

Zur Ätiologie von Sexualstraftaten:

Raumverarbeitung,

Impulskontrolle,

Lateralisation und

Komorbidität

Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades

der Philosophischen Fakultät

der Christian-Albrechts-Universität

zu Kiel

vorgelegt von

Jorge Ponseti

Kiel

2002

Erstgutachter: Prof. Dr. R. Ferstl

Zweitgutachter: PD. Dr. H.A.G. Bosinski

Tag der mündlichen Prüfung: 22.05.2002

Durch Prof. Dr. A. Engel zum Druck genehmigt am 22.05.2002

DANKSAGUNG

Herrn Prof. Dr. Ferstl danke ich sehr für die Übernahme der Betreuung sowie für wertvolle inhaltliche Anregungen und aufmunternde Worte. Herrn Privatdozent Dr. Bosinski möchte ich für die Themenvorschläge, die theoretischen und methodischen Anregungen und geduldige Unterstützung, ohne die diese Arbeit keinesfalls zustande gekommen wäre, meinen ganz besonderen Dank aussprechen.

Herzlicher Dank für gewinnbringende Diskussionen und praktische Unterstützung sei auch der Arbeitsgruppe, namentlich Frau Dr. Vaih-Koch, Herrn Dr. Dabelstein, Herrn Dipl. Psych. Sakewitz und nicht zuletzt Frau Knipp, mit ihrer offenen und herzlichen Art und zuverlässigen Hintergrundorganisation, ohne die „nichts laufen würde“, ausgesprochen.

Weiterer Dank gilt allen Mitarbeitern der Justizvollzugsanstalt Kiel und Neumünster, insbesondere aber Frau Renders und Herrn Goede, welche mir bei der Organisation vor Ort jegliche Hilfe zu Teil werden ließen sowie den Beamten des Allgemeinen Vollzugsdienstes, die geduldig alle Versuchspersonen einzeln in meinem Untersuchungsraum brachten und teilweise sogar als Kontrollgruppe zur Verfügung standen. Gleichfalls sei allen inhaftierten Versuchsteilnehmern gedankt, welche durch ihre interessierte Mitarbeit der Studie die „empirische Substanz“ verliehen und mir gleichzeitig die Gelegenheit gaben, die unterschiedlichsten Gefangenenschicksale kennen zu lernen.

Nicht zuletzt möchte ich meiner lieben Frau Susanne danken, welche als Nicht-Psychologin den ganz besonders wertvollen Blickwinkel außerhalb des Tellerrandes einbrachte und mir darüber hinaus das emotionale Stützkorsett lieferte.

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	1
1.1	Begriffsbestimmung	1
1.2	Hintergründe	4
1.2.1	Biopsychologische Auffälligkeiten bei Sexualstraftätern	4
1.2.2	Der Prozess der somato- und psychosexuellen Differenzierung	5
1.2.2.1	Gonadale Differenzierung	6
1.2.2.2	Gonoduktale Differenzierung	6
1.2.2.3	Genitale Differenzierung	7
1.2.2.4	Gehirndifferenzierung	8
1.2.3	Zentralnervöse Steuerung sexuellen Verhaltens	9
1.2.4	Sexuelle Informationsverarbeitung	10
1.2.5	Biologisch beeinflusste geschlechtstypische Verhaltensunterschiede	11
1.2.5.1	Sexuelle Orientierung	12
1.2.5.2	Räumliche Fähigkeiten	14
1.2.5.3	Sprachliche Fähigkeiten	17
1.2.6	Funktionale Asymmetrien, Händigkeit und die Theorie von Geschwind und Galaburda	19
1.2.7	Ein alternatives Modell: Ontogenetische Labilität	22
1.3	Fragestellung	23
1.3.1	Untersuchungsrationale	25
1.3.2	Haben Sexualstraftäter andere räumliche Fähigkeiten?	26
1.3.3	Haben Sexualstraftäter eine abweichende Sprachlateralisation?	27
1.3.4	Gibt es einen Zusammenhang zwischen ADHD und Sexualdelinquenz?	28

1.3.5	Sind Sexualstraftäter besonders impulsiv? _____	29
2	Methoden _____	31
2.1	Stichprobe _____	31
2.2	Messinstrumente und Messmethodik _____	32
2.2.1	Mental Rotation Test _____	32
2.2.2	Dichotisches Hören _____	34
2.2.3	Händigkeitsmessung _____	37
2.2.4	Wender Utah Rating Scale _____	38
2.2.4.1	Angaben zur amerikanischen Testkonstruktion und Validierungsuntersuchung _____	38
2.2.4.2	Deutsche Version der Wender Utah Rating Scale _____	40
2.2.4.3	Interne Reliabilität _____	41
2.2.4.4	Test-Retest-Reliabilität _____	41
2.2.4.5	Faktorielle Struktur des WURS _____	41
2.2.4.6	Itemselektion und Skalenkonstruktion _____	42
2.2.5	Belohnungsaufschub _____	43
2.2.6	Impulsivitätsfragebogen I ₇ _____	46
2.2.7	Intelligenztest CFT-20 _____	47
2.2.8	Ergänzungsmodul Sexualstraftäter Erhebungsbogen und Akteneinsicht _____	47
2.2.9	Auswertungsverfahren _____	48
2.2.9.1	Fehlende Daten _____	48
2.2.9.2	Auswertungsdesign _____	48
2.2.9.3	Statistische Voraussetzungen _____	49

3	<i>Ergebnisse</i>	52
3.1	Dichotisches Hören	52
3.1.1	Rechter Ohrvorteil	52
3.1.2	Zweifaktorielle ANCOVA: Straftätergruppe und Händigkeit	54
3.2	Mental Rotation Test	59
3.3	Belohnungsaufschub	62
3.4	Wender Utah Rating Scale	63
3.4.1	Gesamt-WURS	63
3.4.2	Subskalen: „Impulsivität“ und „Unsicherheit“	64
3.5	Zusammenhänge zwischen den abhängigen Variablen	68
3.6	Zusammenfassung der Ergebnisse	69
4	<i>Diskussion</i>	70
4.1	Theoretische und klinische Schlussfolgerungen	70
4.2	Zusammenschau der Ergebnisse	74
4.3	Methodische Bemerkungen	74
4.4	Ausblick	75
5	<i>Literatur</i>	77
6	<i>Anhang</i>	87

1 Einleitung

Die vorliegende Untersuchung will einen Beitrag zur Ätiologie sexuell delinquenten Verhaltens liefern. Diese Forschungsrichtung hat Bedeutung für die Diagnostik und Therapie von Sexualstraftätern sowie für die grundlagenorientierte Erforschung der menschlichen Sexualität. Obwohl der Anteil der Sexualdelinquenz an der Gesamtdelinquenz nach der Strafverfolgungsstatistik von 1997 nur etwa 0,8 % (bezogen auf die alten Bundesländer; nach Beier et al., 2001) beträgt und auch im Gegensatz zur Gesamtdelinquenz in den letzten 50 Jahren nicht nennenswert zugenommen hat, erfährt diese Forschungsrichtung allein wegen der teilweise erheblichen Konsequenzen für die Opfer (ein Überblick zur aktuellen Viktimologie sexueller Übergriffe findet sich bei Beier et al. (2001)) und nicht zu letzt wegen der beträchtlichen öffentlichen Aufmerksamkeit zusätzliche Bedeutung.

1.1 BEGRIFFSBESTIMMUNG

Wenn im Folgenden allgemein von Sexualstraftätern gesprochen wird, so sind im Kontext dieser Untersuchung nur die beiden zahlenmäßig zur Zeit bedeutendsten Tätergruppen, die sexuellen Kindesmissbraucher (verurteilt nach §§ 176, 176a, 176b StGB) und die Vergewaltiger beziehungsweise sexuellen Nötiger (verurteilt nach § 177 oder § 178) angesprochen. Um den Rahmen dieser Arbeit nicht zu sprengen, musste hier auf eine Einbeziehung anderer Tätergruppen (z. B. der Exhibitionisten) verzichtet werden.

Die Begriffe sexueller Kindesmissbraucher und Vergewaltiger sind keine klinisch-psychologischen beziehungsweise psychiatrischen Bezeichnungen, sondern genau genommen nur das Ergebnis „eines juristischen Zuweisungsprozesses“ (Beier et al., 2001). Eine Pädophilie liegt entsprechend DSM IV 302.2 (American Psychiatric Association, 1994) vor wenn:

- A. Über einen Zeitraum von mindestens 6 Monaten wiederkehrende intensive sexuell erregende Phantasien, sexuell dranghafte Bedürfnisse oder Verhaltensweisen, die sexuelle Handlungen mit einem präpubertären Kind oder Kindern (in der Regel 13 Jahre oder jünger) beinhalten.
- B. Die Phantasien, sexuell dranghaften Bedürfnisse oder Verhaltensweisen verursachen in klinisch bedeutsamer Weise Leiden oder Beeinträchtigungen in sozialen, beruflichen oder anderen wichtigen Funktionsbereichen.
- C. Die Person ist mindestens 16 Jahre alt und mindestens 5 Jahre älter als das Kind oder die Kinder nach Kriterium A.

Des Weiteren soll das Opfergeschlecht bestimmt werden, ferner ob der Betreffende ausschließlich auf Kinder orientiert ist („Ausschließlicher Typus“ oder „Nicht Ausschließlicher Typus“) und ob eine Beschränkung auf Inzest vorliegt.

Nach Bosinski (1997) liegt bei etwa 50 % der begutachteten sexuellen Kindesmissbraucher eine fast ausschließliche sexuelle Orientierung auf Kinder vor. Bei weiteren 15 % der Kindesmissbrauchern liegt eine „päophile Nebenströmung“ (entspricht dem „Nicht Ausschließlichem Typus“ nach DSM IV) vor. Bei den übrigen 35 % Kindesmissbrauchern gilt die Tat als „Ersatzhandlung für die eigentlich gewünschte sexuelle Beziehung zu einem altersentsprechenden Partner“.

Insgesamt wird es sich bei der Gruppe der sexuellen Kindesmissbraucher um eine hinsichtlich bedeutender Merkmale, wie vorherrschende sexuelle Orientierung, kognitives Leistungsvermögen oder sozioökonomischer Hintergrund, äußerst heterogene Gruppe handeln. Ähnliches gilt, wenn auch nicht in so ausgeprägter Weise, für Vergewaltiger respektive sexuelle Nötiger. Aus diesem Grund ist eine Vielzahl von – methodisch teilweise sehr aufwendigen - Versuchen unternommen worden, Tätertypologien entsprechend verschiedener Merkmale wie Tatmotiv, Durchführung der Tat oder klinischer Persönlichkeitsmerkmale zu

entwickeln (für einen Überblick siehe Beier et al., 2001), ohne dass sich bisher eine Typologie durchgesetzt hätte.

Bezogen auf die Ursachenforschung bedeutet dies, dass wir letztlich nicht wissen, ob sich die Pathogenese eines Mannes, welcher unter situativ fördernden Faktoren wie alkoholbedingter Enthemmung, sexueller Deprivation und mangelnder äußerer Kontrolle seine 13jährige Stieftochter sexuell missbraucht, von der des seit seiner Pubertät ausschließlich die sexuelle Interaktion mit 8-12jährigen Jungen suchenden Rentners *qualitativ* unterscheidet. Neben Unterschieden in der Pathogenese könnte es durchaus auch Gemeinsamkeiten, wie z. B. eine biologisch bedingte „Störanfälligkeit“ bei der Anpassung biologisch angelegter (sexueller) Reaktionsbereitschaften an Sozialisationsanforderungen, geben.

Das Hauptanliegen der vorliegenden Studie ist es vor allem solche grundlegenden Gemeinsamkeiten in der Ätiologie sexuell delinquenten Verhaltens aufzuspüren. Dort, wo es theoretisch naheliegend ist und es die Stichprobengröße erlaubt, sollen auch Untergruppen verglichen werden.

Schließlich ist noch anzumerken, dass lange nicht alle Sexualstraftäter paraphil im Sinne des DSM IV sind, aber umgekehrt alle Sexualstraftäter (und darüber hinaus auch die nicht delinquenten Paraphilen (z. B. Fetischisten) *dissexuell*, im Sinnes eines „sich im Sexuellen ausdrückenden Sozialversagens, aufgefasst als ein Verfehlen der (zeitlich und soziokulturell bedingten, damit veränderlichen) durchschnittlich erwartbaren Partnerinteressen“ (Beier, 1995), sind. Es ist nicht auszuschließen, dass die oben angesprochenen ätiologischen Gemeinsamkeiten verschiedener Sexualstraftätergruppen für den gesamten Bereich der Dissexualität gelten.

1.2 HINTERGRÜNDE

Es liegt eine Reihe zum Teil sehr unterschiedlicher Modelle zur Sexualdelinquenz, beziehungsweise zu einzelnen Ausprägungen derselben vor, ohne dass sich hier – ähnlich wie bei den Tätertypologien – eine Theorie durchgesetzt hätte. Neben lernpsychologischen, psychoanalytischen und soziologischen Theorien finden sich auch interessante evolutionsstatistische (Feierman, 1990) und kognitionspsychologische (siehe John Money's „paraphilic lovemaps“ (Money, 1990)) Ansätze. Da diese vielfältigen Modelle den Hintergrund der vorliegenden Untersuchung nicht unmittelbar berühren, sollen sie hier nicht referiert werden. Der interessierte Leser sei auf die ausführlichen Beiträge zu biologischen, psychologischen und sozialen Theorien der Sexualdelinquenz bei Marshall et al. (1990), bei Beier et al. (2001) und speziell zur Pädophilie bei Feierman (1990) verwiesen.

Wie bei jedem menschlichen Verhalten wird es sich auch beim sexuell delinquentem Verhalten um das Ergebnis einer Wechselwirkung aus biologischen, psychologischen und sozialen Faktoren handeln, so dass Forschungsanstrengungen in jeder dieser drei Beobachtungsebenen gerechtfertigt sind. In der vorliegenden Studie geht es vornehmlich darum den Beitrag *biologischer* und *biopsychologischer* Faktoren in der Ätiologie von Sexualstraftaten zu untersuchen. Dieser Untersuchungsansatz begründet sich insbesondere durch eine Reihe biopsychologischer Auffälligkeiten oder Abweichungen, die bei Sexualstraftätern gefunden wurden.

1.2.1 Biopsychologische Auffälligkeiten bei Sexualstraftätern

Es handelt sich um strukturelle, funktionelle und hormonelle Abweichungen des zentralen Nervensystems (ZNS) von Sexualstraftätern. So fanden Wright und Mitarbeiter (1990) linksfrontal und linkstemporal strukturelle Abweichungen bei Pädophilen und aggressiven Sexualstraftätern (siehe auch Hucker et al. 1986). Die betreffenden Areale waren bei den Sexualstraftätern kleiner als bei den Kontrollpersonen. Hormonelle Abweichungen wurden von

Bain et al. (1988) sowie von Gaffeny und Berlin (1984) berichtet. Die untersuchten Pädophilen zeigten gegenüber normalen Männern, aber auch gegenüber nicht-pädophilen Paraphilen eine Hypersekretion des luteinsierenden Hormons (LH) nach Injektion des LH-Releasing Hormons (LHRH). Bei Pädophilen fanden Langevin et al. (1989) linkshemisphärische Dysfunktionen im Zusammenhang mit Sprachverarbeitung und rechtshemisphärische Defizite bei visuell-räumlicher Verarbeitung. Flor-Henry und Mitarbeiter (1991) berichteten eine verringerte interhemisphärische Kohärenz im EEG und leiteten daraus die Vermutung ab, dass bei sexuellen Abweichungen eine erhöhte Lateralisation in Verbindung mit einer Störung der frontalen interhemisphärischen Beziehungen vorliegt. Schließlich fand Bogaert (2001), dass es unter Pädophilen und Vergewaltigern mehr Linkshänder gibt als bei normalen Männern (um Missverständnissen vorzubeugen sei bemerkt, dass die Mehrheit der Sexualstraftäter dennoch rechtshändig ist).

Diese Beobachtungen legen eine Beteiligung biologischer Faktoren bei der Ätiologie sexuell delinquenten Verhaltens nahe. Jedoch ist man noch weit von einem zusammenhängenden Verständnis dieses biologischen Beitrages entfernt. Da ein biopsychologisches Modell der Sexualdelinquenz auf dem biopsychologischen Verständnis normaler Sexualität aufbaut, sei zunächst der Prozess der somato- und psychosexuellen Differenzierung vorgestellt. Der interessierte Leser sei in diesem Zusammenhang auf den zusammenfassenden Aufsatz zur somato- und psychosexuellen Differenzierung von Bosinski (2000), dem hier im wesentlichen gefolgt wird, hingewiesen. Im Anschluss an diese Schilderung sollen Schlussfolgerungen bezüglich der Sexualdelinquenz gezogen werden.

1.2.2 Der Prozess der somato- und psychosexuellen Differenzierung

Das bei der Zeugung festgelegte chromosomale Geschlecht definiert sich über das Vorhandensein eines auf dem kurzen Arm des Y-Chromosom liegenden funktionsfähigen

SRY-Gens (sex-determining region of the Y-chromosome). Fehlt dieses Gen, geht die Entwicklung in die weibliche Richtung.

1.2.2.1 Gonadale Differenzierung

Sechs Wochen nach der Befruchtung löst das SRY-Gen die Synthese des H-Y-Antigens aus, welches wiederum bewirkt, dass die Medulla der bipotenten Primordialgonade zu einem Hoden heranwächst. In Abwesenheit des H-Y-Antigens differenzieren sich die kortikalen Zellen der Gonadenanlage zu Ovarien. Appliziert man H-Y-Antigen einem genetisch weiblichen sechs Wochen alten Feten, entwickelt sich ein genetisch weiblicher Organismus mit Hoden. Umgekehrt führt die experimentelle Blockade des H-Y-Antigens bei einem männlichen Feten zu einem männlichem Organismus mit Ovarien.

Nach der Differenzierung der Gonaden steht der weitere Verlauf maßgeblich unter dem Einfluss der in den Gonaden gebildeten Hormone. In diesem Prozess folgt zunächst die Entwicklung der inneren Geschlechtskanäle (gonoduktale Differenzierung) aus der bipotenten Anlage des Müllerschen und Wolffschen Gangs zwischen der 11. – 14. Schwangerschaftswoche (SSW). Danach, zwischen der 12. – 16. SSW, erfolgt die genitale Differenzierung.

1.2.2.2 Gonoduktale Differenzierung

Bei männlichen Feten wird ab der 9. SSW von den Testes sowohl Testosteron als auch das Anti-Müller-Hormon (AMH) ausgeschüttet. Unter dem Einfluss des AMH verkümmert der Müllersche Gang beim männlichen Fötus ab der 10. bis 12. SSW (Defeminisierung), das Testosteron bewirkt die Entwicklung von Nebenhoden, Samenleiter, Bläschendrüse und Prostata aus dem Wolffschen Gang. Beim weiblichen Keimling sind die Eierstöcke während der fetalen Entwicklung fast vollkommen inaktiv. Der Wolffsche Gang verkümmert und der Müllersche Gang entwickelt sich – ohne weitere Wirkung einer spezifischen Substanz – zu Eileiter, Uterus und Vagina (Feminisierung). Da die Entwicklung des Wolffschen Gangs

testosteronabhängig ist, würde eine Testosteroninjektion in dieser kritischen Fetalperiode auch bei einem weiblichen Keimling die Entwicklung männlicher Geschlechtsorgane bewirken. Dementsprechend werden Intersex-Syndrome mit hormonellen Störungen während dieser Phase in Zusammenhang gebracht.

1.2.2.3 Genitale Differenzierung

Die genitale Differenzierung erfolgt - ähnlich wie die gonoduktale Differenzierung - aus einer bipotenten Anlage (bestehend aus Geschlechtshöcker, Geschlechtswulst, Geschlechtsfalte und Sinus urogenitalis). Bei weiblichen Feten differenziert sich diese Anlage zum weiblichen Genital – nach gegenwärtigen Kenntnisstand - ohne die weitere Einwirkung einer besonderen Substanz. Bei Vorhandensein von genügend Testosteron, dem Enzym 5- α -Reduktase (welches für die Überführung in Dihydrotestosteron wichtig ist) und von geeigneten Androgenrezeptoren, wie es üblicherweise bei männlichen Keimlingen der Fall ist, kommt es zur Ausbildung der männlichen äußeren Genitalien.

An dieser Stelle kommt das „Prinzip der tendenziell größeren Aufwendung für die männliche somatosexuelle Entwicklung“ (Beier et al., 2000) deutlich zum Vorschein. Erst das Vorhandensein besonderer Substanzen ermöglicht eine Entwicklung in die männliche Richtung. Aus diesem Grund ist die männliche biologische Entwicklung störanfälliger. Deutlich wird auch das „Prinzip der zeitlich begrenzten sensiblen (kritischen) Phasen“ (Beier et al., 2000). In diesen prä- und perinatalen Phasen üben Hormone eine irreversible organisierende Wirkung auf die Differenzierung von Strukturen und Funktion aus, welche postpuberal durch andere Hormonwirkungen dann aktiviert werden. Beim männlichen Geschlecht lassen sich prä-/perinatal zwei Phasen erhöhter Androgensekretion ausmachen: pränatal von der 9. bis 18. SSW (in welcher die gonoduktale und genitale Differenzierung geschieht) und perinatal eine zweigipflige Phase von der 2. bis 4. Lebensstunde sowie zwischen dem 60. und 90. Lebenstag.

1.2.2.4 Gehirndifferenzierung

Das menschliche Gehirn zeigt verschiedene geschlechtstypische Unterschiede. Die Unterschiede sind struktureller und funktioneller Natur, von denen die wichtigsten hier im Folgenden vorgestellt werden.

Die bedeutendsten strukturellen Hirndifferenzen zwischen Männern und Frauen betreffen einige Kerne des Hypothalamus, das gesamte Hirngewicht (unter Berücksichtigung des Körpergewichts), den Isthmus und die Commissura anterior (eine ausführliche Beschreibung struktureller Hirnunterschiede findet sich bei Swaab et al. (1997)). Die geschlechtstypischen Unterschiede im Hypothalamus betreffen allen voran den geschlechtsdimorphen Nukleus des präoptischen Areals (Sexually Dimorphic Nucleus of the Preoptic Area (SDN-POA), welcher gelegentlich auch als Interstitial Nucleus of the Anterior Hypothalamus 1 (INAH 1) bezeichnet wurde), darüber hinaus wurden Unterschiede in den Kernen INAH-2 und -3 (Allen et al., 1989), der posteromedialen Region des Bed Nucleus of the Stria Terminalis (BNST-dspm) (Allen und Gorski, 1990) sowie im Nucleus suprachiasmaticus (SCN) (Swaab et al., 1994) gefunden. Die sexuell dimorphen Kerne des Hypothalamus sowie das Gewicht des Gehirns sind bei Männern größer als bei Frauen. Witelson (1989) zufolge ist der vordere Balken und der Isthmus bei Frauen größer als bei Männern, was auf eine höhere Konnektivität der beiden Hemisphären bei Frauen deuten würde, Byne et al. (1988) fanden jedoch keine geschlechtstypischen Unterschiede im Corpus callosum.

Schließlich sind noch die geschlechtstypischen Hirndifferenzen bei der Hormonsekretion zu erwähnen. Ein prä-/perinatal androgenisiertes Gehirn sezerniert in gleichbleibendem Maße luteinsierendes Hormon (LH) aus der Hypophyse. Blieb diese Androgenisierung aus (üblicherweise beim weiblichen Gehirn), verändert sich das LH-Sekretionsmuster periodisch. Der Unterschied wird darauf zurückgeführt, dass in der präoptischen Region des weiblichen Hypothalamus östrogensensitive Zellen postsynaptisch (auf follikulär produziertes Östradiol)

neurosekretorische Zellen zur verstärkten LHRH-Produktion anregen, während diese Zellen im androgenisierten Gehirn nicht auf Östrogen reagieren (Kandel et al., 1996). Das produzierte LHRH führt nach kapillarem Transport im Hypophysenvorderlappen zur LH und FSH Freisetzung.

Swaab und Mitarbeiter (1997) betonen, dass insbesondere die Unterschiede der sexuell dimorphen Kerne des Hypothalamus (hinsichtlich Volumen und Neuronenzahl) altersabhängig sind und erst zwischen dem zweiten und vierten Lebensjahr zu Tage treten. Der SDN-POA wächst in den ersten vier Lebensjahren schnell an, der geschlechtstypische Unterschied erfolgt aufgrund einer anschließenden allmählichen Größenabnahme des SDN-POA im weiblichen Gehirn, während das Volumen dieses Kerns bei Männern erst ab dem 50. Lebensjahr (einhergehend mit einer Reduktion der sexuellen Aktivität) deutlich abnimmt. Swaab und Mitarbeiter (1997) vermuten, dass die sexuelle Differenzierung des Hypothalamus, obwohl erst nach einigen Lebensjahren erkennbar, durch die prä- und perinatale Testosteronsekretion angelegt wird. Die Differenzierung der geschlechtsdimorphen Areale könnte mit einer Stimulation des Neuritenwachstums durch Androgene erklärt werden. Gewebeausschnitte aus dem Hypothalamus neonataler Mäuse zeigten nach Einwirkung androgenisierender Stoffe *in vitro* eine deutliche Zunahme auswachsender Neuriten (Axone und Dendriten) (Toran-Allerand, 1984, zit. nach Kandel et al., 1996).

1.2.3 Zentralnervöse Steuerung sexuellen Verhaltens

Dem Hypothalamus wird eine besondere Bedeutung für die Aktivierung und Steuerung sexuellen Verhaltens zugeschrieben, insbesondere gilt dies für den SDN-POA. Läsionen dieses Kerns führen bei männlichen Ratten zu einer Reduktion ihres Sexualverhaltens (De Jonge et al., 1989), ferner wurde eine positive Korrelation zwischen SDN-POA, Testosteronspiegel und sexueller Aktivität bei Ratten berichtet (Anderson et al., 1986). Das bedeutet aber nicht, dass auch die *Verarbeitung* visueller sexueller Stimuli im Hypothalamus abläuft. Die erste

funktionell-kernspintomographische Untersuchung bei visuell-sexuell stimulierten Männern zeigte, dass die Verarbeitung der Stimuli mit bilateraler Aktivität im inferioren temporalen Cortex (visuelles Projektionsareal), mit Aktivität im rechten inferioren frontalen Cortex und rechten Insula (paralimbisches Areal) sowie dem linken anterioren cingulären Cortex (ebenfalls ein paralimbisches Areal) einherging (Stoléru et al. 1999). Die Übertragung sexueller Stimuli wird möglicherweise vorrangig mittels Dopamin erfolgen. Die Bedeutung dopaminergischer Aktivität für das Sexualverhalten wurde in verschiedenen tierexperimentellen Studien (Clark et al., 1983; Mas et al., 1995) gezeigt und ist auch durch die dopaminaktivierende und sexuell stimulierende Wirkung des Kokains bekannt (Miller & Gold, 1998). Der Catecholaminspiegel wiederum wird hormonell beeinflusst (Kolb & Whishaw, 1996).

1.2.4 Sexuelle Informationsverarbeitung

Janssen und Mitarbeiter (2000) legten ein Modell der sexuellen Informationsverarbeitung vor. Dieses Modell beschreibt die mentalen Prozesse, die durch die Präsentation sexueller Stimuli ausgelöst werden und schließlich zu einer sexuellen Reaktion führen können. In Anlehnung an Frijdas Theorie emotionaler Prozesse (Frijda, 1993) formulierten Janssen et al. ein Modell, welches im Wesentlichen aus zwei Komponenten besteht: Reizbewertung (appraisal) und Reaktionsgenerierung (response generation). Zu Beginn der sexuellen Informationsverarbeitung wird eine gegebene Reizkonfiguration zunächst einem Bewertungsprozess unterzogen. Ziel dieses Bewertungsprozesses ist es, der Reizkonfiguration eine Bedeutung zuzuordnen. Dies beinhaltet eine Enkodierung des Stimulus und einen Abgleich mit Gedächtnisinhalten. Die zweite Komponente des Modells, die Reaktionsgenerierung, hat eine integrative Funktion. Im Prozess der Reaktionsgenerierung wird der aktivierte Bedeutungsinhalt mit einem Reaktionsprogramm verknüpft, was einerseits zur genitalen Reaktion und andererseits zur sexuellen Gestimmtheit führen kann. Beide Prozesse, Reizbewertung und Reaktionsgenerierung können vollständig automatisiert, d. h.

ohne Aufmerksamkeitszuwendung ablaufen. Es wird jedoch angenommen, dass Aufmerksamkeit auf die Reizkonfiguration gelenkt wird, sobald der Bewertungsprozess eine sexuelle Bedeutung ergibt. Diese Aufmerksamkeitslenkung bewirkt eine Unterstützung der sexuellen - subjektiven und genitalen – Reaktion.

Im Prinzip ist es auch möglich, dass sexuell relevante Reizkonfigurationen bei Personen mit sexuellen Funktionsstörungen gleichzeitig verschiedene Bedeutungsinhalte – sexueller und aversiver Art – aktivieren, wodurch entweder die sexuelle Reaktion insgesamt gemindert wird, oder parallel unterschiedliche Reaktionsformen auslöst werden, z. B. eine genitale Reaktion ohne sexuelle Gestimmtheit oder umgekehrt.

Janssen und Mitarbeiter haben aus ihrem Modell Voraussagen abgeleitet und diese mit Hilfe phallometrischer Primingexperimente überprüft. Die Ergebnisse waren nicht eindeutig, was aber auf methodische Probleme der Phallometrie zurückgeführt werden kann. Meines Erachtens stellt dieses Modell eine produktive Grundlage für die Erforschung neuropsychologischer Vorgänge sexueller Funktionen dar.

1.2.5 Biologisch beeinflusste geschlechtstypische Verhaltensunterschiede

Kulturübergreifende geschlechtstypische Unterschiede konnten in folgenden Bereichen identifiziert werden:

- sexuelle Orientierung,
- Interesse an okkasionellen Sexualkontakten,
- räumliche Fähigkeiten,
- sprachliche Fähigkeiten,
- aggressives Verhalten und
- prosoziales Verhalten

(Bosinski, 2000). Eine biologische Prädisposition zu einem geschlechtstypischen Unterschied wird vornehmlich bei der sexuellen Orientierung, dem aggressiven und dem prosozialen Verhalten sowie bei den räumlichen Fähigkeiten angenommen (Bosinski, 2000). Im Folgenden werden nur die für den Rahmen der Untersuchung bedeutsamen Bereiche sexuelle Orientierung, räumliche und sprachliche Fähigkeiten ausführlicher besprochen.

1.2.5.1 Sexuelle Orientierung

Die sexuelle Orientierung gilt als geschlechtstypische Verhaltensdisposition. Typischerweise fühlen sich Frauen sexuell durch Männer und Männer sexuell durch Frauen angezogen. Dieser geschlechtstypische Unterschied gilt als biologisch prädisponiert, wenngleich die Mechanismen seiner Entwicklung noch nicht genau bekannt sind (vgl. Bosinski, 2000). Insbesondere Tierversuche legen eine besondere Bedeutung der prä- und perinatalen Androgenisierung nahe. Perinatal kastrierte Rattenmännchen zeigen (nach hormoneller Substitution zur Pubertät) in Paarungssituationen die für Weibchen typische Lordose. Dieser Effekt kann durch eine perinatale Androgensubstitution aufgehoben werden. Mit zunehmenden zeitlichen Abstand dieser Androgensubstitution vom Geburtstermin vermindert sich wieder die aufhebende Wirkung der Androgensubstitution in Richtung auf eine Zunahme der postpuberalen Lordosehäufigkeit (Beach et al., 1969). Perinatal androgenisierte Rattenweibchen zeigen postpuberal das männliche Verhaltensmerkmal des Besteigens (Dörner, 1972). Vergleichbare Resultate wurden auch bei nicht-menschlichen Primaten gefunden, jedoch wurden hier Interaktionen mit biosozialen Faktoren deutlich, wodurch auch die Einschränkungen bei der Übertragbarkeit tierexperimenteller Befunde auf den Menschen erkennbar werden (vgl. Wallen, 1996). Nichts desto trotz legen die bemerkenswerten Auswirkungen der prä-/perinatalen Androgenisierung auf die postpuberale Partnerwahl ein endokrinologisches Modell der sexuellen Orientierung nahe, welches hier entsprechend dem Vorschlag von Lalumière et al. (2000) als die *Pränatale Androgen Theorie* (PAT) bezeichnet wird. Die Modellannahmen sind

einfach: hohe prä-/perinatale Testosteronspiegel gehen mit einer sexuellen Attraktion zu Frauen, niedrige prä-/perinatale Testosteronspiegel gehen mit einer sexuellen Attraktion zu Männern einher. Demzufolge wird männliche Homosexualität mit einem (für Männer) niedrigen prä-/perinatalen Testosteronniveau und weibliche Homosexualität mit einer (für Frauen) hohen prä-/perinatalen Testosteronexposition in Verbindung gebracht (vgl. Collaer & Hines, 1995). Mittlerweile liegen verschiedene Untersuchungen vor, welche die Annahmen der PAT überprüft haben, in der Regel indem Zusammenhänge zwischen der sexuellen Orientierung und anderen Parametern, welche vermutlich auch im Zusammenhang mit der pränatalen Androgenisierung stehen, geprüft wurden. Im folgenden seien einige Ergebnisse dieser Untersuchungen, welche den Voraussagen der PAT teilweise entsprechen, teilweise aber auch widersprechen, vorgestellt.

Williams et al. (2000) fand, dass das Längenverhältnis zwischen Zeige- und Ringfinger lesbischer Frauen eher dem männlichen Muster entspricht als dem weiblichen Muster (bei Männern ist der Ringfinger im Durchschnitt länger als der Zeigefinger, bei Frauen sind beide Finger ungefähr gleich lang). Das Längenverhältnis dieser Finger etabliert sich in Abhängigkeit vom pränatalen Testosteron etwa in der 14 SSW. Allerdings wurde bei untersuchten homosexuellen Männern nicht die nach der PAT zu erwartenden im Durchschnitt längeren Zeigefinger gefunden.

Lalumière und Mitarbeiter (2000) prüften den Zusammenhang zwischen Händigkeit und sexueller Orientierung meta-analytisch. Da sich die Händigkeit bereits im Embryonalstadium etabliert (Hepper et al., 1991) und Männer etwas häufiger nicht konsistent rechtshändig sind als Frauen, wird die Händigkeit und damit die zerebrale Lateralisation verschiedener Funktionen in Zusammenhang mit der prä-/perinatalen Androgenisierung gebracht. Linkshändigkeit sei die Folge eines erhöhten prä-/perinatalen Testosteronspiegels (Geschwind & Galaburda, 1985a). Lalumière et al. (2000) fanden, dass homosexuelle Männer häufiger

linkshändig sind als heterosexuelle Männer. Der PAT zufolge wären jedoch zu erwarten gewesen, dass die homosexuellen Männer seltener linkshändig sind als heterosexuelle Männer. Die Daten der untersuchten Frauen stimmten allerdings mit der PAT überein.

Ein ähnliches Bild zeigte sich bei den otoakkustischen Emissionen. Otoakkustische Emissionen (OE) sind minimale Geräusche, welche im Inneren des Ohrs entstehen. Ab der Kindheit sind diese bei Frauen stärker ausgeprägt als bei Männern. Der Unterschied wird ebenfalls auf prä-/perinatale Hormondifferenzen zwischen den Geschlechtern zurückgeführt (McFadden, 1998). McFadden und Pasanen (1998) fanden, dass die OE homosexueller Frauen schwächer sind, als die OE heterosexueller Frauen und somit in die typisch männlich Richtung tendieren. Die OE homo- und heterosexueller Männer unterscheiden sich jedoch nicht (McFadden & Pasanen, 1998).

1.2.5.2 Räumliche Fähigkeiten

Räumliche Fähigkeiten sind Voraussetzung für eine sinnvolle Interaktion des Individuums mit der Außenwelt. Im Verlauf der Evolution werden vermutlich zunächst selbstbezogene Positionsreaktionen, dann reizbezogene Reaktionen und schließlich - mit der Entwicklung des Neocortex - raumbezogene Reaktionen aufgetreten sein (Kolb & Whishaw, 1996). In ähnlicher Weise werden diese Entwicklungsschritte auch in der Ontogenese des Menschen nachvollzogen. Nach Acredolo (1976) zeigen dreijährige Kinder hauptsächlich selbstbezogene Reaktionen, etwas später treten reizbezogene und bei den siebenjährigen Kindern dann ortsbezogene Reaktionen auf. Übereinstimmend hiermit fanden Lehnung und Mitarbeiter (1998) mit Hilfe des „Kieler Locomotor Maze“, dass fünfjährige Kinder sich reizbezogen und zehnjährige Kinder sich raumbezogen orientieren. Siebenjährige Kinder befinden sich im Übergang zwischen beiden Strategien der Orientierung.

Faktorenanalytisch wurden aus der Menge unterschiedlicher Tests zur Messung räumlicher Fähigkeiten zwei Kategorien extrahiert: Visualisierung und Orientierung (McGee, 1979). Unter

Visualisierung wird die Fähigkeit, zwei- oder dreidimensionale Objekte im Geist zu manipulieren, verstanden. Mit Orientierung ist die Fähigkeit die Anordnung von Elementen innerhalb eines visuellen Reizmusters, auch unabhängig von Veränderungen des Reizmusters zu erfassen. Es wird angenommen, dass unser Gehirn eine kognitive Repräsentation des realen Raumes bei Visualisierungs- sowie bei Orientierungsprozessen aufbaut. Dieses folgt insbesondere aus den Experimenten von Shepard und Metzler (1971) zur mentalen Rotation, bei denen die mittleren Reaktionszeiten der Versuchspersonen linear mit der Winkeldisparität der gezeigten Objekte zunehmen. Die neuronale Repräsentation und Verarbeitung des Raums wird insbesondere mit dem rechten Hippocampus in Zusammenhang gebracht. Dies ergibt sich aus Einzelableitungen an hippocampalen Neuronen (O'Keefe und Nadel, 1978; O'Keefe und Dostrovsky, 1971) und aus Läsionsstudien (Angeli et al., 1993; Smith und Milner, 1981). Nach Ungerleider und Mishkin (1982) findet außer im Hippocampus ebenfalls im posterioren Parietalcortex und im infero-temporalen Cortex die Verarbeitung visuell-räumlicher Informationen statt. Beide Systeme haben Afferenzen aus dem visuellen Cortex und projizieren zum Hippocampus sowie zum frontalen Bereich, wo motorische Prozesse vorbereitet werden. Übereinstimmend hiermit haben Deutsch und Mitarbeiter (1988) rechtsseitige Aktivitätszunahme im Frontal- und Parietallappen bei der Bearbeitung mentaler Rotationsaufgaben gefunden.

Individuelle Unterschiede in den räumlichen Fähigkeiten stehen in Zusammenhang mit dem Geschlecht (Bosinski, 2000) sowie mit der Händigkeit und der Intelligenz (Harshmann und Mitarbeiter, 1983). Beim Vergleich der Geschlechter zeigen Männer in einigen Bereichen des räumlichen Orientierungs- und Visualisierungsvermögens durchschnittlich bessere Leistungen als Frauen. Der Unterschied wird insbesondere beim Mental Rotation Test deutlich (Voyer et al., 1995). Die Ursache für diesen Unterschied ist nicht genau bekannt. Neben Umwelt- und Lernfaktoren (Kolb & Whishaw, 1996) werden auch pränatale Einflüsse diskutiert.

Die Bezüge zur prä-/perinatalen Androgenisierung wurden sowohl tierexperimentell, als auch durch Beobachtungen bei Frauen mit einem adrenogenitalen Syndrom (AGS) deutlich (im Überblick Hampson, 1999). Perinatal androgenisierte weibliche Ratten zeigen im Labyrinthversuch bessere Ergebnisse als ihre unbehandelten Geschlechtsgenossinnen (Roof, 1993). AGS-Frauen, welche aufgrund eines vererbten Enzymdefektes pränatal eine Überproduktion adrenaler Androgene erfahren, sind anderen Frauen hinsichtlich ihrer räumlichen Fähigkeiten überlegen (Hines, 1982). Im Gegensatz hierzu (und in Übereinstimmung mit der PAT) zeigen Männer mit einem Androgen-Rezeptor-Defekt (also pränatal feminisierte/demaskulinisierte Individuen) schwächere räumliche Fähigkeiten als normale Männer und Frauen (Imperato-McGinley et al., 1991). Interessanterweise zeigen auch homosexuelle Männer schwächere räumliche Fähigkeiten als heterosexuelle Männer (Gladue et al., 1990).

Als Ursache der individuellen Unterschiede in räumlichen Fähigkeiten kommen neben der prä-/perinatalen Androgenisierung aber auch postnatale Faktoren in Frage. Die Reifungsgeschwindigkeit des Organismus könnte ebenfalls die räumlichen Fähigkeiten beeinflussen. So fand Waber (1976), dass früh gereifte Jugendliche - unabhängig vom Geschlecht - bessere sprachliche als räumliche Fähigkeiten haben, bei spät gereiften Jugendlichen fand die Autorin das umgekehrte Verhältnis. Waber brachte dieses Ergebnis mit dem Lateralisationsgrad der Sprach- und Raumverarbeitung in Zusammenhang. Je langsamer ein Kind reifen würde, desto ausgeprägter sei die cerebrale Asymmetrie. Die langsamer reifenden Jungen würden eine stärkere funktionale Lateralisation entwickeln, welche günstig für Raum- aber ungünstig für sprachverarbeitende Prozesse sei. Nachfolgende Untersuchungen konnten diese Überlegungen nicht eindeutig bestätigen. Hassler (1991) fand zwar einen Zusammenhang zwischen Reifungsgeschwindigkeit und räumlichen Fähigkeiten, nicht aber zwischen Reifungsgeschwindigkeit und sprachlichen Fähigkeiten. Newcombe und Dubas

(1992) fanden in ihrer Untersuchung bei weiblichen Jugendlichen keinen Zusammenhang zwischen räumlichen Fähigkeiten und Reifungsgeschwindigkeit. Als weitere Faktoren, welche postnatal Einfluss auf räumliche Fähigkeiten haben können, sind degenerative/pathologische Prozesse anzunehmen. Beispielsweise fanden Northoff und Mitarbeiter (1999) eine Beeinträchtigung der Raumverarbeitungsleistungen bei Patienten mit katatoner Schizophrenie.

1.2.5.3 Sprachliche Fähigkeiten

Die sprachlichen Fähigkeiten des Menschen sind vermutlich erst im Laufe der jüngeren Entwicklungsgeschichte vor etwa 100000 Jahren aufgetreten (Kandel et al., 1996), jedoch folgt aus dem Umstand, dass Menschenaffen eine Zeichensprache erlernen können (Premack, 1983), dass sprachähnliche Prozesse bereits bei den gemeinsamen Vorfahren von Menschen und Menschenaffen vorhanden waren. Es wird vermutet, dass die Sprache sich aus der gestischen Kommunikation entwickelt hat, unter anderem weil Gestik und Sprachlaute vorwiegend in der linken Hemisphäre generiert werden und beide Funktionen bei Läsionen im linken Parietalkortex ausfallen (Birbaumer & Schmidt 1999).

Ein frühes neurologisches Modell zur Sprache von Wernicke (1874) wurde später von Geschwind (1972) auf der Basis von Läsionsstudien weiterentwickelt. Dem Wernicke-Geschwind-Modell zufolge erfolgt die Informationsübertragung eines gehörten Wortes vom Hörapparat über den Hörnerv, Corpus geniculatum mediale im Thalamus und auditorischen Cortex zum Gyrus angularis. Die nachfolgende Verarbeitung der auditorischen Repräsentation erfolgt im Wernicke-Areal und ermöglicht das Sprachverständnis. Eine weitere Verschaltung der Information über den Fasciculus arcuatus zum Broca-Areal erlaubt eine Umwandlung der auditorischen Repräsentation in eine grammatische Satzstruktur. In diesem Bereich wird auch der Speicher der Wortartikulation lokalisiert. Derartige Artikulationsmuster werden vom Broca-Areal an den Gesichtsbereich des motorischen Cortex übertragen. Wernicke und Geschwind nahmen an, dass bei der Verarbeitung eines *gelesenen* Wortes nach einer

Vorbearbeitung in den visuellen Projektionsarealen eine Umsetzung in eine auditorische Repräsentation im Wernicke-Areal stattfindet und der weitere Prozess analog der Verarbeitung gesprochener Sprache geschieht.

Das hier ausgeführte Wernicke-Geschwind-Modell zur Sprache wurde aufgrund der Ergebnisse neuerer Untersuchungen kritisiert. Kandel et al. (1996) betonen, dass auch subcorticale Strukturen (linker Thalamus, linker Nucleus caudatus und umgebende weiße Substanz) für Sprachfunktionen von Bedeutung sind. Die PET-Untersuchungen von Petersen et al. (1983) zeigten unabhängige Aktivierungen von visueller und auditiver Aktivität, so dass eine Umsetzung der visuellen Repräsentation in eine auditive unwahrscheinlich ist. Kolb und Whishaw (1996) heben hervor, dass sprachliche Kategorisierungsprozesse mit Grundprozessen der Objekterkennung zusammenhängen, welche auf Schaltkreisen beruhen, die wahrscheinlich überall im Temporallappen verteilt liegen. Ferner würde bei der Erzeugung automatischer Antworten der insuläre Cortex eine entscheidende Rolle spielen.

Individuelle Unterschiede bei sprachlichen Fähigkeiten können durch vielfältige Faktoren bestimmt sein. Die Bedeutung postnataler Erfahrung wird angesichts sprachdeprivierter Kinder, welche kaum sprechen können, deutlich. Die Ursache entwicklungsbedingter Dyslexien wird von Kandel et al. (1996) mit pränatalen Schädigungen in Zusammenhang gebracht. Ob sich die Geschlechter in ihren sprachlichen Fähigkeiten unterscheiden ist vielfach untersucht worden. Hyde und Linn (1988) kamen in ihrer Meta-Analyse zum dem Ergebnis, dass sich die Geschlechter hinsichtlich ihrer sprachlichen Fähigkeiten nicht bedeutsam voneinander unterscheiden. Die gefundene Effektstärke von $d = .11$ rechtfertigt nicht die Annahme eines Unterschiedes. Immerhin wurde – getrennt nach Subtests – für Sprachproduktion eine Effektstärke von $d = .33$ gemessen. Einige Autoren nehmen an, dass zumindest für die Bereiche Sprachproduktion und Sprachflüssigkeit Geschlechtsunterschiede (zugunsten der Frauen), wenn auch in geringem Umfang, bestehen (im Überblick Halpern, 1992). Halpern

kritisiert die Annahme, dass sich Männer und Frauen hinsichtlich ihrer sprachlichen Fähigkeiten nicht unterscheiden. Sie betont, dass Sprachstörungen bei Männern häufiger auftreten. Würden diese Männer im unteren Leistungsbereich bei den vergleichenden Untersuchungen berücksichtigt werden, kämen deutlichere Geschlechtsunterschiede zum Vorschein. Im Unterschied zu den räumlichen Fähigkeiten ist ein direkter Zusammenhang zwischen prä-/perinatalen Hormonversorgung und sprachlichen Fähigkeiten nicht bekannt.

1.2.6 Funktionale Asymmetrien, Händigkeit und die Theorie von Geschwind und Galaburda

Sprach- und Raumverarbeitung gelten als in hohem Maße lateralisierte Funktionen des Gehirns. Hinsichtlich der Sprachverarbeitung wurde vielfach untersucht, ob sich die Geschlechter bei der Sprachlateralisation unterscheiden. Dabei wurde wiederholt die Hypothese formuliert, die vermutete weibliche Überlegenheit sei auf eine geringere Lateralisierung der Sprachverarbeitung im weiblichen Gehirn zurückzuführen. Dem gegenüber stehen die Ergebnisse der von Frost und Mitarbeiter (1999) an 100 (rechtshändigen, weiblichen und männlichen) Probanden durchgeführten fMRI-Studie zur Sprachverarbeitung. Die Sprachverarbeitung war bei beiden Geschlechtern fast ausschließlich links-lateralisiert. Aktiviert waren prefrontale, temporale, angulare, retrospleniale und thalamocapsuläre Areale. Gegen die Annahme, dass es keinen Geschlechterunterschied bei der Sprachlateralisation spricht allerdings die Beobachtung, dass sich Frauen von unilateralen Hirnläsionen mit Beeinträchtigung des Sprachvermögens schneller erholen als Männer (Kimura 1987, 1992). Gegen die rein linkslaterale Sprachlokalisation (unabhängig vom Geschlecht) sprechen nach Kolb und Whishaw (1996) auch die Ergebnisse von Untersuchungen an Split-Brain-Patienten und bei Patienten mit linker Hemisphärenektomie. Den Autoren zufolge habe die rechte Hemisphäre zwar nur wenig oder gar kein Sprechvermögen, sie zeige aber beträchtliches Sprachverständnis. Nach Zaidel (1985) ist die einzige ausschließlich linkshemisphärische

Sprachfunktion die syntaktische Verarbeitung, die übrigen Funktionen würden sich auf beiden Hemisphären, wenn auch in unterschiedlicher Ausprägung, wiederfinden. Birbaumer und Schmidt (1999) vermuten, dass es speziell für die syntaktischen Aspekte der Sprache eine genetisch angelegte oder pränatal erworbene Sensibilität der linken perisylvischen Region gibt.

Die funktionale Organisation des ZNS steht möglicherweise im Zusammenhang mit der Händigkeit. Ein Hinweis ergibt sich aus anatomischen Unterschieden. Witelson (1989) fand, dass das Corpus callosum bei beidhändigen und linkshändigen Personen 11 % mehr Fläche besitzt als bei rechtshändigen Personen, was auf eine stärkere Konnektivität der Hemisphären deutet. Bei einer nennenswerten Anzahl von Linkshändern findet die Verarbeitung der Sprache nicht links- sondern rechtshemisphärisch statt. Rasmussen und Milner (1977, zit. nach Kolb & Whishaw, 1996) geben an, dass bei etwa 70 % der Linkshänder die Sprache linkslateral, bei 15 % rechtslateral und bei weiteren 15 % bilateral verarbeitet wird. Kolb und Whishaw (1996) folgern hieraus allerdings auch, dass sich die cerebrale Organisation der 70 % Linkshänder mit linkslateraler Sprachverarbeitung wahrscheinlich nicht bedeutsam von der cerebralen Organisation rechtshändiger Personen unterscheidet.

Die Lateralisierung psychischer Funktionen ist früh angelegt. Säuglinge zeigen bereits in den ersten Tagen nach der Geburt im dichotischen Hören eine Bevorzugung linkshemisphärischer Sprachverarbeitung und erhöhte evozierte Potentiale auf der linken Seite während der Sprachrezeption (Birbaumer & Schmidt, 1999). Die Autoren bemerken in diesem Zusammenhang ferner, dass die Anlage zur linken Sprachlateralisation bei Neugeborenen auch an dem größeren Planum temporale auf der linken Seite deutlich wird. Wie oben erwähnt, etabliert sich die Händigkeit bereits im Embryonalstadium (Hepper et al., 1991).

Geschwind und Galaburda (1985a, 1985b) haben eine Theorie entwickelt, welche einen Zusammenhang zwischen prä-/perinataler Androgenisierung, funktionellen Asymmetrien und verschiedenen Störungen herstellt. Die Autoren nehmen an, dass prä-/perinatal erhöhte

Testosteronwerte einen hemmenden Einfluss auf die Entwicklung der linken Hemisphäre haben, was kompensatorisch zu einem schnelleren Wachstum der rechten Hirnhälfte, einer veränderten cerebralen Organisation und in einigen Fällen auch zur Linkshändigkeit führen könne. Aus diesem Grunde sei allgemein bei Männern eine rechtshemisphärische Beteiligung an Sprache und Händigkeit stärker ausgeprägt sowie ein höheres Leistungsniveau bei rechtslateralen Funktionen (z. B. bei räumlicher Verarbeitung) wahrscheinlich. Ein Übermaß an Testosteron könne jedoch zu linkshemisphärischen Störungen wie Lern- oder Sprachstörungen und zu Veränderungen der sexuellen Orientierung führen. Da Testosteron darüber hinaus die Entwicklung des Immunsystems störe, seien auch Krankheiten aus diesem Formenkreis erwartbar. Insgesamt wird also ein Zusammenhang zwischen rechter Hemisphärendominanz (in Sprache und Händigkeit), Sprach- und Lernstörungen, sexueller Orientierung und immunologischen Störungen erwartet.

Die Theorie von Geschwind und Galaburda hat zahlreiche Untersuchungen angeregt, wobei allerdings die Voraussagen ihres Modells nur in einigen Fällen verifiziert wurden (im Überblick: Bryden et al., 1994). Das Modell hat Ähnlichkeit mit der PAT, indem prä-/perinatales Testosteron im Zusammenhang mit kognitiven Funktionen und auch sexuellem Verhalten gesehen wird. Ohne von Geschwind und Galaburda näher ausgeführt worden zu sein, stellt das Modell Änderungen der sexuellen Orientierung mit erhöhten Testosteronwerten in Zusammenhang, was in der PAT (bei Männern) entgegengesetzt formuliert wird.

Hinsichtlich der Ursachen funktioneller Asymmetrien gibt es jedoch auch andere Erklärungsmodelle: Birbaumer und Schmidt (1999) erklären, dass die linkshemisphärische Sprachdominanz auch eine Folge der von Föten üblicherweise eingenommenen Lage mit der rechten Körper und Gesichtshälfte nach außen, sein könnte. Durch diese Lage würde das rechte Ohr des Fötus durch das Gehen beziehungsweise Sprechen der Mutter bevorzugt gereizt und die contralaterale Hemisphäre dominant werden. Dagegen spricht allerdings, dass

auch die Zeichensprache von Taubgeborenen links lateralisiert ist. Nicht zuletzt ist das Ausmaß der Sprachlateralisation aber auch Erfahrungsabhängig. So zeigen sprachdeprivierte Kinder im dichotischen Hörtest eine geringere Links-Lateralisation als andere Kinder (Birbaumer & Schmidt, 1999).

1.2.7 Ein alternatives Modell: Ontogenetische Labilität

Ontogenetische Labilität (im angelsächsischen Sprachraum als „developmental instability“ bezeichnet) ist ein neueres Modell zur frühen neurobiologischen Entwicklung (Yeo & Gangestad, 1993). Die grundlegende Idee ist, dass Körperasymmetrien auf fehlerhaften Umsetzungen genetischer Informationen beruhen. Die Menge oder Ausprägung der Körperasymmetrien gilt als Maß der Störungen (Labilität), welches der Organismus bei der Transkription seiner Gene während der Ontogenese erfahren hat. Ausgeprägte Körperasymmetrien sollen in Zusammenhang mit neurologischen Entwicklungsstörungen, Linkshändigkeit und Indikatoren verminderter Fitness (z. B. Geburtsgewicht, Lebensalter) stehen. Ausgeprägte Körpersymmetrie soll ein Indikator erhöhter Fitness sein und deshalb auch die Attraktivität potentieller Sexualpartner mitbestimmen. Der Zusammenhang zwischen Gesichtssymmetrie und wahrgenommener Attraktivität konnte empirisch gezeigt werden (Mealey et al., 1999). Lalumière und Mitarbeiter (2000) betonen, dass der Zusammenhang zwischen Linkshändigkeit und Homosexualität, welchen sie in ihrer Meta-Analyse aufgedeckt haben, nicht durch die pränatale Androgen-Theorie erklärt werden kann und favorisieren daher das Modell der ontogenetischen Labilität. Dieses Modell trifft aber keine Annahmen über Zusammenhänge zwischen spezifischen Variationen der sexuellen Orientierung und Merkmalen neurobiologischer Labilität.

1.3 FRAGESTELLUNG

In Anbetracht der eindrucksvollen Zusammenhänge, welche in der Pränatalen Androgen Theorie zwischen der prä-/perinatalen Androgenisierung und postpuberalem Sexualverhalten beschrieben werden, lässt sich fragen, ob bei Sexualstraftätern Störungen in der prä-/perinatalen Androgenisierung stattgefunden haben, welche zu einer Störung oder Störanfälligkeit der post/puberalen Sexualentwicklung führen. An dieser Stelle lässt sich sowohl eine delikt-spezifische als auch eine delikt-unspezifische Hypothese generieren:

Die *delikt-spezifische* Hypothese nimmt für sexuelle Kindesmissbraucher einen anderen pathogenetischen Mechanismus an als für Vergewaltiger. Aufgrund der üblicherweise heterosexuellen Orientierung von Vergewaltigern gibt es aus Sicht der PAT keine Hinweise auf eine unzureichende prä-/perinatale Androgenisierung dieser Personengruppe. Da Vergewaltigung eine aggressive Verhaltensweise darstellt und die hohe Aggressionsbereitschaft selbst ein Indikator für eine hohe prä-/perinatale Androgenisierung ist (Gandelman et al., 1977; Dixson et al., 1998), können wir bei Vergewaltigern eine überdurchschnittlich hohe prä-/perinatale Androgenisierung annehmen.

Weil sexuelle Kindesmissbraucher in ca. 95 % der Fälle nicht aggressiv gegen ihre Opfer vorgehen (Bosinski, 1997), liegen bei dieser Gruppe wenig Hinweise auf eine überdurchschnittlich hohe prä-/perinatale Androgenisierung vor. Die für sexuelle Kindesmissbraucher (und natürlich Pädophile insgesamt) kennzeichnende Wahl eines sexuell unreifen Partners wurde von Freund und Kuban (1993) als Störung im prä-/puberalen Prozess der Altersanpassung des präferierten Sexualpartners („erotic age preference“) betrachtet. Nach Freund und Kuban geht der Altersanpassung ein Prozess der Identifikation des präferierten Partnergeschlechtes („erotic sex preference“), d. h. der Identifikation der eigenen sexuellen Orientierung unmittelbar voraus. Sofern eine Störung im Prozess der Altersanpassung

überhaupt mit prä-/perinatalen Hormonabweichungen in Verbindung gebracht werden kann, erscheint eine *Hypo*androgenisierung wahrscheinlicher als eine *Hyper*androgenisierung, da der Prozess der Altersanpassung zeitlich eng mit dem Prozess der „erotic sex preference“ verknüpft ist und Abweichungen von der dominanten sexuellen Orientierung mit frühen Hormonabweichungen in Verbindung gebracht wurden. Ferner ließe sich Pädophilie gemeinsam mit Homosexualität als eine Abweichung von der dominanten sexuellen Orientierung klassifizieren, so dass ähnliche Entstehungsmechanismen denkbar sind. So könnte man mit einiger Vorsicht behaupten, die sexuellen Kindesmissbraucher sind nicht vollständig „vermännlicht“. Dies gelte für homopädophile Kindesmissbraucher dementsprechend stärker als für heteropädophile Täter. Zusammengefasst sei die delikt-spezifische Hypothese folgendermaßen formuliert:

Vergewaltigung steht mit einer prä-/perinatalen Hyperandrogenisierung, sexueller Kindesmissbrauch mit einer prä-/perinatalen Hypoandrogenisierung im Zusammenhang.

Alternativ hierzu lassen sich jedoch Argumente finden, welche nur die Formulierung einer *delikt-unspezifischen Hypothese* rechtfertigen: Unser Wissen über die Auswirkungen der prä-/perinatalen Androgenisierung ist nach wie vor fragmentarisch und vielfach nur tierexperimentell begründet. Andere Faktoren, welche das Sexualverhalten ebenfalls beeinflussen können, wie genetische Einflüsse, etwaige Transkriptionsprobleme (siehe ontogenetische Labilität) sowie Sozialisationswirkungen und die vielfältigen Interaktionsmöglichkeiten zwischen diesen Faktoren sind nicht genau bekannt. Diese unsichere Datenlage rechtfertigt vorerst nur die Formulierung des folgenden unspezifischen Modells.

Das adulte (männliche) Sexualverhalten ist das Ergebnis eines Prozesses, in dem biologisch vorgegebene Verhaltensbereitschaften an Sozialisationsanforderungen angepasst werden. Die interne Repräsentation sexueller Wissensinhalte (d. h. Wissen über sexuelle Handlungsabläufe)

sowie die diversen sexuellen Reaktionsbereitschaften seien als „lovemap“ (Money, 1990) bezeichnet. Biologische und Sozialisationsfaktoren können die Etablierung einer angemessenen lovemap stören. Störungen der prä-/perinatalen Androgenisierung gestalten nicht eine *spezifische* Abweichung des adulten Sexualverhaltens aus, vielmehr beeinträchtigen sie die Fähigkeit des Organismus, seine biologisch angelegten sexuellen Verhaltensdispositionen an die Sozialisationsanforderungen anzupassen. Bei einer Person mit derart reduzierter „sexueller Anpassungsfähigkeit“ ist die Wahrscheinlichkeit *verschiedenster* Abweichungen von der gesellschaftlich dominierenden Sexualität erhöht. Welcher Art die Abweichung schließlich ist (z. B. Pädophilie, Exhibitionismus, Hypersexualität oder Vergewaltigung, u.s.w.), kann aufgrund der vielfältigen Einflussfaktoren, Interaktionsmöglichkeiten und am Ende noch stochastischen Wirkungen derzeit nicht voraus gesagt werden. So erscheint es denkbar, dass den unterschiedlichsten sexuellen Abweichungen biologischerseits derselbe Mechanismus zugrunde liegt, was nicht ausschließt, dass bei einer gegebenen reduzierten sexuellen Anpassungsfähigkeit *in der Folge* spezifische Konstellationen der Lerngeschichte mit spezifischen sexuellen Deviationen einhergehen.

So ist als delikt-unspezifische Hypothese zu formulieren:

Sexuell delinquentes Verhalten steht im Zusammenhang mit Abweichungen in der prä-/perinatalen Androgenisierung.

Beim Vergleich der delikt-spezifischen und der delikt-unspezifischen Hypothese ist zu beachten, dass die Wahrscheinlichkeit einer statistischen Bestätigung bei letzterer allein aufgrund ihrer Offenheit in verschiedene Richtungen höher ist.

1.3.1 Untersuchungsrationale

Es ist anzunehmen, dass sich etwaige Störungen in der prä-/perinatalen Androgenisierung nicht nur auf die spätere Sexualentwicklung, sondern gleichzeitig auch auf andere physiologische und psychologische Merkmale auswirken. Da es nicht möglich ist, das prä-/perinatale

Testosteronniveau der Sexualstraftäter direkt zu prüfen, bietet es sich an, bei dieser Personengruppe nach derartigen anderen physiologischen oder psychologischen Merkmalen zu suchen, welche Auskunft über Abweichungen in der frühen Hormonversorgung geben können. Unterschiede in der Ausprägung dieser Merkmale zwischen Sexualstraftätern und Kontrollpersonen könnten so auf Unterschiede in der prä-/perinatalen Androgenisierung zurückgeführt werden. Dieser Rückschluss ist jedoch nicht zwingend zutreffend, da die interessierenden Merkmale (z. B. die Ausprägung der räumlichen Fähigkeiten oder die Ausprägung der Sprachlateralisation) auch von anderen (nicht-hormonellen) pränatalen oder postnatalen Faktoren bestimmt sein könnten. Beispielsweise könnte - wie oben ausgeführt - das Ausmaß der Sprachlateralisation auch durch die Lage des Fötus im Mutterleib, durch die Reifungsgeschwindigkeit des Kindes, durch Lernerfahrungen oder spätere Schädigungen bestimmt sein. Ähnliches gilt für räumliche Fähigkeiten. Aus diesen Gründen können Gruppenunterschiede nicht als Bestätigung der Androgenhypothesen, sondern nur als Hinweise in diese Richtung gewertet werden. Die vorliegende Untersuchung prüft vier Fragestellungen dieser Art.

1.3.2 Haben Sexualstraftäter andere räumliche Fähigkeiten?

Wie oben ausgeführt gibt es Hinweise auf Zusammenhänge zwischen räumlichen Fähigkeiten und prä-/perinataler Androgenisierung, wobei es sich - grob gesprochen - um einen positiven Zusammenhang handelt. Ein höheres Maß prä-/perinataler Testosteronexposition geht mit besser entwickelten räumlichen Fähigkeiten einher. Entsprechend der delikt-spezifischen Hypothese würden wir erwarten, dass die räumlichen Fähigkeiten von sexuellen Kindesmissbrauchern im Vergleich zu einer Kontrollgruppe schwächer und die von Vergewaltigern stärker ausgeprägt sind. Der delikt-unspezifischen Hypothese zufolge würden wir erwarten, dass sich Vergewaltiger und Kindesmissbraucher untereinander in ihren

räumlichen Fähigkeiten nicht unterscheiden, sich beide aber gemeinsam von einer Kontrollgruppe unterscheiden. Die Richtung des Unterschiedes wird nicht spezifiziert.

Die räumlichen Fähigkeiten von Sexualstraftätern wurden durch Langevin und Mitarbeiter (1989) bereits untersucht. Die Autoren konnten in ihrer Untersuchung bei Pädophilen, sexuell aggressiven Straftätern und Inzesttätern keine Unterschiede im räumlichen Denken im Vergleich zu einer Kontrollgruppe feststellen. Zur Messung des räumlichen Denkens verwendeten die Autoren den „Differential Aptitude Test – Space Relation“. Einige Jahre später fanden Voyer und Mitarbeiter (1995) in ihrer Meta-Analyse, dass der Mental Rotation Test nach Vandenberg (Vandenberg & Kuse, 1978) am besten geeignet ist, Geschlechter hinsichtlich der räumlichen Verarbeitungsleistung zu trennen. Aus diesem Grund erscheint ein erneuter Versuch gerechtfertigt, die Raumverarbeitungsleistung verschiedener Sexualstraftäter, dieses mal mit Hilfe des Mental Rotation Tests, zu untersuchen.

1.3.3 Haben Sexualstraftäter eine abweichende Sprachlateralisation?

Nach dem Modell von Geschwind und Galaburda könnte die Sexualdelinquenz im Zusammenhang mit einer erhöhten prä-/perinatalen Testosteronexposition betrachtet werden. Diese Schlussfolgerung folgt nicht zwingend aus den Überlegungen der Autoren, weil diese lediglich von Abweichungen in der sexuellen Orientierung sprechen, der Kreis der Sexualstraftäter ist damit nicht direkt angesprochen. Andererseits könnte aufgrund der zahlreichen intermittierenden Faktoren zwischen prä-/perinataler Testosteronexposition und adultem Sexualverhalten Effekte einer frühen Hyperandrogenisierung bei verschiedenen Gruppen mit Abweichungen vom statistisch normalen Sexualverhalten angenommen werden. Diese Effekte der frühen Hyperandrogenisierung würden entsprechend der Theorie von Geschwind und Galaburda in einem positiven Zusammenhang zwischen Sexualdelinquenz und einer abweichenden Sprachlateralisation liegen. Da Sprache überwiegend links-lateralisiert ist,

wären demnach – im Sinne einer delikt-unspezifischen Hypothese - bei Sexualstraftätern Abweichungen in Richtung der rechten Hemisphäre zu erwarten.

Da diese Fragestellung angesichts der geringen theoretischen und empirischen Untermauerung eher explorativer Art ist, sei hier auf eine delikt-spezifische Hypothese verzichtet.

1.3.4 Gibt es einen Zusammenhang zwischen ADHD und Sexualdelinquenz?

McKay (in Druck) fand abweichende Längenverhältnisse zwischen Zeige- und Ringfinger (siehe 1.2.3) bei Jungen mit einer Aufmerksamkeitsdefizit/Hyperaktivitätsstörung (ADHD; DSM IV 314.00 / 314.01 beziehungsweise ICD-10 F90.0 / F90.1). Da der Abstand zwischen Zeige- und Ringfinger bei den ADHD-Jungen größer als bei der Kontrollgruppe war, schloss McKay auf eine prä-/perinatale Hyperandrogenisierung bei den ADHD-Jungen. In diesem Fall wären auch Assoziationen zwischen ADHD und Sexualdelinquenz denkbar. Weitere Hinweise auf eine derartige Assoziation ergeben sich aus der Knabenwendigkeit des Syndroms (bis zu 10:1) als auch aus Abweichungen in der Struktur des Dopamin D4-Rezeptor Gens bei Kindern mit ADHD (LaHoste et al., 1996). Wie oben ausgeführt, wird der dopaminergen Übertragung u. a. eine besondere Bedeutung bei der Aktivierung und Steuerung sexuellen Verhaltens zugeordnet.

Aus den Daten der 1998 von Kafka und Prentky (unter einer anderen Fragestellung) veröffentlichten Studie geht ein signifikant positiver Zusammenhang zwischen der ADHD in der Kindheit und sexuell delinquentem Verhalten im Erwachsenenalter hervor. Übereinstimmend hiermit fanden Vaih-Koch und Mitarbeiter (2001) Inzidenzen kindlicher ADHD bei erwachsenen Sexualstraftätern, welche die normale Auftretenshäufigkeit (insbesondere bei der Gruppe der Vergewaltiger und aggressiven Kindesmissbraucher) um ein Vielfaches überschritt. Der Zusammenhang zwischen kindlicher ADHD und erwachsener Sexualdelinquenz könnte jedoch auch auf den allgemeinen Zusammenhang zwischen kindlicher ADHD und Erwachsenendelinquenz (Mannuzza et al., 1993; Satterfield & Schell, 1997)

zurückgeführt werden. Aus diesem Grund soll hier geprüft werden, ob die ADHD im Kindesalter in spezifischer Weise mit Sexualdelinquenz im Erwachsenenalter verknüpft ist. Als delikt-unspezifische Hypothese sei formuliert:

Sexualstraftäter waren in ihrer Kindheit häufiger von ADHD betroffen als andere Straftätergruppen.

Diese Frage soll, analog der Fragestellung zur Sprachlateralisation, aufgrund ihres explorativen Charakters delikt-spezifisch nicht weiter spezifiziert werden.

1.3.5 Sind Sexualstraftäter besonders impulsiv?

ADHD persistiert bei einem nicht unerheblichen Teil der betroffenen Kinder bis ins Erwachsenenalter (Overmeyer & Ebert, 1999). Zu den Symptomen einer akuten beziehungsweise persistierenden ADHD zählt erhöhte Impulsivität. So bietet es sich an, den Zusammenhang zwischen Sexualdelinquenz und persistierender ADHD zu prüfen, indem die aktuelle Impulsivität erwachsener Sexualstraftäter untersucht wird. Einschränkend gilt, dass erhöhte Impulsivitätswerte allein noch keine ADHD-Diagnose rechtfertigen, jedoch können sie als Hinweis in diese Richtung gelten.

Darüber hinaus ist diese Fragestellung von unmittelbarer klinischer Relevanz, denn während die Verbesserung der Impulskontrolle eine verbreitete Strategie in der verhaltenstherapeutischen Behandlung von Sexualstraftätern ist (für einen Überblick siehe Marshall et al. 1988), konnten bisherige Untersuchungen keinen Unterschied hinsichtlich der Impulsivität von Sexualstraftätern im Vergleich zu anderen Straftätern finden (Overholser & Beck, 1986). Zur Messung der Impulsivität nutzten die Autoren Fragebögen. Mit Hilfe der experimentellen Verhaltensbeobachtung „tolerierter Belohnungsaufschub“ (Mischel, 1961) als Maß für Impulsivität, gelang es jedoch Cherek und Mitarbeiter (1997) Impulsivitätsunterschiede zwischen gewalttätigen und nicht-gewalttätigen Straftätern zu zeigen. Aufgrund der möglichen ätiologischen Bedeutung und klinischen Implikationen erscheint es hier gerechtfertigt, den

Zusammenhang von Impulsivität und Sexualdelinquenz ein zweites Mal, nun jedoch mit Hilfe des experimentellen Paradigmas zum tolerierten Belohnungsaufschub, zu untersuchen, wobei im Sinne einer delikt-unspezifischen Hypothese eine höhere Impulsivität bei Sexualstraftätern angenommen wird.

2 Methode

2.1 STICHPROBE

Wie bei quasiexperimentellen Fragestellung üblich, sollte eine Konfundierung mit anderen Faktoren durch eine geeignete Auswahl der Kontrollpersonen möglichst ausgeschlossen werden. Da es nicht auszuschließen ist, dass prä-/perinatale Aberrationen mit einem unspezifischen Delinquenzrisiko assoziiert sind, kamen als Kontrollgruppe insbesondere andere Straftäter und zwar sowohl Gewaltstraftäter, als auch Nicht-Gewaltstraftäter in Betracht.

Aus diesem Grund wurden in der vorliegenden Untersuchung 43 Sexualstraftäter mit 37 Gewaltstraftätern ohne Sexualdelikt und 44 Nicht-Gewaltstraftätern (ebenfalls ohne Sexualdelikt) verglichen. In der Gruppe der Sexualstraftäter waren 20 Vergewaltiger und 23 Kindesmissbraucher (Tabelle 1).

Tabelle 1: Gruppengröße (n), Alter, Intelligenzquotient (IQ), Händigkeits-Werte und Händigkeitsklassifikation der Straftätergruppen. M = Mittelwert; SD = Standardabweichung; f = Häufigkeit konsistenter Rechtshänder (CR).

Gruppe	n	Alter		IQ		Händigkeit		CR
		M	SD	M	SD	M	SD	
Kindesmissbraucher	23	40,74	10,57	102,91	16,36	1,83	0,77	18(78)
Vergewaltiger	20	35,05	9,36	101,30	15,64	2,00	1,16	14(70)
Sexualstraftäter gesamt	43	38,09	10,32	102,16	15,86	1,91	0,96	32(74)
Gewaltstraftäter	37	31,97	8,13	103,97	16,86	2,21	1,00	28(76)
Nicht-Gewaltstraftäter	44	34,52	9,37	105,07	15,04	2,09	0,70	31(70)
Gesamt	124	35,00	9,62	103,73	15,80	2,06	0,89	91(73)

Vier Kindesmissbraucher hatten ausschließlich männliche Opfer, 13 Kindesmissbraucher hatten ausschließlich weibliche, bei fünf Kindesmissbrauchern waren die Opfer sowohl männlich als auch weiblich. In einem Fall konnte das Geschlecht des Opfers nachträglich nicht mehr ermittelt werden. Achtzehn der Kindesmissbraucher erfüllten die DSM IV Kriterien für Pädophilie (302.2). Keiner der 20 Vergewaltiger erfüllte die Kriterien einer Paraphilie.

Die Gewaltstraftäter hatten Körperverletzungen, Raubüberfälle oder ähnliche Straftaten begangen. Die Nicht-Gewaltstraftäter waren aufgrund von Eigentumsdelikten verurteilt worden. Die Gewalt- und Nicht-Gewaltstraftäter hatten keine Vorstrafen aufgrund einer Sexualstraftat und gaben an, bisher auch keine Sexualstraftaten begangen zu haben. Sämtliche Versuchsteilnehmer waren zum Zeitpunkt der Untersuchung inhaftiert und wurden für ihre Teilnahme entlohnt. Nachdem sie vollständig über den Ablauf und die Ziele der Untersuchung informiert wurden, gaben sie freiwillig ihr schriftliches Einverständnis mit dem Untersuchungsprozedere (siehe Anhang: Einverständniserklärung).

Weitere 65 nicht-straftällige Personen wurden in die Untersuchung einbezogen, um die Verteilungswerte des retrospektiven Fragebogens in der nicht-delinquenten Bevölkerung abzuschätzen. Von diesen Personen wurden keine weiteren Informationen erhoben. Diese Gruppe setzte sich ungefähr zu gleichen Teilen aus Psychologen, Gefängnismitarbeitern, Medizinstudenten und Menschen aus meinem Bekannten- und Verwandtenkreis zusammen.

2.2 MESSINSTRUMENTE UND MESSMETHODIK

2.2.1 Mental Rotation Test

Die Raumverarbeitungsleistung wurde mit Hilfe des Mental Rotation Test (MRT) nach Vandenberg gemessen. Aufgabe der Versuchsperson bei diesem Test ist es, Darstellungen von dreidimensionalen Würfelfiguren zu vergleichen und Entscheidungen über Gleichheit oder Unterschiedlichkeit der aus verschiedenen Perspektiven dargestellten Figuren zu treffen. Die

Versuchsperson ist dabei gezwungen, die abgebildete Figur im Geiste zu drehen oder sich selbst gedanklich um die Figur herum zu bewegen (Abbildung 1).

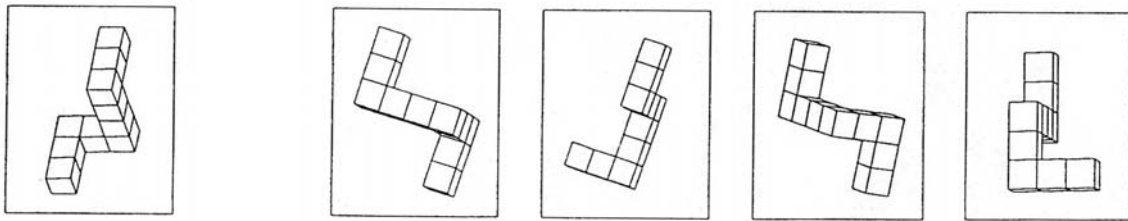


Abbildung 1: Beispielaufgabe aus dem Mental Rotation Test. Die Versuchsperson soll entscheiden, welche beiden der vier rechts abgebildeten Figuren der linken Figur entsprechen.

In jeder Aufgabe befinden sich zwei korrekte und zwei falsche Würfelfiguren zur Auswahl. Dadurch ergeben sich zwei verschiedene Auswertungsmöglichkeiten. Entweder werden einfach alle im Test richtig gewählten Würfelfiguren aufsummiert oder nur die Aufgaben mit jeweils einen Punkt gezählt, bei denen *beide* Würfelfiguren richtig erkannt wurden. Letztere Variante ist die strengere Auswertungsweise, da hierbei die Ratewahrscheinlichkeit erheblich reduziert ist. In der Meta-Analyse von Voyer und Mitarbeiter (1995) zeigte sich, dass der Test noch besser zwischen den Geschlechtern diskriminiert, wenn die strengere Auswertung angewendet wird. Aus diesem Grund wurde auch in der vorliegenden Untersuchung die strengere Auswertungsform appliziert.

Der 1978 erstmals vorgestellte Test liegt mittlerweile in einer überarbeiteten Fassung vor (Peters et al., 1995). Die Autoren geben für ihre US-amerikanische Stichprobe Mittelwerte und Standardabweichungen an. Eine Validierung für den deutschen Sprachraum wird derzeit von Herrn Dr. Lehmann (Institut für Psychologie, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg) durchgeführt. Die für diese Untersuchung verwendete Fassung des MRT wurde mir freundlicherweise von Herrn Dr. Lehmann zur Verfügung gestellt. Der Test konnte in der noch nicht validierten Fassung verwendet werden, da er in einem experimentellen Gruppenvergleich

eingesetzt wurde und es sich darüber hinaus bei dem MRT um einen (abgesehen von der Instruktion) sprachfreien Leistungstest handelt.

Der MRT besteht aus zwei Aufgabenblöcken mit jeweils 12 Aufgaben. Die maximale Punktzahl beträgt bei der strengeren Auswertungsvariante 24. Für jeden Aufgabenblock hat die Versuchsperson drei Minuten Zeit. Der Instruktion von Herrn Dr. Lehmann folgend, erhielten die Versuchspersonen nach der Bearbeitung des ersten Testteils eine Minute Pause (bei Peters et al. (1995) wurden allerdings vier Minuten Pause gegeben).

Die Leistungen im MRT können durch den aktuellen Testosteronspiegel beeinflusst werden (Hampson, 1999). Da der Testosteronspiegel bei Männern tageszeitlichen Schwankungen unterworfen ist (Rowe et al., 1974), habe ich den MRT bei allen Versuchspersonen vormittags durchgeführt.

2.2.2 Dichotisches Hören

Zur Messung der Sprachlateralisation wurde der dichotische Hörtest durchgeführt. Dieses Verfahren geht auf die Untersuchungen von Kimura (1967) zurück. Beim Test zum dichotischen Hören werden den Versuchspersonen gleichzeitig auf dem linken und rechten Ohr unterschiedliche sinnlose Silben über einen Kopfhörer akustisch dargeboten. Rechtshändige Personen erinnern bei der anschließenden Abfrage üblicherweise häufiger Silben, welche auf dem rechten Kanal dargeboten wurden. Dieser Effekt wird als Rechter Ohrvorteil (ROV) bezeichnet. Nach Kimuras Vorstellung entsteht der ROV, weil die kontralateralen Verbindungen zwischen Ohr und den auditorischen Zentren im Cortex stärker als die ipsilateralen Verbindungen sind und sich entsprechend besser durchsetzen, wenn zwei verschiedene akustische Signale um den Zugang zum selben auditorischen Zentrum im Cortex konkurrieren. Die Überlegenheit eines Ohres bei der Wiedergabe gilt als Maß für die Sprachlateralisation.

Neben dem dichotischen Hören gibt es auch andere Verfahren die Sprachlateralisation zu prüfen. Beim Natriumamylaltest (Wada & Rasmussen, 1960) wird jeweils nacheinander eine Hemisphäre durch eine Natriumamylalinjektion in die Arteria carotis kurzzeitig narkotisiert und die Versuchsperson anschließend zum Sprechen aufgefordert. Wenn die sprachdominante Hemisphäre narkotisiert wurde, bleibt der Proband stumm. Als weiterer Lateralisationstest sind die visuelle Projektion von Wörtern in die linke oder rechte Gesichtshälfte sowie die Verwendung bildgebender Verfahren (Positronen-Emissions-Tomographie oder funktionelle Kernspintomographie) bekannt. Die verschiedenen Lateralisationstest liefern nicht völlig übereinstimmende Ergebnisse, was möglicherweise auf Unterschiede in der Probandeninstruktion (beim dichotischen Hörtest wird insbesondere die Sprachwahrnehmung, beim Natriumamylaltest die aktive Sprachproduktion geprüft) sowie auf Aufmerksamkeitsprozesse und Stimuluscharakteristiken zurückgeführt wird (im Überblick Springer und Deutsch, 1998 sowie Heidenreich, 1996). Strauss et al. (1987) geben Retest-Reliabilitätswerte für dichotische Hörtests zwischen .75 und .92 an.

Der dichotische Hörtest wurde als Lateralisationstest für die vorliegende Untersuchung ausgewählt, weil es sich dabei um ein nicht-invasives Verfahren handelt, welches darüber hinaus seit einigen Jahren kontinuierlich weiter entwickelt wurde und kostengünstig durchzuführen ist.

Der dichotische Hörtest wurde folgendermaßen durchgeführt:

Als Stimulusmaterial dienten die Silben:

Ka, Ta, Pa, Ga, Da, Ba.

Einer Versuchsperson wurde beispielsweise im ersten Durchgang auf dem linken Kanal „Ta“ und auf dem rechten Kanal „GA“ gleichzeitig vorgespielt. Die Aufgabe der Versuchsperson bestand darin, unmittelbar nach der Darbietung die wahrgenommen Silben in der ersten Zeile des Antwortbogens (siehe Anhang: Antwortbogen zum dichotischen Hören) anzukreuzen. In

jeder Zeile des Antwortbogens waren bereits die sechs Silben notiert. Die Versuchsperson war darüber informiert, dass auf jedem Kanal nur eine der sechs Silben vorkommen konnte und dass die Silben auf dem rechten und linken Kanal grundsätzlich nicht identisch waren. Hierdurch ergab sich für jeden Kanal eine Ratewahrscheinlichkeit von eins zu sechs.

Den Versuchspersonen wurden insgesamt 5 Blöcke mit jeweils 30 Silbenpaaren vorgespielt. Jede Silbe wurde pro Block fünf mal dargeboten und dabei jedes mal mit einer anderen Silbe (außer mit sich selbst) des anderen Kanals kombiniert. Diese 30 verschiedenen Silbenpaare wurden für jeden Block in einer unterschiedlichen Zufallsreihenfolge präsentiert.

Jede gesprochene Silbe dauerte 500 ms. Das Interstimulusintervall zwischen den Silben betrug 2000 ms. Zwischen den Blöcken gab es eine Pause von 15 Sekunden.

Die Stimuluspräsentation erfolgte über einen Sony MDR-CD270 Kopfhörer. Dieser war mit einer Soundkarte (Sound Blaster 16) - integriert in einem Pentium II Computer - verbunden. Die Stimuluspräsentation und -abfolge wurde durch ein Computerprogramm gesteuert, welches ich in der Programmiersprache „Delphi 4“ geschrieben habe.

Vor dem dichotischem Hörtest wurde für jede Versuchsperson die subjektive Tonbalance des Geräts ermittelt. Hierzu wurde ihr ein Testton (1000 Hz) zunächst nur auf dem rechten Kanal des Kopfhörers dargeboten. Die Versuchsperson hatte dann die Aufgabe, den Ton (ohne visuelle Kontrolle) so einzustellen, dass sie ihn auf beiden Seiten gleich laut wahrnahm. Die Prozedur wurde dann, beginnend mit dem Testton auf dem linken Kanal, wiederholt. Die Balance wurde vom Versuchsleiter sodann auf den Mittelwert zwischen beiden von der Versuchsperson vorgenommenen Einstellungen eingestellt.

In die Auswertung ging der erste Block nicht ein, dieser galt als Übungsblock. Bei den verbleibenden 120 Durchgängen wurde getrennt für jeden Kanal die Anzahl korrekt erkannter Silben ausgezählt.

Aus der Anzahl korrekt erkannter Silben des rechten (R) und des linken (L) Kanals wurde für jede Versuchsperson der Lateralisierungsindex e (Bryden, 1982) berechnet (im folgenden auch als LAT_e abgekürzt). Wenn die gesamte Wiedergabeleistung der Versuchsperson über 50 % lag, wurde der Lateralisierungsindex nach folgender Formel berechnet:

$$e = \frac{(R - L)}{(R_e + L_e)}$$

Dabei entspricht R_e der Fehleranzahl auf dem rechten und L_e der Fehleranzahl auf dem linken Kanal. Lag die gesamte Wiedergabeleistung des Probanden unter 50 %, wurde folgende Formel angewendet:

$$e = \frac{(R - L)}{(R + L)}$$

Der Indexwert ist unabhängig von der gesamten Wiedergabeleistung des Probanden und kann Werte zwischen +1 und -1 annehmen. Positive Werte zeigen einen rechten Ohrvorteil (ROV) und negative Werte einen linken Ohrvorteil (LOV) an.

2.2.3 Händigkeitsmessung

Zur Kontrolle der bei Raumverarbeitungsprozessen und Sprachlateralisation relevanten Händigkeit wurde eine deutsche Fassung des Edinburgh Inventory (Oldfield, 1971, siehe Anhang) eingesetzt. Den fünf Antwortkategorien des Fragebogens wurden Zahlen von eins bis fünf zugeordnet. Die Versuchspersonen wurden entsprechend den Angaben von Annett (1985) als nicht-konsistente Rechtshänder klassifiziert, sobald eines der neun Items einen Wert größer/gleich vier erhielt. Alle übrigen Versuchspersonen galten als konsistente Rechtshänder. Wenn im folgenden Text zugunsten einer sprachlichen Auflockerung gelegentlich von „Linkshändern“ die Rede sein wird, sind damit stets die als nicht-konsistente Rechtshänder klassifizierten Versuchspersonen gemeint.

Aus Tabelle 1 geht hervor, dass 73 % der Gesamtstichprobe als konsistente Rechtshänder klassifiziert wurden. Dies erscheint wenig im Vergleich zu den üblicherweise mitgeteilten 90 % Rechtshändern in der Normalbevölkerung (Springer & Deutsch, 1998; Bogaert, 2001). Über die Ursachen dieser Diskrepanz kann nur spekuliert werden. Möglicherweise gab es Verständnisprobleme bei der Bearbeitung des Fragebogens, da in diesem zunächst nach der Handpräferenz („Bitte kreuzen Sie an, mit welcher Hand Sie folgenden Tätigkeiten ausführen:“) und dann nach der Handkompetenz („...besser mit rechts / mit beiden Händen gleich gut / ... „) gefragt wird.

Wenn wir eine konservative Auswertungsweise anwenden und lediglich das erste Item des Händigkeitsfragebogens auswerten (die Frage nach der Schreibhand) kommen wir auf eine gute Übereinstimmung mit den bekannten Händigkeitswerten. 74,4 % der Gesamtstichprobe gaben an „nur mit rechts“ zu schreiben, 14,9 % gaben an „besser mit rechts“ zu schreiben, zusammengenommen könnten so 89,3 % der Stichprobe als Rechtshänder klassifiziert werden.

Letztlich habe ich mich, trotz der Diskrepanz zu den üblichen Häufigkeitswerten, zugunsten einer „methodischen Vergleichbarkeit“ für die Beibehaltung des Klassifikationsprinzips nach Anett entschieden.

2.2.4 Wender Utah Rating Scale

Zur Prüfung der ADHD in der Kindheit der Probanden wurde der retrospektive Fragebogen „Wender Utah Rating Scale“ (WURS; Ward, Wender & Reimherr, 1993) bei allen inhaftierten Versuchsteilnehmern sowie bei den 65 nicht-straffälligen Personen angewendet.

2.2.4.1 Angaben zur amerikanischen Testkonstruktion und Validierungsuntersuchung

Der WURS-Fragebogen wurde ursprünglich entwickelt, um bei erwachsenen Patienten mit ADHD festzustellen, ob diese auch in ihrer Kindheit von der Störung betroffen waren. Der Fragebogen beinhaltet eine Liste von 61 Symptomen und Anzeichen der ADHD im Kindesalter

(welche aus einem Buch über Minimale Cerebrale Dysfunktion im Kindesalter entnommen wurden (Wender, 1971); siehe Anhang).

Ward und Mitarbeiter (1993) untersuchten die Reliabilität und Validität des WURS anhand einer Stichprobe von 81 erwachsenen Patienten mit ADHD, 70 depressiven Patienten und 100 normalen Kontrollpersonen. Von 67 der 81 erwachsenen Patienten sowie von allen 100 normalen Kontrollpersonen erhielten sie neben den WURS-Fragebögen zusätzlich einen 10 Items umfassenden Eltern-Beurteilungsfragebogen (Parents' Rating Scale, eine Modifikation der Conners Abbreviated Rating Scale (1-4); Sprague, Cohen, Werry, 1974). Der Eltern-Beurteilungsfragebogen wurden von den Eltern der Versuchspersonen ausgefüllt.

Ward und Mitarbeiter bildeten eine Subskala mit 25 der 61 Items. Hierzu wurden jene 25 Items ausgewählt, welche die größte Mittelwertsdifferenz zwischen der ADHD- und der normalen Gruppe zeigten (siehe Anhang). Die Split-half-Reliabilität der 25 Items (odd-even-Methode) betrug in der normalen Kontrollgruppe $r = 0,90$. Die Mittelwertsunterschiede der einzelnen Items waren in allen 25 Fällen zwischen der ADHD-Gruppe und den beiden Vergleichsgruppen statistisch signifikant (einseitige Fragestellung, $p < 0,0001$). Ebenso unterschieden sich die aus den 25 Items gebildeten Summenwerte der drei Gruppen signifikant voneinander. Zur Prüfung der Validität wurden die Übereinstimmungen zwischen den Eltern-Beurteilungsfragebögen und den WURS-Summenwerten berechnet. Für die normale Kontrollgruppe betrug der Pearson Korrelationskoeffizient $r = 0,49$ ($p \leq 0,0005$; $df = 98$) und $r = 0,41$ ($p < 0,005$; $df = 65$) für die ADHD-Gruppe. Die Autoren betonen, dass diese zunächst moderat wirkende Übereinstimmung angesichts der Tatsache, dass es sich um die Übereinstimmung zweier Beurteiler bezüglich eines etwa 25 Jahre zurückliegenden Verhaltens handelt und dieses auch noch mit zwei verschiedenen Fragebögen erhoben wurde, sehr beachtlich ist.

Als zweite Validitätsschätzung wurde der Zusammenhang zwischen der Ansprechbarkeit auf Methylphenidat und den WURS-Summenwerten (25 Items) gewertet. Die Patienten, welche

nach der Gabe von Methylphenidat eine Symptomverbesserung zeigten, hatten einen signifikant höheren WURS-Summenwert als jene, welche keine Besserung zeigten.

Schließlich wurden cutoff-Werte mitgeteilt. Die Aufteilung der Versuchspersonen nach einem Summenwert von größer oder gleich 36 (auf Grundlage der 25 Items) erlaubte in 96 % der Fälle eine korrekte Identifikation der ADHD-Patienten.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die WURS in ihrer amerikanischen Originalfassung den Ansprüchen einer Untersuchung von Gruppenunterschieden hinsichtlich Reliabilität und Validität in jedem Fall genügt.

2.2.4.2 Deutsche Version der Wender Utah Rating Scale

Um den Fragebogen in der vorliegenden Untersuchung verwenden zu können, wurde zunächst von den Mitarbeitern der Sexualmedizinischen Forschungs- und Beratungsstelle eine deutsche Übersetzung aller 61 Items angefertigt (siehe Anhang: englische Originalversion und deutsche Übersetzung). Da der Fragebogen hauptsächlich an einer männlichen Stichprobe eingesetzt werden sollte, wurde das Item Nr. 33 „Tomboyish (for women only)“ herausgenommen. Sämtliche Versuchspersonen erhielten den WURS in der 60 Items umfassenden Version. Die Hauptauswertung, die Faktorenanalyse sowie die im folgenden dargestellte Untersuchung zur Reliabilität, wurden auf Grundlage der 25 von Ward und Mitarbeitern (1993) angegebenen Items durchgeführt, welche deren Untersuchungsgruppen am besten trennten. Eine Vergleichbarkeit mit den Werten der US-Stichprobe war nur auf diese Weise möglich, da die verschiedenen Stichprobenkennwerte, welche von den amerikanischen Autoren mitgeteilt wurden, auf der 25-Item-Subskala basieren.

Eine Untersuchung zur Validität dieser deutschen Übersetzung wäre sicherlich begrüßenswert gewesen, jedoch im Kontext dieser Untersuchung nicht zwingend notwendig, da der Fragebogen ausschließlich im Gruppenvergleich eingesetzt werden sollte. Allerdings erschien

es hilfreich, zumindest die interne Reliabilität und die Test-Retest-Reliabilität einschätzen zu können.

2.2.4.3 Interne Reliabilität

Mittels Testhalbierung nach geradzahligen und ungeradzahligen Aufgaben (Odd-even-Methode) wurde die interne Reliabilität unserer deutschen WURS-Version geprüft. Die Prüfung wurde auf Grundlage der 65 Fragebögen, welche von der nichtstraffälligen Vergleichsgruppe ausgefüllt worden waren, durchgeführt. Die Korrelation der beiden Testhälften betrug $r = 0,77$. Nach der Spearman-Brown-Formel (siehe Lienert & Raatz, 1994) ergibt sich als Schätzung der internen Konsistenz für r_{tt} :

$$\frac{2 * 0,77}{1 + 0,77} = \mathbf{0,87}$$

Dieser Wert liegt nah bei dem von Ward und Mitarbeitern angegebenen Wert. Die interne Reliabilität kann als zufriedenstellend beurteilt werden.

2.2.4.4 Test-Retest-Reliabilität

Zur Erhebung der Test-Retest-Reliabilität füllten 12 der nicht-straffälligen Personen und 8 Sexualstraftäter den Fragebogen nach vier Wochen ein zweites mal aus. Der Pearson Korrelationskoeffizient zwischen den Summenwerten der 25-Item-Subskala beider Messzeitpunkte betrug $r = 0,88$ ($p < 0,05$).

2.2.4.5 Faktorielle Struktur des WURS

Im nächsten Schritt wurde die faktorielle Struktur des WURS untersucht. Diese Untersuchung sollte die Voraussetzung für die retrospektive Analyse unterschiedlicher Problemfelder in der Kindheit der verschiedenen Straftätergruppen liefern.

Zunächst wurde also eine Faktorenanalyse durchgeführt. In die Faktorenanalyse gingen die Fragebögen der 65 nicht-straffälligen Personen sowie 25 zufällig ausgewählte Fragebögen aus der Gruppe der Nicht-Gewaltstraftäter ein.

Die Hinzunahme von Fragebögen aus der delinquenten Population für die Durchführung der Faktorenanalyse barg die Gefahr in sich, die Ergebnisse der nachfolgenden Untersuchung am selben Datensatz (Varianzanalyse mit den Werten der neu konstruierten WURS-Skalen; siehe unten) nicht generalisieren zu können. Andererseits erschien die Faktorenanalyse von 25 Items auf einem Datensatz von nur 65 ausgefüllten Fragebögen nicht eben sinnvoll. So stellt die Integration einer begrenzten Anzahl von Fragebögen aus der Gruppe der Nicht-Gewaltstraftäter gewissermaßen einen Kompromiss zwischen zwei unglücklichen Alternativen dar. Die Gruppe der Nicht-Gewaltstraftäter wurde für diesen Zweck bemüht, da diese, wenn wir die Straftätergruppen hinsichtlich ihrer körperlichen Nähe zum Opfer in eine Rangreihe stellen, am weitesten von der eigentlich interessierenden Gruppe der Sexualstraftäter entfernt und somit gewissermaßen am „normalsten“ sind.

Die Hauptkomponentenanalyse am 90 Fragebögen umfassenden Datensatz ergab eine Zweifaktorenlösung mit einer Varianzaufklärung von zusammen immerhin 40,6 % (Varianzaufklärung der beiden Faktoren nach Varimax-Rotation: Faktor I: 29,8 %; Faktor II: 10,8 %). Die Faktorladungen der 25 Items des WURS sind im Anhang V aufgeführt.

2.2.4.6 Itemselektion und Skalenkonstruktion

Auf Grundlage der Zweifaktorenlösung wurden zwei Skalen konstruiert. Dabei wurde jedes Item der Skala zugeordnet, bei der es die größte Ladung zeigte, sofern diese Faktorladung größer als 0,3 *und* mindestens doppelt so groß war wie die Ladung auf dem anderen Faktor. Zehn Items erfüllten dieses Kriterium beim ersten Faktor und bildeten damit die erste Skala, acht Items ergaben sich auf diese Weise beim zweiten Faktor und bildeten so die zweite Skala.

Aufgrund inhaltlicher Gemeinsamkeiten der Skalenitems wurde die erste Skala „Impulsivität“ und die zweite Skala „Unsicherheit“ genannt (siehe Anhang V).

2.2.5 Belohnungsaufschub

Zur Messung der Impulsivität wurde die experimentelle Verhaltensbeobachtung zum tolerierten Belohnungsaufschub computergestützt durchgeführt. Die Versuchsteilnehmer wurden hierzu vor einen Computerbildschirm gesetzt und mit der Bedienung zweier Reaktionstasten vertraut gemacht. Der Monitor und die Reaktionstasten waren mit einem Pentium II Computer verbunden. Dieser Computer steuerte sämtliche experimentellen Abläufe und registrierte die Reaktionen der Versuchspersonen. Das Computerprogramm für diesen Versuch habe ich ebenfalls in der Programmiersprache „Delphi 4“ geschrieben.

Eine Sitzung wurde in einen Übungs- und einen Experimentalteil unterteilt. Der Übungsteil bestand aus 10 'A'-Durchgängen und 10 'B'-Durchgängen, der Experimentalteil beinhaltete 100 Durchgänge. Zu Beginn eines 'A'-Durchgangs erschien ein rechteckiges Startfeld und links daneben ein Feld mit dem Buchstaben 'A' auf dem Bildschirm. Sobald die Versuchsperson die Reaktionstaste 'A' gedrückt hatte, verschwand das Startfeld und das Feld 'A' erschien dunkel umrandet („aktiviert“). Nach einer Wartezeit von 5 Sekunden erschien ein Rückmeldungsfield mit dem Schriftzug 'Gewonnen' beziehungsweise 'Verloren' auf dem Bildschirm. Innerhalb der 10 'A'-Durchgänge wurde die 'Gewonnen'-Meldung dreimal in zufälliger Reihenfolge gegeben, d. h. die Gewinnwahrscheinlichkeit betrug 30 Prozent. Nach den Übungsdurchgängen 'A' folgten die 10 Übungsdurchgänge 'B', welche sich nur durch die 50 prozentige Gewinnwahrscheinlichkeit und eine Wartezeit von 15 Sekunden von den 'A'-Durchgängen unterschieden. Hiernach begann der Experimentalteil. Zu Beginn eines jeden Durchganges im Experimentalteil musste sich die Versuchsperson zwischen der Reaktionstaste 'A' (d. h. Wartezeit = 5 Sek., Gewinnwahrscheinlichkeit = 30 %) und der Reaktionstaste 'B' (Wartezeit = 15 Sek., Gewinnwahrscheinlichkeit = 50 %) entscheiden (Abbildung 2). Jedes Mal wenn die

Reaktionstaste 'B' gedrückt wurde, erhöhte sich die folgende Wartezeit für 'B' um 2 Sek. (die maximale Wartezeit bei B war auf 45 Sek. begrenzt) und verringerte sich um 2 Sek., sobald die Reaktionstaste 'A' gedrückt wurde (minimale Wartezeit bei B = 7 Sek.). Sobald der Versuchsteilnehmer eine positive Rückmeldung erhielt ('Gewonnen'), wurde eine Belohnung in Form einer Zigarette neben den Computerbildschirm gelegt. Während des ganzen Versuches erhielt die Versuchsperson über eine kleine Graphik Informationen über ihren aktuellen „Kontostand“.

In dieser Versuchsanordnung gilt die Wahl der Reaktionstaste 'B' als die 'aufgeschobene' Reaktion. Die Anzahl der 'aufgeschobenen' Reaktionen stellt die abhängige Variable dar (im folgenden auch als DOG abgekürzt (**D**elay of **G**ratification)) und wird als Ausmaß der Impulskontrolle interpretiert. Zigaretten wurden als Belohnung verwendet, da es den Gefangenen nicht erlaubt war, Bargeld zu erhalten.

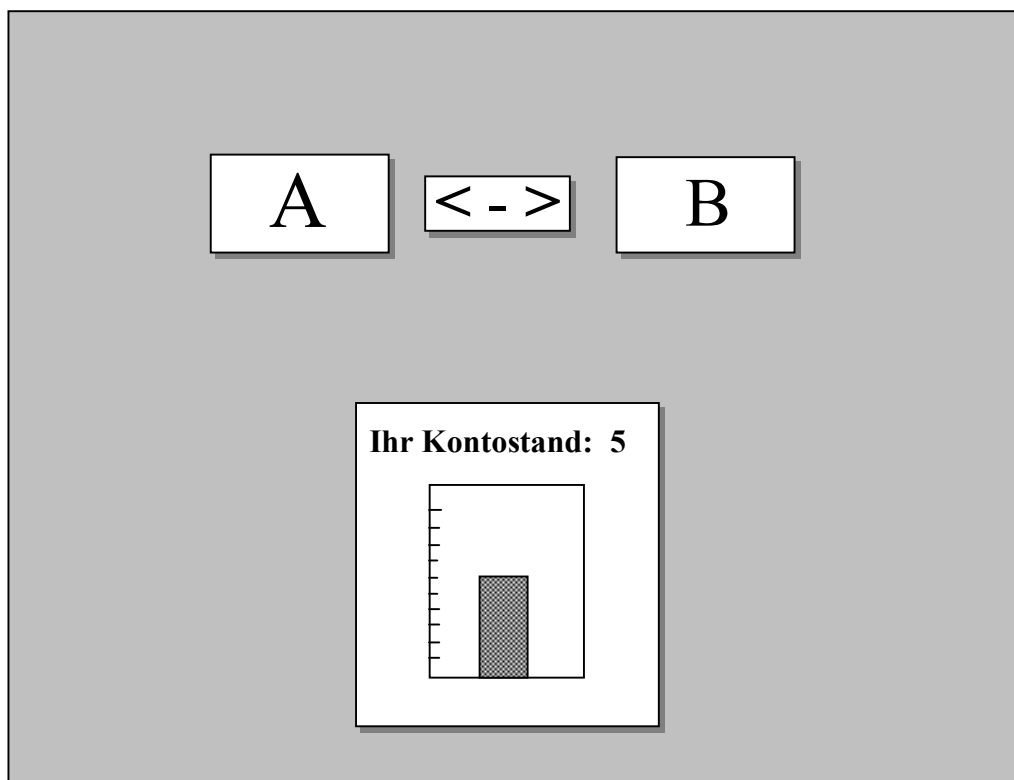


Abbildung 2: Schematische Bildschirmdarstellung des Versuchs zum tolerierten Belohnungsaufschub (vor der Wahl einer der beiden Reaktionstasten).

Das Setting in diesem Versuch zum tolerierten Belohnungsaufschub entspricht gewissermaßen einer Mischung aus den Versuchsbedingungen von Krueger und Mitarbeiter (1996) und Cherek und Mitarbeiter (1997). Krueger und Mitarbeiter verbanden mit der „impulsiven“ Reaktionswahl „A“ eine vierzigprozentige Gewinnwahrscheinlichkeit eine Fünfcentmünze unmittelbar zu erhalten. Mit der „aufgeschobenen“ Reaktionsalternative „B“ koppelten sie eine achtzigprozentige Gewinnwahrscheinlichkeit eine Fünfcentmünze nach einer Wartezeit von 12 Sekunden zu erhalten. Die 428 12-13jährigen Jungen, welche an dieser Untersuchung teilnahmen, absolvierten jeweils 30 Durchgänge. Cherek und Mitarbeiter hingegen variierten die Gewinnwahrscheinlichkeit in ihrer Untersuchung gar nicht. Beide Reaktionsalternativen führten hier in jedem Durchgang zu einer Belohnung, allerdings bei der Reaktion „A“ mit einer Wartezeit von 5 Sekunden und einer Belohnung von 5 Cent und bei Reaktion „B“ mit einer Wartezeit von 15 Sekunden und einer Belohnung von 15 Cent. Nach jeder B-Wahl wurde die Wartezeit für die folgende B-Wahl um 2 Sekunden erhöht, nach einer A-Wahl wurde die B-Wartezeit um 2 Sekunden verringert (bis mindestens 7 Sekunden). Die 30 Straftäter, welche an der Untersuchung von Cherek und Mitarbeiter teilnahmen, absolvierten jeweils 480 Durchgänge.

Bei der Wahl der Versuchsbedingungen zum tolerierten Belohnungsaufschub entschied ich mich für eine Kombination aus den Versuchsbedingungen beider Studien. Obwohl beide Untersuchungen signifikante Unterschiede zwischen den Versuchspersonengruppen zeigten, war ich der Meinung, dass ein zufällig intermittierender Verstärkungsplan (wie bei Krueger et al. mit Gewinnwahrscheinlichkeiten unter 1) besser geeignet sei, bewusste Strategien der Versuchspersonen zu verhindern, als durchgängige Verstärkungen. Des weiteren schien mir die variierende Wartezeit, wie sie von Cherek und Mitarbeiter realisiert wurde, ebenfalls geeigneter, bewusste Strategien seitens der Versuchspersonen zu vermeiden als eine konstante Wartezeit.

Die Verteilung der Gewinnwahrscheinlichkeiten hatte ich in einem Vorversuch mit fünf Versuchspersonen zunächst entsprechend Krueger und Mitarbeiter (40 % bei „A“ und 80 % bei „B“) eingestellt. Dabei zeigte sich, dass vier der fünf Versuchspersonen in mehr als 70 der 100 Durchgänge „B“ wählten. Möglicherweise bewirkte die fast konstante Verstärkung bei „B“, der Verstärkungswert einer Zigarette im Gefängnis und der deutliche Gewinnvorteil gegenüber „A“ eine Art Deckeneffekt, welcher eine Unterscheidung der Versuchsgruppen zu unterminieren drohte. Diesen Bedenken folgend, wählte ich einen geringeren Abstand zwischen den Gewinnwahrscheinlichkeiten auf einem insgesamt verringerten Gewinnniveau (wodurch sich auch die Kosten der Untersuchung beträchtlich verringerten).

Um die Teststärke (Wahrscheinlichkeit bei Gültigkeit der H_1 ein signifikantes Ergebnis zu erhalten ($1 - \beta$); Bortz & Döring, 1995) in der vorliegenden Untersuchung, mit den beiden oben zitierten Studien vergleichbar zu halten, habe ich die Gesamtanzahl der Versuchsdurchgänge denen der anderen Untersuchungen angepasst. Krueger und Mitarbeiter hatten bei 30 Durchgängen mit 428 Versuchspersonen insgesamt 12840 Durchgänge. Bei Cherek und Mitarbeiter kamen insgesamt (480 Durchgänge x 30 Versuchspersonen =) 14400 Durchgänge zusammen. In der vorliegenden Untersuchung ergaben sich (100 Durchgänge x 125 Versuchspersonen =) 12500 Durchgänge.

2.2.6 Impulsivitätsfragebogen I₇

Als zweites Impulsivitätsmaß wurde der Impulsivitätsfragebogen I₇ von Eysenck und Mitarbeitern (1990) eingesetzt. Dabei sollte insbesondere das Verhältnis zum tolerierten Belohnungsaufschub untersucht werden.

Beim Impulsivitätsfragebogen von Eysenck handelt es sich um ein faktorenanalytisch begründetes Verfahren zur Erfassung verschiedener Dimensionen von Impulsivität. Der Fragebogen besteht aus drei Skalen (Impulsivität, Waghalsigkeit und Empathie). In der vorliegenden Untersuchung ist nur die Skala Impulsivität (17 Items, siehe Anhang) zum

Einsatz gekommen. Für die Skala Impulsivität der deutschen Fassung wird ein Reliabilitätskoeffizient von .77 angegeben (männliche Stichprobe). Aufgrund des faktorenanalytischen Vorgehens bei der Testkonstruktion ist faktorielle Validität gegeben. Die Auswertung der Skala erfolgt durch einfache Summation der Einzelantworten. Für die deutsche Stichprobe sind Mittelwerte und Standardabweichungen angegeben (Eysenck et al., 1990).

2.2.7 Intelligenztest CFT-20

Zur Kontrolle der allgemeinen kognitiven Leistungsfähigkeit der Versuchspersonen wurde der erste Teil (Form A) aus dem Grundintelligenztest CFT-20 nach Cattell (Weiß, 1997) durchgeführt. Die Reliabilität und Validität dieses Verfahrens genügt den Ansprüchen wissenschaftlicher und klinischer Untersuchungen. Für Teil 1 liegen Altersnormen (in 10-Jahresschritten) von 20-70 Jahre vor. Der Test bot sich für die vorliegende Untersuchung nicht nur wegen der knappen Bearbeitungsdauer von etwa 25 Minuten, sondern als „Culture Fair Test“ auch wegen dem niedrigen soziokulturellen Niveau im Gefängnis an.

2.2.8 Ergänzungsmodul Sexualstraftäter Erhebungsbogen und Akteneinsicht

Versuchspersonen, welche zum Zeitpunkt der Untersuchung nicht aufgrund einer Sexualstraftat inhaftiert waren, aber in ihrer Vorgeschichte eine Sexualstraftat begangen hatten sowie Versuchspersonen, welche eine auffällige Sexualanamnese zeigten, sollten von der Teilnahme an der Untersuchung ausgeschlossen werden, um eine Durchmischung der Kontrollgruppen mit „sexuell abweichenden“ Personen zu vermeiden. Aus diesem Grund wurde bei allen Versuchsteilnehmern Einsicht in ihre Gefangenenpersonalakte genommen. In dieser Akte befand sich der Grund der aktuellen Haft sowie ein Auszug aus dem Bundeszentralregister (Vorstrafenregister). Des weiteren wurde mit allen Versuchspersonen ein strukturiertes sexualanamnestisches Interview („Ergänzungsmodul Sexualstraftäter Erhebungsbogen“, siehe Anhang) durchgeführt. Dieser Anamneseleitfaden wurde in der kieler

Sexualmedizinischen Forschungs- und Beratungsstelle erstellt. Im wesentlichen enthält der Sexualstraftäter Erhebungsbogen Fragen zur sexuellen Entwicklung und Orientierung sowie Fragen zu Paraphilien und sexuellen Funktionsstörungen.

2.2.9 Auswertungsverfahren

2.2.9.1 Fehlende Daten

Aus verschiedenen Gründen sind bei einigen Variablen „missing data“ aufgetreten. Z. B. gaben einige Versuchspersonen Schwerhörigkeit an, so dass der Test zum dichotischen Hören ausblieb. Bei einigen Versuchspersonen war es aus organisatorischen Gründen nicht möglich, die Erhebung am Computer durchzuführen, so dass die Werte zum Belohnungsaufschub und zum dichotischen Hören fehlten. Die Erhebung der Raumverarbeitung wurde erst kurz nach Beginn der Datenerhebung beschlossen, daher fehlten auch hier einige Werte. Die Anzahl gültiger Versuchspersonen je abhängiger Variable ist in Tabelle 4 ersichtlich. Zwei Händigkeitsbögen fehlten aus unbekanntem Gründen, diese Werte wurden ausnahmsweise durch den Mittelwert der entsprechenden Gruppe ersetzt, um zumindest innerhalb der Kontrollvariablen pro Gruppe (Tabelle 1) ein gleichgroßes N zu haben.

2.2.9.2 Auswertungsdesign

Die Unterschiedshypothesen wurden im faktoriellen Auswertungsdesign geprüft, wobei die Zugehörigkeit zu einer Straftätergruppe in allen Kovarianzanalysen als erster Faktor fungierte. Das Auswertungsdesign entspricht demnach einer quasiexperimentellen Untersuchung (Bortz & Döring, 1995).

Eine univariate einfaktorielle Kovarianzanalyse (ANCOVA) wurde jeweils für die abhängigen Variablen DOG und WURS durchgeführt. Da die Raumverarbeitungsleistung und Sprachlateralisation im Zusammenhang mit der Händigkeit stehen können (Hampson & Moffat, 1994), ging in die Kovarianzanalysen mit der abhängigen Variablen MRT und LAT_e die Händigkeitsklassifikation jeweils als zweiter Faktor ein.

Die Vergleichbarkeit der Versuchspersonengruppen hinsichtlich personengebundener Störvariablen (Parallelisierung) wurde mittels einfaktorieller univariater Varianzanalysen geprüft. Hier zeigte sich, dass sich die Gruppen nicht hinsichtlich der Intelligenz ($F(2,122) = 0,52$; $p < 0,59$) aber hinsichtlich des Alters ($F(2,122) = 4,45$; $p < 0,01$), signifikant voneinander unterscheiden. Aus diesem Grund ging die Variable Alter in die ANCOVA als Kovariable ein. Obwohl die Händigkeit zur deren statistischen Kontrolle als zweiter Faktor in die Kovarianzanalysen zum MRT und zur Sprachlateralisation einging, sei hier der Vollständigkeit halber mitgeteilt, dass sich die Versuchspersonengruppen hinsichtlich ihrer Händigkeit nicht signifikant voneinander unterscheiden (verglichen über die Händigkeitssummenwerte, ($F(2,121) = 1,16$; $p < 0,32$)).

Ergänzend wurden Korrelationsanalysen zwischen diesen vier Variablen zuzüglich der Werte aus der Impulsivitätsskala I_7 gerechnet. Hinsichtlich der mathematischen Voraussetzungen der Korrelationsrechnung und Kovarianzanalyse ist folgendes auszuführen:

2.2.9.3 Statistische Voraussetzungen

Intervallskalenniveau kann bei den Summenwerten des MRT, dichotischen Hörens, DOG und WURS angenommen werden, da der „Schwierigkeitsgrad“ der einzelnen Items, aus denen sich die jeweiligen Summenscores zusammensetzen gleich oder zumindest vergleichbar ist und die Differenzen innerhalb nominell gleicher Wertepaare auch als gleich angenommen werden können. Die Annahme des vergleichbaren Schwierigkeitsgrades der einzelnen Items könnte möglicherweise bei den WURS-Items falsch sein. Es sei jedoch auf die in dieser Angelegenheit „liberale“ Auffassung verwiesen, „dass die Bestätigung einer Forschungshypothese durch die Annahme eines falschen Skalenniveaus eher erschwert wird“ (Bortz, 1993).

Somit erscheint die Berechnung von Mittelwerten, Standardabweichungen und Pearson Produkt-Moment Korrelationen gerechtfertigt.

Für die Varianz- und Kovarianzanalyse gilt generell, dass sie robuste Verfahren sind, also mit eher geringen Verzerrungen reagieren, sobald ihre Voraussetzungen verletzt sind, dies gilt umso mehr, wenn es sich wie im vorliegenden Fall um große Stichproben handelt (vgl. Bortz, 1993). Die Voraussetzungen der Varianzanalyse (normalverteilte Fehlerkomponenten, homogene Fehlervarianz, unabhängige Fehlerkomponenten) gelten auch für die Kovarianzanalyse. Bei letzterer wird zusätzlich eine homogene Regression innerhalb der Versuchsplanzellen (Treatmentstufen) gefordert. Hier sollen zunächst die minimalen Voraussetzungen geprüft werden (homogene Fehlervarianz und homogene Regression). Bei der Verletzung einer dieser Voraussetzungen müsste zur Kontrolle zusätzlich zur Kovarianzanalyse auch der verteilungsfreie Kruskal-Wallis-Test gerechnet werden.

Wie aus Tabelle 2 hervorgeht, unterscheiden sich die Varianzen innerhalb der Stichproben bei den vier abhängigen Variablen auf dem 5 %-Niveau nicht signifikant voneinander. Legen wir jedoch das α -Niveau auf 25 % (um sicher zu gehen, die H_0 nicht irrtümlicherweise zu akzeptieren (β -Fehler)), können wir bei den Werten zum Belohnungsaufschub unterschiedliche Stichprobenvarianzen annehmen. Aus Tabelle 3 geht hervor, dass die Regressionen innerhalb der Treatmentstufen bei den WURS-Werten heterogen sind. Bei den übrigen Variablen können wir homogene Regressionen annehmen. Hieraus folgt, dass die Variablen DOG und WURS zur Kontrolle der kovarianzanalytischen Ergebnisse auch dem Kruskal-Wallis-Test zugeführt werden. Bei DOG und WURS soll dennoch die Kovarianzanalyse gerechnet werden, da der Kruskal-Wallis-Test die Berücksichtigung von Kovariablen nicht erlaubt.

Tabelle 2: Bartlett-Test auf homogene Fehlervarianzen.

Variable	Freiheitsgrade	χ^2	p
MRT	2	1,77	0,41
DOG	2	5,28	0,07
WURS	2	0,06	0,97
Lateralisierung (e)	2	2,49	0,29

Tabelle 3: Prüfung auf homogene Regressionen.

Variable	Freiheitsgrade (Zähler/Nenner)	F	p
MRT	1/104	1,24	0,27
DOG	1/108	0,43	0,51
WURS	1/120	13,87	<0,01
Lateralisierung (e)	1/107	0,02	0,87

3 Ergebnisse

Mittelwerte, Standardabweichungen und Stichprobengröße der abhängigen Variablen sind in Tabelle 4 aufgeführt.

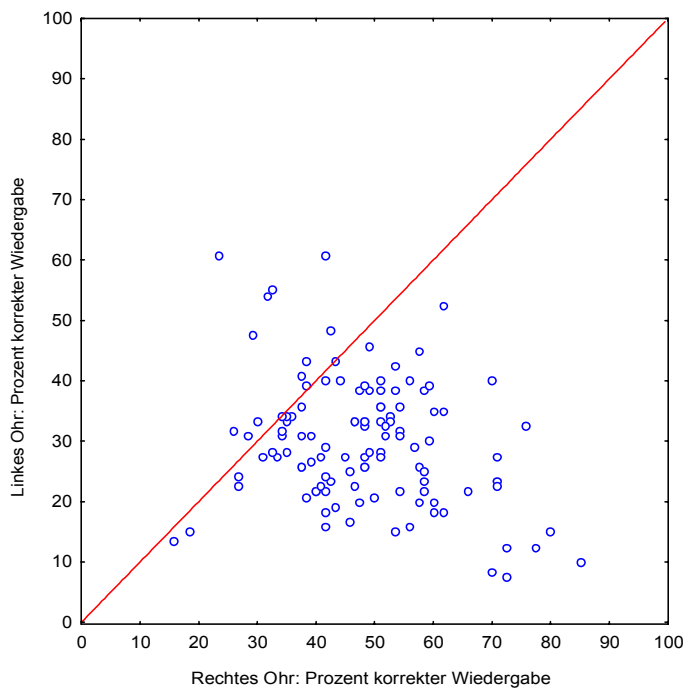


Abb. 3: Prozent korrekter Wiedergabe des linken und rechten Kanals im dichotischen Hörtest aller Versuchspersonen (n = 111). Ein Punkt in der Abbildung ist durch die Werte des linken und rechten Kanals einer Versuchsperson definiert. Die Punkte unterhalb der Diagonale entsprechen den Versuchspersonen, bei denen ein ROV vorliegt.

3.1 DICHOTISCHES HÖREN

3.1.1 Rechter Ohrvorteil

98 Versuchspersonen (88,3 %) zeigten einen ROV, bei den übrigen 13 Versuchspersonen (11,7 %) lag entweder ein Linker-Ohr-Vorteil (LOV) oder eine Parität beider Kanäle vor (Abb. 3).

Dieses Ergebnis fügt sich somit in die lange Reihe der Untersuchungen ein, welche die Stabilität des ROV-Phänomens dokumentieren. Der Effekt tritt bei konsistenten wie inkonsistenten

Rechtshändern auf (Abb. 4a, b) und

scheint sogar entgegen den Erwartungen bei den inkonsistenten Rechtshändern etwas deutlicher ausgeprägt (Tab. 5). Das häufigere Auftreten des ROV bei „Linkshändern“ ist jedoch ein irreführendes Ergebnis, welches auf zufällige Effekte bei der Dichotomisierung LOV/ROV zurückzuführen ist. Eine einfaktorielle Varianzanalyse mit Händigkeitssklassifikation als unabhängige Variable und dem Lateralisierungsindex e als abhängiger Variable ergibt einen

fast

signifikanten

Haupteffekt

Tabelle 4: Mittelwerte (M), Standardabweichung (SD) und Versuchspersonenzahl (n) der abhängigen Variablen in den Untersuchungsgruppen.

		KM	Verg	Sex-G	Gewalt	N-Gewalt	Gesamt
I ₇	M	7,61	7,89	7,74	9,24	9,14	8,69
	SD	3,97	4,32	4,08	4,38	3,90	4,14
	n	23	19	42	37	44	123
Lat _e	M	0,12	0,23	0,17	0,11	0,19	0,16
	SD	0,16	0,21	0,19	0,15	0,15	0,17
	n	18	15	33	36	42	111
WURS	M	37,78	38,30	38,02	42,62	38,73	39,65
	SD	17,44	17,24	17,14	17,76	17,18	17,31
	n	23	20	43	37	44	124
DOG	M	47,72	46,13	47,00	54,09	55,55	52,57
	SD	10,73	15,25	12,79	17,23	12,20	14,46
	n	18	15	33	35	44	112
MRT	M	6,70	6,50	6,61	8,50	9,30	8,03
	SD	4,47	3,87	4,16	3,98	4,95	4,48
	n	23	18	41	34	33	108

KM = Kindesmissbraucher, Verg = Vergewaltiger, Sex-G = Sexualstraftäter gesamt,

Gewalt = Gewaltstraftäter, N-Gewalt = Nicht-Gewaltstraftäter.

($F(1,109) = 3,26$; $p < 0,07$), der Blick auf die Mittelwerte zeigt den höheren Lateralisierungsgrad bei den konsistenten Rechtshändern (Abb. 5). Der höhere Lateralisierungsgrad bei den konsistenten Rechtshändern ist auch am größeren Abstand der meisten Punkte zur Diagonalen in Abb. 4b im Vergleich zu Abb. 4a erkennbar.

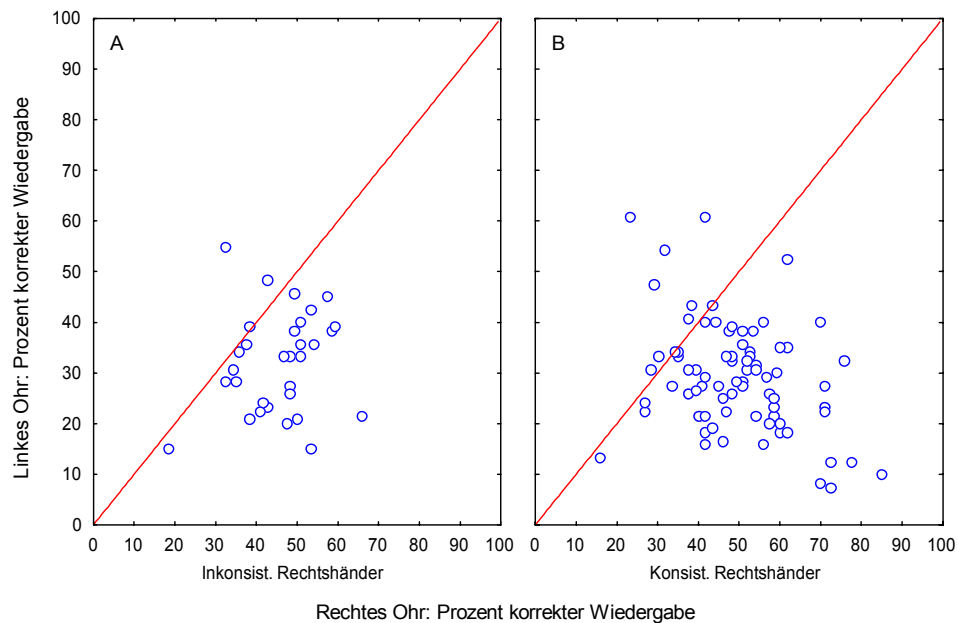


Abb. 4 a, b: Prozent korrekter Wiedergabe des linken und rechten Kanals im dichotischen Hörtest bei inkonsistenten ($n = 31$) und konsistenten ($n = 93$) Rechtshändern. Die Punkte unterhalb der Diagonale entsprechen den Versuchspersonen, die einen ROV zeigten.

3.1.2 Zweifaktorielle ANCOVA: Straftätergruppe und Händigkeit

Aus Tabelle 6 gehen die Ergebnisse der Kovarianzanalyse zum dichotischen Hören hervor. Es treten weder signifikante Haupteffekte noch signifikante Interaktionen in Erscheinung. Allein der Faktor Händigkeit rückt (analog dem Ergebnis der oben angeführten einfaktoriellen Varianzanalyse) in die Nähe der Signifikanzgrenze. Die entsprechenden Mittelwerte und Standardabweichungen sind in Tabelle 7 ersichtlich.

Tabelle 5: Häufigkeit und Prozent Linken- (LOV) und Rechten-Ohr-Vorteils (ROV) bei konsistenten und inkonsistenten Rechtshändern.

	LOV	ROV	Gesamt
Inkonsistente Rechtshänder	3 (9,7%)	28 (90,3%)	31
Konsistente Rechtshänder	10 (12,5%)	70 (87,5%)	80
Gesamt	13 (11,7%)	98 (88,3%)	111

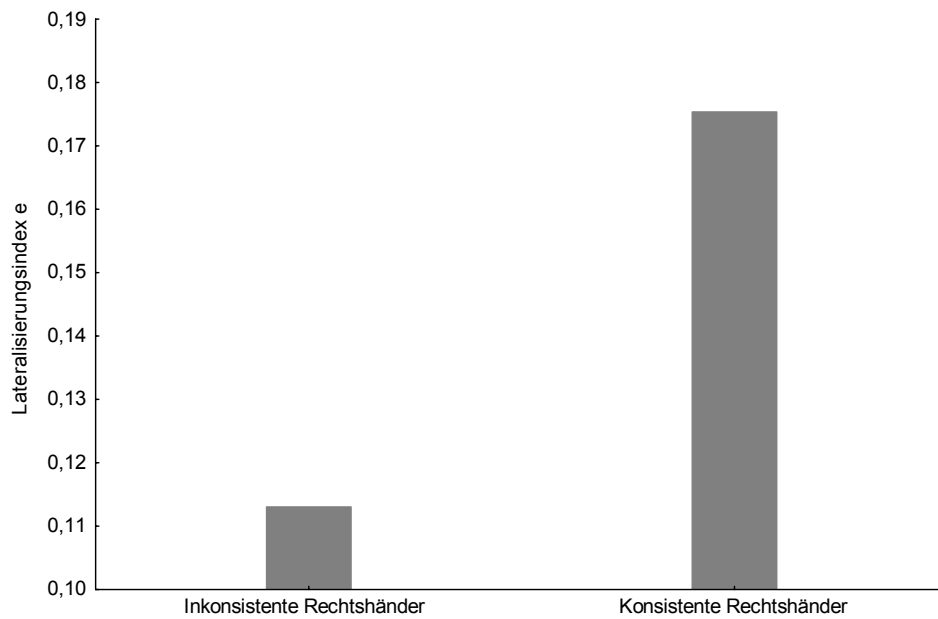


Abb. 5: Lateralisierungsindex e bei konsistenten und inkonsistenten Rechtshändern (Mittelwerte); ($F(1,109) = 3,26$; $p < 0,07$).

Tabelle 6: Dichotisches Hören. Ergebnisse der ANCOVA mit Straftätergruppe (Sexualstraftäter, Gewaltstraftäter, Nicht-Gewaltstraftäter) als erster und Händigkeit (konsistente, inkonsistente Rechtshänder) als zweiter Faktor. Alter ist Kovariable.

Faktor	Freiheitsgrade Treatment	Freiheitsgrade Fehler	F	p
Straftäter	2	104	1,83	0,17
Händigkeit	1	104	3,42	0,07
Straftäter x Händigkeit	2	104	0,11	0,89

Tabelle 7: Dichotisches Hören. Mittelwerte und Standardabweichungen der einzelnen Versuchsbedingungen (entsprechend ANCOVA aus Tabelle 6).

Straftätergruppe	Rechts- händigkeit	M	SD	n
Sexualstraftäter	Inkonsistent	0,13	0,10	9
Sexualstraftäter	Konsistent	0,19	0,21	24
Gewaltstraftäter	Inkonsistent	0,07	0,12	9
Gewaltstraftäter	Konsistent	0,12	0,16	27
N-Gewaltstraftäter	Inkonsistent	0,13	0,10	13
N-Gewaltstraftäter	Konsistent	0,22	0,16	29
Gesamt		0,16	0,17	111

In einer weitergehenden Analyse sollte geprüft werden, ob sich die Gruppe der sexuellen Kindesmissbraucher von den Vergewaltigern hinsichtlich der Sprachlateralisation unterscheiden. Wiederum traten weder signifikante Haupteffekte noch signifikante Interaktionen in Erscheinung (Tabelle 8 und 9), wenngleich sich ein schwacher Trend in Richtung einer größeren Lateralisation bei den Vergewaltigern andeutete (Abb. 6.), welcher möglicherweise auf einen Lateralisationsunterschied zwischen den konsistenten Rechtshändern aus beiden Sexualstraftätergruppen zurückzuführen ist (Abb. 7).

Tabelle 8: Dichotisches Hören. Ergebnisse der ANCOVA mit Sexualstraftätergruppe (Kindesmissbraucher, Vergewaltiger) als erster und Händigkeit (konsistente, inkonsistente Rechtshänder) als zweiter Faktor. Alter ist Kovariable.

Faktor	Freiheitsgrade Treatment	Freiheitsgrade Fehler	F	p
Sexualstraftäter	1	28	2,53	0,12
Händigkeit	1	28	0,33	0,57
Sexualstraftäter x Händigkeit	1	28	2,22	0,15

Tabelle 9: Dichotisches Hören. Mittelwerte und Standardabweichungen der einzelnen Versuchsbedingungen (entsprechend ANCOVA aus Tabelle 8).

Straftätergruppe	Rechts- händigkeit	M	SD	n
Kindesmissbraucher	Inkonsistent	0,13	0,14	4
Kindesmissbraucher	Konsistent	0,11	0,17	14
Vergewaltiger	Inkonsistent	0,12	0,06	5
Vergewaltiger	Konsistent	0,29	0,23	10
Gesamt		0,17	0,19	33

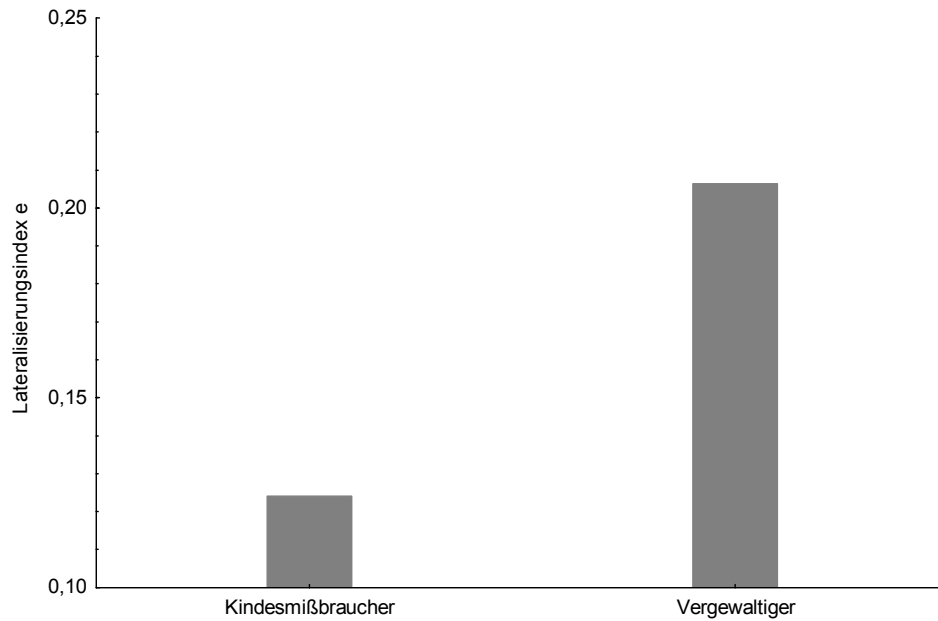


Abb. 6: Lateralisierungsindex e bei Kindesmissbrauchern und Vergewaltigern (Mittelwerte); ($F(1,28)=2,53$; $p = 0,12$).

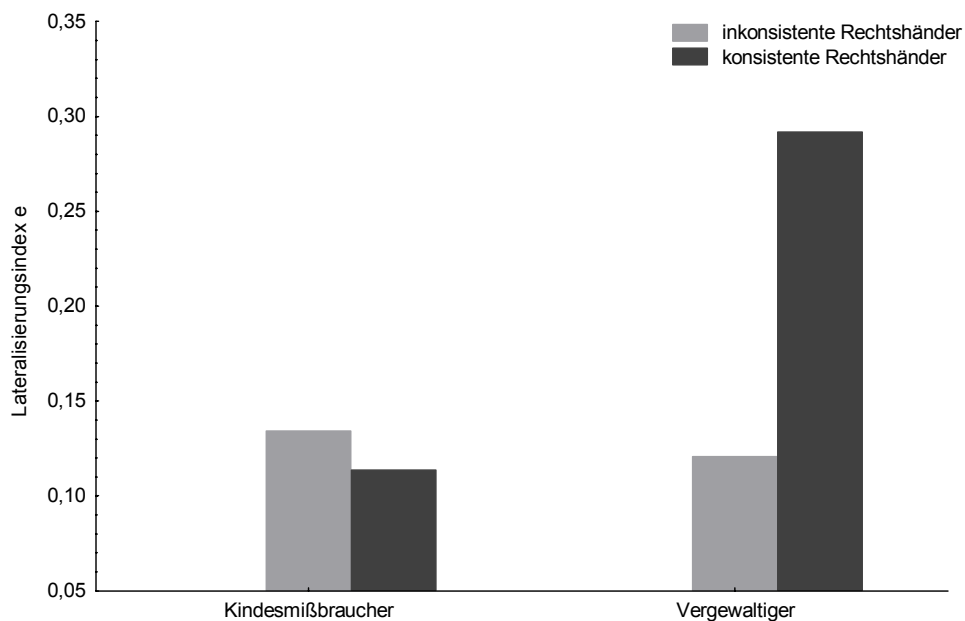


Abb. 7: Lateralisierungsindex e bei Kindesmissbrauchern und Vergewaltigern unter Berücksichtigung der Händigkeit (Mittelwerte); (Sexualstraftäter x Händigkeit: $F(1,28)= 2,22$; $p = 0,15$);

3.2 *MENTAL ROTATION TEST*

Aus Tabelle 10 gehen die Ergebnisse der Kovarianzanalyse zum MRT hervor. Der Faktor Straftätergruppe offenbarte einen fast signifikanten Haupteffekt ($p < 0,054$) im Sinne einer niedrigeren Raumverarbeitungsleistung bei den Sexualstraftätern. Der Faktor Händigkeit wies einen deutlichen Trend zur Signifikantgrenze auf, hier mit einer niedrigeren Leistung der Linkshänder. Es zeigte sich keine Interaktion zwischen den beiden Untersuchungsfaktoren. In Abb. 8 wird vielmehr das additive Zusammenwirken beider Faktoren deutlich. In Tabelle 11 sind die dazugehörigen Mittelwerte und Standardabweichungen aufgeführt.

Tabelle 10: MRT. Ergebnisse der ANCOVA mit Straftätergruppe (Sexualstraftäter, Gewaltstraftäter, Nicht-Gewaltstraftäter) als erster und Händigkeit (konsistente, inkonsistente Rechtshänder) als zweiter Faktor. Alter ist Kovariable.

Faktor	Freiheitsgrade Treatment	Freiheitsgrade Fehler	F	p
Straftäter	2	101	3,00	0,05
Händigkeit	1	101	3,07	0,08
Straftäter x Händigkeit	2	101	0,57	0,57

Der Vergleich zwischen Kindesmissbrauchern und Vergewaltigern hinsichtlich ihrer Raumverarbeitungsleistung ergab keine signifikanten Unterschiede. In Tabelle 12 sind die Ergebnisse der Kovarianzanalyse mit den Faktoren Sexualstraftätergruppe (Kindesmissbraucher, Vergewaltiger) und Händigkeit (konsistente, inkonsistente Rechtshänder) aufgeführt, in Tabelle 13 stehen die entsprechenden Mittelwerte und Standardabweichungen.

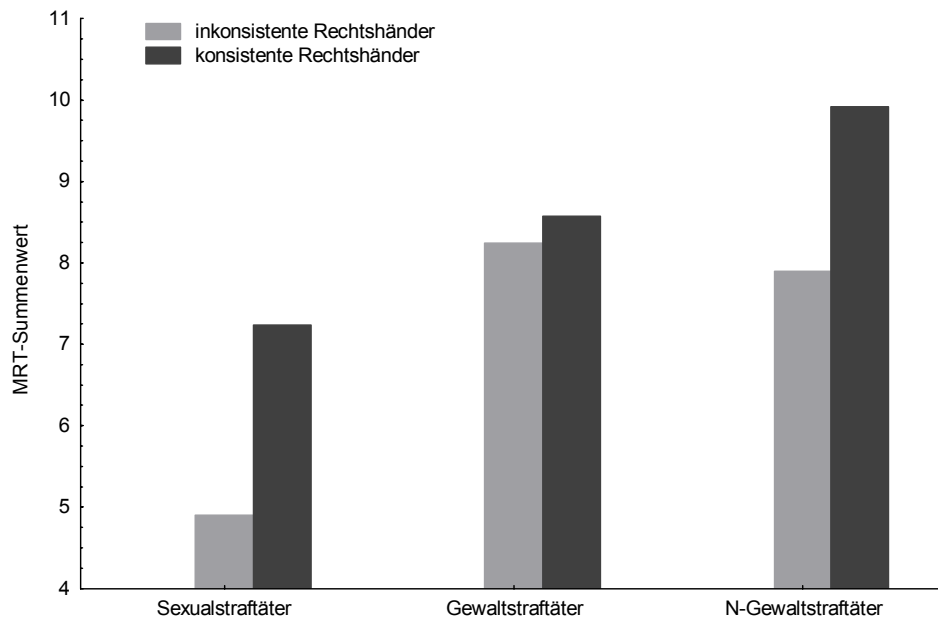


Abb. 8: Mentaler Rotations Test. Gruppenmittelwerte bei drei Straftätergruppen unter Berücksichtigung der Händigkeit. Die Faktoren Straftätergruppe und Händigkeit verfehlen das Signifikanzniveau nur knapp, eine Interaktion findet nicht statt (Straftäter x Händigkeit: $F(2,101) = 0,57$; $p = 0,57$).

Tabelle 11: MRT. Mittelwerte und Standardabweichungen der einzelnen Versuchsbedingungen (entsprechend ANCOVA aus Tabelle 10).

Straftätergruppe	Rechts- händigkeit	M	SD	N
Sexualstraftäter	Inkonsistent	4,91	3,14	11
Sexualstraftäter	Konsistent	7,23	4,36	30
Gewaltstraftäter	Inkonsistent	8,25	3,58	8
Gewaltstraftäter	Konsistent	8,58	4,16	26
N-Gewaltstraftäter	Inkonsistent	7,90	4,63	10
N-Gewaltstraftäter	Konsistent	9,91	5,05	23
Gesamt		8,03	4,48	108

Tabelle 12: MRT. Ergebnisse der ANCOVA mit Sexualstraftätergruppe (Kindesmissbraucher, Vergewaltiger) als erster und Händigkeit (konsistente, inkonsistente Rechtshänder) als zweiter Faktor. Alter ist Kovariable.

Faktor	Freiheitsgrade Treatment	Freiheitsgrade Fehler	F	p
Sexualstraftäter	1	36	0,53	0,47
Händigkeit	1	36	2,71	0,11
Sexualstraftäter x Händigkeit	1	36	2,42	0,13

Tabelle 13: MRT. Mittelwerte und Standardabweichungen der einzelnen Versuchsbedingungen (entsprechend ANCOVA aus Tabelle 12).

Straftätergruppe	Rechts- händigkeit	M	SD	N
Kindesmissbraucher	Inkonsistent	6,60	2,97	5
Kindesmissbraucher	Konsistent	6,72	4,87	18
Vergewaltiger	Inkonsistent	3,50	2,74	6
Vergewaltiger	Konsistent	8,00	3,52	12
Gesamt		6,61	4,16	41

Schließlich wurde noch geprüft, ob sich die Gruppe der Kindesmissbraucher, unterteilt nach dem präferierten Geschlecht ihrer Opfer (nur Jungen, nur Mädchen, beide Geschlechter), in ihrer Raumverarbeitungsfähigkeit unterscheiden. Aufgrund der niedrigen Zellenbesetzung war es nur möglich eine einfaktorielle ANCOVA durchzuführen, die Händigkeit musste unberücksichtigt bleiben. Die Kovarianzanalyse offenbarte keinen signifikanten Unterschied ($F(2,18)=1,31$; $p < 0,29$) zwischen den drei Untergruppen (Tabelle 14).

Tabelle 14: MRT. Mittelwerte und Standardabweichungen der Kindesmissbraucher-Untergruppen nach Opfergeschlecht.

Gruppe	M	SD	N
Kindesmissbraucher (nur Jungen)	9,75	8,06	4
Kindesmissbraucher (nur Mädchen)	5,38	3,12	13
Kindesmissbraucher (beide Geschlechter)	6,80	3,49	5
Gesamt	6,50	4,47	22

Zum Vergleich sei mitgeteilt, dass in der Untersuchung von Peters et al. (1995) an einer Stichprobe von 102 männlichen Kunststudenten und 135 männlichen naturwissenschaftlichen Studenten erhobenen Werte etwas oberhalb der hier gefundenen Werte lagen. Die Kunststudenten erzielten einen Mittelwert von 12,1 (SD 4,8), die naturwissenschaftlichen Studenten hatten einen Mittelwert von 14,8 (SD 4,8) im MRT.

3.3 BELOHNUNGS-AUFSCHUB

Die einfaktorielle ANCOVA ergab einen signifikanten Haupteffekt ($F(2,108) = 3,94; p < 0,02$) des Gruppenfaktors „Straftätergruppe“. Die Mittelwerte zeigten die niedrigere Anzahl „aufgeschobener Reaktionen“ (B-Reaktionen) in der Gruppe der Sexualstraftäter (Tabelle 4 und Abb. 9). Aufgrund der möglicherweise unterschiedlichen Stichprobenvarianzen und ggf. verletzten Voraussetzungen der ANCOVA (vgl. Abschnitt 2.2.9.3) wurde zur Kontrolle der Kruskal-Wallis-Test durchgeführt, welcher wiederum die Falsifikation der H_0 ergab ($H(2, 112) = 7,23; p = 0,03$).

In einer weiteren Analyse wurde geprüft, ob sich das Verhalten der Kindesmissbraucher von dem der Vergewaltiger im Versuch zum tolerierten Belohnungsaufschub bedeutsam voneinander unterscheidet. Die einfaktorielle ANCOVA ergab keinen signifikanten Haupteffekt

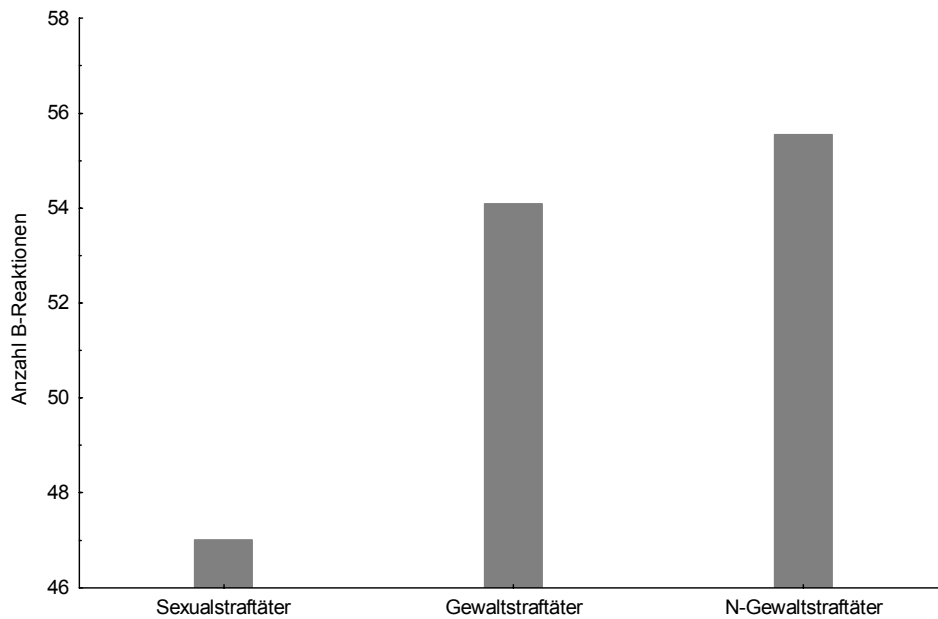


Abb. 9: Belohnungsaufschub. Gruppenmittelwerte bei drei Straftätergruppen ($F(2,108)= 3,94$; $p < 0,02$).

($F(1,30)= 0,03$; $p < 0,85$) des Gruppenfaktors „Sexualstraftätergruppe“ (Tabelle 4). Ein analoges Ergebnis erbrachte der Kruskal-Wallis-Test ($H(1,33)= 0,29$; $p = 0,59$).

3.4 WENDER UTAH RATING SCALE

3.4.1 Gesamt-WURS

Die einfaktorielle ANCOVA offenbarte keinen signifikanten Unterschied zwischen den drei Straftätergruppen ($F(2,120)= 0,21$; $p < 0,81$; Mittelwerte und Standardabweichungen der WURS-Summenwerte sind in Tabelle 4 aufgeführt). Auch innerhalb der Gruppe der Sexualstraftäter ergaben sich keine bedeutsamen Unterschiede zwischen Kindesmissbrauchern und Vergewaltigern hinsichtlich der WURS-Werte ($F(1,40)= 0,29$; $p < 0,59$; siehe auch Tabelle 4). Deutlich wurde jedoch ein bedeutsamer Unterschied zwischen den WURS-Summenwerten der drei Straftätergruppen und den WURS-Summenwerten der nichtstraffälligen Vergleichsgruppe ($F(3,184)= 10,41$; $p < 0,001$; Abb. 10). In diese Varianzanalyse ging die Variable Alter nicht als Kovariable ein, da das Alter der nichtstraffälligen Kontrollpersonen nicht erhoben wurde. Der WURS-Gruppenmittelwert der

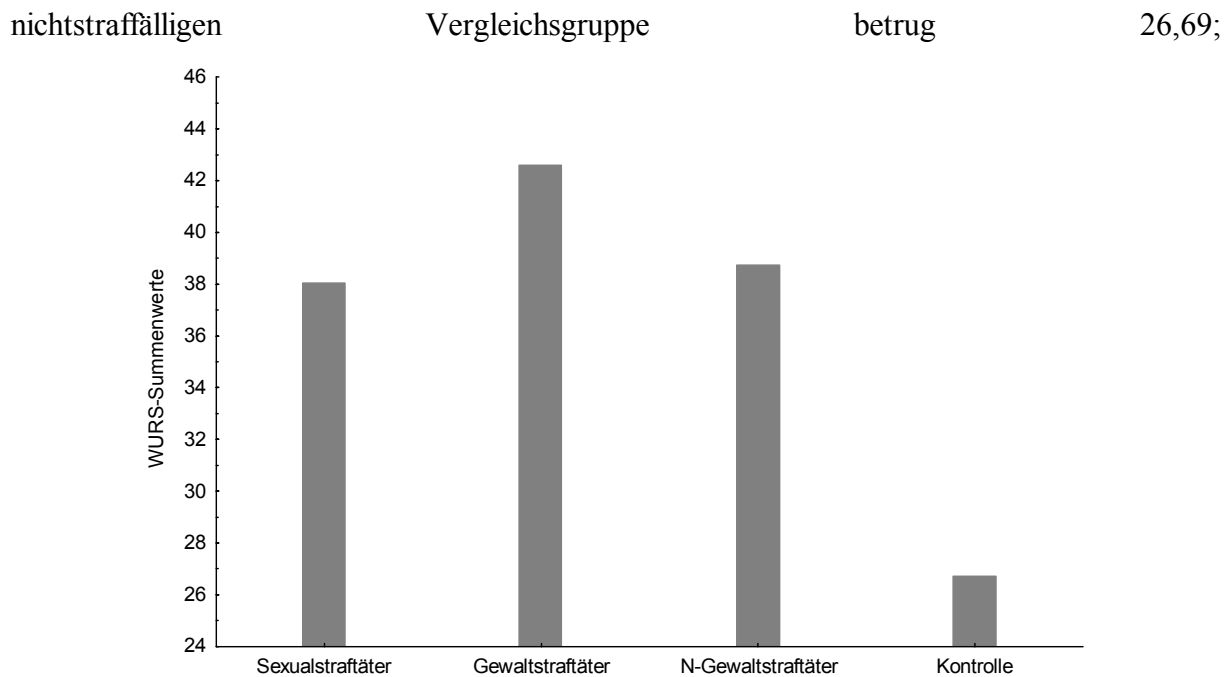


Abb. 10: WURS-Gruppenmittelwerte bei drei Straftätergruppen und einer Kontrollgruppe. N-Gewaltstraftäter = Nicht-Gewaltstraftäter, Kontrolle = nicht straffällige Vergleichsgruppe ($F(3,184)= 10,41; p < 0,001$).

die Standardabweichung war 11,55 Punkte. Die nichtstraffällige Vergleichsgruppe gab somit deutlich weniger ADHD-Symptome in der Kindheit an, als die drei Straftätergruppen. Schließlich ist hier noch darauf hinzuweisen, dass der Mittelwert der US-amerikanischen Kontrollgruppe in der Untersuchung von Ward und Mitarbeitern (1993) mit 16,1 (und einer Standardabweichung von 10,6) deutlich niedriger ausfiel, als der hier gefundene Wert.

3.4.2 Subskalen: „Impulsivität“ und „Unsicherheit“

Die Auswertung der beiden WURS-Subskalen ergab - analog zu den Ergebnissen beim Gesamt-WURS - signifikante Unterschiede zwischen den Straftätergruppen auf der einen und der nicht-straffälligen Kontrollgruppe auf der anderen Seite mit der Skala Impulsivität ($F(3,185)= 7,83; p < 0,001$; Abb. 11) und der Skala Unsicherheit als abhängige Variable ($F(3,185)= 7,19; p < 0,001$; Abb. 12). Innerhalb der drei Straftätergruppen (diese Vergleiche konnten wieder mit der Kovariable „Alter“ durchgeführt werden) zeigten sich sowohl hinsichtlich der Skala Impulsivität ($F(2,120)= 1,07; p < 0,35$), als auch der Skala Unsicherheit

(F(2,120)= 0,51; p < 0,60)

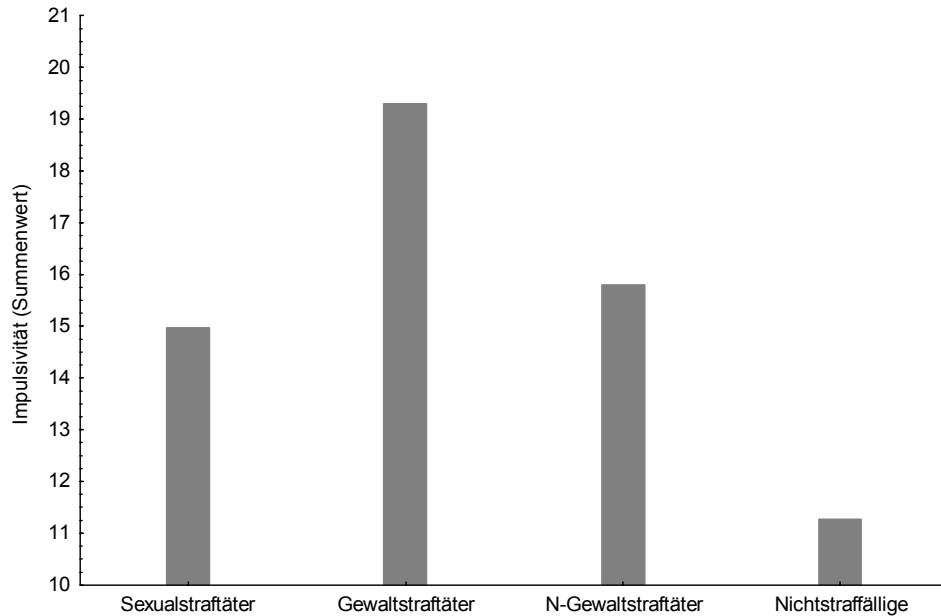


Abb. 11: Gruppenmittelwerte der WURS-Skala „Impulsivität“ bei drei Straftätergruppen und einer Kontrollgruppe (F(3,185)= 7,83; p < 0,001).

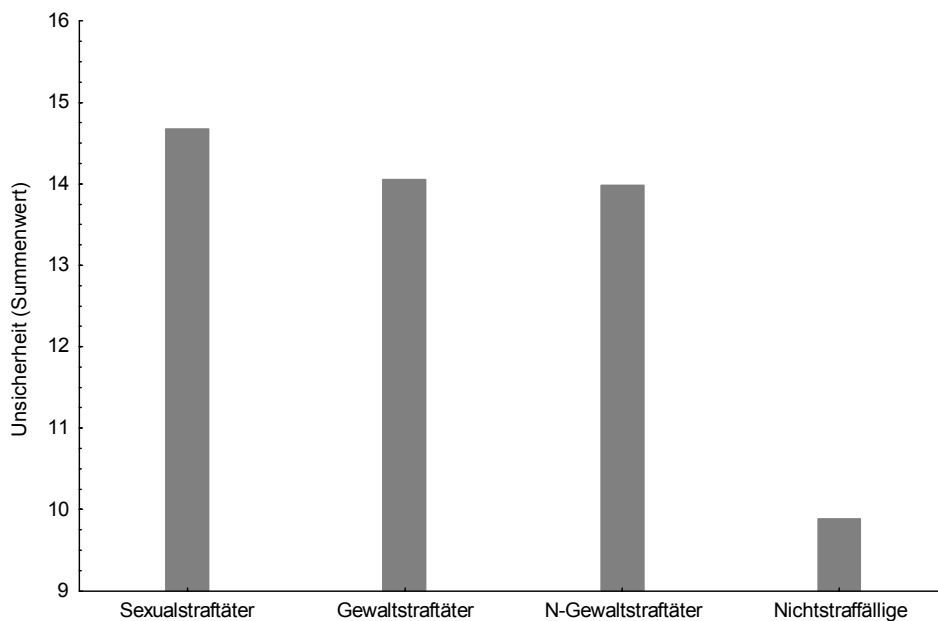


Abb. 12: Gruppenmittelwerte der WURS-Skala „Unsicherheit“ bei drei Straftätergruppen und einer Kontrollgruppe (F(3,185)= 7,19; p < 0,001).

keine bedeutsamen Unterschiede. Das Gleiche gilt für den Vergleich zwischen den Kindesmissbrauchern und den Vergewaltigern bei der abhängigen Variable Impulsivität ($F(1,40)= 0,16$; $p < 0,69$) und Unsicherheit ($F(1,40)= 1,60$; $p < 0,21$). Bei letzterem Vergleich könnte man von einem schwachen Trend in Richtung größerer Unsicherheit bei den Kindesmissbrauchern sprechen. Mittelwerte und Standardabweichungen der beiden Subskalen sind in Tabelle 15 aufgeführt. Auf Grund der unklaren Ergebnisse bei den beiden WURS-Subskalen, sind in Abb. 13. und 14 die Stichprobenkennwerte (Mittelwert, Standardfehler des Mittelwertes, Standardabweichung) der Untersuchungsgruppen graphisch dargestellt.

Tabelle 15: Mittelwerte (M), Standardabweichung (SD) und Versuchspersonenanzahl (n) der WURS-Subskalen „Impulsivität“ und „Unsicherheit“.

		KM	Verg	Sex-G	Gewalt	N- Gewalt	N-Straf	Gesamt
Impuls	M	13,57	16,55	14,95	19,30	15,82	11,26	14,74
	SD	9,20	9,02	9,13	9,74	8,69	6,26	8,71
Unsicher	M	12,43	10,95	11,74	11,24	11,18	7,91	10,20
	SD	5,73	5,38	5,56	4,83	5,15	4,42	5,18
	n	23	20	43	37	44	65	189

KM = Kindesmissbraucher, Verg = Vergewaltiger, Sex-G = Sexualstraftäter gesamt, Gewalt = Gewaltstraftäter, N-Gewalt = Nicht-Gewaltstraftäter, N-Straf = nichtstraffällige Vergleichsgruppe, Impuls = Impulsivität, Unsicher = Unsicherheit.

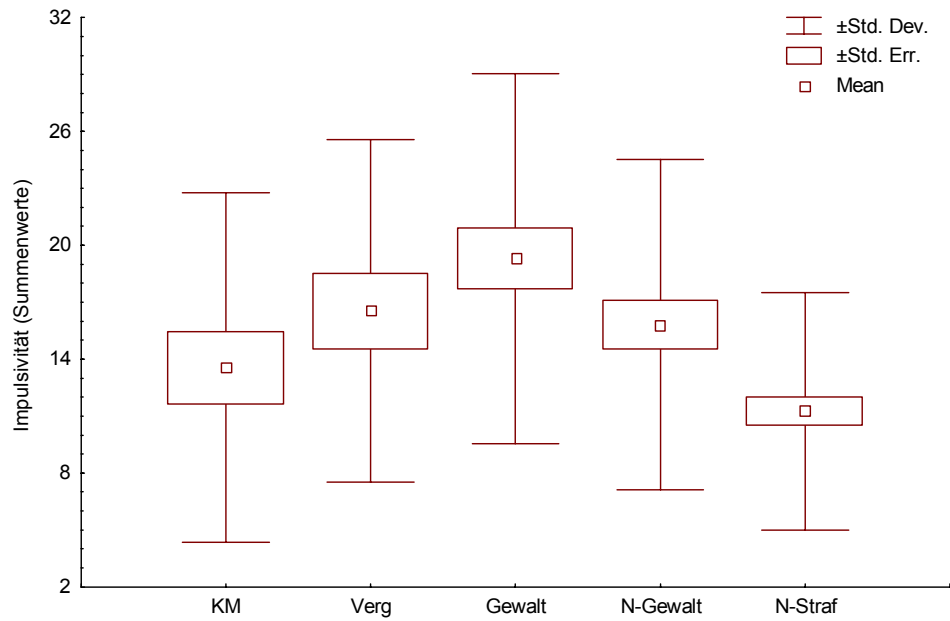


Abb. 13: WURS-Subskala „Impulsivität“ bei fünf Untersuchungsgruppen. Mittelwerte (Mean), Standardfehler des Mittelwertes (Std. Err.) und Standardabweichung (Std. Dev.).

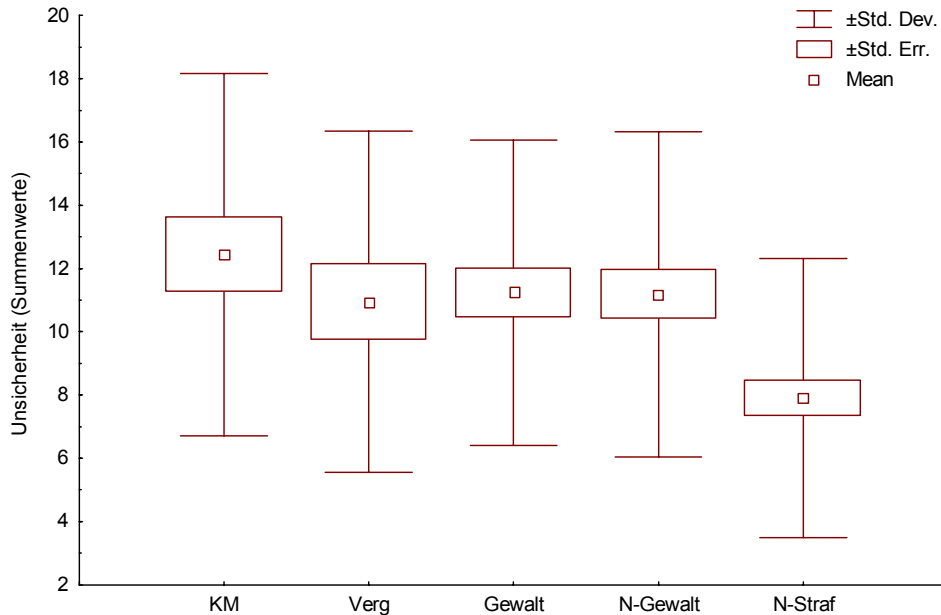


Abb. 14: WURS-Subskala „Unsicherheit“ bei fünf Untersuchungsgruppen. Mittelwerte (Mean), Standardfehler des Mittelwertes (Std. Err.) und Standardabweichung (Std. Dev.).

3.5 ZUSAMMENHÄNGE ZWISCHEN DEN ABHÄNGIGEN VARIABLEN

Aus Tabelle 16 gehen die Korrelationen zwischen den einzelnen abhängigen Variablen hervor. Zwischen den zentralen abhängigen Variablen dieser Untersuchung (WURS, LAT, DOG und MRT) bestehen keine signifikanten Zusammenhänge. Es bestehen lediglich Zusammenhänge zwischen einzelnen dieser Variablen und der Kontrollvariablen CFT (insbesondere mit MRT) sowie zwischen WURS und I₇. Bemerkenswerterweise besteht kein Zusammenhang zwischen DOG und I₇.

Tabelle 16: Korrelationsmatrix der abhängigen Variablen (* = p < 0,01).

Variable	LAT	MRT	CFT	I ₇	DOG	WURS
LAT		0,13	0,12	-0,07	0,07	-0,04
MRT	0,13		0,59*	-0,05	0,08	0,03
CFT	0,12	0,59*		-0,21	0,10	-0,29*
I ₇	-0,07	-0,05	-0,21		-0,07	0,58*
DOG	0,07	0,08	0,10	-0,07		-0,08
WURS	-0,04	0,03	-0,29*	0,58*	-0,08	

3.6 ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE

Der ROV ist bei 88,3 % der Versuchspersonen aufgetreten, als fast signifikanter Trend zeigte sich ein höherer *Lateralisierungsgrad* bei den konsistenten Rechtshändern. Zwischen den Straftätergruppen zeigten sich keine bedeutsamen Unterschiede im dichotischen Hören, jedoch deutete sich ein nichtsignifikanter Trend in Richtung auf einen Lateralisationsunterschied zwischen rechtshändigen Vergewaltigern und rechtshändigen Kindesmissbrauchern an. Bei der *Raumverarbeitung* zeigte sich ein fast signifikanter Unterschied zwischen den drei Straftätergruppen, wobei die Sexualstraftäter die schwächsten Leistungen zeigten. Innerhalb verschiedener Untergruppen der Sexualstraftäter (Vergewaltiger vs. Kindesmissbraucher sowie Kindesmissbraucher unterteilt nach dem Opfergeschlecht) offenbarten sich keine bedeutsamen Unterschiede im MRT. Die Sexualstraftäter tolerierten signifikant weniger *Belohnungsaufschub* als die beiden anderen Straftätergruppen. Kindesmissbraucher und Vergewaltiger unterschieden sich nicht beim tolerierten Belohnungsaufschub. Zwischen den Straftätergruppen offenbarte sich kein Unterschied hinsichtlich des *ADHD* im Kindesalter, auch nicht zwischen Vergewaltigern und Kindesmissbrauchern, jedoch gaben alle Straftätergruppen signifikant mehr ADHD-Symptome an als die nichtdelinquente Vergleichsgruppe. Die Werte der nichtdelinquenten Vergleichsgruppe lagen deutlich über denen einer US-amerikanischen Vergleichsgruppe. Gruppenvergleiche bezüglich der beiden WURS-Subskalen ergaben keine bedeutsamen Unterschieden zwischen den Straftätergruppen. Die vier abhängigen Variablen der Untersuchung waren untereinander nicht signifikant korreliert.

4 Diskussion

Die vorliegenden Ergebnisse lassen den Schluss zu, dass sexuelle Delinquenz mit niedriger Impulskontrolle und schwacher Raumverarbeitungsleistung assoziiert ist. Darüber hinaus wird ein Zusammenhang zwischen der ADHD in der Kindheit und späterer Sexualdelinquenz deutlich, welcher allerdings auch für andere Formen der Delinquenz gilt. Da diese drei abhängigen Variablen untereinander nicht korreliert sind, haben wir Faktoren anzunehmen, welche unabhängig voneinander, jeweils mehr oder weniger die Auftrittswahrscheinlichkeit sexuell delinquenten Verhaltens erhöhen.

4.1 THEORETISCHE UND KLINISCHE SCHLUSSFOLGERUNGEN

Mit der geringeren **Raumverarbeitungsleistung** der Sexualstraftäter liegt ein Hinweis auf einen biologischen Faktor in der Ätiologie der Sexualdelinquenz vor. Dieses Ergebnis stimmt mit der unter 1.3.2 formulierten delikt-unspezifischen Hypothese überein. Die delikt-spezifische Hypothese muss zurück gewiesen werden, da sich die Raumverarbeitungsleistungen der sexuellen Kindesmissbraucher nicht von denen der Vergewaltiger unterscheiden haben. Prinzipiell sind neben der prä-/perinatalen Androgenisierung auch andere Faktoren denkbar, welche den Gruppenunterschied begründen könnten, beispielsweise die unter 1.2.5.2. angesprochene Reifungsgeschwindigkeit. Insgesamt erscheinen die in der Literatur dokumentierten Zusammenhänge zwischen Raumverarbeitungsleistung und prä-/perinataler Androgenisierung jedoch konsistenter als die Zusammenhänge zwischen Raumverarbeitungsleistung und Reifungsgeschwindigkeit oder anderen Faktoren.

Hinsichtlich der **Sprachlateralisation** müssen sowohl die delikt-spezifische als auch die delikt-unspezifische Hypothese verworfen werden. So ist festzuhalten, dass es bezüglich der zerebralen Sprachlateralisation bei Sexualstraftätern keine Auffälligkeiten gibt. Damit ist in

keiner Weise die PAT widerlegt, denn diese Hypothesen waren nicht aus der PAT abgeleitet. Da hier nur geprüft wurde, ob sich die Überlegungen von Geschwind und Galaburda auch auf den Kreis der Sexualstraftäter ausweiten lassen, wurde hier auch deren Modell nicht widerlegt.

Der nicht signifikante Trend in Richtung eines Lateralisationsunterschiedes zwischen rechtshändigen Vergewaltigern und rechtshändigen Kindesmissbrauchern weist zwar in eine interessante Richtung, soll aber aufgrund des deutlich verfehlten Signifikanzniveaus nicht Grundlage unfundierter Spekulation sein. Eine erneute Prüfung dieses Zusammenhanges an einer größeren Stichprobe wäre wünschenswert, zumal die Methode des dichotischen Hörens mit einigem „Rauschen“ behaftet ist.

Hinsichtlich des Untersuchungskomplexes **ADHD und Impulsivität** ist eine eindeutige Interpretation der Ergebnisse schwierig. Für sich genommen sind beide Ergebnisse, die erhöhte Impulsivität der Sexualstraftäter, als auch die hohe Belastung aller Straftätergruppen mit ADHD-Symptomen in der Kindheit, bemerkenswert und von klinischer Relevanz.

Bezüglich der niedrigen Toleranz von Belohnungsaufschüben bei Sexualstraftätern unterstreichen die vorliegenden Ergebnisse die Bedeutung von Impulskontrollstrategien im Rahmen behavioraler Behandlungsverfahren. Die gefundene „Impulskontrollschwäche“ bei Sexualstraftätern ließe sich mit zwei verschiedenen Konzepten erklären:

Erstens, es liegt eine Beeinträchtigung der „verhaltenshemmenden Instanz“ (auch Interferenzkontrolle genannt) im Sinne Barkleys (1997) vor. Nach Barkleys Modell ermöglicht die verhaltenshemmende Instanz ein angemessenes Arbeiten der „exekutiven Funktionen“. Aufgabe der exekutiven Funktionen ist die Konstruktion, Ausführung und Kontrolle von Verhalten auf Grundlage intern repräsentierter Informationen. Hierdurch wird Verhalten von dem augenblicklichen (Verstärker-) Kontext befreit und ermöglicht die Berücksichtigung längerfristiger Zusammenhänge. Barkley lokalisiert die Interferenzkontrolle sowie die

exekutiven Funktionen im präfrontalen Cortex. Eine Beeinträchtigung der Interferenzkontrolle führt zu impulsiven Verhalten, bei welchem längerfristige Verstärkerzusammenhänge nicht angemessenen berücksichtigt werden.

Zweitens, die „Impulskontrollschwäche“ der Sexualstraftäter könnte Ausdruck eines stärkeren „Sensation Seekings“ bei dieser Personengruppe sein. Sensation Seeking bezeichnet die aktive Suche eines Individuums nach Sinneseindrücken (Zuckerman, 1979). Dieses Persönlichkeitskonstrukt konnte faktorenanalytisch in die vier Unterfaktoren: *Suche nach Aufregung*, *Suche nach Erfahrungen*, *Enthemmung*, *Anfälligkeit für Langeweile* aufgeteilt werden (Zuckerman et al., 1978), wobei insbesondere die *Suche nach Erfahrung* eine ausgeprägte genetische Komponente haben soll. Neben einem negativen Zusammenhang zwischen der Monoaminoxidase-Konzentration im Blut (Schooler et al., 1978) konnte Daitzman und Zuckermann (1979) eine positive Korrelation zwischen Testosteron, Östrogen und dem Sensation Seeking (insbesondere beim Unterfaktor *Enthemmung*) bei Männern zeigen.

Der tolerierte Belohnungsaufschub stellt nun keine direkte Operationalisierung des Sensation Seekings dar, letzterer wird mit Hilfe eines Fragebogens geprüft. Dennoch ist es denkbar, dass die aktive Suche nach Reizen die Versuchspersonen in der experimentellen Untersuchungssituation des Delay of Gratification häufiger die schnellere Reaktionsalternative wählen ließen.

Ob der gefundene Impulsivitätsunterschied auf eine beeinträchtigte Verhaltenshemmung (i. S. Barkleys) oder auf eine aktivere Suche nach neuen/schnellen Reizen (i. S. Zuckermanns) zurück zu führen ist, oder ob es sich bei beiden Konstrukten nur um zwei verschiedene Perspektiven des selben Mechanismus handelt, lässt sich an dieser Stelle nicht entscheiden. In

jedem Fall erscheint es lohnend, das Sensation Seeking von Sexualstraftätern zu untersuchen und mit dem anderer Straftäter zu vergleichen.

Zur **ADHD**: Ein spezifischer Zusammenhang zwischen ADHD und Sexualdelinquenz wurde in der vorliegenden Untersuchung nicht deutlich. Allerdings könnten die gefundenen Impulsivitätsunterschiede als Hinweis auf eine höhere Persistenz der ADHD-Symptomatik bei Sexualstraftätern interpretiert werden. Diese Vermutung bedarf aber einer weiteren Prüfung, indem eine vollständige Erwachsenen-ADHD Diagnostik bei den verschiedenen Straftätergruppen durchgeführt und verglichen wird, denn allein die erhöhte Impulsivität rechtfertigt noch keine ADHD-Diagnose. Vorerst müssen wir die Hypothese eines Zusammenhanges zwischen ADHD und Sexualdelinquenz aufgrund der vorliegenden Daten verwerfen.

Ein solcher Zusammenhang wäre angesichts der Hinweise auf pränatale Hyperandrogenisierungen bei ADHD-Kindern (McKay, in Druck; auch aufgrund der Ergebnisse von Kafka und Prentky (1998) sowie von Vaih-Koch et al., 2001)) denkbar gewesen. A posteriori ließe sich einwenden, dass das Längenverhältnis der Finger bereits in der 14. SSW festgelegt ist, die sexuelle Differenzierung des Gehirns jedoch später erfolgt. Möglicherweise stehen hormonelle Abweichungen im ersten Drittel der Schwangerschaft nicht im linearen Zusammenhang mit Abweichungen gegen Ende der Schwangerschaft. Aus dieser Sicht erscheinen die räumlichen Fähigkeiten als Prädiktoren einer prä-/perinatalen Testosteronabweichung hier geeigneter, da sie wahrscheinlich eher etwas über den Zeitraum aussagen, welcher für die Anlage sexueller Verhaltensdispositionen bedeutsam ist. In diesem Sinne sei der gefundene Unterschied bei den räumlichen Fähigkeiten hinsichtlich seiner ätiologischen Relevanz höher bewertet als die ausgebliebenen Zusammenhänge zwischen ADHD und Sexualdelinquenz.

4.2 ZUSAMMENSCHAU DER ERGEBNISSE

Komprimiert lassen sich die Ergebnisse folgendermaßen beschreiben: Wir haben mit dem fast signifikanten Unterschied bei der Raumverarbeitung einen Hinweis auf prä-/perinatale Hormonabweichungen bei Sexualstraftätern. Dieser Hinweis wird weder durch die unauffällige Sprachlateralisation bei Sexualstraftätern noch durch die vergleichbare ADHD-Inzidenz im Kindesalter zwischen den Untersuchungsgruppen geschwächt. Da die delikt-spezifische Hypothese zur Raumverarbeitung verworfen werden musste, sei hier bis auf weiteres das Modell einer (über prä-/perinatale Hormonstörungen vermittelten) unspezifisch reduzierten Fähigkeit zur Anpassung sexueller Verhaltensdispositionen an Sozialisationsanforderungen favorisiert. Möglicherweise kommt der erhöhten Impulsivität ebenfalls eine pathogenetische Bedeutung bei der Ätiologie der Sexualdelinquenz zu. Angesichts der Bezüge zum Sensation Seeking und dessen Zusammenhänge mit aktuellen Hormonwerten wären sogar gemeinsame Entwicklungspfade denkbar.

Das Modell der ontogenetischen Labilität führt zwar ebenso wie das oben favorisierte Modell zu delikt-unspezifischen Voraussagen hinsichtlich der Ausprägung verschiedener biologischer Prädiktoren, es vermag uns aber nicht zu erklären, warum sich Sexualstraftäter ausgerechnet in den (hormon-sensiblen) räumlichen Fähigkeiten von anderen Straftätern unterscheiden. Eine Bedeutung der ontogenetischen Labilität für die Ätiologie von Sexualstraftaten würde eher durch dem Nachweis überzufälliger Körperasymmetrien bei Sexualstraftätern deutlich werden.

4.3 METHODISCHE BEMERKUNGEN

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie widersprechen den Resultaten früherer Untersuchungen zur Impulskontrolle (Overholser & Beck, 1986) und Raumverarbeitung (Langevin et al., 1989) bei Sexualstraftätern und bedürfen einer Replikation. Möglicherweise sind die abweichenden Ergebnisse durch den Einsatz unterschiedlicher Messmethoden

verursacht. Bezüglich Raumverarbeitung könnte dies auf die erhöhte Sensibilität des MRT im Vergleich zu anderen Tests zurückgeführt werden.

Impulsivitätsmessung ist ohnehin ein kontroverses Thema. So wird eine mangelnde Übereinstimmung zwischen experimentell beobachteter und selbstbeurteilter Impulsivität konstatiert (Parker & Bagby, 1997). Diese mangelnde Übereinstimmung zeigte sich auch in der vorliegenden Untersuchung beim fehlenden Zusammenhang zwischen den I_7 -Werten und dem tolerierten Belohnungsaufschub. Möglicherweise weist der tolerierte Belohnungsaufschub einen engeren Zusammenhang mit Sensation Seeking als mit selbstbeurteilter Impulsivität auf.

Beim WURS wurde ein Mittelwertsunterschied zwischen der US-amerikanischen Kontrollgruppe (Ward et al., 1993) und der hier untersuchten Kontrollgruppe von etwa einer Standardabweichung gefunden. Die Gründe hierfür bleiben vorerst unbekannt. In Frage kommen Übersetzungsprobleme beziehungsweise eine eingeschränkte Validität der deutschen Fassung oder soziokulturelle Unterschiede. Eine eigens zu diesem Zweck durchgeführte Validierung hätte den Rahmen der vorliegenden Untersuchung gesprengt, so dass mir in Ermangelung einer Alternative die Verwendung der selbstgefertigten Übersetzung im Rahmen eines Gruppenvergleichs gerechtfertigt erschien. Es bleibt zu hoffen, dass diese Lücke in der deutschen Testlandschaft bald geschlossen wird.

4.4 AUSBLICK

Wie häufig in der Forschung hat auch die vorliegende Untersuchung möglicherweise mehr Fragen gestellt als beantwortet. Diese seien als Anregung für weitere Forschungsbemühungen – obwohl im Text an dem einen oder anderen Ort bereits geäußert - an dieser Stelle noch einmal zusammengetragen:

- Eine Validierung des WURS an einer deutschen Stichprobe wäre allein schon als Grundlage für weitergehende Forschungsarbeiten begrüßenswert.

-
- Möglicherweise wurden Sprachlateralisationsunterschiede zwischen Kindesmissbrauchern und Vergewaltigern aufgrund einer zu kleinen Stichproben nicht aufgedeckt. Es erscheint lohnend, diese Frage an einer größeren Stichprobe noch einmal zu untersuchen.
 - Ob ADHD unter erwachsenen Sexualstraftätern häufiger vorkommt als unter anderen Straftätern konnte in dieser Studie nicht beantwortet werden. Ein indirekter Hinweis auf einen Unterschied lag vor und sollte Gegenstand weiterer Forschung sein.
 - Sensation Seeking ist ein Persönlichkeitskonstrukt mit Bezügen zur hier untersuchten Impulsivität sowie zu wichtigen biologischen Parametern. Es ist denkbar, dass es bei der Ätiologie der Sexualdelinquenz eine wichtige Rolle spielt.

5 Literatur

- Acredolo, L. P. (1976). Frames of reference used by children for orientation in unfamiliar spaces. In G. Moore & R. Gooledge (Hrsg.), Environmental Knowing. Stoudsberg, PA: Dowden, Hutchinson and Ross.
- Angeli, S. J., Murray, E. A. & Mishkin, M. (1993). Hippocampectomized monkeys can remember one place but not two. Neuropsychologia, 31, 1021-1030.
- Allen, L. S. & Gorski, R. A. (1990). Sex difference in the bed nucleus of the stria terminalis of the human brain. Journal of Comparative Neurology, 302, 697-706.
- Allen, L. S., Hines, J., Shryne, H. J. E. & Gorski, R. A. (1989). Two sexually dimorphic cell groups in the human brain. Journal of Neuroscience, 9, 497-506.
- American Psychiatric Association (1994). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4. Aufl.). Washington, D. C.: American Psychiatric Association.
- Anett, M. (1985). A classification of hand preference by association analysis. British Journal of Psychology, 61, 303-321.
- Anderson, R. H., Fleming, D. E., Rhee, R. W. & Kinghorn, E. (1986). Relationships between sexual activity, plasma testosterone, and the volume of the sexually dimorphic nucleus of the preoptic area in prenatally stressed and non-stressed rats. Brain Research, 370, 1-10.
- Bain, J., Langevin, R., Hucker, S., Dickey, R., Wright, P. & Schonberg, C. (1988). Sex hormones in pedophiles. I Baseline values of six hormones. II The gonadotropin releasing hormone test. Annals of Sex Research, 1, 443-454.
- Barkley, R. A. (1997). Attention-deficit/hyperactivity disorder, self-regulation, and time: toward a more comprehensive theory. Developmental and Behavioral Pediatrics, 18, 271-279.
- Beach, F. A., Noble, R. G. & Orndoff, R. K. (1969). Effects of perinatal androgen treatment on responses of male rats to gonadal hormones in adulthood. Journal of Comparative Physiology and Psychology, 68, 490-497.
- Beier, K. M. (1995). Dissexualität im Lebenslängsschnitt. Theoretische und empirische Untersuchungen zu Phänomenologie und Prognose begutachteter Sexualstraftäter. Berlin etc: Springer.

- Beier, K. M., Bosinski, H. A. G., Hartmann, U. & Loewit, K. (2001). Sexualmedizin. Grundlagen und Praxis. München, Jena: Urban & Fischer.
- Birbaumer, N. & Schmidt, R. F. (1999). Biologische Psychologie (4. vollst. überarb. und erg. Aufl.). Berlin etc: Springer.
- Bogaert, A. F. (2001). Handedness, criminality, and sexual offending. Neuropsychologia, *39*, 465-469.
- Bortz, J. (1993). Statistik für Sozialwissenschaftler (4. vollst. überarb. Aufl.). Berlin etc: Springer.
- Bortz, J. & Döring, N. (1995). Forschungsmethoden und Evaluation für Sozialwissenschaftler (2. vollst. überarb. und aktualisierte Aufl.). Berlin etc: Springer.
- Bosinski, H. A. G. (2000). Determinanten der Geschlechtsidentität. Neue Befunde zu einem alten Streit. Sexuologie, *7*, 96-140.
- Bosinski, H. A. G. (1997). Sexueller Kindesmissbrauch: Opfer, Täter und Sanktionen. Sexuologie, *4*, 27-88
- Bryden, M. P. (1982). Laterality: functional asymmetry in the intact brain. New York: Academic Press.
- Bryden, M. P., McManus, I. C. & Bulman-Fleming, B. (1994). Evaluating the empirical support for the Geschwind-Gehan-Galaburda Model of cerebral lateralisation. Brain and Cognition, *26*, 103-167.
- Byne, W., Bleier, R. & Houston, L. (1988). Variations in human corpus callosum do not predict gender: A study using magnetic resonance imaging. Behavioral Neuroscience, *102*, 222-227.
- Cherek, D. R., Moeller, F. G., Dougherty, D. M. & Rhoades, H. (1997). Studies of violent and non-violent male parolees: II. Laboratory and psychometric measurements of impulsivity. Biological Psychiatry, *41*, 523-529.
- Clark, J. T., Stefanick, M. L., Smith, E. R. & Davidson, J. M. (1983). Further studies on alterations in male rat copulatory behavior induced by the dopamine-receptor agonists RDS-127. Pharmacology, Biochemistry, and Behavior, *19*, 781-786.
- Collaer, M. L. & Hines, M. (1995). Human behavioral sex differences: A role for gonadal hormones during early development? Psychological Bulletin, *118*, 55-107.

- Daitzman, R. J. & Zuckerman, M. (1979). Disinhibitory sensation seeking, personality and gonadal hormones. Personality and Individual Differences, *1*, 103.
- Deutsch, G., Bourbon, W. T., Papanicolaou, A. C. & Eisenberg, H. M. (1988). Visuospatial tasks compared via activation of regional cerebral blood flow. Neuropsychologia, *26*, 445-452.
- Dixson, A. F., Brown, G. R. & Nevison, C. M. (1998). Developmental significance of the postnatal testosterone "surge" in male primates. In L. Ellis & L. Ebertz (Hrsg.), Male, females and behavior. Toward biological understanding (S. 129-146). Westport, Connecticut, London: Praeger.
- De Jonge, F. H., Louwerse, A. L., Ooms, M. P., Evers, P., Endert, E. & van de Poll, N. E. (1989). Lesions of the SDN-POA inhibit sexual behavior of male Wistar rats. Brain Research Bulletin, *23*, 483-492.
- Dörner, G. (1972). Sexualhormonabhängige Gehirndifferenzierung und Sexualität. Wien, New York: Springer.
- Eysenck, S. B. G., Daum, I., Schugens, M. M. & Diehl, J.M. (1990). A cross cultural study of impulsiveness, venturesomeness and empathy: Germany and England. Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie, *11*, 209-213.
- Feierman, J. R. (1990). Human erotic age orientation: a conclusion. In: J. R. Feierman (Hrsg.), Pedophilia. Biosocial Dimensions (S.552-566). New York etc.: Springer.
- Flor-Henry, P., Lang, R. A., Koles, Z. J. & Frenzel, R. R. (1991). Quantitative EEG studies of pedophilia. International Journal of Psychophysiology, *10*, 253-258.
- Freund, K. & Kuban, M. (1993). Toward a testable developmental model of pedophilia: The development of erotic age preference. Child Abuse and Neglect, *17*, 315-324.
- Frijda, N. H. (1993). The place of appraisal in emotion. Cognition and Emotion, *7*, 357-387.
- 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.
- Gaffney, G. & Berlin, F. S. (1984). Is there hypothalamic - pituitary - gonadal dysfunction in paedophilia. A pilot study. British Journal of Psychiatry, *145*, 657-660.

- Gandelmann, R., vom Saal, F. S. & Reinisch, J. M. (1977). Contiguity to male fetuses affects morphology and behavior of female mice. Nature, 266, 722-724. Zit. nach Miller, E. M. (1998). Evidence from opposite-sex twins for the effects of prenatal sex hormones. In L. Ellis & L. Ebertz (Hrsg.), Male, females and behavior. Toward biological understanding (S. 28). Westport, Connecticut, London: Praeger.
- Geschwind, N. (1972). Language and the brain. Scientific American, 226, 76-83.
- Geschwind, N. & Galaburda, A. M. (1985a). Cerebral Lateralization. Biological Mechanisms, Associations, and Pathology: II. A Hypothesis and a Program for Research. Archives of Neurology, 42, 521-552.
- Geschwind, N. & Galaburda, A. M. (1985b). Cerebral Lateralization. Biological Mechanisms, Associations, and Pathology: I. A Hypothesis and a Program for Research. Archives of Neurology, 42, 428-459.
- Gladue, B. A., Beatty, W. W., Larson, J. & Staton, R. (1990). Sexual orientation and spatial ability in men and women. Psychobiology, 18, 101-108.
- Halpern, D. F. (1992). Sex differences in cognitive abilities (2. Aufl.). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hampson, E. (1999). Sexual differentiation of spatial functions in humans. In A. Matsumoto (Hrsg.), Sexual differentiation of the brain (S. 279-300). Boca Raton, London, New York, Washington, D. C.: CRC Press.
- Hampson, E. & Moffat, S. D. (1994). Is testosterone related to spatial cognition and hand preference in humans? Brain and Cognition, 26, 255-266.
- Harshman, R. A., Hampson, E. & Berenbaum, S. A. (1983). Individual differences in cognitive abilities and brain organization. Part 1: Sex and handedness differences in ability. Canadian Journal of Psychology, 37, 144-192.
- Hassler, M. (1991). Maturation rate and spatial, verbal, and musical abilities: a seven-year-longitudinal study. International Journal of Neuroscience, 58, 183-198.
- Heidenreich, M. (1996). Raumvorstellung, Wortflüssigkeit und Sprachlateralisierung – ein Geschlechtervergleich. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Christian-Albrecht-Universität Kiel.
- Hepper, P. G., Shahidullah, S. & White, R. (1991). Handedness in the human fetus. Neuropsychologia, 29, 1107-1111.

- Hines, M. (1982). Prenatal gonadal hormones and sex differences in human behavior. Psychological Bulletin, *92*, 56-80.
- Hucker, S., Langevin, R., Wortzman, G. & Bain, J. (1986). Neuropsychological impairment in pedophiles. Canadian Journal of Behavioural Science, *18*, 440-448.
- Hyde, J. S. & Linn, M. C. (1988). Gender differences in verbal ability: A meta-analysis. Psychological Bulletin, *104*, 53-69.
- Imperato-McGinley, J., Pichardo, M., Gautier, T., Voyer, D. & Bryden, M. P. (1991). Cognitive abilities in androgen-insensitive subjects: comparison with control males and females from the same kindred. Clinical Endocrinology *34*, 341-347.
- Janssen, E., Everaerd, W., Spierling, M. & Janssen, J. (2000). Automatic processes and the appraisal of sexual stimuli: Toward an information processing model of sexual arousal. Journal of Sex Research, *37*, 8-23.
- Kafka, M. P. & Prentky, R. A. (1998). Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in males with paraphilias and paraphilia-related disorders: a comorbidity study. Clinical Psychiatry, *59*, 388-396.
- Kandel, E. R., Schwartz, J. H. & Jessel, T. M. (Hrsg.). (1996). Neurowissenschaften. Eine Einführung. Heidelberg, Berlin, Oxford: Spektrum.
- Kimura, D. (1992). Sex differences in the brain. Scientific American, *Sept.*, 119-125.
- Kimura, D. (1987). Are men's and women's brain really different? Canadian Psychology, *28*, 133-147.
- Kimura, D. (1967). Functional asymmetry of the brain in dichotic listening. Cortex, *3*, 163-168.
- Kolb, B. & Wishaw, I. Q. (1996). Neuropsychologie (2. Aufl.). Heidelberg, Berlin, Oxford: Spektrum.
- Krueger, R. F., Caspi, A., Moffitt, T. E. & Stouthamer-Loeber M. (1996). Delay of gratification, psychopathology, and personality: Is low self-control specific to externalizing problems? Journal of Personality, *64*, 107-129.
- LaHoste, G. J., Swanson, J. M., Wigal, S. B., Glabe, C., Wigal, T., King, N. & Kennedy, J. L. (1996). Dopamine D4 receptor gene polymorphism is associated with attention deficit hyperactivity disorder. Molecular Psychiatry, *1*, 121-124.

- Lalumière, M. L., Blanchard, R. & Zucker, K. J. (2000). Sexual orientation and handedness in men and women : a meta-analysis. Psychological Bulletin, 126, 575-592.
- Langevin, R., Wortzman, G., Wright, P. & Handy, L. (1989). Studies of brain damage and dysfunction in sex offenders. Annals of Sex Research, 2, 163-179.
- Lehning, M., Leprow, B., Friege, L., Herzog, A., Ferstl, R. & Mehdorn, M. (1998). Development of spatial memory and spatial orientation in preschoolers and primary school children. British Journal of Psychology, 89, 463-480.
- Lienert, G. & Raatz, U. (1994). Testaufbau und Testanalyse (5. völlig Neubearb. und erw. Aufl.). Weinheim: Beltz, Psychologie-Verl.-Union.
- Maccoby, E. E. & Jacklin, C. N. (1974). The psychology of sex differences. London: Oxford University Press.
- Mannuzza, S., Klein, R. G., Bessler, A., Malloy, P. & LaPadula, M. (1993). Adult Outcome of Hyperactive Boys. Archives of General Psychiatry, 50, 565-576.
- Marshall, W. L., Fernandez, Y. M., Hudson, S. M. & Ward, T. (1988). Sourcebook of treatment programs for sexual offenders. New York: Plenum Press.
- Marshall, W. L., Laws, D. R. & Barbaree, H. E. (1990). Handbook of Sexual Assault. New York: Plenum Press.
- Mas, M., Fumero, B. & Perez-Rodriguez, I. (1995). Induction of mating behavior by apomorphine in sexually satiated rats. European Journal of Pharmacology, 280, 331-334.
- McFadden, D. (1998). Sex differences in the auditory system. Developmental Neuropsychology, 14, 261-298.
- McFadden, D. & Pasanen, E. G. (1998). Comparison of the auditory systems of heterosexuals and homosexuals: Click-evoked otoacoustic emissions. Proceedings of the National Academy of Sciences, 95, 2709-2713.
- McGee, M. G. (1979). Human spatial abilities: Psychometric studies and environmental, genetic, hormonal, and neurological influences. Psychological Bulletin, 86, 889-918.
- McKay, K. P. (in Druck). 2nd and 4th digit rater of children with ADHD.
- Mealey, L., Bridgstock, R. & Townsend, G. C. (1999). Symmetry and perceived facial attractiveness: A monozygotic co-twin comparison. Journal of Personality and Social Psychology, 76, 151-158.

- Miller, J. G. & Gold, M. S. (1988). The human sexual response and alcohol and drugs. Journal of Substance Abuse Treatment, 5, 171-177.
- Mischel, W. (1961). Preference for delayed reinforcement and social responsibility. Journal of Abnormal and Social Psychology, 62, 1-7.
- Money, J. (1990). Pedophilia: A specific instance of new phylism theory as applied to paraphilic lovemaps. In J. R. Feierman (Hrsg.), Pedophilia. Biosocial Dimensions (S.445-463). New York etc: Springer.
- Müller, D., Roeder, F. & Orthner, H. (1973). Further results of stereotaxis in the human hypothalamus in sexual deviations. First use of this operation in addiction to drugs. Neurochirurgia, 16, 113-126.
- Newcombe, N. & Dubas, J. S. (1992). A longitudinal study of predictors of spatial ability in adolescent females. Child Development, 63, 37-46.
- Northoff, G., Nagel, D., Danos, P., Leschinger, A., Lerche, J. & Bogerts B. (1999). Impairment in visual-spatial function in catatonia: a neuropsychological investigation. Schizophrenia Research, 37, 133-147.
- Oldfield, R. C. (1971). Analysis of handedness: the Edinburgh Inventory. Neuropsychologia, 9, 97-113.
- O'Keefe, J. & Dostrovsky, J. (1971). The hippocampus as a spatial map. Preliminary evidence from unit activity in the freely moving rat. Brain Research, 34, 171-175.
- O'Keefe, J. & Nadel, L. (1978). The hippocampus as a cognitive map. New York: Clarendon Press.
- Overholser, J. C. & Beck, S. (1986). Multimethod assessment of rapists, child molesters, and three control groups on behavioral and psychological measures. Journal of Consulting and Clinical Psychology, 54, 682-687.
- Overmeyer, S. & Ebert, D. (1999). Die hyperkinetische Störung im Jugend- und Erwachsenenalter. Deutsches Ärzteblatt, 96, A-1275-1278.
- Parker, J. D. A. & Bagby, R. M. (1997). Impulsivity in adults: a critical review of measurement approaches. In C. D. Webster & M. A. Jackson (Hrsg.), Impulsivity Theory, Assessment, and Treatment (S. 142-157). New York: Guilford Press.

- Peters, M., Laeng, B., Latham, K., Jackson, M., Zaiyouna, R. & Richardson, C. (1995). A redrawn Vandenberg and Kuse Mental Rotations Test: Different versions and factors that affect performance. Brain and Cognition, 28, 39-58.
- Petersen, S. E. & Fiez, J. A. (1983). The processing of single words studied with positron emission tomography. Annual Review of Neuroscience, 16, 509-530.
- Premack, D. (1983). The codes of man and beasts. Behavioral and Brain Sciences, 6, 125-167.
- Rasmussen, T. & Milner, B. (1977). The role of early left-brain injury in determining lateralization of cerebral speech functions. Annals of the New York Academy of Sciences, 299, 355-369.
- Roof, R. L. (1993). Neonatal exogenous testosterone modifies sex difference in radial arm and Morris water maze performance in prepubescent and adult rats. Behavioural Brain Research, 53, 1-10.
- Rowe, P. H., Lincoln, G. A., Racey, P. A., Lehane, J., Stephenson, M. J., Shenton, J.C. & Glover, T. D. (1974). Temporal variations of testosterone levels in the peripheral blood plasma of men. Journal of Endocrinology, 61, 63-73.
- Satterfield, J. H. & Schell, A. (1997). A prospective study of hyperactive boys with conduct problems and normal boys: adolescent and adult criminality. Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 36, 1726-1735.
- Schooler, C., Zahn, T. P., Murphy, D. L. & Buchsbaum, M. S. (1978). Psychological correlates of monoamine oxidase in normals. Journal of Nervous and Mental Disease, 166, 177-186.
- Shepard, R. N. & Metzler, J. (1971). Mental rotation of three-dimensional objects. Science, 171, 701-703.
- Smith, M. L. & Milner, B. (1981). The role of the right hippocampus in the recall of spatial location. Neuropsychologia, 19, 781-793.
- Sprague, R. L., Cohen, M. & Werry, J. S. (1974). Normative data on the Conners Teachers Rating Scale and Abbreviated Scale. Technical Report, Children's Research Center. Urbana-Champaign: University of Illinois.
- Springer, S. P. & Deutsch, G. (1998). Linkes Rechts Gehirn Heidelberg (4. Aufl.). Berlin: Spektrum.

- Stoléru, S., Gregoire, M-C., Gerard, M., Decety, J., Lafarge, E., Cinotti, L., Lavenne, F., Le Bars, D., Vernet-Maury, E., Rada, H., Collet, C., Mazoyer, B., Forest, M.G., Magnin, F., Spira, A. & Comar D. (1999). Neuroanatomical Correlates of Visually Evoked Sexual Arousal in Human Males. Archives of Sexual Behavior, 28, 1-21.
- Strauss, E., Gaddes, W. & Wada, J. (1987). Performance on a free-recall verbal dichotic listening task and cerebral dominance determined by the carotid amygdala test. Neuropsychologica, 25, 747-753.
- Swaab, D. F., Zhou, J. N., Ehlhart, T. & Hofman, M. A. (1994). Development of vasoactive intestinal polypeptide neurons in the human suprachiasmatic nucleus in relation to birth and sex. Brain Research. Developmental Brain Research, 79, 249-259.
- Swaab, D. F., Zhou, J.-N., Fodor, M. & Hofman, M. A. (1997). Sexual differentiation of the human hypothalamus: Differences according to sex, sexual orientation, and transsexuality. Sexual orientation. Toward biological understanding (S. 129-150). Westport, Connecticut, London: Praeger.
- Toran-Allerand, C. D. (1984). On the genesis of sexual differentiation of the central nervous system: Morphogenetic consequences of steroidal exposure and possible role of α -fetoprotein. In G. J. De Vries, J. P. De Bruin, H. B. M. Uylings & M. A. Corner (Hrsg.), Sex Differences on the Brain: The relation between structure and function (S. 63-98). Prog. Brain Res. 61.
- Ungerleider, L. G. & Mishkin, M. (1982). Two cortical visual systems. In D. Ingle, M. A. Goodale & R. J. W. Mansfield (Hrsg.), Analysis of visual behavior. Cambridge: M. I. T. Press.
- Vaih-Koch, S. R., Ponseti, J. & Bosinski, H. A. G. (2001). ADHD und Störung des Sozialverhaltens im Kindesalter als Prädiktoren aggressiver Sexualdelinquenz? Sexuologie, 8, 1-18.
- Vandenberg, S. G. & Kuse, A. R. (1978). Mental rotation, a group test of three-dimensional spatial visualization. Perceptual and Motor Skills, 47, 599-604.
- Voyer, D., Voyer, S. & Bryden, M. P. (1995). Magnitude of sex differences in spatial abilities: a meta-analysis and consideration of critical variables. Psychological Bulletin, 117, 250-270.
- Waber, D. P. (1976). Sex differences in cognition: a function of maturation rate? Science, 192, 572-574.

- Wada, J. A. & Rasmussen, T. (1960). Intracarotid injection of sodium amytal for the lateralization of cerebral speech dominance: Experimental and clinical observation. Journal of Neurosurgery, 17, 266-282.
- Wallen, K. (1996). Nature needs nurture: the interaction of hormonal and social influences on the development of behavioral sex differences in rhesus monkeys. Hormones and Behavior, 30, 364-378.
- Ward, M. F., Wender, P. H. & Reimherr, F. W. (1993). The Wender Utah Rating Scale: An aid in the retrospective diagnosis of childhood attention deficit hyperactivity disorder. American Journal of Psychiatry, 150, 885-890.
- Weiß, R. H. (1997). Grundintelligenztest CFT 20 (4. überarb. Aufl.). Göttingen: Hogrefe.
- Wender, P. H. (1971). Minimal Brain Dysfunction in Children. New York: John Wiley & Sons.
- Wernicke, C. (1874). Der Aphasische Symptomenkomplex. Breslau: M. Cohn & Weigert.
- Witelson, S. F. (1989). Hand and sex differences in the isthmus and genu of the human corpus callosum. A postmortem morphological study. Brain, 112, 799-835.
- Wright, P., Nobrega, J., Langevin, R. & Wortzman, G. (1990). Brain density and symmetry in pedophilic and sexually aggressive offenders. Annals of Sex Research, 3, 319-328.
- Yeo, R. A. & Gangestad, S. W. (1993). Developmental origins of variation in human hand preference. Genetica, 89, 281-296.
- Zaidel, E. (1985). Language in the right hemisphere, In D. F. Benson & E. Zaidel (Hrsg.), The Dual Brain. New York: Guilford Press.
- Zuckerman, M. (1979). Sensation seeking: Beyond the optimal level of arousal. Hillsdale: Erlbaum Associates.
- Zuckerman, M., Eysenck, S. & Eysenck, H. J. (1978). Sensation seeking in England and America: Crosscultural, age and sex comparisons. Journal of Consulting and Clinical Psychology, 36, 139-149.

6 Anhang

- I. Einverständniserklärung
- II. Antwortbogen zum dichotischen Hören
- III. Händigkeitsfragebogen
- IV. Wender Utah Rating Scale (englische Originalversion)
- V. Wender Utah Rating Scale (deutsche Übersetzung) einschließlich Faktorladungen und Skalenzuordnung
- VI. Impulsivitätsfragebogen I₇
- VII. Ergänzungsmodul "Sexualstraftäter"
- VIII. Lebenslauf

**Sexualmedizinische Forschungs-
und Beratungsstelle**



Arnold-Heller-Straße 12
24105 Kiel
Tel.: (0431) 597-3608/-3650/-3651
Fax: (0431) 597-3984

Einladung zur Teilnahme an einer wissenschaftlichen Untersuchung

Wir führen in der JVA-Kiel eine wissenschaftliche Untersuchung durch. Gegenstand der Untersuchung ist die Frage nach Ursachen von Sexualstraftaten. Dazu benötigen wir sowohl Informationen von Gefangenen, die aufgrund von Sexualstraftaten als auch von Gefangenen, welche aufgrund anderer Straftaten verurteilt worden sind. Wenn Sie zur Teilnahme bereit sind, werden wir Sie bitten,

- psychologische Fragebögen zu bearbeiten,
- sich mit uns über Ihren Lebenslauf zu unterhalten,
- einem Hörtest und
- einem Reaktionstest durchzuführen.

Ferner bitten wir Sie um Ihre Einwilligung, daß Herr Ponseti Einsicht in Ihre Gefangenenpersonalakte nimmt.

Eine anonyme Datenverarbeitung wird zugesichert. Anonym bedeutet, daß die Namen der Testpersonen bereits bei der Datenerhebung durch einen Zahlenschlüssel ersetzt werden, so daß eine Rückverfolgung nicht möglich ist. Die Auswertung wird nicht auf den Einzelfall bezogen, sondern nur gruppenstatistisch durchgeführt.

Priv.-Doz. Dr. med. H.A.G. Bosinski

7 Erklärung zur Teilnahme an der Untersuchung

Hiermit erkläre ich mich freiwillig bereit, an der Untersuchung in der oben beschriebenen Weise als Versuchsperson teilzunehmen. Ich bin damit einverstanden, daß die bei mir erhobenen Untersuchungsergebnisse ausschließlich zum Zweck dieser Untersuchung anonym ausgewertet werden. Ich bin ferner damit einverstanden, daß zum Zweck dieser Untersuchung Einsicht in meine Gefangenenpersonalakte genommen wird.

Datum, Unterschrift

Bitte kreuzen Sie an, mit welcher Hand Sie die folgenden Tätigkeiten ausführen:

TÄTIGKEIT	NUR MIT RECHTS	BESSER MIT RECHTS	MIT BEIDEN HÄNDEN GLEICH GUT	BESSER MIT LINKS	NUR MIT LINKS
Schreiben					
Zeichnen					
Werfen					
Schneiden mit einer Schere					
Mit einer Zahnbürste die Zähne putzen					
Schneiden mit einem Messer (ohne Gabel)					
Mit einem Löffel essen					
Ein Streich- holz an- zünden (Hand, mit der das Streichholz gehalten wird)					
Ein Glas aufdrehen (Hand mit der der Deckel gehalten wird)					

Wender Utah Rating Scale (WURS)

(Die 25 Items der Subskala von Ward et al. (1993) sind unterstrichen)

	Not at all or very slightly	Mildly	Moder- ately	Quite a bit	Very much
As a child I was (or had):					
1. Active, restless, always on the go					
2. Afraid of things					
3. <u>Concentration problems, easily distracted</u>					
4. <u>Anxious, worrying</u>					
5. <u>Nervous, fidgety</u>					
6. <u>Inattentive, daydreaming</u>					
7. <u>Hot- or short-tempered, low boiling point</u>					
8. Shy, sensitive					
9. <u>Temper outbursts, tantrums</u>					
10. <u>Trouble with stick-to-it-tiveness, not following through, hailing to finish things started</u>					
11. <u>Stubborn, strong-willed</u>					
12. <u>Sad or blue, depressed, unhappy</u>					
13. Incautious, dare-devilish, involved in pranks					
14. Not getting a kick out of things, dissatisfied with life					
15. <u>Disobedient with parents, rebellious, sassy</u>					
16. <u>Low opinion of myself</u>					
17. <u>Irritable</u>					
18. Outgoing, friendly, enjoyed company of people					
19. Sloppy, disorganized					
20. <u>Moody, ups and downs</u>					
21. <u>Angry</u>					
22. Friends, popular					
23. Well-organized, tidy, neat					
24. <u>Acting without thinking, impulsive</u>					
25. <u>Tendency to be immature</u>					
26. <u>Guilty feelings, regretful</u>					
27. <u>Losing control of myself</u>					
28. <u>Tendency to be or act irrational</u>					
29. <u>Unpopular with other children, didn't keep friends for long, didn't get along with other children</u>					
30. Poorly coordinated, did not participate in sports					

Anhang IV: Wender Utah Rating Scale (englische Originalversion)

	Not at all or very slightly	Mildly	Moder- ately	Quite a bit	Very much
31. Afraid of losing control of self					
32. Well-coordinated, picked first in games					
33. Tomboyish (for women only)					
34. Running away from home					
35. Getting into fights					
36. Teasing other children					
37. Leader, bossy					
38. Difficulty getting awake					
39. Follower, led around too much					
40. <u>Trouble seeing things from someone else's point of view</u>					
41. <u>Trouble with authorities, trouble with school, visits to principal's office</u>					
42. Trouble with police, booked, convicted					
Medical problems as a child					
43. Headaches					
44. Stomachaches					
45. Constipation					
46. Diarrhea					
47. Food allergies					
48. Other allergies					
49. Bedwetting					
As a child in school, I was (or had):					
50. Overall a good student, fast					
51. <u>Overall a poor student, slow learner</u>					
52. Slow in <i>learning</i> to read					
53. Slow reader					
54. Trouble reversing letters					
55. Problems with spelling					
56. <u>Trouble with mathematics or numbers</u>					
57. Bad handwriting					
58. Able to read pretty well but never really enjoyed reading					
59. <u>Not achieving up to potential</u>					
60. Repeating grades (which grades?)					
61. Suspended or expelled (which grades?)					

Faktorladungen der WURS-Items (nach Varimax-Rotation) und Zuordnung zu Skala 1 (Impulsivität) und Skala 2 (Unsicherheit). Die Items wurden der Skala zugeordnet, bei der sie die größte Ladung zeigten, wenn ihre Faktorladung größer 0,3 *und* mindestens doppelt so groß wie die Ladung auf dem anderen Faktor war. Die Items der Skala **Impulsivität** sind fett gedruckt, jene der Skala Unsicherheit sind unterstrichen.

Item	Faktor 1	Faktor 2
1. war ich aktiv, ruhelos, ständig auf Achse		
2. hatte ich Angst vor vielen Dingen		
3. hatte ich Konzentrationsprobleme, war ich leicht ablenkbar	0,339	0,613
4. <u>war ich ängstlich, sorgenvoll</u>	<u>0,046</u>	<u>0,703</u>
5. war ich nervös, zappelig	0,441	0,390
6. war ich unaufmerksam, verträumt	0,420	0,597
7. war ich aufbrausend	0,767	-0,037
8. war ich scheu, empfindlich		
9. hatte ich Temperaments-, bzw. Wutausbrüche	0,744	-0,010
10. hatte ich Schwierigkeiten Dinge zu Ende zu bringen, konnte ich nicht lange bei einer Sache bleiben	0,491	0,502
11. war ich eigensinnig, dickköpfig	0,671	0,023
12. <u>war ich traurig, depressiv oder unglücklich</u>	<u>0,097</u>	<u>0,729</u>
13. war ich unvorsichtig, waghalsig, zu Streichen aufgelegt		
14. war ich durch nichts zu begeistern, mit dem Leben unzufrieden		
15. habe ich nicht auf meine Eltern gehört, war aufmüppig, oder frech	0,767	-0,047
16. <u>hatte ich eine schlechte Meinung über mich selbst</u>	<u>0,088</u>	<u>0,547</u>
17. war ich reizbar	0,749	0,346
18. war ich freundlich, gesellig, mitteilsam,		
19. war ich schlampig, chaotisch		
20. war ich launisch, hatte Höhen und Tiefen	0,588	0,402
21. war ich ärgerlich	0,664	0,297
22. hatte ich Freunde, war ich beliebt		
23. war ich gut organisiert, sauber, ordentlich		
24. habe ich ohne nachzudenken gehandelt, war ich impulsiv	0,538	0,111
25. war ich eher unreif	0,115	0,284
26. <u>hatte ich Schuld- und Reuegefühle</u>	<u>-0,124</u>	<u>0,347</u>
27. habe ich leicht die Beherrschung verloren	0,803	0,086

Anhang V: Wender Utah Rating Scale (deutsche Übersetzung) einschließlich Faktorladungen und Skalenzuordnung

28. war ich eher unvernünftig	0,631	0,159
29. war ich unbeliebt bei anderen Kindern, hatte nur kurze Freundschaften, bin schlecht mit anderen Kindern ausgekommen	0,357	0,539
30. hatte ich eine schlechte Körperbeherrschung, habe keinen Sport getrieben		
31. hatte ich Angst, die Beherrschung zu verlieren		
32. war ich geschickt, war ich als Mitspieler beliebt		
33. bin ich von zu Hause weggelaufen		
34. war ich öfter in Prügeleien verwickelt		
35. habe ich andere Kinder gehänselt		
36. war ich Anführer, bzw. herrisch		
37. hatte ich Schwierigkeiten morgens aufzuwachen		
38. war ich ein Mitläufer		
39. <u>hatte Schwierigkeiten die Dinge aus der Sicht anderer zu sehen</u>	<u>0,152</u>	<u>0,349</u>
40. hatte ich Schwierigkeiten mit Autoritäten, Ärger in der Schule, Vorladungen beim Direktor		
41. hatte ich Ärger mit der Polizei, wurde ich polizeilich erfaßt, wurde ich erwischt	0,334	0,152
42. Kopfschmerzen		
43. Bauchschmerzen		
44. Verstopfungen		
45. Durchfall		
46. Nahrungsmittelallergien		
47. andere Allergien		
48. Bettnässen		
49. war ich insgesamt ein guter Schüler, konnte ich schnell lernen		
50. <u>war ich insgesamt ein schlechter Schüler, konnte ich nur langsam lernen</u>	<u>0,180</u>	<u>0,382</u>
51. war ich beim Lesenlernen verzögert		
52. war ich ein langsamer Leser		
53. habe ich oft Buchstaben vertauscht		
54. hatte ich Schwierigkeiten mit der Rechtschreibung		
55. <u>hatte ich Schwierigkeiten mit Zahlen oder beim Rechnen</u>	<u>-0,016</u>	<u>0,500</u>
56. hatte ich eine schlechte Handschrift		
57. war ich fähig recht gut zu lesen, hatte aber nicht richtig Spaß dabei		
58. <u>habe ich meine Fähigkeiten nicht ausgeschöpft</u>	<u>-0,031</u>	<u>0,565</u>
59. bin ich sitzengeblieben (in welcher Klasse?:)		
60. wurde ich vom Unterricht ausgeschlossen, bin ich aus der Schule geflogen (in welcher Klasse?:)		

	JA	NEIN
1. Kommt es vor, daß Sie Dinge spontan kaufen?		
2. Tun und sagen Sie im allgemeinen Dinge, ohne vorher zu überlegen?		
3. Geraten Sie oft in Schwierigkeiten, weil Sie Dinge tun, ohne sie sich vorher zu überlegen?		
4. Sind Sie ein impulsiver Mensch?		
5. Denken Sie gewöhnlich erst sorgfältig nach, bevor Sie etwas tun?		
6. Tun Sie Dinge oft aus einem momentanen Gefühl heraus?		
7. Denken Sie meistens gründlich nach, bevor Sie etwas sagen?		
8. Geraten Sie häufig in Situationen hinein, von denen Sie später wünschen, Sie kämen wieder heraus?		
9. Begeistern Sie sich manchmal so sehr für neue und aufregende Ideen, daß Sie mögliche nachteilige Folgen übersehen?		
10. Brauchen Sie viel Selbstkontrolle, um sich aus Schwierigkeiten herauszuhalten?		
11. Sind Sie oft überrascht über die Reaktionen der Leute auf das, was Sie tun oder sagen?		
12. Arbeiten Sie gewöhnlich schnell, ohne sich zu bemühen, das Getane zu überprüfen?		
13. Ändern sich Ihre Interessen häufig?		
14. Wägen Sie alle Vor- und Nachteile ab, bevor Sie sich für etwas entscheiden?		
15. Ziehen Sie es vor, eine Sache zu überschlafen, bevor Sie eine Entscheidung treffen?		
16. Schreien Sie zurück, wenn Sie angeschrien werden?		
17. Treffen Sie Ihre Entscheidungen gewöhnlich schnell?		

Ergänzungsmodul "Sexualstraftäter"

1. Fall-Nr.:

Sexuelle Entwicklung

2. Sexuelle Aufklärung durch (Beginn im Alter von)

Eltern

Schule

Peer-Group.....

Medien.....

Sonstige Bezugsperson.....

1.....jünger als 10 Jahre

3.....14 -17 Jahre

2.....11 - 13 Jahre

4.....18 Jahre und älter

**3. Allgemeine Einstellung zur Sexualität/
Umgang mit Nacktheit in der Primärfamilie**

1.....tabuisierend

3.....eher freizügig

2.....eher prüde

4.....permissiv

4. Alter bei Beginn/Erstmaliges Auftreten im Alter von

präpubertäre Sexuelspiele

Schambehaarung

erster Samenerguß

erste Selbstbefriedigung

erster Geschlechtsverkehr (heterosexuell)

erster Geschlechtsverkehr (homosexuell)

erste partnerschaftliche Beziehung (heterosexuell)

erste partnerschaftliche Beziehung (homosexuell)

1.....jünger als 10 Jahre

3.....14 -17 Jahre

2.....11 - 13 Jahre

4.....18 Jahre und älter

5. Alter des Partners/der Partner/innen

präpubertäre Sexualspiele (gegengeschlechtlich)

präpubertäre Sexualspiele (gleichgeschlechtlich)

erster Geschlechtsverkehr (gegengeschlechtlich)

erster Geschlechtsverkehr (gleichgeschlechtlich)

Geschlechtsverkehr (Alters-Durchschnittswert)

erste partnerschaftliche Beziehung (gegengeschlechtlich)

erste partnerschaftliche Beziehung (gleichgeschlechtlich)

partnerschaftliche Beziehungen (Alters-Durchschnittswert).....

1.....jünger als 10 Jahre

3.....14 -17 Jahre

2.....11 - 13 Jahre

4.....18 Jahre und älter

6. Opfer gewaltsamer sexueller Handlungen (Beginn im Alter von)

Inzest (innerhalb des Familienrahmens)

Sexueller Mißbrauch durch andere Kinder

Sexueller Mißbrauch durch jugendliche Täter (15 - 18 Jahre)

Sexueller Mißbrauch durch erwachsene Täter

Sexueller Mißbrauch als Abhängiger (außerhalb des Familienrahmens)

Vergewaltigung/sexuelle Nötigung

1.....jünger als 10 Jahre 3.....14 -17 Jahre

2.....11 - 13 Jahre

4.....18 Jahre und älter

7. Häufigkeit der gewaltsamen sexuellen Handlungen

0.....nicht vorgekommen 2.....mehrfach

1.....einmal

3.....häufiger als 10

8. Opfer gewaltloser sexueller Handlungen (Beginn im Alter von)

Inzest (innerhalb des Familienrahmens)

Sexueller Mißbrauch durch andere Kinder

Sexueller Mißbrauch durch jugendliche Täter (15 - 18 Jahre)

Sexueller Mißbrauch durch erwachsene Täter

Sexueller Mißbrauch als Abhängiger (außerhalb des Familienrahmens)

durch exhibitionistische Handlungen.....

durch Verführung (gleichgeschlechtlich)

durch Verführung (gegengeschlechtlich)

1.....jünger als 10 Jahre

3.....14 -17 Jahre

2.....11 - 13 Jahre

4.....18 Jahre und älter

9. Häufigkeit der gewaltlosen sexuellen Handlungen | |

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| 0.....nicht vorgekommen | 3.....mehrfach |
| 1.....einmal | 4.....häufiger als 10 |

Sexuelle Aktivität und paraphile Muster

10. Sexuelle Orientierung der Begleitphantasien bei Selbstbefriedigung (im letzten Jahr) | |

- 0.....keine
- 1.....ausschließlich gegengeschlechtlich
- 2.....überwiegend gegen-, seltener gleichgeschlechtlich
- 3.....gleichhäufig gleich- wie gegengeschlechtlich
- 4.....überwiegend gleich-, seltener gegengeschlechtlich
- 5.....ausschließlich gleichgeschlechtlich

11. Alter des jüngsten Phantasiepartners bei der Selbstbefriedigung (im letzten Jahr) | |

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 1.....jünger als 10 Jahre | 3.....14 -17 Jahre |
| 2.....11 - 13 Jahre | 4.....18 Jahre und älter |

12. Paraphile Phantasieinhalte nach DSM-IV (im letzten Jahr)

- Exhibitionismus..... | |
 - Fetischismus..... | |
 - Frotteurismus..... | |
 - Pädophilie..... | |
 - Masochismus..... | |
 - Sadismus..... | |
 - Transvestitischer Fetischismus | |
 - Voyeurismus | |
 - Nicht näher bezeichnete Paraphilie | |
- 0.....nein 1.....teilweise 2.....überwiegend

Bei den Fragen 13. bis 16. soll ausgehend von der Gesamtzahl aller bisher erlebten Orgasmen (= 100%) der jeweils angegebene praktik- oder partnerbezogenen spezifische Anteil in Prozent abgeschätzt werden.

13. Prozentualer Anteil bisher erlebter Orgasmen mit gegengeschlechtlichem Partner | |

- | | |
|----------------|---------------------|
| 1.....bis 10 % | 3.....bis 70 % |
| 2.....bis 30 % | 4.....mehr als 70 % |

14. Prozentualer Anteil bisher erlebter Orgasmen mit gleichgeschlechtlichem Partner..... | |

- | | |
|----------------|---------------------|
| 1.....bis 10 % | 3.....bis 70 % |
| 2.....bis 30 % | 4.....mehr als 70 % |

15. Prozentualer Anteil bisher erlebter Orgasmen durch Selbstbefriedigung.... | |

- | | |
|----------------|---------------------|
| 1.....bis 10 % | 3.....bis 70 % |
| 2.....bis 30 % | 4.....mehr als 70 % |

16. Prozentualer Anteil bisher erlebter Orgasmen durch paraphile Aktivitäten | |

- | | |
|----------------|---------------------|
| 1.....bis 10 % | 3.....bis 70 % |
| 2.....bis 30 % | 4.....mehr als 70 % |

17. Ich-Nähe paraphiler Aktivitäten (falls gegeben) | |

- | | |
|------------------------------------|-----------------------|
| 0.....keine paraphilen Aktivitäten | 2.....eher ich-synton |
| 1.....eher ich-dyston | |

18. Anzahl der Personen, zu denen der Proband koitale Beziehungen eingegangen ist (ohne Prostitution) | |

- | | |
|--------------|-------------------|
| 1.....bis 2 | 4.....bis 20 |
| 2.....bis 5 | 5.....bis 30 |
| 3.....bis 10 | 6.....mehr als 30 |

19. Längste Dauer einer bisherigen Koitusbeziehung | |

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| 1.....bis 1 Woche | 4.....bis 1 Jahr |
| 2.....bis 1 Monat | 5.....bis 5 Jahre |
| 3.....bis 6 Monate | 6.....länger als 5 Jahre |

20. Koitusbeziehung zum Tatzeitpunkt | |

- | |
|--|
| 0.....nein |
| 1.....ja, Beziehung bestand < als 3 Monate |
| 2.....ja, Beziehung bestand > als 3 Monate |

21. Qualität der Koitusbeziehung zum Tatzeitpunkt auf personaler Ebene
(Einschätzung des Probanden) | |

- 0.... keine Beziehung zum Tatzeitpunkt
- 1....überwiegend zufriedenstellend
- 2....überwiegend nicht zufriedenstellend

22. Qualität der Koitusbeziehung zum Tatzeitpunkt auf sexueller Ebene
(Einschätzung des Probanden) | |

- 0.... keine Beziehung zum Tatzeitpunkt
- 1....überwiegend zufriedenstellend
- 2....überwiegend nicht zufriedenstellend

Tatmerkmale (Hauptdelikt)

23. Angeklagtes Hauptdelikt | |

- Sexuell motivierte Tötung (ja=1) | |
- Inzest (ja=1) | |
- Sexueller Mißbrauch von Kindern (ja=1) | |
- Sexueller Mißbrauch von Abhängigen (ja=1) | |
- Vergewaltigung/Sexuelle Nötigung (ja=1) | |
- Exhibitionistische Handlungen (ja=1) | |
- Andere (ja=1) | |

24. Sexuelle Praktiken des Täters bei der Tat

- manuell-aktiv (ja=1) | |
- manuell-passiv (ja=1) | |
- oral-aktiv (ja=1) | |
- oral-passiv (ja=1) | |
- genitogenital (ja=1) | |
- genitoanal (ja=1) | |
- anderes (ja=1) | |

25. Opferverhalten (aus Sicht des Täters)

- Widerstand (ja=1) | |
- Duldung (ja=1) | |
- Neugier (ja=1) | |
- Aufforderung (ja=1) | |
- Teilnahme (ja=1) | |

26. Aggressive Durchsetzung der Tat

- körperliche Gewalt (ja=1) | |
instrumentelle Gewalt (ja=1) | |
verbale Gewalt (ja=1) | |

27. Geschlecht des Opfers/der Opfer | |

- 1.....weiblich
2.....männlich
3.....mehrere Opfer (nur weiblich)
4.....mehrere Opfer (nur männlich)
5.....mehrere Opfer (männlich und weiblich)

28. Alter des Opfers/der Opfer | |

- 1.....jünger als 10 Jahre
2.....11 - 13 Jahre
3.....14 -17 Jahre
4.....18 Jahre und älter

Alle anderen sexuellen Übergriffe (außer dem Hauptdelikt)

29. Andere sexuelle Übergriffe

- Sexuell motivierte Tötung | |
Inzest | |
Sexueller Mißbrauch von Kindern | |
Sexueller Mißbrauch von Abhängigen | |
Vergewaltigung/Sexuelle Nötigung | |
Exhibitionistische Handlungen | |
Andere | |

- 0.....nein
1.....ja, einmal (strafverfolgt)
2.....ja, einmal (nicht strafverfolgt)
3.....ja, mehrmals (strafverfolgt)
4.....ja, mehrmals (nicht strafverfolgt)
5.....ja, mehrmals (strafverfolgt und nicht strafverfolgt)

Sexuelle Funktionsstörungen

30. Verminderte sexuelle Appetenz (ICD-10: F 52.1; DSM-IV: 302.71) | |

- 1.....lebenslang - generalisiert
2.....lebenslang - situativ - auch zur Tatzeit zur Tatzeit
3.....lebenslang - situativ - nicht zur Tatzeit zur Tatzeit
4.....erworben - generalisiert
5.....erworben - situativ - auch
6.....erworben - situativ - nicht

31. Erektionsstörung (ICD-10: F 52.2; DSM-IV: 302.72) I _ I

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1.....lebenslang - generalisiert | 4.....erworben - generalisiert |
| 2.....lebenslang - situativ - auch zur Tatzeit
zur Tatzeit | 5.....erworben - situativ - auch |
| 3.....lebenslang - situativ - nicht zur Tatzeit
zur Tatzeit | 6.....erworben - situativ - nicht |

32. Gehemmter Orgasmus (ICD-10: F 52.3; DSM-IV: 302.74) I _ I

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1.....lebenslang - generalisiert | 4.....erworben - generalisiert |
| 2.....lebenslang - situativ - auch zur Tatzeit
zur Tatzeit | 5.....erworben - situativ - auch |
| 3.....lebenslang - situativ - nicht zur Tatzeit
zur Tatzeit | 6.....erworben - situativ - nicht |

33. Vorzeitiger Orgasmus (früher: Ejaculatio praecox; ICD-10: F 52.4; DSM-IV: 302.75) I _ I

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1.....lebenslang - generalisiert | 4.....erworben - generalisiert |
| 2.....lebenslang - situativ - auch zur Tatzeit
zur Tatzeit | 5.....erworben - situativ - auch |
| 3.....lebenslang - situativ - nicht zur Tatzeit
zur Tatzeit | 6.....erworben - situativ - nicht |

34. Eine Funktionsstörung begünstigende Grunderkrankung

- kardiovaskuläre Erkrankungen (ja=1)..... I _ I
- endokrine und metabolische Erkrankungen (ja=1)..... I _ I
- nervale Erkrankungen (ja=1)..... I _ I
- psychische Erkrankungen (ja=1)..... I _ I
- urogenitale Fehlbildungen (ja=1)..... I _ I
- operative Eingriffe im Abdominal-, Becken- und Urogenitalbereich (ja=1).. I _ I
- schwere Allgemeinerkrankungen (ja=1)..... I _ I

35. Eine Funktionsstörung begünstigender Substanzgebrauch

- Alkohol (ja=1) I _ I
- Medikamente (ja=1) I _ I
- Kokain, Opiate, Amphetamine (ja=1) I _ I
- Sonstiges (ja=1) I _ I

LEBENS LAUF

Name	Ponseti
Geburtsname	Robles de Acuña - Ponseti
Vornamen	<u>Jorge</u> , Joaquin, Ignacio
Geburtsdatum	28.10.1961
Geburtsort	Mannheim
Staatsangehörigkeit	deutsch (spanische Abstammung)
Familienstand	verheiratet, ein Kind
SCHULABSCHLUß	Integrierte Gesamtschule Hannover-Roderbruch
1981	Abitur (Gesamtnote: 1,9)
WEHRPFLICHT	1.1984 - 3.1985
STUDIUM	Studiengang Dipl. Psychologie
SS 1985 - SS 1987	TU-Braunschweig
WS 1987/88 - SS 1988	Universität Zürich
WS 1988/89 - SS 1993	Universität Konstanz
8.1993	Diplom (Gesamtnote: gut)
	Thema der Diplomarbeit: Syntaktische und semantische Sprachverarbeitung
BERUFLICHER WERDEGANG	
9.1989 - 9.1994	Technischer Assistent in der Abt. Allgemeine Psychologie, Universität Konstanz
10.1994 – 5.1998	Dipl. Psych. in der Fachklinik Therapeutikum Westfehmar
ab 6.1995	Leitung der psychologischen Abteilung in der Fachklinik Therapeutikum Westfehmar
seit 6.1998	Wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Sexualmedizinischen Forschungs- u. Beratungsstelle im Universitätsklinikum Kiel
PSYCHOTHERAPEUTISCHE FORTBILDUNG	
1994 - 1996	Grundausbildung in Gesprächspsychotherapie
seit 1997	Verhaltenstherapieausbildung beim IFT-Nord in Kiel
5.2002	Abschlußprüfung zur Approbation als Psychologischer Psychotherapeut