gleicher Ausprägung) zu verschiedenen Zeiten, in Kulturen und Ethnien unterschiedlicher Entwicklungshöhe und mit verschiedenen kulturellen Regelungen für den Umgang der Geschlechter (transkultureller Aspekt).

Bezüglich der *spatial abilities* kann dies bejaht werden, ebenso hinsichtlich der *Aggressivität* (s. Sbrzesny 1976; Maccoby & Jacklin 1980) und hinsichtlich der größeren Tendenz von Männern zu *anonymen, okkasionellen Sexualkontakten*.

So fanden Oliver und Hyde (1993) in einer Meta-Analyse, dass die einzigen nachweisbaren geschlechtstypischen Unterschiede in der Häufigkeit der Masturbation sowie in der Einstellung zu Gelegenheitssex bestanden: Männer masturbierten deutlich häufiger ($d = .96$) und hatten deutlich permissivere Einstellungen zu Gelegenheitssex ($d = .81$).

Ungenügende Daten liegen vor bezüglich der *verbal fluency*: Hyde und Linn (1988) deuten die vorliegenden Untersuchungen so, dass zumindest in hochentwickelten Industrieländern dieser Geschlechtsunterschied zu verschwinden scheint. Hinsichtlich der *sexuellen Orientierung* muß zunächst festgestellt werden, dass die Frage, inwiefern die sexuelle Orientierung insgesamt auch im interkulturellen Vergleich eher einem homosexuell-heterosexuellen

Kontinuum oder einer bimodalen Verteilung folgt, bislang nur sehr vereinzelt gestellt worden ist. Die Frage nach sexuellen Verhaltensweisen war und ist überdies extrem geprägt von den moralischen Vorannahmen der Untersucher: Wenn überhaupt danach gefragt wurde, so flossen diese oft mit in die Fragestellung ein (Bsp.: „Wie verbreitet sind Akte widernatürlicher Sexualität?“) und produzierten entsprechende Antworten. Historiographisch und ethnologisch arbeitende Sexuologen (Boswell 1981, 1995; Carrier 1980; Whitam 1980, 1983; Whitam et al. 1998; Herdt 1984, 1997) oder sexuell interessiert Ethnologen (Karsch-Haack 1911; Sommer, 1990) haben – basierend auf einer umfangreichen Analyse der ethnologischen Literatur und eigenen Untersuchungen – zum einen gefunden, dass sich die Angaben in der kulturvergleichenden Literatur fast ausschließlich auf die Verhaltensebene, die natürlich stark durch soziale Normen affiziert ist, beziehen und Angaben über Wünsche und Phantasien fast völlig fehlen. Fest steht aber, dass keine Kultur bekannt ist, in der die durchschnittlich größere sexuell-erotische Attraktion von Männern durch Frauen und von Frauen durch Männern aufgehoben oder gar umgekehrt ist, und dass es offenbar zu allen Zeiten und in Kulturen verschiedener Entwicklungshöhe gleichgeschlechtliche Sexualität gegeben hat, die jedoch zumeist nicht als solche benannt wurden. Die Kulturen lassen sich danach unterscheiden, ob sie für gleichgeschlechtliche Sexualität (und in Verbindung damit für Verhaltensweisen, die insgesamt eher dem anderen Geschlecht zugeordnet werden) Akzeptanz und Toleranz, spezifische Regel (wann ist wem was erlaubt) oder ein generelles Verbot bereithalten. Auch die Existenz eines solchen Verbots bzw. Tabus zeigt an, dass derartige Verhalten existieren muss (anderenfalls wäre es nicht Gegenstand von Sanktionen). Zumal in Kulturen mit stark kriegerischem Männlichkeitsideal besteht die Tendenz, dass die rezeptive Rolle eines Mannes im Akt mann-männlicher Sexualität deutlich negativer belegt ist (als Verlust von Männlichkeit), als der des aktiv-penetrierenden Parts, der zwar auch nicht geschätzt, so doch aber im Rahmen des noch Verständlichen gesehen wird. Zumal in nativen Kulturen wird vielleicht deshalb eine Koinzidenz der Berichte über homosexuelles Verhalten und (partiellen oder dauerhaften) Geschlechtsrollenwechsel beschrieben. In vielen Kulturen existieren darüber hinaus rituelle Regeln für altersübergreifende homosexuelle Interaktionen zwischen Knaben und Männern (i.Überblick: Herdt 1984).

3. Der Unterschied ist zwar in seiner Ausprägung durch psychosoziale Faktoren beeinflussbar, nicht aber durch einheitlich beschreibbare psychosoziale Faktoren produzierbar oder gar umkehrbar (Sozialisationsaspekt).

Zwar ist gesichert, dass die Ausbildung *räumlicher Fähigkeiten* (und damit im Zusammenhang mathematischer Fähigkeiten) durch Trainingsprogramme erheblich verbessert werden kann (Stumpf & Jackson 1994; Stumpf & Eliot 1995), dies ändert aber nichts an der in dieser Hinsicht durchschnittlich größeren Begabung beim männlichen Geschlecht. Auf die Relativität der Befunde zur *Sprachflüssigkeit* wurde bereits hingewiesen. Unklar ist, inwiefern das durchschnittlich größere Interesse von Männern an *anonymen sexuellen Gelegenheiten* durch Erziehung beeinflussbar ist: Eine Umkehrung durch Erziehung ist bislang im Gruppenvergleich nicht beschrieben worden. Die Angaben von Maccoby und Jacklin (1980) zur Erziehungspersistenz der durchschnittlich höheren männlichen *Aggressivität* sind hingegen beeindruckend und können indirekt auch auf die Unterschiede im *prosozialem Verhalten* angewendet werden: Modifikationen sind durch Erziehung möglich, jedoch keine basale

Trendwende. Dies gilt auch für die Ausbildung der *sexuellen Orientierung*: Bell und Mitarbeitern (1980) befragten in den siebziger Jahren in den USA 676 homosexuelle Männer und 292 homosexuelle Frauen sowie 337 heterosexuelle Männer und 140 heterosexuelle Frauen ausführlich zu ihrer Kindheit und Adoleszenz, zu Eltern-, Geschwister- und Familiensituation, Verhältnis zu Vater und Mutter, sozioökonomischen, religiösen, emotionalen Bedingungen etc. Die Daten wurden einem pfadanalytischen Modell unterworfen, das die einschlägigen psychogenetischen Theorien über die Entstehung sexueller Orientierung testete. Die Autoren – Soziologen und Psychologen – fanden in den retrospektiven Angaben kein Muster, das Aussagen über „typische“ Sozialisations- oder Interaktionsbedingungen homosexueller Männer und Frauen erlauben würde. Sie kamen selbst zu dem Ergebnis, dass die Einbeziehung eines biologischen Erklärungsansatzes ihren Daten nicht nur nicht widersprechen, sondern diese möglicherweise plausibler machen könnten. Umgekehrt gehört in einer Reihe pazifischer Kulturen (s. Herdt 1984) die orale oder anale Aufnahme des Spermas erwachsener Männer durch präpubeszente Knabe zu den *Rites du passage* – nur so kann nach der magischen Vorstellung der Junge zum Manne werden. Trotz dieser „institutionalisierten Päderastie“ werden aus diesen Kulturen keine erhöhten Inzidenzen sexueller Attraktion berichtet. Dieser fehlende Nachweis kausaler sozialisatorischer Einflüsse für die Ausbildung der sexuellen Orientierung bezieht sich jedoch einzig auf die Extrempole der skizzierten Verteilung, d.h. auf die Ausbildung exklusiver heterosexueller bzw. exklusiver homosexueller Orientierung. Es kann kein Zweifel daran bestehen, dass die Entäußerung der dazwischen liegenden, mehr oder weniger *bisexuellen* Orientierungen, durchaus soziokulturellen Normierungen und sozialisatorisch herausgebildeten innerpsychischen Mechanismen unterliegt, die Steilheit der skizzierten Verteilung also davon beeinflusst wird, wie rigide mann-männliche Sexualität in einer Kultur abgelehnt wird. Dies wird in Kulturen mit ausgeprägtem Maskulinitätsideal stärker sein als in jenen, in denen das Männlichkeitsideal auch „weichere“ (feminine) Züge zulässt.

4. Es existieren beim Menschen biologische Veränderungen (z.B. in der somatosexuellen Differenzierung), die mit einer Veränderung der Unterschiedstendenz einhergehen (intra-spezifischer, humanbiologischer Aspekt).

Dieser Aspekt kann in zwei Richtungen geprüft werden:

(a) Es können Probanden mit Unterschieden in den bekannten geschlechtstypisch verteilten Leistungsbereichen danach untersucht werden, ob sie in bestimmten, funktionell bedeutsamen biologischen Parametern ebenfalls Unterschiede aufweisen.

Die Untersuchungen hierzu stehen noch ganz am Anfang. Hinsichtlich der *spatial abilities* haben jüngst Grön und Mitarbeiter (2000) erste Hinweise für das möglicherweise zugrundeliegende morphologische Korrelat gefunden. Sie konnten mittels funktioneller magnetresonanztomographischer Untersuchungen zeigen, dass bei männlichen Probanden in einem virtuellen Labyrinth-Orientierungsversuch linkslaterale hippocampale Strukturen, bei weiblichen Probanden hingegen der rechte parietale und präfrontale Kortex aktiviert wurde. Hinsichtlich der *verbal fluency* wurden Berichte über die mittels MRT gefundene himnmorphologische Basis im Sinne einer stärkeren Lateralisierung der Sprachproduktion bei Männern (Shaywitz et al. 1995) inzwischen an größeren Stichproben widerlegt (Frost et al.

1999). Gleichwohl bleibt das Phänomen, dass sich Frauen von unilateralen Hirnläsionen mit Beeinträchtigung des Sprachvermögens schneller erholen als Männer, so, als würden die Sprachausfälle durch die kontraläsionale Hirnhälfte kompensiert (i. Überblick Kimura 1987, 1992). Versuche, einen Zusammenhang zwischen *Aggressivität* und bestimmten biologischen Veränderungen nachzuweisen, zeigten widersprüchliche Ergebnisse, gesicherte Zusammenhänge zwischen Testosteron und Aggressivität (beispielsweise im Sport) fanden sich bislang nur im unphysiologischen Bereich (Doping). Ähnliches gilt über den Zusammenhang zwischen biologischen Parametern und *sexueller Triebstärke*, wo ebenfalls nur bei Unterschreiten eines normalen männlichen Testosteronspiegels (etwa durch Kastration) ein deutliches Nachlassen der Libido beobachtet werden konnte (s. Wille & Beier 1997). Innerhalb physiologischer Grenzen berichten Halpern und Mitarbeiter (1997, 1998) über einen Zusammenhang zwischen Testosteronspiegel und sexueller Gestimmtheit bei Männern und bei Frauen, diese Ergebnisse bedürfen allerdings der Replikation. *Prosoziales* bzw. *Pflegeverhalten* wird zwar im Zusammenhang mit Prolaktinspiegeln bei Schwangeren diskutiert, hinsichtlich alltäglicher Verhältnisse liegen aber keine Untersuchungen vor. Andererseits berichten eine Reihe von retrospektiven Untersuchungen (i. Überblick Zucker & Bradley 1995), dass Männer und Frauen mit homosexueller Orientierung (auch im Rahmen eines Transsexualismus) in der Kindheit überdurchschnittlich häufig als Männer „*Sissy-Behavior*“ bzw. als Frauen „*Tomboy-Behavior*“ zeigten, sich in den Bereichen „Aggression“ bzw. „prosoziales Verhalten“ somit geschlechts-atypisch verhielten. Bei transsexuellen Patienten konnten wir diese Angaben auch durch Mütterbefragungen fremdanamnestic validieren (s. Bosinski 1996a, 2000).

Am ausführlichsten wurden in Richtung dieser Fragestellung die Zusammenhänge zwischen *sexueller Orientierung* und biologischen Parametern untersucht:

► Auf der Ebene der *genetischen Differenzierung* haben die vielbeachteten Ergebnisse von Hamer und Mitarbeitern (1993) zur Existenz eines DNA-Markers (Xq28) am X-Chromosom homosexueller Männer zwar von Turner (1995) in Stammbaumuntersuchungen eine gewisse Unterstützung erfahren, sind bislang aber nur von der Gruppe der Erstbeschreiber (Hu et al. 1995), von Rice und Mitarbeitern (1999) jedoch nicht bestätigt worden. Stammbaum- und Zwillingsuntersuchungen erbrachten Hinweise auf die familiäre Häufung von Homosexualität (vgl. i. Überblick: Puterbaugh 1990; für spätere Untersuchungen s. Zucker & Bradley 1995). Danach wiesen eineiige, gemeinsam oder getrennt aufgezogene Zwillinge eine überdurchschnittliche Konkordanz hinsichtlich der (homo-) sexuellen Orientierung auf, d.h. diese wurde in nicht unerheblichem Maße (statistisch) durch die genetische Gemeinsamkeit erklärt. Weiterhin haben die Untersuchungen der Arbeitsgruppe um Blanchard (i. Überbl. Blanchard & Bogaert 1997a,b) in den vergangenen Jahren an verschiedenen, teilweise sehr großen Stichproben sichern können, dass homosexuelle Männer signifikant mehr ältere Brüder haben als nicht-homosexuelle Männer. Eine endgültige Erklärung hierfür liegt bislang nicht vor, von den Autoren werden jedoch eher biologisch fundierte Hypothesen (etwa hinsichtlich maternaler Antikörperbildung) ins Feld geführt.

► Auf *hormoneller Ebene* sollen die vorliegenden Untersuchungen bei biologischen Männern und biologischen Frauen mit gynäphiler oder androphiler Orientierung getrennt betrachtet werden:

Die bis 1984 vorliegenden Untersuchungen zu aktuellen Sexualhormonspiegeln bei *biologischen Männern* (Homosexuelle und Mann-zu-Frau-Transsexuellen/MFT) wurden von Meyer-Bahlburg (1977, 1984) meta-analytisch ausgewertet. Eine Aktualisierung legte Gla-

due (1990) vor. In 23 von insgesamt 29 Studien zum basalen Testosteronspiegel fanden sich keine Unterschiede zwischen homo- (oder auch transsexuellen) Männern einerseits und heterosexuellen Männern ohne Geschlechtsidentitätsstörung andererseits. Wir selbst (Bosinski 1996b) fanden bei biologischen Männern mit transsexuellen Geschlechtsidentitätsstörungen keine hormonellen Auffälligkeiten; allerdings war uns aufgrund der Gruppengröße nur die gemeinsame Untersuchung von androphilen und gynäphilen MFT möglich, eine Einschränkung, die auch für die Untersuchungen anderer Autoren zum Transsexualismus zutrifft. Ohne systematisierbare Unterschiede zwischen homosexuellen und heterosexuellen Männern blieben auch die Untersuchungen zu den basalen Östrogen-, Androstendion- oder Gonadotropinspiegeln (Goh et al. 1984; Goodman et al. 1985). Dörner und Mitarbeiter (1991), die bei einer Gruppe von 15 homosexuellen Männern eine Androstendionerhöhung fanden, deuteten dies allerdings im Rahmen ihrer weiter unten zu besprechenden Theorie vom möglichen Einfluß einer gestörten adrenalen Steroidbiosynthese. Im Zusammenhang mit der Gonadotropinsekretion wurde auch die Auslösung eines positiven Östrogen-Feedbacks diskutiert: Nach einmaliger Injektion von Östrogen fand die Arbeitsgruppe um Dörner (Dörner 1988) bei 12 androphilen MFT und bei 13 von 21 homosexuellen Männern nach einem anfänglichen (24 h) Abfall des LH-Spiegels – der auch bei den 25 heterosexuellen Männern der Vergleichsgruppe auftrat – einen deutlichen Anstieg des LH über den basalen Ausgangswert (nach 48 bis 72 h). Dieser Anstieg fehlte bei den Vergleichsprobanden und auch bei 16 gynäphilen MFT, fand sich aber bei heterosexuellen Frauen. Die Autoren postulierten, dass das positive Östrogen-Feedback normalerweise nur bei Frauen auslösbar und Ausdruck eines zyklisch wirkenden, also dominant weiblich strukturierten hypothalamischen Sexualzentrums sei. Das Auftreten eines solchen positiven Östrogen-Feedbacks bei homosexuellen Männern belege somit, dass deren Hypothalamus weiblich differenziert sei. Der Befund eines positiven Östrogenfeedbacks bei homosexuellen Männern konnte von Gladue und Mitarbeiter (1984) bei 17 und später (Gladue 1990) noch weiteren sechs Probanden repliziert werden. Göretzlehner und Mitarbeiter (1986) beschrieben bei chromosomal männlichen Patienten mit Androgenresistenz-Syndrom ebenfalls ein positives Östrogen-Feedback, was die Autoren ebenfalls als Beleg für die ausbleibende Maskulinisierung/ Defeminisierung des Sexualzentrums bei diesen Patienten werteten. Hendricks und Mitarbeiter (1989) fanden den positive Östrogen-Feedback abhängig von der applizierten Östrogendosis. Gooren (1984, 1986a,b) fand in seinen Untersuchungen die LH-Reaktion als von der jeweiligen gonadalen und der daraus resultierenden hormonalen Gesamtsituation abhängig und schloß daraus auf deren Unabhängigkeit vom Geschlecht, von der sexuellen Orientierung, der Geschlechtsidentität bzw. von einer pränatalen Prägung hypothalamischer Strukturen. Die von Gooren angewendete Methodik wich jedoch von der Dörnerschen Vorgehensweise ab, so dass seine Untersuchung nur eingeschränkt als Gegenbeleg gewertet werden kann. Bei nicht-humanen Primaten scheint jedoch jene Geschlechtertypik des positiven Östrogen-Feedbacks, wie sie im Rattenmodell von Dörner überzeugend dargestellt wurde, nicht durchgängig vorhanden zu sein (Karsch et al. 1973; Baum et al. 1985). Nach Dörner (1995) können auch Störungen der adrenalen Steroidbiosynthese bei der Mutter zu pränatalen Androgenimbancen beim männlichen Feten führen: Die partiell erhöhten Androgene der Mutter würden plazentar zu Östrogen umgewandelt und beim männlichen Feten eine LH-Suppression bewirken, die wiederum zu einer Minderung der fetalen testikulären Testosteronproduktion und damit zu einem Ausbleiben der hypothalamischen Maskulinisierung/Defeminisierung führe. Dieser Prozeß

würde verstärkt durch pränatalen Stress, der (a) bei der Mutter zu einer adrenalen Stimulation (und damit einem Androgenanstieg) und (b) beim männlichen Feten sekundär zu einer Senkung der testikulären Androgenspiegel führen würde. Dörner und Mitarbeiter (1991; 1995) fanden dann auch bei der Mehrzahl der Mütter von 15 homosexuellen Männern eine Erhöhung des 21-Desoxykortisol/Kortisol-Quotienten nach ACTH-Stimulation, was sie – ebenso wie die Erhöhung dieses Quotienten bei den homosexuellen Probanden selbst – als Beleg für eine erhöhte Inzidenz des (heterozygoten bzw. nicht-klassischen) 21-OHD werten. Jüngste Ergebnisse molekularbiologischer Untersuchungen dieser Arbeitsgruppe an fünf homosexuellen Probanden (Dörner 1995) sollen dies ebenfalls belegen.

Bei *biologischen Frauen* ergab die Meta-Analyse von Meyer-Bahlburg (1979, 1984), dass eine der zwei bis 1984 vorliegenden Studien zu den basalen Testosteronspiegeln bei homosexuellen Frauen und drei der sieben ebensolchen Untersuchungen bei Frau-zu-Mann-Transsexuellen (FMT) eine Erhöhung des Testosteronspiegels bei ca. einem Drittel der Probanden fanden, während in den restlichen Studien unauffällige Werte erhoben wurden. Während Dancey (1990) keine hormonellen Unterschiede zwischen lesbischen Frauen mit heterosexuellen Vorerfahrung und solchen mit ausschließlich homosexuellen Erfahrungen fanden, replizierten Singh und Mitarbeiter (1999) jüngst einen Befund von Percy et al. (1996), dass eher aktiv-maskulin agierende lesbische Frauen (*Butches*) im Vergleich zu eher passiv-femininen auftretenden (*Femmes*) signifikant erhöhte Testosteronwerte aufwiesen. Das größte Sample wurde von Sipova und Starka (1977) mit 50 unbehandelten gynäphilen FMT untersucht, bei denen die Autoren einen doppelt so hohen Testosteron-Mittelwert fanden wie in einer ebenso großen Vergleichsgruppe heterosexueller Frauen. Nach 1984 berichteten Futterweit und Mitarbeiter (1986) sowie Kula und Pawlikowski (1986) über eine basale Testosteronerhöhung bei unbehandelten FMT (entweder im Vergleich zu einer weiblichen Kontroll-Stichprobe oder zu den normalen Referenzbereichen für Frauen). Demgegenüber fand die Arbeitsgruppe um Gooren wiederholt normale Testosteronwerte bei FMT (i. Überbl. Gooren 1990). Wir selbst (Bosinski et al. 1997 a,b) fanden bei 10 von 16 unbehandelten gynäphilen FMT signifikant erhöhte Androgenwerte. Darüber hinaus wies die Mehrheit dieser FMT PCOS-ähnliche Zustandsbilder und AGS-ähnliche Dysregulationen der adrenalen Steroidbiosynthese auf. Diese hormonellen Imbalancen gingen mit einer partiellen Maskulinisierung des Körperbaus der FMT im Vergleich zu einer gesunden Kontrollgruppe einher. In Anlehnung an die Berichte von Manning und Mitarbeiter (1998), wonach das Längenverhältnis des Ring- zum Zeigefinger der rechten Hand Hinweise auf eine geschlechtstypische morphologische Differenzierung gäbe, untersuchten Williams und Mitarbeiter (2000) dies Merkmal bei Männern und Frauen unterschiedlicher sexueller Orientierung. Sie fanden, dass bei Lesben wie bei hetero- und auch homosexuellen Männern der Ringfinger durchschnittlich länger als der Zeigefinger, bei heterosexuellen Frauen hingegen gleichlang war. Die Autoren – deren Ergebnisse bisher noch nicht durch andere Untersucher repliziert wurden – deuten dies als einen Hinweis auf das Wirken pränatal erhöhter Androgenwerte bei lesbischen Frauen.

► Schließlich wurde die Frage nach dem Zusammenhang zwischen sexueller Orientierung und biologischen Parametern auf *zerebraler Ebene* gestellt: Hirnorganische Forschungen, die nach einem Analogon für die im Tierversuch gefundenen hypothalamischen Geschlechtsunterschiede und deren Veränderung durch Hormonvariationen suchten, erbrachten Anzeichen für eine unzureichende Maskulinisierung/Defeminisierung hypothalamischer Kernregionen bei MFT oder homosexuellen Männern im Bereich des Sexually

Dimorphic Nucleus of the Preoptic Area (SDN-POA; Swaab & Hofman 1988), des Nucleus suprachiasmaticus (SCN) (Swaab & Hofman 1990; Swaab et al. 1987, 1993), des Bed Nucleus of the Stria Terminalis, central subdivision (BSTc) (Zhou et al. 1995) bzw. der posteromedialen Region dieses Kerngebietes (BNST-dspm) (Allen & Gorski 1990) und des 3. Interstitial Nucleus of the Anterior Hypothalamus (INAH 3) (Le Vay 1991). Teilweise handelt es sich dabei um identische Kerngebiete, die nur verschieden bezeichnet werden. So ist der von Swaab und Fliers (1985) beschriebene geschlechtsdimorphe SDN wohl identisch mit dem von Allen und Mitarbeitern (1989) als INAH 1 bezeichneten Kern, in dem die letztgenannten allerdings keine Geschlechtsunterschiede fanden. Byne und Mitarbeiter konnten jüngst (2000) in umfangreichen Untersuchungen an 18 männlichen und 20 weiblichen Leichen (ohne AIDS-Erkrankungen in der Vorgeschichte) erneut bestätigen, dass der schon von Le Vay (1991) beschriebene INAH 3 der Kern mit den stärksten Geschlechtsunterschieden (signifikant höheres Volumen und größere Neuronenzahl beim männlichen Geschlecht) ist.

(b) Es können Probanden mit Abweichungen in der somatosexuellen Differenzierung (i.e. Intersex-Syndrome) danach untersucht werden, ob sie in den bekannten geschlechtstypisch verteilten Leistungsbereichen ebenfalls Unterschiede aufweisen.

Hier fanden sich v.a. bei Störungen mit pränatal erhöhten Androgenspiegeln Hinweise auf eine Maskulinisierung/Defeminisierung bestimmter kognitiver oder Verhaltensparameter:

► *Mädchen mit frühbehandeltem AGS* zeigen in der Kindheit signifikant häufiger als gesunde gleichaltrige Mädchen und nicht-betroffene Schwestern sog. Tomboy-Verhalten, d.h. maskuline, „aggressive“ Verhaltensmuster mit Bevorzugung von jungentypischem Rauf- und Tobespiel, energieintensivem Spiel im Freien und Peer-grouping mit Jungen im vorpubertären Alter bei gleichzeitig herabgesetztem „prosozialem/nurturing“ (Mädchen-)Verhalten (Puppenspiel, Interesse für Babys, weibliche Rollen beim „Vater-Mutter-Kind-Spielen“) und geringem Interesse an romantischen Phantasien über die spätere Frauenrolle, an Kleidern, Schmuck und femininer Aufmachung (Ehrhardt & Baker, 1974; Money & Ehrhardt 1975; Ehrhardt & Meyer-Bahlburg 1981; Dittmann et al. 1990a,b; Berenbaum & Hines, 1992; Hines & Kaufmann 1994). Weiterhin fielen AGS-Patientinnen durch Leistungen im Bereich der räumlichen Orientierung auf, die eher den typischerweise bei Jungen erheblichen Parametern entsprachen (Baker & Ehrhardt, 1974; Hines, 1982; Resnick et al., 1986; Nass & Baker, 1991). Erwachsenen Frauen mit bereits in der Kindheit diagnostiziertem und behandeltem AGS zeigten eine deutlich erhöhte (ca. 30%) Rate bi- und homosexueller Phantasien und/oder Verhaltensweisen (i. Überblick: Zucker et al. 1996).

► Patienten mit dem *5- α -Reduktase-2-Mangelsyndrom* scheinen postpuberal überwiegend eine gynäophile sexuelle Orientierung zu entwickeln, unabhängig davon, ob sie als Mädchen oder als Junge aufgezogen wurden. Dies soll weiter unten (im Zusammenhang mit der Geschlechtsidentitätsentwicklung) ausführlicher beschrieben werden.

► *Mädchen, deren Mütter in der Zeit der Schwangerschaft mit DES* behandelt wurden, zeigen nach Hines und Shipley (1984) eine gewisse Maskulinisierung bestimmter kognitiver Leistungen im Kindesalter, während geschlechtstypisch verteilte allgemeine Verhaltensweisen nicht von der Normalpopulation abweichen (Lish et al. 1992). Bei erwachsenen Frauen wurde eine höhere Rate an bi- und homosexuellen Phantasien und Aktivitäten beschrieben (i. Überblick: Meyer-Bahlburg et al. 1995).

Ein Mangel an pränatalen Androgenen scheint hingegen eine Femininisierung/Demaskulinisierung bestimmter Verhaltensmuster zu bewirken:

▶ Alle Untersuchungen bei Patienten mit *komplettem Androgen-Resistenz-Syndrom (cAIS)* haben gezeigt, dass deren sexuellen Orientierung wie auch ihre Geschlechtsidentität dem Phänotyp als äußerlich unauffällige Frau entspricht (i. Überblick: Money 1991). Dies ist insofern ein nicht ganz geklärter Befund, als er der pränatal maskulinisierenden Wirkung von Östrogenen auf die Hirnentwicklung beim Menschen zu widersprechen scheint: Tatsächlich haben diese äußerlich phänotypisch weiblichen, genetisch, gonadal und gonoduktal aber männlichen Patienten zwar keine Rezeptoren für Testosteron, müßten in ihrer Fähigkeit zur Aromatisierung des (erhöhten, aber nicht wirksamen) Testosterons aber unbeeinträchtigt sein. Für die Ansprechbarkeit ihrer Körperzellen für Östrogen spricht die postpuberal unauffällige Brustentwicklung. Meyer-Bahlburg (1997: 48) diskutiert mögliche Ursachen für diesen bislang ungeklärten Widerspruch.

▶ Über *Männer mit Östrogen-Mangelsyndrom* fehlen spezifische Berichte zur psychosexuellen Entwicklung oder zu anderen geschlechtstypischen Merkmalen. Faustini-Fustini und Mitarbeiter (1999) vermuten jedoch, dass Östrogenmangel keinen Einfluss auf die Ausbildung der sexuellen Orientierung oder der Geschlechtsidentität bei Männern hat. Insbesondere mit Blick auf die noch ungeklärte Rolle der Östrogene für die psychosexuelle Entwicklung beim Menschen bedürfen diese Untersuchungen weiterer Vertiefung, stehen sie doch im deutlichen Widerspruch zu den Befunden bei anderen Säugetierarten, wo auch die zerebrale Maskulinisierung/Defeminisierung von der intrazellulären Wirkform des Testosterons, dem Östrogen, erheblich beeinflusst wird.

▶ Die Zusammenhänge zwischen Ausbildung geschlechtstypischer Verhaltensparameter und gonosomalen Aberrationen scheinen hingegen nur gering zu sein: Bis auf eine Ausnahme (Fishbain & Vilasuso 1980) geben alle Berichte für Patienten mit *Turner-Syndrom* eine heterosexuelle Orientierung an. Dies gilt auch für *XY-Frauen mit reiner Gonadendysgenese (Swyer-Syndrom)* (Raboch et al. 1987), während die gemischte Gonadendysgenese ganz nach Ausprägung des Defektes, insbesondere Höhe des pränatalen Androgens und gewähltem Aufzuchtsgeschlecht variierte (s.u.). *XYY-Männer* gerieten zunächst wegen ihrer vermeintlich höheren Kriminalitätsbelastung (als *super males*) in die Diskussion (Griffiths et al. 1970). Die höhere Repräsentanz unter Gefängnisinsassen erwies sich jedoch als statistischer Effekt aufgrund der mit dem Syndrom vergesellschafteten intellektuellen Beeinträchtigungen (Meyer-Bahlburg 1974; Theilgaard 1984). Beim *Klinefelter-Syndrom* finden sich allerdings in der Literatur vermehrt Angaben zu transvestitisch/ transsexuellem Verhalten (Überblick bis 1979 bei Sigusch et al. 1979; danach Raboch & Starka 1979; Wyler et al. 1979; Theilgaard 1984). Die Ursachen hierfür sind noch unklar.

8. Ursprünge und Entwicklungslinien II: Geschlechtsidentität

Auch hier soll versucht werden, die oben aufgeführten vier Aspekte auf die Untersuchung der Geschlechtsidentitätsentwicklung anzulegen.

1. Der **Artvergleichs**aspekt scheidet dabei aus, da Tiere keine reflektierende Gewissheit von sich selbst als Männchen oder Weibchen haben. Deshalb sind tierexperimentelle Befunde, die für eine Beeinflussung geschlechtstypischer Verhaltensweisen durch die prä-/pe-

rinatale Organisation bestimmter Hirnstrukturen und -funktionen im Sinne einer androgen- und östrogenabhängigen Maskulinisierung/Defeminisierung bzw. Feminisierung/Demaskulinisierung sprechen, auf den Topos Geschlechts*identität* nicht übertragbar.

2. Hinsichtlich des **transkulturellen Vergleichs** sei auf die oben beschriebene Vielfalt von sozialen Geschlechterkategorien in anderen Kulturen verwiesen. Allerdings fällt auf, dass zumindest im Falle der geschlechtskonträren Aufzucht bei den *Inuit* eine erstaunliche Ko- inzidenz mit dem gehäuften Auftreten intersexueller Zustandsbilder in der Population zu verzeichnen ist: So tritt das in Europa mit einer Prävalenz von ca. 1: 10.000 angegebene Adrenogenitale Syndrom, dass mit einer erheblichen pränatalen Androgenisierung weiblicher Föten verbunden ist, bei Eskimos mit einer Häufigkeit von ca. 1: 500 auf (Hirschfeld & Fleshman 1969; Speiser et al. 1992). Interessanterweise sind Eskimos auch die einzige Ethnie der Welt, in welcher der ansonsten offenbar ubiquitäre (geschlechtstypische) Unterschied zwischen Männern und Frauen hinsichtlich der *spatial abilities* nicht nachweisbar war. Wie aus Untersuchungen an Mädchen und Frauen mit AGS bekannt ist, hängt dies sehr wahrscheinlich mit der prä-/perinatalen Hirnandrogenisierung zusammen. Es ist also durchaus nicht auszuschließen, dass der Rollenwechsel insofern auch in gewisser Weise biologisch mitangebahnt ist. Weiterhin erscheint der Bericht von Lang (1991) über die Navajo- Eltern bemerkenswert, die bei ihrem Kind geschlechtsatypisches (*Tomboy-* oder *Sissy-*) Verhalten feststellen, deshalb annehmen, dass es sich wohl als Two-spirit-people entwickelt und es gewähren lassen. Diese Eltern reagieren damit vielleicht auf das, was im christlich-europäischen Kulturkreis eine „kindliche Geschlechtsidentitätsstörung“ wäre (ICD-10: F64.2; DSM-IV: 302.6), deren Ursachen nach wie vor ungeklärt sind (s. Zucker & Bradley 1995). Bemerkenswert ist darüber hinaus, dass die oben beschriebenen – rituell bzw. kulturell angebahnten – Rollenwechsel in außereuropäischen Kulturen sich auf die Einnahme einer anderen *sozialen* Geschlechter-Funktion (im Sinne eines „dritten Geschlechts“), nicht aber auf den eindeutigen Wechsel vom männlichen in das weibliche Geschlecht oder umgekehrt beziehen.

3. Der **Sozialisationsaspekt** würde bei Unabhängigkeit der Geschlechtsidentitätsentwicklung von biologischen Voraussetzungen verlangen, dass es möglich ist, einen gesunden Jungen / ein gesundes Mädchen erfolgreich in der Rolle des anderen Geschlechts zu erziehen. Ein solches Unterfangen ist uns unter „normalen Umständen“ nur aus einem Fall bekannt (Bosinski & Wille 1999): Wir bekamen Kenntnis vom Fall einer 17jährigen, äußerst erfolgreichen Leichtathletin, die in den dreißiger Jahren per Zufall in eine deutsche Passkontrolle geriet. Der Polizist zog einen Amtsarzt herbei und es wurde ein eindeutiger männlicher Genitalbefund festgestellt. Ein eingeleitetes Verfahren wegen Täuschung wurde niedergeschlagen; alle Beteiligten waren bis dato nachweislich – aufgrund der *post festum* nicht nachvollziehbaren, gleichwohl aber wiederholten Zuordnung sowohl durch die Hebamme als auch durch den Kinderarzt – von der weiblichen Geschlechtszugehörigkeit ausgegangen. Der Proband hatte – trotz siebzehnjähriger „weiblicher Erziehung“ (die auch durch heute noch lebende Zeugen belegt ist) – keinerlei Schwierigkeiten, vom selben Tage an als Mann aufzutreten und zu leben.

Ansonsten wären hier die Berichte über den Verlauf nach traumatischen Penisamputation mit nachfolgender feminisierenden Operation und Erziehung als Mädchen einzuordnen, bei denen eine Erziehung „gegen“ die bereits abgelaufene pränatale somatosexuelle Differen-

zierung erfolgte. Neben dem bereits eingangs geschilderten John/Joan/John-Fall finden sich weitere Verlaufsberichte in der Literatur:

► Gearhart und Rock berichteten 1989 über die guten kosmetisch-chirurgischen Erfolge der feminisierenden Umwandlungsoperation, die bei vier Knaben (der jüngste 6 Monate, der älteste drei Jahre) nach traumatischem Penisverlust durchgeführt wurden. Ein Knabe wurde noch im Kreißsaal zirkumzisiert, wobei es zu einem Elektrocauter-Zwischenfall mit nachfolgender Penisdemarkation und – nach 14 Tagen – Penisamputation kam. Es wurde beschlossen, ihn als Mädchen aufzuziehen, die Orchidektomie und eine erste feminisierende Genitalplastik wurde im Alter von 23 Monaten durchgeführt. Mit 12 Jahren wurde die feminisierende Östrogensubstitution durchgeführt, im Alter von 17 Jahren die Vaginoplastik. Der Patient lebe nun (ohne Altersangabe) als „gut angepasste (*well adjusted*), sexuell aktive Frau“. Beim zweiten Knaben kam es im Alter von zwei Monaten zum Zirkumzisionszwischenfall, im Alter von sieben Monaten wurde die Orchidektomie und die erste Feminisierungsoperation, im Alter von 16 Monaten eine Revision der externen Urethra, im Alter von 32 Monaten eine zweite Genitalfeminisierungsoperation durchgeführt. Mit 11 Jahren begann die orale Östrogensubstitution, mit 16 Jahren wurde die Vaginoplastik durchgeführt, wobei angegeben wird, dass der Patient zuvor psychologische Beratung gebraucht habe (ohne weitere Angaben). Der Patient sei nun (zum Zeitpunkt der Drucklegung) sexuell aktive Schülerin der Oberstufe einer High School (ohne Altersangabe). Im dritten und vierten Fall erfolgte die Ablatio penis bei Zirkumzision im Neugeborenenalter, mit sechs Monaten Orchidektomie und im dritten Fall erste feminisierende Genitalplastik, die im vierten Fall erst mit 3 Jahren durchgeführt wurde. Beide Patienten würden nun der Östrogensubstitution im Alter von 11 Jahren und der Vaginoplastik mit 16 oder 17 entgegensehen (waren also zum Zeitpunkt des Berichts noch im Kindesalter). Nachfolgeberichte liegen nicht vor.

► Ochoa (1998) berichtet hingegen von insgesamt sieben Knaben mit traumatischem Penisverlust infolge von Mißhandlungen oder von Autounfällen, davon in fünf Fällen innerhalb des ersten Lebensjahrs. Von diesen wurden – da die Eltern eine Geschlechtsumwandlung ablehnten – vier erfolgreich als Jungen (nach plastischer Penisrekonstruktion) und nur einer im Alter von 6 Monaten als Mädchen (nach feminisierender Umwandlungsoperation) aufgezogen. Beim letztgenannten Patienten wurde im Alter von 5 Jahren zunächst über eine geglückte Rollenadaptation an das weibliche Geschlecht berichtet, mit 14 Jahren verlangte das Kind jedoch die – dann auch vorgenommene – Rückumwandlung zum Jungen (obwohl ihm seine Vorgeschichte zuvor unbekannt war). Der Autor empfiehlt daher dringend, trotz der erheblichen operativen Schwierigkeiten bei der Penisrekonstruktion, stets diesen Weg zu wählen.

► Bradley und Mitarbeiter (1998) berichteten über einen Knaben, bei dem es im Alter von zwei Monaten zum Zirkumzisionszwischenfall gekommen war und im Alter von sieben Monaten beschlossen wurde, das Kind als Mädchen aufzuziehen, weshalb dann auch die Orchidektomie und die Entfernung des Penisrestes durchgeführt wurde. Im Alter von 11 Jahren wurde die Östrogensubstitution begonnen, im Alter von 16 Jahren die erste und im Alter von 26 – auf Wunsch des Patienten – die zweite (erweiternde) Vaginoplastik durchgeführt. Dieser Fall ist hinsichtlich der psychosexuellen Entwicklung am besten dokumentiert: Psychologische Evaluationen fanden anläßliche der vaginoplastischen Operationen mit 16 sowie zweimal im Alter von 26 Jahren statt. Außerdem wurde die Mutter ausführlich befragt, als das Kind 16 war. Der Patient war ein Wunschkind in einer durch langjährige

Beziehungsprobleme belasteten Ehe und der Versuch, diese Ehe zu retten. Gleichwohl ließen sich die Eltern scheiden, als das Kind drei oder vier Jahre alt war, nicht nur wegen des Alkoholismus des Vaters, sondern weil dieser den Verlust seines „Sohnes“ nicht verwinden konnte. Die Mutter wird als lebenspraktisch und resolut beschrieben. Mit 12 Jahren wurde dem Patienten von der Mutter seine Vorgeschichte eröffnet, da er nach dem Grund der Hormonsubstitution (ab dem 11. Lbj.) fragte. Mit 16 berichtete der Patient, dass ihn der noch verbliebene Penisstumpf störe und wünschte die genitalfeminisierende Operation, damit das Genitale „wie bei anderen Mädchen aussähe“ und sie „Geschlechtsverkehr mit Jungen haben könne.“ Mit 26 suchte der Patient um eine weitende Vaginoplastik nach, da die Vaginalöffnung für den GV mit dem festen Freund zu klein sei. Zu diesem Zeitpunkt berichtete der Patient auch, dass er bereits drei „signifikante“ sexuelle Beziehungen zu Frauen und drei ebensolche zu Männern gehabt habe. Jetzt bestand eine Beziehung zu einem Mann. Der Patient gab an, Frau körperlich attraktiver und männliche Genitalien „lustig (*funny*)“ zu finden. Gleichwohl fände sie Männer sexuell attraktiv, wenn sie bekleidet oder in Unterwäsche wären. Von der leiblichen Erscheinung her wirkte der Patient mit 26 wie eine Frau. Er gab an, niemals gewünscht zu haben, ein Mann zu sein, hatte jedoch eine Reihe „männlicher Interessen“ (inkl. Berufswahl als Mechaniker o.ä. *blue collar job*) und fühlte sich in der Gemeinschaft von Männern wohl, mit denen er zumal berufliche Interessen teilte. Das sexuelle Verhalten wurde – bezogen auf das soziale Geschlecht als Frau – mit Kinsey 3 (bisexuell), die Phantasie mit Kinsey 5 (vorwiegende „homosexuelle“ Attraktion durch Frauen) eingeordnet. Die Selbsteinordnung entsprach ebenfalls K 3. Nach der Operation kam es zur Ausbildung einer rektovaginalen Fistel. Es kam – unabhängig davon – zur Trennung vom Partner. Zum Zeitpunkt der Drucklegung des Originalberichts hatte der Patient eine Beziehung mit einer Frau.

► Bislang leider nur in Abstractform publiziert ist der Bericht von Reiner (2000) über die Entwicklung von genetisch und gonadal männlichen Patienten mit Blasenexstrophie und Penisagenesie. Während die Prognose dieses Bauchwandschlußdefektes bis Anfang der 60er aufgrund der Sekundärkomplikationen zumeist infaust war, können nun durch Verbesserung der operativen und medikamentösen Behandlungsmöglichkeiten deutlich höhere Überlebensraten erreicht werden. Bei der Operation wurde bislang meist die praktikablere weibliche Genitalkonfiguration gewählt. Der Autor teilte nun die Ergebnisse einer Längsschnittstudie mit. Danach wurden von 27 Patienten mit diesem Störungsbild 23 orchidektomiert, mit einer Vaginoplastik versorgt und als Mädchen aufgezogen. Von diesen 23, die zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung zwischen fünf und 17 Jahren alt waren, zeigten alle in der Kindheit eher jungentypisches Spiel- und Sozialverhalten. Sechzehn von 23 als Mädchen erzogenen Patienten erklärten sich selbst zum Jungen (der jüngste bereits im Alter von fünf Jahren) – ohne um ihr „wahres“ (chromosomal, gonadal, gonoduktal männliches) Geschlecht zu wissen. Die adoleszenten Patienten dieser Stichprobe seien gynäphil orientiert (d.h. wären als Männer heterosexuell). Diese Befunde bedürfen allerdings dringend der Replikation durch andere Untersucher.

4. Die Prüfung des **humanbiologischen Aspekts** bedeutet hinsichtlich der biologischen Prädispositionen der Geschlechtsidentität zum einen die Frage nach der Geschlechtsidentitätsentwicklung bei Patienten mit Intersex-Syndrom, zum anderen die Frage nach etwaigen biomedizinischen Auffälligkeiten bei Patienten mit erziehungskonträrer Geschlechtsidentitätsentwicklung, also bei Transsexuellen:

(a) Bei *Patienten mit Intersex-Syndrom* wurden hinsichtlich der Geschlechtsidentitätsentwicklung folgende Befunde mitgeteilt:

► „Transsexuelle Geschlechtskonflikte“ (in Richtung auf eine erziehungskonträre männliche Geschlechtsidentität) waren bei (behandelten) *Frauen mit AGS* häufiger als statistisch erwartbar (Reiner 1997a, Meyer-Bahlburg 1996), zeigten aber auch einen Zusammenhang mit der Behandlungcompliance und dem Ergebnis der chirurgischen Genitalkorrektur (Meyer-Bahlburg 1998).

► Bei Patienten mit dem *5- α -Reduktase-2-Mangelsyndrom* gab die Erstbeschreiberin Imperato-McGinley (Imperato-McGinley et al. 1979) an, dass diese Kinder zunächst als weiblich betrachtet und „unzweifelhaft weiblich erzogen“ würden. In der Pubertät würden sie jedoch parallel zur körperlichen Maskulinisierung (die durch das suffiziente Testosteron bewirkt wird) einen Wechsel zur männlichen Rolle vornehmen, was ein Beleg für den primären Einfluß der – in diesen Fällen ungestörten – Testosteronwirkung auf das Gehirn und damit auf das Geschlechtsrollenverhalten wäre. Das *puberale* Testosteron habe die durch *pränatale* Testosteronwirkung männlich organisierte hypothalamische *mating-center* aktiviert und damit eine männliche psychosexuelle Entwicklung eingeleitet, die stärker war als die – sich an dem aufgrund des DHT-Mangels eher weiblich aussehenden äußeren Genitale orientierende – Erziehung zum Mädchen. Diese Sicht ist von einigen Autoren zustimmend aufgegriffen, von anderen aber auch angegriffen worden. Herdt (1990; Herdt & Davidson, 1988), der als Anthropologe ähnliche Fälle in archaischen Kulturen auf Papua-Neuguinea untersucht hat, wies darauf hin, dass sowohl bei den dominikanischen Fällen als auch auf Papua-Neuguinea die Erziehung durchaus nicht „eindeutig weiblich“, sondern vielmehr ambivalent im Sinne eines *dritten Geschlechts* gewesen sei. Dies drückte sich schon in der Bezeichnung der Eingeborenen für diese Kinder aus: „Guevedoche“ (d.h. sinngemäß „Hoden mit 12 Jahren“) auf Dominika, „kwolu-aatmwol“ (sinngemäß „das, was von weiblich zu männlich wird“) auf Papua-Neuguinea. Damit wäre der singuläre Einfluß des Testosterons widerlegt, die Sozialisation habe einen derartigen Wechsel vorbereitet. Imperato-McGinley und Mitarbeiter (1979) beschrieben indes die Erziehung der ersten Generation Betroffener (d.h. als das Störungsbild in der Population noch unbekannt war) als eindeutig weiblich, was einen (demnach „hormonell getriggerten“) Rollenwechsel zum männlichen Geschlecht in bzw. nach der Pubertät nicht verhinderte. Auch gibt es bislang unseres Wissens nur zwei Berichte über eine ungestörte weibliche Entwicklungen bei Kindern mit *5- α -Reduktase-2-Mangel*: Wieacker und Mitarbeiter (1992) beschrieben einen derartigen Verlauf, ohne indes näher auf die psychosexuelle Entwicklung einzugehen. Mendonca und Mitarbeiter (1996) berichteten über 14 Patienten (aus zehn brasilianischen Familien), von den 13 zunächst als Mädchen aufgezogen wurden und einer als Junge. Drei von ihnen behielten ihre weibliche Geschlechtsidentität, wurden gonadektomiert und mit Östrogenen substituiert, die verbleibenden zehn Patienten wechselten nach der Pubertät in die männliche Rolle und wurden mit Testosteron substituiert.

► Nicht zuletzt durch Eigeninitiative der Betroffenen selbst ist mittlerweile eine Anzahl von anderen Fällen von Personen mit Intersex-Syndrom bekanntgeworden, bei denen die postpuberale Entwicklung gänzlich den Aufzuchtzielen widersprach, d.h. die in der Pubertät eine Geschlechtsdysphorie und einen Wunsch nach Geschlechtswechsel äußerten. Dies waren insbesondere Patienten, die pränatal hohen Androgendosen ausgesetzt waren, als Mädchen aufgezogen und operativ korrigiert wurden, d.h. neben dem ausgeprägten Adrenogenitalen Syndrom bei genetisch weiblichen Individuen und dem *5- α -Reduktase-2-Man-*

gel bei genetisch männlichen Individuen auch Patienten mit 17- α -Hydroxysteroid-Dehydrogenase-3- Mangel, inkomplettem Androgenresistenzsyndrom oder gemischter Gonadendysgenese bei genetisch männlichen Individuen (s. Slijper et al. 1998, Dreger 1998, 1999a; Chase 1999a,b; Reiner 1997a,b). Repräsentative Zahlen zur Häufigkeit eines „transsexuellen Geschlechtsumwandlungswunsches“ bei Patienten mit intersexueller Differenzierungsstörung fehlen jedoch: Zum einen, da die Diagnose „Transsexualität“ bei Vorliegen eines Intersex-Syndroms nicht gegeben werden kann, zum zweiten, da das Niveau der Nachuntersuchungen dieser Patienten im Erwachsenen-Alter dürftig ist.

(b) Hinsichtlich biomedizinischer Befunde bei *transsexuellen Patienten* ist die Datenlage letztlich ungesichert:

► Zumal bei *biologischen Männern* sind diese Befunde (ähnlich wie bei den Untersuchungen zur sexuellen Orientierung) recht heterogen. Dies mag zum einen durch die Heterogenität der (primären und sekundären) Verlaufsformen bei biologischen Männern mit transsexueller Geschlechtsidentitätsstörung, zum zweiten durch die insgesamt kleinen Patientenzahlen und zum dritten durch methodische Untersuchungsgrenzen mitbedingt sein. So konnten weder bei den Androgenspiegeln noch bei denen der Östrogene oder der Gonadotropine systematisierbare und replizierte Unterschiede zwischen transsexuellen und nicht-transsexuellen Männern gefunden werden. Die hirnanatomischen Befunde zur unzureichenden Maskulinisierung/Defeminisierung hypothalamischer Kernregionen bei Mann-zu-Frau-Transsexuellen (s.o.) bedürfen weiterer Replikation.

► Bei *biologischen Frauen* mit transsexueller Geschlechtsidentitätsstörung belegen hingegen eine Reihe von Untersuchungen ein erhöhtes Vorkommen von hyperandrogenämischen Zustandsbildern, also eine Erhöhung eines oder mehrerer Androgene, zum Teil mit begleitenden körperlichen Veränderungen im Sinne eines polyzystischen Ovarsyndroms (PCOS) (Futterweit et al. 1986; Balen et al. 1993; Schnabl 1983; Bosinski et al. 1997a). Diese im Erwachsenenalter bei hormonell unbehandelten Frauen mit transsexueller Geschlechtsidentitätsstörung gefundenen laborchemischen und klinischen Androgenerhöhungen gehen überdurchschnittlich häufig mit einer Maskulinisierung der Körpersilhouette einher (s. Rajchel et al. 1985; Bosinski 1997b; Antoszewski et al. 1998). Da jedoch Hyperandrogenämien, PCOS und Virilisierungserscheinungen *ohne* Geschlechtsidentitätsstörung bei Frauen wesentlich häufiger sind als transsexuelle Geschlechtsidentitätsstörungen (Schätzungen belaufen sich für das PCOS auf ca. 5% der Frauen im fertilen Alter, Clayton et al. 1992), kann diese hormonelle Dysbalance allein unmöglich die Ursache der Transsexualität sein. Eigene Untersuchungen haben dann auch gezeigt, dass neben diesen biomedizinischen Befunden bei Frau-zu-Mann-Transsexuellen eine Reihe weiterer, psychosozialer Auffälligkeiten bestehen (s. Bosinski 2000).

9. Versuch einer Synopsis

Während hinsichtlich der *verbal fluency* und auch hinsichtlich des größeren Interesses von Männern an anonymen Sexualkontakten keine ausreichenden Aussagen über das Vorliegen biologischer Prädispositionen gemacht werden können, erlaubt die Datenlage deren Annahmen für die *qualitative* Ausprägung einiger anderer *geschlechtstypischer Unterschiede*: Der *spatial abilities*, des aggressiven und des prosozialen Verhaltens sowie der sexuellen Orientierung. Dabei scheint die Höhe des pränatalen Androgens einen wesentlichen Einfluß auf die spätere Verhaltensentwicklung in der Weise zu haben, dass pränatal wirksame

„männliche Androgenspiegel“ auch mit höherer Wahrscheinlichkeit eine „männliche Tendenz“ der Merkmalsausprägung zur Folge haben. Dies ergibt sich sowohl aus den Untersuchungen bei Patienten mit Intersex-Syndromen als auch von biologischen Frauen mit gynäphiler sexueller Orientierung und nicht zuletzt aus jenen der im Kindesalter penisamputierten Kinder: So zeigte auch der von Bradley und Mitarbeitern (1998) berichtete Fall – bei dem es nicht zum Geschlechtsrollenwechsel kam – neben einem eher männertypischen Berufs- und Gesellungsinteresse auch eine eher männliche (gynäphile) sexuelle Orientierung.

Hinsichtlich des morphologisch-funktionellen Substrats für diese biologischen Prädispositionen ist die Forschung noch völlig auf Hypothesen angewiesen: Bei der sexuellen Orientierung scheint die Differenzierung des Hypothalamus mit seiner Einbindung in das (Emotionen „bewertende“) Limbische System eine wesentliche Rolle zu spielen. Am ehesten scheint es zusammenzuhängen mit der geschlechtstypischen Organisation des Hypothalamus unter dem Einfluß der Sexualhormone, welche wiederum aufgrund noch unbekannter polygenetischer Voraussetzungen in bestimmter Weise und in bestimmten, sensiblen Phasen, ausgeschüttet werden. Weitere Aufschlüsse zu den genetischen Mechanismen sind sicherlich vom Human Genome Project zu erwarten. Die beschriebenen Strukturunterschiede zwischen Männern und Frauen sind allerdings eher fließend (geschlechtstypisch), so dass auch in dieser Hinsicht das Gehirn als Übergang und Mittler von geschlechtsspezifischer somatosexueller zu geschlechtstypischer psychosexueller Entwicklung betrachtet werden könnte. Es kann vermutet werden, dass die geschlechtstypische Entwicklung des Gehirns zeitlich an die Gonodukten- und Genitalendifferenzierung anschließt, mutmaßlich aber über die Prä-/Perinatalzeit hinausgeht. Hierauf deuten hirnorganische Befunde von Swaab und Hofmann (1988), die einen Sexualdimorphismus des SDN-POA erst ab dem dritten Lebensjahr nachweisen konnten. Ob allerdings der SDN-POA überhaupt im Zusammenhang mit der sexuellen Orientierung beim Menschen steht, ob dies eher für INAH3 zutrifft oder ob beide Kerngebiete deckungsgleich sind, ist bislang ungeklärt (s. Byne et al. 2000).

Wie aber zumal die Befunde bei Frauen mit AGS zeigen, besteht zwischen pränatal erhöhten Androgenen und postpuberal eher maskuliner Ausprägung eines geschlechtstypisch verteilten Merkmals kein unilinearer Zusammenhang. Dies wird besonders deutlich beim Merkmal sexuelle Orientierung: Die Angabe, dass ca. 30% der (früh behandelten) Frauen mit dieser Störung im Erwachsenenalter keine exklusiv heterosexuelle Orientierung aufweisen, impliziert ja zugleich, dass 70% in dieser Hinsicht unauffällig sind.

Diese Einschränkung gilt um so mehr hinsichtlich der *Entwicklung der Geschlechtsidentität*: Offenbar nur eine Minderheit von Frauen mit AGS entwickelte – trotz pränatal hoher Androgenwerte – eine der Erziehung widersprechende (i.e. männliche) Geschlechtsidentität. Ebenso scheinen nicht alle Patienten, bei denen es im Gefolge einer Penisamputation zur Aufzucht als Mädchen kam, diese Rolle abzulehnen. Die Zusammenhänge mit den pränatalen Androgenspiegeln sind also noch vermittelter als schon bei der Ausbildung einzelner geschlechtstypischer Verhaltensweisen bzw. Leistungen. Dies ist insofern auch erwartbar, als die Geschlechtsidentität eine evolutionär sehr junge, spezifisch menschliche, hochkomplexe Eigenschaft ist.

Ganz ausblenden wird man jedoch den Einfluß der pränatalen Hormone in diesem Bereich nicht können. Aufgrund unserer Befunde bei Frau-zu-Mann-Transsexuellen (s. Bosinski 2000), die ebenfalls durch Hinweise auf prä-/perinatale hyperandrogene Dysregulationen auffielen, vermuten wir, dass der Weg der Entwicklung zur aufzuchtskonträren Geschlechtsidentität über den Einfluß der prä-/perinatal erhöhten Androgenspiegel auf die Entwicklung bestimmter kindlicher Verhaltensweisen führt. Es zeigte sich nämlich, dass auch diese Patienten – ähnliche wie Mädchen mit AGS – schon als Kinder ausgeprägte geschlechts-atypische Verhaltensweisen im Sinne eines Tomboy-Verhaltens aufwiesen. Dies wurde von den Müttern dieser Patienten bestätigt, die im übrigen – ebenso wie die Patienten selbst –

davon berichteten, dass dies Verhalten sowohl durch die Väter als auch durch die Peer-Group eine erstaunliche Toleranz, ja, Bekräftigung erfuhren. Weiterhin war auffällig, dass bei den hormonell unbehandelten FMT neben dem gehäuften Auftreten hyperandrogenämischer Zustandsbilder (im Sinne eines PCOS und adrenokortikalen Störungen der Steroidbiosynthese) eine deutliche Maskulinisierung der Körpersilhouette nachzuweisen war. Auffällig waren jedoch auch die Sozialisationsbedingungen der FMT-Probanden: So stammten diese im Vergleich zu gesunden Kontrollpersonen häufiger aus unvollständigen und/oder durch erhebliche elterliche Dysbalancen gekennzeichneten Familien. Über ähnliche Konflikte berichtet Colapinto (2000) auch im John/Joan/John-Fall.

Aufgrund dieser Befunde soll ein Entwicklungsprozess postuliert werden, der vielleicht nicht nur für die Entwicklung von Frau-zu-Mann Transsexuellen Geltung haben, sondern auch zum Verständnis der „transsexuellen“ Verläufe bei einigen AGS-Frauen und auch des John/Joan/John-Falles beitragen könnte:

- ▶ Die prä-/perinatale Hyperandrogenämie beeinflusst zunächst das Verhalten in der Kindheit (Spielverhalten, Spielzeug- und Freundeswahl) in Richtung auf jungentypische Stereotype. Dies kann entweder *direkt* durch die Beeinflussung bestimmter (hypothalamischer?) Hirnareale, oder aber – was uns wahrscheinlicher erscheint – *indirekt* über die Beeinflussung von Vigilanz, Temperament und Motorik des Kindes erfolgen. Das (hormonell prädisponierte) Verhalten und die daraus resultierende Anmutung als „mehr den Jungen ähnlich“ haben einen selbstverstärkenden Effekt auf die männliche Identifikation im Sinne eines „Wohlfühlens in der Jungenrolle“, der wiederum verstärkt wird durch das Verhalten von Peer-Group und Vater, die das Kind (unbewußt) als „jungenhaft“ behandeln. Gestörte Vater-Mutter-Kind-Interaktionen dürften diesen Prozess befördert haben, und sei es nur, indem sie stützende Rahmenbedingungen für die notwendige Rollen-Selbstkategorisierung verunmöglichten.
- ▶ Das Körperbild ist zumal bei den intersexuellen Patienten und auch bei John/Joan unstimmtig – es ist weder „richtig weiblich“ noch „richtig männlich“. Spätestens in der Pubertät verlangt es weitere (operative und/oder hormonelle) Korrekturen, die ebenso aversiv besetzt zu sein scheinen wie bei FMT die körperlichen Insignien werdender Weiblichkeit, d.h. Menstruation und Brustwachstum.
- ▶ In der Pubertät wird dieser Prozess fortgesetzt durch das Bewußtwerden der (hinsichtlich des Erziehungsgeschlechts) „homosexuellen“ Orientierung, die zwar nicht zur abgeforderten Geschlechterrolle, wohl aber zum schon in der Kindheit entwickelten Gefühl der größeren Zugehörigkeit zum anderen Geschlecht „passt“. Auch der (pränatal determinierte) eher andromorphe Körperbau und die hormonellen Dysbalancen dürften einen Einfluß auf die Entwicklung des Körpergefühls und Körperselbstbildes haben.
- ▶ Der Prozess der Entwicklung einer „erziehungskonträren“ Geschlechtsidentität verlief somit von einer Nicht-Identifizierung mit dem durch die Erziehung angetragenen Geschlecht bzw. einem „Wohlerfühlen“ in der Rolle des anderen Geschlechts über eine Ablehnung der körperlichen Aspekte des Erziehungsgeschlechts und der Realisierung einer für diese Rolle „unpassenden“ sexuellen Orientierung bis zu einer Flucht aus dem Erziehungs- in das innerlich als „stimmiger“ empfundene Gegengeschlecht.

10. Zusammenfassung

Allgemein kann postuliert werden: Sowohl bei der erziehungskonträren als auch bei der erziehungskonformen Entwicklung der Geschlechtsidentität handelt es sich um einen durch interagierende biologische, innerpsychische und soziokulturelle Faktoren bestimmten Entwicklungsprozess, der in der frühen Kindheit beginnt und erst nach der Pubertät zu einem relativen Abschluß kommt. „Kultur und Natur“, „Anlage und Erziehung“ sind einander nicht ausschließende, sondern vielmehr notwendig ergänzende und bedingende Mechanismen.

Diese Interaktion von Natur und Kultur beginnt bereits vorgeburtlich: Stammesgeschichtlich Angepaßtes, evolutionär Überkommenes wird als genetisch Codiertes bereits pränatal strukturell und/ oder funktionell – schon im Wechselspiel mit der „inneren Umwelt“ des Fötus, den intrauterinen Bedingungen – umgesetzt, nicht zuletzt durch die organisierende Wirkung von Hormonen auf das sich entwickelnde Gehirn. Postnatal beeinflusst das Kind von Anfang an durch sein So-Sein und -Handeln, seine Vigilanz, seine Expressibilität und seine Temperamenttönung – welche zunächst weitgehend den angesprochenen Prädispositionen folgen – die Reaktion und Verhaltensweisen seiner sozialen Umwelt (Eltern, peer-group usw.). Die soziale Umwelt ist aber zugleich in erheblichem Maße durch die Erwartungen darüber, wie ein Junge/ ein Mädchen sich zu verhalten habe, damit aber sehr stark vom gesellschaftlichen Stereotypen und kulturellen Implikationen geprägt. Die biotischen Prädispositionen wirken also wie eine Art „Raster“ zur Wirklichkeitserfassung. Die Struktur dieses Rasters verändert sich selbst wiederum durch die Assimilation von Realität im Prozeß der Tätigkeit: Das Kind organisiert seine Umwelt und wird zugleich von ihr organisiert.

Wie es sich entwickelnden und durch eine Fülle von Einflußgrößen gesteuerten Systemen eigen ist, kommt der Zeitkomponente in diesem Prozeß eine wesentliche Bedeutung zu: Im Wechsel von Stabilität und Labilität kann in bestimmten Perioden der Entwicklung die Änderung eines ansonsten marginalen Strukturelements – beispielsweise eines Hormons oder einer bestimmten Elternkonstellation – das Bedingungsgefüge im gesamten System nachhaltig verändern. Derartige „kritische“ oder „sensible“ Perioden stellen Knoten- oder Schnittpunkte für die Interaktion von biotischen, psychischen und sozialen Faktoren dar.

Werden und Sein als Mann oder Frau sind somit nicht durch einen einzelnen Faktor oder Befund erklärbar. Je stärker allerdings einer der Faktoren – sei er biologischer, psychischer oder soziokultureller Natur – in diesem komplexen biopsychosozialen Bedingungsgefüge vom Normalen abweicht, um so größer ist seine Penetranz. Dies entspricht jedoch nicht einer überwiegenden Bedeutung dieses Faktors im Zuge der normalen Entwicklung.

Daraus folgt auch, dass die Interpretation eines singulären Verlaufs weder für das Überwiegende sozialisatorischer noch für jenes biologischer Einflussfaktoren benutzt werden kann: Um die Interaktion *allgemein* wirksamer biologischer und *je individuell* wirksamer psychodynamischer Faktoren abbilden zu können, bedarf es des ‘interaktionalen Einsatzes’ verschiedener Methoden, d.h. der Kombination „messender“ und „biographisch-rekonstruierender“ Verfahren.

Für die *Bewertung* der Geschlechter sollten indes derartige Forschungsergebnisse keinen Ausschlag geben: Bewertungen hängen nicht von – wie auch immer gearteten – Befunden ab, sondern sind politisch-moralische Entscheidungen.

Literatur

- Adkins-Regan, E. (1988): Sex hormones and sexual orientation in animals. *Psychobiology* 16: 335 – 347.
- Allen, L.S.; Gorski, R.A. (1990): Sex difference in the bed nucleus of the stria terminalis of the human brain. *J Comp Neurol* 302: 697 – 706
- Allen, L.S.; Hines, M.; Shryne, J.E.; Gorski, R.A. (1989): Two sexually dimorphic cell groups in the human brain. *J Neuroscience* 9: 497 – 506.
- Amendt, P.; Stahl, F.; Kalz, M.; Dörner, G. (1979): Testosteronkonzentration im Plasma bei männlichen Neugeborenen und Säuglingen. *Kinderärztl Praxis* 47: 513 – 517.
- Antoszewski, B.; Kruk-Jeronim, J.; Malinowski, A. (1998): Body structure of female-to-male transsexuals. *Acta Chirurgiae Plasticae* 40: 54 – 58.
- Badell, J.E.B. (1982): Testosteron-, Gonadotropin- und Prolaktinpiegel in der Ontogenese des Menschen. *Med. Diss. A. Humboldt Universität Berlin*.
- Bagemihl, B. (1999): *Biological exuberance: Animal homosexuality and natural diversity*. New York: St. Martin's Press.
- Baker, S.W.; Ehrhardt, A.A. (1974): Prenatal androgen, intelligence, and cognitive sex differences. In: Friedman, R.C.; Richart, R.M.; Van de Wiele, R.L. (Eds) *Sex differences in behavior*. New York: Wiley, 53 – 76.
- Balen, A.H.; Schachter, M.E.; Montgomery, D.; Reid, R.W.; Jacobs, H.S. (1993): Polycystic ovaries are a common finding in untreated female to male transsexuals. *Clin Endocrinol Oxf* 38: 325 – 329.
- Baqi, S.; Shah, S.A.; Baig, M.A.; Mujeeb, S.A.; Memon, A. (1999): Seroprevalence of HIV, HBV, and syphilis and associated risk behaviours in male transvestites (Hijras) in Karachi, Pakistan. *Int J Std Aids* 10: 300 – 304.
- Baum, M.J.; Carroll, R.S.; Erskine, M.S.; Tobet, S.A. (1985): Neuroendocrine response to estrogen and sexual orientation. *Science* 230: 960 – 961.
- Bell, A.P.; Weinberg, M.S.; Hammersmith, S.K. (1980): *Der Kinsey-Institut-Report über sexuelle Orientierung und Partnerwahl*. München: Bertelsmann.
- Berenbaum, S.A.; Hines, M. (1992): Early androgens are related to childhood sex-typed toy preference. *Psychological Science* 3: 203 – 206.
- Berkovitz, G.D.; Fechner, P.Y.; Zacur, H.W.; Rock, J.A.; Snyder, H.M.; Migeon, C.J.; Perlman, E.J. (1991): Clinical and pathological spectrum of 46,XY gonadal dysgenesis: Its relevance to the understanding of sex differentiation. *Medicine* 70: 375 – 383.
- Bettencourt, B.A.; Miller, N. (1996): Gender differences in aggression as a function of provocation: A meta-analysis. *Psychol Bull* 119: 422 – 447.
- Blackless, M.; Charuvastra, A.; Derryc, A.; Fausto-Sterling, A.; Lauzanne, K.; Lee, E. (2000): How sexually dimorphic are we? Review and synthesis. *Am J Human Biology* 12: 151 – 166.
- Blanchard, R.; Bogaert, A.F. (1997a): The relation of closed birth intervals to the sex of the preceding child and the sexual orientation of the succeeding child. *J Biosoc Sci* 29: 111 – 118.
- Blanchard, R.; Bogaert, A.F. (1997b): Additive effects of older brothers and homosexual brothers in the prediction of marriage and cohabitation. *Behavior Genetics* 27: 45 – 54.
- Bleibtreu-Ehrenberg, G. (1981): *Homosexualität. Die Geschichte eines Vorurteils*. Frankfurt/M.: Fischer TB.
- Boczkowski, K. (1985): *Geschlechtsanomalien des Menschen*. Berlin/Ost: Akademie Verlag.
- Bosinski, H.A.G. (1992): Zur Geschlechtersozialisation im Vorschulalter in der DDR – Ein Nachtrag. *Wiss Zschr Hub R. Geistes- und Sozialwiss.* 41: 39 – 49.
- Bosinski, H.A.G. (1996a): Validation of childhood gender nonconformity in adult transsexuals. A standardized inquiry of mothers. Paper presented at the 23rd Annual Meeting of the International Academy of Sex research. Rotterdam The Netherlands June 26 – 30.
- Bosinski, H.A.G. (1996b): *Sexualmedizinische Untersuchungen zu Ursachen und Verlauf transsexueller Geschlechtsidentitätsstörungen*. *Med. Habilschr. Mediz. Fakultät der CAU zu Kiel*.
- Bosinski, H.A.G. (2000): Frau-zu-Mann-Transsexualismus: Ein biopsychosozialer Erklärungsansatz. *Humanontogenetik* 2: 69 – 86.
- Bosinski, H.A.G.; Peter, M.; Bonatz, G.; Arndt, R.; Heidenreich, M.; Sippell, W.G.; Wille, R. (1997a): A higher rate of hyperandrogenic disorders in female-to-male transsexuals. *Psychoneuroendocrinology* 22: 361 – 380.
- Bosinski, H.A.G.; Schröder, I.; Peter, M.; Arndt, R.; Wille, R.; Sippell, W.G. (1997b): Anthropometrical measures and androgen levels in males, females, and hormonally untreated female-to-male transsexuals. *Arch Sex Behav* 26: 143 – 157.

- Bosinski, H.A.G.; Wille, R. (1999): Two cases of biological males erroneously raised as females: Follow-up after 34 and 70 years. Poster presented at the 25th Annual Meeting of the International Academy of Sex Research Stony Brooks June.
- Boswell, J. (1981): *Christianity, Social Tolerance, and Homosexuality: Gay People in Western Europe from the Beginning of the Christian Era to the Fourteenth Century*. Chicago: Univ of Chicago Press.
- Boswell, J. (1995): *Same-Sex Unions in Premodern Europe*. Vancouver: Vintage Books (reprint).
- Bradley, S.J.; Oliver, G.D.; Chernick, A.B.; Zucker, K.J. (1998): Experiment of nurture: Ablatio penis at 2 months, sex reassignment at 7 months, and a psychosexual follow-up in young adulthood. *Pediatrics* 102: 1 – 5.
- Byne, W.; Lasco, M.S.; Kemether, E.; Shinwari, A.; Jones, L.; Tobet, S. (2000) The interstitial nuclei of the human anterior hypothalamus: assessment for sexual variation in volume and neuronal size, density and number. *Brain Res* 856: 254 – 258.
- Carrier, J.M. (1980): Homosexual behavior in cross-cultural perspective. In: Marmor, J. (Ed) *Homosexual behavior. A modern reappraisal*. New York: Basic Books, 100 – 122.
- Castilla, J.; Barrio, G.; de la Fuente, L.; Belza, M. J. (1998): Sexual behaviour and condom use in the general population of Spain. *Aids Care* 10: 667 – 676.
- Chase, C. (1999a): Rethinking treatment for ambiguous genitalia. *Pediatric Nursing* 25: 451 – 455.
- Chase, C. (1999b): Letter to the editor (re. Slijper et al., 1998, Intersex development). *Arch Sex Behav* 28: 103 – 105.
- Clark, R. D.; Hatfield, E. (1989): Gender differences in receptivity to sexual offers. *J Psychol Human Sexuality* 2: 39 – 55.
- Clayton, R.N.; Ogden, V.; Hodgkinson, J.; Worswick, L.; Rodin, D.A.; Dyer, S.; Meade, T.W. (1992): How common are polycystic ovaries in normal women and what is their significance for the fertility of the population? *Clin Endocrinol Oxf* 37: 127 – 134.
- Colapinto, J. (2000): *As Nature Made Him : The boy who was waised as a girl*. New York: Harper & Collins.
- Condry, J.; Condry, S. (1976): Sex differences: A study of the eye of the beholder. *Child Develop* 47: 812 – 819.
- Dancey, C.P. (1990): Sexual orientation in women: an investigation of hormonal and personality variables. *Biol Psychol* 30: 251 – 264.
- Day, S.; Ward, H.; Ghani, A.; Bell, G.; Goan, U.; Parker, M.; Claydon, E.; Ison, C.; Kinghorn, G.; Weber, J. (1998): Sexual histories, partnerships and networks associated with the transmission of gonorrhoea. *Intern J Std Aids* 9: 666 – 671.
- De Santa Barbara, P.; Bonneaud, N.; Boizet, B.; Desclozeaux, M.; Moniot, B.; Sudbeck, P.; Scherer, G.; Poulat, F.; Berta, P. (1998): Direct interaction of SRY-related protein SOX9 and steroidogenic factor 1 regulates transcription of the human anti-Mullerian hormone gene. *Mol Cell Biol* 18: 6653 – 6665.
- De Waal, F.B.M. (1987): Tension regulation and nonreproductive functions of sex in captive bonobos (*pan paniscus*). *National Geographic Research* 3: 318 – 335.
- De Waal, F.B.M. (1991): *Wilde Diplomaten. Versöhnung und Entspannungspolitik bei Affen und Menschen*. München: Hanser.
- Delk, J. L.; Madden, R. B.; Livingston, M.; Ryan, T.T. (1986): Adult perceptions of the infant as a function of gender labeling and observer gender. *Sex Roles* 15: 527 – 534.
- Deputte, B.L.; Quris, R (1997): Socialization processes in primates: Use of multivariate analyses II. Influence of sex on social development of captive rhesus monkeys. *Behavioural Processes* 40: 85 – 96
- Diamond, M. (1982): Sexual identity, monozygotic twins reared in discordant sex roles and a BBC follow-up. Brief communication. *Arch Sex Behav* 11: 181 – 186.
- Diamond, M. (1993): Homosexuality and bisexuality in different populations. *Arch Sex Behav* 22: 291 – 310.
- Diamond, M. (1996): Prenatal predispositions and the clinical management of some pediatric conditions. *J Sex Marital Ther* 22: 139 – 147.
- Diamond, M. (1997): Sexual identity and sexual orientation in children with traumatized or ambiguous genitalia. *J Sex Res* 34: 199 – 211.
- Diamond, M.; Sigmundson, K. (1997): Mangement of intersexuality. Guidelines for dealing with persons with ambiguous genitalia. *Arch Pediatr Adolesc Med* 151: 1046 – 1050.
- Dittmann, R.W.; Kappes, M.H.; Kappes, M.E.; Börger, D.; Meyer-Bahlburg, H.F.L.; Stegner, H.; Willig, R.H.; Wallis, H. (1990a): Congenital adrenal hyperplasia II: Gender-related behavior and attitudes in female salt-wasting and simple-virilizing patients. *Psychoneuroendocrinology* 15: 421 – 434.
- Dittmann, R.W.; Kappes, M.H.; Kappes, M.E.; Börger, D.; Stegner, H.; Willig, R.H.; Wallis, H. (1990b): Congeni-

- tal adrenal hyperplasia I: Gender-related behavior and attitudes in female patients and sisters. *Psychoneuroendocrinology* 15: 401 – 420.
- Dixson, A. F. (1998): Primate sexuality. Comparative studies of the prosimians, monkeys, apes, and human beings. Oxford, New York/Tokyo: Oxford University Press.
- Dörner, G. (1972): Sexualhormonabhängige Gehirndifferenzierung und Sexualität. Jena: G. Fischer.
- Dörner, G. (1988): Neuroendocrine response to estrogen and brain differentiation in heterosexuals, homosexuals, and transsexuals. *Arch Sex Behav* 17: 57 – 75.
- Dörner, G. (1995): Zur Bedeutung pränataler Sexualhormonspiegel für die Entwicklung der sexuellen Orientierung, Geschlechtsidentität und der Gonadenfunktion. *Sexuologie* 2: 18 – 31.
- Dörner, G.; Poppe, I.; Stahl, F.; Kölzsch, J.; Uebelhack, R. (1991): Gene- and environment – dependent neuroendocrine etiogenesis of homosexuality and transsexualism. *Exp Clin Endocrinol* 98: 141 –
- Dreger, A.D. (1998): „Ambiguous sex“ – or ambivalent medicine? Ethical issues in the treatment of intersexuality. *Hastings Center Report* 28: 24 – 36.
- Dreger, A.D. (1999): *Intersex in the Age of Ethics*. Hagerstown Maryland: University Publishing Group.
- Eagly, A.H. (1993): Sex differences in human social behavior: Meta-analytic studies of social psychological research. In: Haug, M.; Whalen, R.E.; Aron, C.; Olsen, K.L. (Eds) *The development of sex differences and similarities in behavior*. Dordrecht, Boston, London: Kluwer Academic Publishers.
- Ehrhardt, A.A.; Baker, S.W. (1974): Fetal androgens, human central nervous system differentiation, and behavior sex differences. In: Friedman, R.C.; Richart, R.M.; Van de Wiehe, R.L. (Eds) *Sex differences in behavior*. New York: Wiley, 33 – 51.
- Ehrhardt, A.A.; Meyer-Bahlburg, H.F.L. (1981): Effects of prenatal sex hormones on gender-related behavior. *Science* 211: 1312 – 1318.
- Eibl-Eibesfeldt, I. (1983): Stammesgeschichtliche Anpassungen im sozialen Verhalten des Menschen. *Nova Acta Leopoldina [NF]* 55 Nr 253: 21 – 46.
- Faustini-Fustini, M.; Rochira, V.; Carani, C. (1999): Oestrogen deficiency in men: where are we today? *Eur J Endocrinol* 140: 111 – 129.
- Fishbain, D.A.; Vilasuso, A. (1980): Exclusive adult lesbianism associated with Turner's Syndrome mosaicism. *Arch Sex Behav* 9: 349 – 353.
- Forti, G.; Falchetti, A.; Santoro, S.; Davis, D.L.; Wilson, J.D.; Russell, D.W. (1996): Steroid 5 alpha-reductase 2 deficiency: virilization in early infancy may be due to partial function of mutant enzyme. *Clin Endocrinol* 44: 477 ff.
- Frost, J.A.; Binder, J.R.; Springer, J.A.; Hammeke, T.A.; Bellgowan, P.S.F.; Rao, S.M.; Cox, R.W. (1999): Language processing is strongly left lateralized in both sexes. Evidence from functional MRI. *Brain* 122: 199 – 208.
- Futterweit, W.; Weiss, R.A.; Fagerstrom, R.M. (1986): Endocrine evaluation of 40 female-to-male transsexuals: Increased frequency of polycystic ovarian disease in female transsexualism. *Arch Sex Behav* 15: 69 – 78.
- Futterweit, W.; Weiss, R.A.; Fagerstrom, R.M. (1986): Endocrine evaluation of 40 female-to-male transsexuals: Increased frequency of polycystic ovarian disease in female transsexualism. *Arch Sex Behav* 15: 69 – 78.
- Gearhart, J.P.; Rock, J.A. (1989): Total ablation of the penis after circumcision with electrocautery: a method of management and long-term followup. *J Urol* 142: 799 – 801.
- Genel, M. (2000): Gender Verification No More? *Medscape Women's Health* 5(3): <http://womenshealth.medscape.com/Medscape/womenshealth/journal/public/archive/2000/toc-0503.html>.
- Gladue, B.A. (1990): Hormones and neuroendocrine factors in atypical human sexual behavior. In: Feierman, J.R. (Ed.) *Pedophilia. Biosocial dimensions*. New York, Berlin, Heidelberg: Springer, 274 – 298.
- Gladue, B.A.; Green, R.; Hellmann, R.E. (1984): Neuroendocrine response to estrogen and sexual orientation. *Science* 225: 1496 – 1499.
- Goh, H.H.; Ratnam, S.S.; London, D.R. (1984): The feminisation of gonadotropin responses in intact male transsexuals. *Clin Endocrinol* 20: 591 – 596.
- Goodman, R.E.; Anderson, D.C.; Bullock, D.E.; Sheffield, B.; Lynch, S.S.; Butt, W.R. (1985): Study of the effect of estradiol on gonadotrophin levels in untreated male-to-female transsexuals. *Arch Sex Behav* 14: 141 – 146.
- Gooren, L.J.G. (1984): Estrogen positive feedback on LH secretion in transsexuality. *Psychoneuroendocrinology* 9: 249 – 259.
- Gooren, L.J.G. (1986a): The neuroendocrine response of luteinizing hormone to estrogen administration in heterosexual, homosexual, and transsexual subjects. *J Endocrinol Metab* 63: 583 – 588.
- Gooren, L.J.G. (1986b): The neuroendocrine response of luteinizing hormone to estrogen administration in the human is not sex specific but dependent on the hormonal environment. *J Endocrinol Metab* 63: 589 – 593.

- Gooren, L.J.G. (1990): The endocrinology of transsexualism: A review and commentary. *Psychoneuroendocrinology* 15: 3 – 14.
- Göretzlehner, G.; Scholz, B.; Wodrig, W.; Nehmzow, M.; Weber, M. (1986): Positive estrogen feedback of estrogens on LH-release in patients with androgen insensitivity syndrome. In: Dörner, G.; Mc Cann, S.M.; Martini, L. (Eds) *Systemic hormones, neurotransmitters and brain development. Monogr Neural Sci* 12: 207.
- Gorski, R.A. (1984): Sexual differentiation of brain structure in rodents. In: Serio, M.; Motta, M.; Zanissi, M.; Martini, L. (Eds) *Sexual differentiation. Basic and clinical aspects*. New York: Raven Press.
- Gorski, R.A. (1987): Sex differences in the rodent brain: Their nature and origin. In: Reinisch, J.M.; Rosenblum, L.A.; Sanders, S.A. (Eds.) *Masculinity, Femininity – Basic perspectives*. New York, Oxford: Oxford University Press: 37 – 67.
- Goy, R.W.; Deputte, B.L. (1996): The effects of diethylstilbestrol (DES) before birth on the development of masculine behavior in juvenile female rhesus monkeys. *Horm & Behav* 30: 379 – 386.
- Griffiths, A.W.; Richards, B.W.; Zaremba, J.; Abramowicz, T.; Stewart, A. (1970): Psychological and sociological investigation of XYY prisoners. *Nature* 227: 290 – 292.
- Grön, G.; Wunderlich, A.P.; Spitzer, M.; Tomczak, R.; Riepe, M.W. (2000): Brain activation during human navigation: gender-different neural networks as substrate of performance. *Nature Neuroscience* 3: 404 – 408.
- Grumbach, M.M.; Conte, F.A. (1998): Disorders of sex differentiation. In: Wilson, J.D.; Foster, D.W.; Kronenberg, H.M.; Larsen, P.R. (eds) *WilliamsTextbook of Endocrinology*, 9th edition. Philadelphia: W.B. Saunders, 1303 – 1425.
- Halpern, C.T.; Udry, J.R.; Suchindran, C. (1997): Testosterone predicts initiation of coitus in adolescent females. *Psychosom Med* 59: 161 – 171.
- Halpern, C.T.; Udry, J.R.; Suchindran, C. (1998): Monthly measures of salivary testosterone predict sexual activity in adolescent males. *Arch Sex Behav* 27: 445 – 465.
- Halpern, D.F. (1992): *Sex differences in cognitive abilities*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates (2nd edit)
- Hamer, D.H.; Stella Hu; Magnuson, V.L.; Nan Hu; Pattatucci, A.M.L. (1993): A linkage between DNA markers on the X chromosome and male sexual orientation. *Science* 261: 321 – 327.
- Hendricks, S.E.; Graber, B.; Rodriguez-Sierra, J.F. (1989): Neuroendocrine response to exogenous estrogen: No differences between homosexual and heterosexual men. *Psychoneuroendocrinology* 14: 177 – 185.
- Herd, G. H. (1997): *Same sex, different cultures: Gays and lesbians across cultures*. Boulder: Westview Press.
- Herd, G.H. (1990): Mistaken gender: 5alpha-reductase hermaphroditism and biological reductionism in sexual identity reconsidered. *American Anthropologist* 92: 433 – 446.
- Herd, G.H. (Ed.) (1984): *Ritualized homosexuality in Melanesia*. Berkely: University of California Press.
- Herd, G.H.; Davidson, J. (1988): The „Sambia Turnim Man“: Sociocultural and clinical aspects of gender formation in male pseudohermaphrodites with 5alpha-reductase deficiency in Papua New Guinea. *Arch Sex Behav* 17: 33 – 56.
- Hines, M. (1982): Prenatal gonadal hormones and sex differences in human behavior. *Psychol Bull* 92: 56ff.
- Hines, M.; Kaufman, F.R. (1994): Androgen and the development of human sex-typical behavior: Rough-and-tumble play and sex of preferred playmates in children with congenital adrenal hyperplasia (CAH). *Child Develop* 65: 1042 – 1053.
- Hines, M.; Shipley, C. (1984): Prenatal exposure to Diethylstilbestrol (DES) and the development of sexually dimorphic cognitive abilities and cerebral lateralization. *Developmental Psychology* 20: 81 – 94.
- Hiort, O.; Holterhus, P.M.; Sinnecker, G.H.G.; Krus, K. (1999): Androgenresistenzsyndrom – klinische und molekulare Grundlagen. *Dt Ärzteblatt* 96, H 11: A-686 – 692
- Hirschfeld, A.J.; Fleshman, J.K. (1969): An unusually high incidence of salt-losing congenital adrenal hyperplasia in the Alaskan Eskimo. *J Pediatrics* 75: 492 – 494.
- Hu, S.; Pattatucci, A.M.; Patterson, C.; Li, L.; Fulker, D.W.; Cherny, S.S.; Kruglyak, L.; Hamer, D.H. (1995): Linkage between sexual orientation and chromosome Xq28 in males but not in females. *Nat Genet* 11: 248 – 256.
- Hyde, S.J.; Linn, M.C. (1988): Gender differences in verbal ability: A meta-analysis. *Psychol Bull* 104: 53ff.
- Imai, A.; Horibe, S.; Fuseya, T.; Takagi, H.; Tamaya, T. (1997): Detection of SRY in a 46,XY female (Swyer's syndrome). *J Med* 28: 49 – 54.
- Imperato-McGinley, J.; Peterson, R.E.; Gautier, T.; Sturla, E. (1974): Steroid 5alpha-reductase deficiency in man: An inherited form of male pseudohermaphroditism. *Science* 186: 1213 – 1243.
- Imperato-McGinley, J.; Peterson, R.E.; Gautier, T.; Sturla, E. (1979): Androgens and the evolution of male gender identity among male pseudohermaphrodites with 5alpha-reductase deficiency. *N Engl J Med* 300: 1233 – 1237.

- Kan, A.K.; Abdalla, H.I.; Oskarsson, T. (1997): Two successful pregnancies in a 46,XY patient. *Hum Reprod* 12: 1434 – 1435.
- Karsch, F.J.; Dierschke, D.E.; Knobil, E. (1973): Sexual differentiation of pituitary function: Apparent difference between primates and rodents. *Science* 179: 484 – 486.
- Karsch-Haack, F. (1911): *Das gleichgeschlechtliche Leben der Naturvölker*. München: Verlag Ernst Reinhardt.
- Kimura, D. (1987): Are men's and women's brain really different? *Canadian Psychol* 28: 133 – 147.
- Kimura, D. (1992): Sex differences in the brain. *Scientific American*, Sept.: 119 – 125.
- Kinsey, A.; Pomeroy, W.; Martin, C. (1948): *Sexual Behavior in the Human Male*. Philadelphia: W.B. Saunders.
- Kinsey, A.; Pomeroy, W.; Martin, C.; Gebhard, P. H. (1953): *Sexual Behavior in the Human Female*. Philadelphia: W.B. Saunders.
- Klein, J. (1999): Die neuen Differenzen genießen. Juni 49: „Das andere Geschlecht“ von Simone de Beauvoir erscheint. *Süddeutsche Zeitung*, 13./14. 6. 1999.
- Knight, G.P.; Fabes, R.A.; Higgins, D.A. (1996): Concerns about drawing causal inferences from meta-analyses: An example in the study of gender differences in aggression. *Psychol Bull* 119: 410 – 421.
- Kula, K.; Pawlikowski, M. (1986): Gonadotropins and gonadal function in transsexualism and hypospadias. In: Dörner, G.; Mc Cann, S.M.; Martini, L. (Eds) *Systemic hormones, neurotransmitters and brain development*. *Monogr Neural Sci* 12: 69 – 74.
- Labrie, F.; Sugimoto, Y.; Luu-The, V.; Simard, J.; Lachance, Y.; Bachvarov, D.; Leblanc, G.; Durocher, F.; Paquet, N. (1992): Structure of human type II 5 alpha-reductase gene. *Endocrinology* 131: 1571 – 1573.
- Lang, S. (1995): Two-spirit People. Geschlechterkonstruktionen und homosexuelle Identitäten in indigenen Kulturen Nordamerikas. *Z Sexualforsch* 8: 295 – 328.
- Lang, S. (1991): *Männer als Frauen — Frauen als Männer: Geschlechtsrollenwechsel bei den Indianern Nordamerikas*. Hamburg: Wayasbah.
- Le Vay, S. (1991): A difference in hypothalamic structure between heterosexual and homosexual men. *Science* 253: 1034 – 1037.
- Le Vay, S. (1996): *Queer science. The use and abuse of research into homosexuality*. Cambridge, London: MIT Press.
- Lish, J.D.; Meyer-Bahlburg, H.F.L.; Ehrhardt, A.A.; Travis, B.G.; Veridiano, N.P. (1992): Prenatal exposure to Diethylstilbestrol (DES): Childhood play behavior and adult gender-role behavior in women. *Arch Sex Behav* 21: 423 – 441.
- Lloyd, B.; Archer, J. (Eds.) (1976): *Exploring sex differences*. London, New York, San Francisco: Academic Press.
- Lopez-Lopez, M.; Zenteno, J.C.; Mendez, J.P.; Kofman-Alfaro, S. (1998): Genetic heterogeneity and phenotypic variability in 46,XY sex reversal. *Rev invest Clin* 50: 171 – 176.
- Maccoby, E.E. (1998): *The two sexes. Growing up apart, coming together*. Cambridge: Harvard University Press.
- Maccoby, E.E.; Jacklin, C.N. (1974): *The psychology of sex differences*. London: Oxford University Press.
- Maccoby, E.E.; Jacklin, C.N. (1980): Sex differences in aggression. A rejoinder and reprise. *Child Develop* 51: 964 – 980.
- Malas, S.; Duthie, S.M.; Mohri, F.; Lovell-Badge, R.; Episkopou, V. (1997): Cloning and mapping of the human SOX1: A highly conserved gene expressed in the developing brain. *Mamm Genome* 8: 866 – 868.
- Manning, J.T.; Scutt, D.; Wilson, J.; Lewis-Jones, D.I. (1998): The ratio of 2nd to 4th digit length: A predictor of sperm numbers and concentrations of testosterone, luteinizing hormone and oestrogen. *Human Reproduction* 13: 300-3004.
- Maticka T. E.; Herold, E. S.; Mewhinney, D. (1998): Casual sex on spring break: Intentions and behaviors of Canadian students. *J Sex Res* 35: 254 – 264.
- Matuszczyk, J.V.; Larsson, K. (1991): Role of androgen, estrogen and sexual experience on the female rat's partner preference. *Physiology & Behavior* 50: 139 – 142.
- McConaghy, N. (1999): Unresolved issues in scientific sexology. *Arch Sex Behav* 28: 285 – 318.
- McDonald, M.T.; Flejter, W.; Sheldon, S.; Putzi, M.J.; Gorski, J.L. (1997): XY sex reversal and gonadal dysgenesis due to 9p24 monosomy. *Am J Med Genet* 73: 321 – 326.
- Mead, M. (1979): *Mann und Weib. Das Verhältnis der Geschlechter in einer sich wandelnden Welt*. Reinbeck: Rowohlt TB 12. Aufl.
- Mendonca, B.B.; Inacio, M.; Costa, E.M.; Arnhold, I.J.; Silva, F.A.; Nicolau, W.; Bloise, W.; Russel, D.W.; Wilson, J.D. (1996): Male pseudohermaphroditism due to steroid 5alpha-reductase 2 deficiency. Diagnosis, psychological evaluation, and management. *Medicine (Baltimore)* 75: 64 – 76.

- Meyer-Bahlburg, H.F.L. (1974): Aggression, androgens, and the XYY-syndrome. In: Friedman, R.C.; Richart, R.M.; Van de Wiele, R.L. (Eds) Sex differences in behavior. New York: Wiley.
- Meyer-Bahlburg, H.F.L. (1977): Sex hormones and male homosexuality in comparative perspective. *Arch Sex Behav* 6: 297 – 325.
- Meyer-Bahlburg, H.F.L. (1979): Sex hormones and female homosexuality: A critical examination. *Arch Sex Behav* 8: 101 – 119.
- Meyer-Bahlburg, H.F.L. (1984): Psychoendocrine research on sexual orientation. Current status and future options. *Prog Brain Res* 61: 375 – 398.
- Meyer-Bahlburg, H.F.L. (1996): Gender change from female to male in classical CAH *Hormones & Behavior* 30: 319 – 332.
- Meyer-Bahlburg, H.F.L. (1997): The role of prenatal estrogens in sexual orientation. In: Ellis, L.; Ebertz, L. (Eds) *Sexual orientation – toward biological understanding*. Westport: Praeger Publisher, 41 – 51.
- Meyer-Bahlburg, H.F.L. (1998): Gender assignment in intersexuality. *J Psychol Human Sexuality* 10: 1 – 21.
- Meyer-Bahlburg, H.F.L.; Ehrhardt, A.A.; Rosen, L.R.; Gruen, R.S.; Veridiano, N.P.; Vann, F.H.; Neuwaldner, H.F. (1995): Prenatal estrogens and the development of homosexual orientation. *Dev Psychol* 31: 12 – 21.
- Money, J. (1975): Ablatio penis: Normal male infant sex-reassigned as a girl. *Arch Sex Behav* 4: 65 – 71.
- Money, J. (1977): Determinants of human gender identity/role. In: Money, J.; Musaph, H. (Eds) *Handbook of Sexology*. Amsterdam: Excerpta medica.
- Money, J. (1988a): Gay, straight, and In-between. *The sexology of erotic orientation*. New York: Oxford University Press.
- Money, J. (1988b): The Skoptic syndrome: Castration and genital self-mutilation as an example of sexual body-image pathology. *J Psychology Human Sexuality* 1: 113 – 129.
- Money, J. (1991): Biographies of gender and hermaphroditism in paired comparison. Clinical supplement to the *Handbook of Sexology*. Amsterdam: Elsevier.
- Money, J. (1994): Zur Geschichte des Konzepts Gender Identity Disorder. *Z Sexualforsch* 7: 20 – 34.
- Money, J.; Ehrhardt, A.A. (1975): *Männlich – Weiblich: Die Entstehung der Geschlechtsunterschiede*. Reinbeck: Rowohlt-TB.
- Money, J.; Ehrhardt, A.A. (1972): *Man and woman, boy and girl: The differentiation and dimorphism of gender identity from conception to maturity*. Baltimore: Johns Hopkins Press.
- Money, J.; Hampson, J.G.; Hampson, J.L. (1955): An examination of some basic sexual concepts: The evidence of human hermaphroditism. *Bull Johns Hopkins Hosp* 97: 301 – 319.
- Mutoh, A.; Sasagawa, I.; Tateno, T.; Sawamura, T.; Nakada, T. (1999): Long arm deletion of chromosome 10 in a boy with monorchidism. *Scand J Urol Nephrol* 33: 77 – 78.
- Nanda, S. (1994): Hijras: An alternative sex and gender role in India. In: Herdt, G. (Ed) *Third sex, third gender. Beyond sexual dimorphism in culture and history*. New York: Zone Books: 373 – 417.
- Nass, R.; Baker, S. (1991): Androgen effects on cognition: congenital adrenal hyperplasia. *Psychoneuroendocrinology* 16: 189 – 201.
- Ochoa, B. (1998): Trauma of the external genitalia in children: Amputation of the penis and emasculation. *J Urol* 160: 1116 – 1119.
- Oliver, M.B.; Hyde, J.S. (1993): Gender differences in sexuality: A meta-analysis. *Psychol Bull* 114: 29 – 51.
- Oranz, M. (1996): *Not even wrong. Margaret Mead, Derek Freeman, and the Samoans*. Novato: Chandler & Sharp Publ.
- Parker, K.L.; Schimmer, B.P.; Schedl, A. (1999): Genes essential for early events in gonadal development. *Cell Mol Life Sci* 55: 831 – 838.
- Pearcey, S.M.; Docherty, K.J.; Dabbs, J.M. Jr. (1996): Testosterone and sex role identification in lesbian couples. *Physiol Behav* 60: 1033 – 5.
- Perkins, A.; Fitzgerald, J.A. (1997): Sexual orientation in domestic rams: Some biological and social correlates. In: Ellis, L.; Ebertz, L. (Eds) *Sexual orientation. Toward biological understanding*. Westport: Praeger, 107 – 127.
- Pfeiffer, R.A.; Rauch, A.; Trautmann, U.; Dorr, H.G.; Hiort, O.; Scherer, G.; Rosch, G.; Papadopoulos, T.; v. d. Hardt, K.; Lachmann, E. (1999): Defective sexual development in an infant with 46, XY, der(9)t(8;9)(q23.1;p23)mat. *Eur J Pediatr* 158: 213 – 216.
- Puterbaugh, G. (Ed.) (1990): *Twins and homosexuality. A casebook*. New York, London: Garland.
- Raboch, J.; Kobilkova, J.; Horejsi, J.; Starka, L.; Raboch, J. (1987): Sexual development and life of women with gonadal dysgenesis. *J Sex Marital Ther* 13: 117 – 27.

- Raboch, J.; Starka, L. (1979): Klinefelter's syndrome: Sexual development and activity. *Arch Sex Behav* 8: 333ff.
- Rajchel, Z.; Medras, M.; Gruszka, S.; Winowski, J. (1985): Analiza cech antropometrycznych osób transseksualnych. *Polski Tygodnik Lekarski T. XL* 49: 1363 – 1364.
- Raymond, C.S.; Parker, E.D.; Kettlewell, J.R.; Brown, L.G.; Page, D.C.; Kusz, K.; Jaruzelska, J.; Reinberg, Y.; Flejter, W.L.; Bardwell, V.J.; Hirsch, B.; Zarkower, D. (1999): A region of human chromosome 9p required for testis development contains two genes related to known sexual regulators. *Hum Mol Genet* 8: 989 – 996
- Regan, P. C. (1998): What if you can't get what you want? Willingness to compromise ideal mate selection standards as a function of sex, mate value, and relationship context. *Personality Social Psychol Bull* 24: 1294 – 1303
- Reiner, W.G. (1997a): Sex assignment in the neonate with intersex or inadequate genitalia. *Arch Pediatr Adolesc Med* 151: 1044 – 1045.
- Reiner, W.G. (1997b): To be male or female – that is the question. *Arch Pediatr Adolesc Med* 151: 224 – 225.
- Reiner, W.G. (2000): Androgen exposure in utero and the development of male gender identity in genetic males reassigned female at birth. Presentation at the 2nd International behavioral development Symposium „Biological basis of sexual orientation, gender identity, and gender-typical behavior“. Minot, North Dakota, May 25 to 27 (Abstractband).
- Resko, J.A.; Perkins, A.; Roselli, C.E.; Fitzgerald, J.A.; Choate, J.V.; Stormshak, F. (1996): Endocrine correlates of partner preference behavior in rams. *Biol Reprod* 55: 120 – 126.
- Resnick, S.M.; Berenbaum, S.A.; Gottesman, I.I.; Bouchard jr., T.J. (1986): Early hormonal influences on cognitive functioning in congenital adrenal hyperplasia (CAH). *Dev Psychol* 22: 191 – 198.
- Rey, R.; Picard, J.Y. (1998): Embryology and endocrinology of genital development. *Baillieres Clin Endocrinol Metab* 12: 17 – 33.
- Rice, G.; Anderson, C.; Risch, N.; Ebers, G. (1999): Male homosexuality: absence of linkage to microsatellite markers at Xq28. *Science* 284: 665 – 667.
- Roscoe, W. (1994): How to become a Berdache: Toward a unified analysis of gender diversity. In: Herdt, G. (Ed) *Third sex, third gender. Beyond sexual dimorphism in culture and history*. New York: Zone Books, 329 – 372.
- Ruble, D.N.; Martin, C.L. (1997): Gender Development. In: Damon, W. (Ed) *Handbook of child psychology*. 5th edition. Vol. 3: Social, emotional, and personality development. (ed. by Eisenberg, N.). New York: Wiley: 933 – 1016.
- Sbrzesny, H. (1976): *Die Spiele der Iko-Buschleute*. München, Zürich: Piper.
- Scherer, G.; Held, M.; Erdel, M.; Meschede, D.; Horst, J.; Lesniewicz, R.; Midro, A.T. (1998): Three novel SRY mutations in XY gonadal dysgenesis and the enigma of XY gonadal dysgenesis cases without SRY mutations. *Cytogenet Cell Genet* 80: 188 – 192.
- Schnabl, C. (1983): *Untersuchungen zur möglichen neuroendokrinen Prädisposition der Transsexualität*. Med. Diss. A. Humboldt-Universität Berlin.
- Shankman, P. (1996): The history of Samoan sexual conduct and the Mead-Freeman controversy. *American Anthropologist* 98: 555 – 567.
- Shaywitz, B.A.; Shaywitz, S.E.; Pugh, K.R.; Constable, R.T.; Skudlarski, P.; Fulbright, R.K.; Bronen, R.A.; Fletcher, J.M.; Shankweller, D.P.; Katz, L.; Gore, J.C. (1995): Sex differences in the functional organization of the brain for language. *Nature* 373: 607 – 609.
- Sigusch, V.; Meyenburg, B.; Reiche, R. (1979): Transsexualität. In: Sigusch, V. (Hrsg) *Sexualität und Medizin*. Köln: Kiepenheuer & Witsch: 249 – 311.
- Sinclair, A.H.; Berta, P.; Palmer, M.S.; Hawkins, J.R.; Griffiths, B.L.; Smith, M.J.; Foster, J.W.; Frischauf, A.M.; Lovell-Badge, R.; Goodfellow, P.N. (1990): A gene from the human sex-determining region encodes a protein with homology to a conserved DNA-binding motif. *Nature* 346: 240 – 244.
- Singh, D.; Vidaurri M.; Zambarano, R.J.; Dabbs J.M. Jr (1999): Lesbian erotic role identification: behavioral, morphological, and hormonal correlates. *J Pers Soc Psychol* 76: 1035 – 49.
- Sipova, I.; Starka, L. (1977): Plasma testosterone values in transsexual women. *Arch Sex Behav* 6: 477 – 481.
- Sippell, W.G.; Knorr, D. (1991): *Erkrankungen der endokrinen Drüsen*. In: Betke, K.; Künzer, W.; Schaub, J. (Hrsg) *Lehrbuch der Kinderheilkunde*. Stuttgart New York: Georg Thieme Verlag 6. Aufl: 649 – 699.
- Slijper, F.M.E.; Drop, S.L.S.; Molenaar, J.C.; de Muinck Keizer-Schrama, S.M.P.F. (1998): Long-term psychological evaluation of intersex children. *Arch Sex Behav* 27: 125 – 144.
- Sommer, V. (1990): *Wider die Natur? Homosexualität und Evolution*. München: C.H.Beck.
- Speiser, P.W.; New, M.I.; Tannin, G.M.; Pickering, D.; Yang, S.Y.; White, P.C. (1992): Genotype of Yupik Eskimos with congenital adrenal hyperplasia due to 21-hydroxylase deficiency. *Human Genetics* 88: 647 – 648.

- Street, M. (1989): Jäger und Schamanen. Mainz: Verlag des Römisch-Germanischen Zentralmuseums.
- Stumpf, H.; Eliot, J. (1995): Gender-related differences in spatial ability and the k factor of general spatial ability in a population of academically talented students. *Person Indiv Diff* 19: 33 – 45.
- Stumpf, H.; Jackson, D.N. (1994): Gender-related differences in cognitive abilities: Evidence from medical school admissions testing program. *Person Individ Diff* 17: 335 – 344.
- Su, H.; Lau, Y.F. (1993): Identification of the transcriptional unit, structural organization, and promoter sequence of the human sex-determining region Y (SRY) gene, using a reverse genetic approach. *Am J Hum Genet* 52: 24 – 38.
- Suzuki, Y.; Sasagawa, I.; Nakada, T.; Onmura, Y. (1999): Bilateral cryptorchidism associated with terminal deletion of 10q. *Urol Int* 61: 186 – 187.
- Swaab, D.F.; Fliers, E. (1985): A sexually dimorphic nucleus in the human brain. *Science* 228: 1112 – 1115.
- Swaab, D.F.; Hofmann, M.A. (1988): Sexual differentiation of the human hypothalamus: Ontogeny of the sexually dimorphic nucleus of the preoptic area. *DEV Brain Res* 44: 314 – 318.
- Swaab, D.F.; Hofmann, M.A. (1990): An enlarged suprachiasmatic nucleus in homosexual men. *Brain Res* 537: 141 – 148.
- Swaab, D.F.; Hofmann, M.A.; Lucassen, P.J.; Purba, J.S.; Raadsheer, F.C.; Van de Neus, J.A.P. (1993): Functional neuroanatomy and neuropathology of the human hypothalamus. *Anat Embryol* 187: 317 – 330.
- Swaab, D.F.; Roozendaal, B.; Ravid, R.; Velis, D.N.; Gooren, L.; Williams, R.S. (1987): Suprachiasmatic nucleus in aging, Alzheimer's disease, transsexuality and Prader-Willi syndrome. *Prog Brain Res* 72: 301 – 310.
- Theilgaard, A. (1984): A psychological study of the personalities of XYY- and XXY-men. *Acta Psychiatrica Scandinavica. Suppl.* 315: 1 – 133.
- Voyer, D.; Voyer, S.; Bryden, M.P. (1995): Magnitude of sex differences spatial abilities: A meta-analysis and consideration of critical variables. *Psychol Bull* 117: 250 – 270.
- Wallen, K. (1996): Nature needs nurture: The interaction of hormonal and social influences on the development of behavioral sex differences in rhesus monkeys. *Hormones & Behavior* 30: 364 – 378.
- Whitam, F.L. (1980): The prehomosexual male child in three societies: The United States, Guatemala, Brazil. *Arch Sex Behav* 9: 87 – 99.
- Whitam, F.L. (1983): Culturally invariable properties of male homosexuality: Tentative conclusions from cross-cultural research. *Arch Sex Behav* 12: 207 – 220.
- Whitam, F.L.; Daskalos, C.; Sobolewski, C.G.; Padilla, P. (1998): The emergence of lesbian sexuality and identity cross-culturally: Brazil, Peru, the Philippines, and the United States. *Arch Sex Behav* 27: 31 – 56.
- Whiting, B.B. (1979): Contributions of anthropology to the study of gender identity, gender role, and sexual behavior. In: Katchadourian, H.A. (Ed) *Human sexuality. A comparative and developmental perspective*. Berkeley: University of California Press: 320 – 331.
- Whiting, B.B.; Whiting, J.W.M. (1975): *Children of six cultures*. Cambridge: Harvard University Press.
- Wieacker, P.; Flecken, U.; Breckwoldt, M. (1992): Ein Fall von pseudovaginaler, perineoskrotaler Hypospadie mit 5alpha-Reduktase Defizienz. *Geburtsh & Frauenheilkde* 52: 126 – 128.
- Williams, J.T.; Pepitone, M.E.; Christensen, S.E.; Cooke, B.M.; Huberman, A.D.; Breedlove, N.J.; Breedlove, T.J.; Jordan, C.L.; Breedlove, M. (2000): Finger-length ratios and sexual orientation. *Nature* 404: 455 – 456.
- Wilcox, A.J.; Baird, D.D.; Weinberg, C.R.; Hornsby, P.P.; Herbst, A.L. (1995): Fertility in men exposed prenatally to diethylstilbestrol (DES). *N Engl J Med* 332: 1411 – 1416.
- Wyler, J.; Battegay, R.; Krupp, S.; Rist, M.; Rauchfleisch, U. (1979): Der Transsexualismus und dessen Therapie. *Schweizer Arch Neurol Neurochir Psychiatr* 124: 43 – 58.
- Zhou, J.N.; Hofman, M.A.; Gooren, L.J.; Swaab, D.F. (1995): A sex difference in the human brain and its relation to transsexuality. *Nature* 378: 68 – 70.
- Zucker, K.J. (1996): Commentary to M. Diamond: Prenatal predispositions and the clinical management of some pediatric conditions. *J Sex Marital Ther* 22: 148 – 160.
- Zucker, K.J.; Bradley, S.J. (1995): *Gender identity disorders and psychosexual problems in children and adolescents*. New York; London: Guilford Press.
- Zumkley, H. (1994): The stability of aggressive behavior: A meta-analysis. *German J Psychol* 18: 273 – 281.

Anschrift des Autors

Priv.-Doz. Dr. med. Hartmut A. G. Bosinski, Sexualmedizinische Forschungs- und Beratungsstelle, Klinikum der Christian-Albrechts-Universität, Arnold-Heller-Str. 12, 24105 Kiel