



EXEKUTIVFUNKTIONEN BEI ERWACHSENEN MIT FETALER ALKOHOLSPEKTRUMSTÖRUNG

Bachelorarbeit

von

Felicitas Fröhlich

Matrikel- Nr.: 757613

Institut für Psychologie, Abteilung Klinische Psychologie/ Psychotherapie

Humanwissenschaftliche Fakultät

Universität Potsdam

Erstgutachter: Pr. Dr. Günter Esser

Zweitgutachterin: Frau Dorothea Hantelmann

Felicitas Fröhlich
Zwinglistraße 34
10555 Berlin
ffroehli@uni-potsdam.de

Datum der Abgabe:
02. November 2015

Inhaltsverzeichnis

ZUSAMMENFASSUNG	5
EXEKUTIVFUNKTIONEN BEI ERWACHSENEN MIT FASD.....	7
1 FETALE ALKOHOLSPEKTRUMSTÖRUNG (FASD).....	9
1.1 Klinische Beschreibung des Störungsbildes FASD.....	9
1.1.1 Definition des Begriffes Fetales Alkoholsyndrom (FAS)	9
1.1.2 Definition des Begriffes partielles Fetales Alkoholsyndrom (pFAS)	10
1.1.3 Definition des Begriffes mit pränataler Alkoholexposition assoziierte neurobehaviorale Störung (NDA-PA)	10
1.1.4 Verschlüsselung des Störungsbildes laut WHO	11
1.1.5 Verschlüsselung des Störungsbildes laut APA.....	11
1.2 Derzeitiger Forschungsstand zu FASD.....	12
1.2.1 Diagnosestellung	12
1.2.2 Differentialdiagnostik.....	12
1.2.3 Prävalenz	13
1.2.4 Komorbidität.....	14
1.2.5 Prognose	14
2 EXEKUTIVE FUNKTIONEN BEI FASD-BETROFFENEN	16
2.1 Definition und Konzeptualisierung.....	16
2.1.1 Konzeptualisierung innerhalb des Arbeitsgedächtnismodells von Baddeley und Hitch	16
2.1.2 Konzeptualisierung innerhalb des Modells zur Aufmerksamkeitskontrolle von Shallice und Normann	17
2.1.3 Konzeptualisierung anhand von exekutiven Teilfunktionen.	17
2.2 Bestimmung des exekutiven Funktionsniveaus	18
2.2.1 Testverfahren zur Erfassung des exekutiven Funktionsniveaus.....	18
2.2.2 Befunde zu den exekutive Funktionen bei Menschen mit einer FASD	19
2.3 EF und andere Teilleistungen	20

2.3.1	Intelligenz und Exekutive Funktionen (bei FASD-Betroffenen)	20
2.3.2	EF und Selbstbeurteilung (bei FASD).....	21
3	FRAGESTELLUNG UND ABLEITUNG DER HYPOTHESEN	22
3.1	Fragestellung 1 (explorativ).....	23
3.2	Fragestellung 2 (hypothesenprüfend)	23
3.3	Fragestellung 3 (hypothesenprüfend und explorativ)	24
3.4	Fragestellung 4 (explorativ).....	25
3.5	Fragestellung 5 (hypothesenprüfend)	25
3.6	Fragestellung 6 (explorativ).....	26
4	METHODEN	26
4.1	Studiendesign.....	26
4.2	Verwendete Testverfahren	26
4.2.1	Arbeitsgedächtnisleistung: Untertest Arbeitsgedächtnis Stufe 3 der Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung (TAP 2.3).....	26
4.2.2	Inhibitionsfähigkeit: Untertest Go/Nogo (1 aus 2) der Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung (TAP 2.3).....	27
4.2.3	Set Shifting: Untertest Flexibilität Wechsel verbal der Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung (TAP 2.3).....	27
4.2.4	Selbstbeinschätzung der EF: Fragebogen zu den exekutiven Funktionen nach Barkley, Murphy und Fischer (2008)	28
4.2.5	Zusammenfassende Begründung für die Auswahl der Testverfahren.....	28
4.3	Studiendurchführung	29
4.3.1	Erhebung der Daten	29
4.3.2	Darstellung der Stichprobe	29
4.4	Methoden der statistischen Auswertung	30
4.4.1	Überprüfung der Voraussetzungen.....	30
4.4.2	Vergleich der zentralen Tendenz.....	30
4.4.3	Ermittlung der Effektstärken	30
4.4.4	Ermittlung der Variabilität.....	31

4.4.5	Untersuchung von Zusammenhängen	31
5	ERGEBNISSE	31
5.1	Überprüfung der Voraussetzungen	31
5.2.	Ergebnisse der ersten Fragestellung (explorativ): Anzahl der Beeinträchtigten	32
5.3	Ergebnisse der zweiten Fragestellung (hypothesenprüfend)	33
5.3.1	Hypothese 2.1: Beeinträchtigung der Arbeitsgedächtnisleistung im Mittel	33
5.3.2	Hypothese 2.2: Beeinträchtigung der Inhibitionsfähigkeit im Mittel.....	33
5.3.3	Hypothese 2.3: Beeinträchtigung der flexiblen Aufmerksamkeitskontrolle im Mittel.	33
5.4	Ergebnisse der dritten Fragestellung (hypothesenprüfend): Unterschiede der zentralen Tendenz.....	34
5.4.1	Hypothese 3.1: keine Unterschiede zwischen den Medianen der Prozentränge.	34
5.4.2	Explorativ: Streuung der exekutiven Teilleistungen.	35
5.5	Ergebnisse der vierten Fragestellung (hypothesenprüfend): Wahrnehmung der Beeinträchtigung (explorativ).....	36
5.6	Ergebnisse der fünften Fragestellung (hypothesenprüfend): Zusammenhänge zu der Kovariate Intelligenzquotient (IQ).....	37
5.7	Ergebnisse der sechsten Fragestellung (explorativ): Sekundäre Störungen	38
6	DISKUSSION.....	38
6.1	Kritische Diskussion der beschriebenen Untersuchung.....	39
6.2	Diskussion der Ergebnisse	40
6.2.1	FASD und exekutive Teilleistungen	40
6.2.2	Angemessene Selbstbeurteilung.....	41
6.2.3	Zusammenhänge zum IQ.....	41
6.2.4	Sekundäre Störungen.....	41
7	AUSBLICK	42

LITERATURVERZEICHNIS	44
APPENDIX.....	51
TABELLENVERZEICHNIS.....	57
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	58
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	59
SELBSTSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG	60

Zusammenfassung

Exekutivfunktionen beschreiben Prozesse, die für die die Planung, Steuerung und Überwachung von Handlungssequenzen notwendig sind, wobei auf der Mikroebene die Aktualisierung des Arbeitsgedächtnisses (AAG), die Inhibitionfähigkeit (IF) und die flexible Aufmerksamkeitskontrolle (FA) als die wesentlichen Leistungsparameter gelten, die mit dem größeren Konzept der Problemlösefähigkeit assoziiert sind.

Intrauterin alkoholgeschädigte Personen, die eine Fetale Alkoholspektrumstörung (FASD) diagnostiziert bekommen, weisen meist irreversible zentralnervöse Schädigungen auf, die besonders häufig mit Einbußen bei den exekutiven Funktionen einhergehen, ohne dass bisher genauer festgestellt werden konnte, welche Teilfunktionen charakteristischerweise beeinträchtigt sind. In der vorliegenden Studie wurden deshalb zwölf FASD-betroffene Erwachsene mithilfe der *Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung (TAP2.3)* bezüglich dieser drei exekutiven Teilfunktionen untersucht. Darüber hinaus wurde die Selbstbeurteilung des exekutiven Funktionsniveaus durch die Betroffenen erhoben und Angaben zum Intelligenzquotienten (IQ) sowie zum Vorliegen sekundärer Störungen notiert.

Die Stichprobe bestand aus einer weiblichen Probandin und elf männlichen Probanden, die zum Untersuchungszeitpunkt ein Durchschnittsalter von 27.61 ($SD = 8.52$) aufwiesen. Die Erhebung sekundärer Störungen ergab, dass bei 91.7 % der FASD-Betroffenen komorbide psychiatrische Erkrankungen vorliegen; und dass nur zwei Probanden (17 %) in einem eigenen Haushalt leben, ohne durch eine gesetzliche oder sozialpädagogische Betreuung unterstützt zu werden. Der mittlere IQ liegt in der Stichprobe bei 78.56 ($SD = 10.06$), wobei weder zu den einzelnen Exekutivfunktionen noch zur Angemessenheit der Selbstbeurteilung signifikante Korrelationen zum IQ der Untersuchten festgestellt werden konnten. Der Großteil der Probanden (91.7 %) erzielte (weit) unterdurchschnittliche Testergebnisse in mindestens einer exekutiven Teilfunktion: Während die FA sowie auch die IF bei einem Drittel der Probanden im unterdurchschnittlichen Bereich lagen, zeigten 83 % eine verminderte Leistung in der AAG. Mithilfe des Friedman-Tests und des Wilcoxon-Tests wurde zudem ermittelt, dass der Median der Arbeitsgedächtnisleistung signifikant von den Medianen der anderen beiden Teilleistungen abweicht; und auch der Interquartilsabstand fällt bei den Testergebnissen zur IF und FA mehr als doppelt so hoch aus wie bei der AAG. Dies kann als Hinweis dafür interpretiert werden, dass

diagnostisch gesehen, eine Erhebung der Arbeitsgedächtnisleistung besser dazu geeignet ist, FASD-Betroffene zu identifizieren, als die Erhebung von Inhibitionsfähigkeit und flexibler Aufmerksamkeitskontrolle. Ein Vergleich von tatsächlicher EF-Leistung und Selbstbeurteilung anhand des *Fragebogens zu den Exekutiven Funktionen*, indem sich nur eine Person als auffällig einstufte, legt zudem die Schlussfolgerung nahe, dass FASD-Betroffene in ihrer Selbstwahrnehmung beeinträchtigt sind.

Um der herabgesetzten Planungsfähigkeit pränatal alkoholexponierter Menschen Rechnung zu tragen, müssten weitere Untersuchungen abklären, inwieweit sich die hier erzielten Ergebnisse zu den exekutiven Teilleistungen anhand von größeren Stichproben replizieren lassen und welche Interventionen am besten dazu geeignet sind, Menschen mit FASD unter Berücksichtigung ihrer meist niedrigen Arbeitsgedächtnisleistung bei der Bewältigung ihres Alltags zu unterstützen.

EXEKUTIVFUNKTIONEN BEI ERWACHSENEN MIT FASD

Der Begriff Fetale Alkoholspektrumstörung (FASD) ist ein Sammelbegriff, der verschiedene durch maternalen Alkoholkonsum während der Schwangerschaft verursachte Störungen einschließt, wobei diese je nach Trinkverhalten und Metabolismus der Mutter beziehungsweise genetischer Ausstattung des Kindes sehr unterschiedlich ausfallen können und deshalb anhand eines Kontinuums beschrieben werden. Neben körperlichen Auffälligkeiten wie Minderwuchs, Organschäden und speziellen Gesichtsdysmorphien sind die Schädigungen des Zentralen Nervensystems - die struktureller, neurologischer und/oder funktioneller Natur sein können - die entscheidenden Merkmale des Störungsbildes (Astley, 2004).

FASD gilt in der westlichen Welt als häufigster angeborener Grund für geistige Retardierung, wobei allein die Inzidenzrate für das Vollbild mit deutschlandweit etwa 4.000 Kindern pro Jahr mehr als doppelt so hoch ausfällt wie die Inzidenzrate für das Down-Syndrom (Bundesdrogenbeauftragte, 2009).

Der Großteil der Betroffenen erweist sich als nicht selbstständig lebensfähig (Spohr & Steinhausen, 1993; Streissguth, 2004), wobei sich für die Einschätzung des Betreuungsbedarfs vor allem das exekutive Funktionsniveau und die komorbid vorliegenden Störungen als relevant erwiesen haben. Während ein nicht unwesentlicher Teil der komorbiden Störungen durch eine optimierte Versorgung zu verhindern wäre (Freunscht & Feldmann, 2014), gehört das herabgesetzte exekutive Funktionsniveau zur Primärerkrankung dazu und ist als der wesentlichste Prädiktor für den Umfang des Hilfebedarfes zu nennen (Spohr, 2006).

Neben den geschädigten Exekutivfunktionen (EF) kommen häufig auch Beeinträchtigungen der allgemeinen Intelligenz, der visuellen Wahrnehmung, der Sprache und der motorischen Integration vor (Feldmann, Löser & Weglage, 2007).

Aussagen darüber, welche Intelligenzmerkmale oder welche exekutiven Funktionen sich typischerweise als beeinträchtigt erweisen, sind bisher nur im begrenztem Umfang möglich; zum einen aufgrund der differenziellen Wirkung des Alkohols (in Abhängigkeit von Menge, Expositionszeitraum usw.), zum anderen aufgrund der z. T. mangelhaften Forschungslage.

Die Diagnose stützt sich deshalb gezwungenermaßen vor allem auf die körperlichen Anzeichen der intrauterinen Alkoholexposition und den nachweislichen Alkoholmissbrauch der Mutter (Astley, 2004).

Diese Gewichtung beeinträchtigt jedoch häufig die Diagnosestellung, da der Großteil der Betroffenen fremduntergebracht aufwächst und keine Informationen über die Herkunftsfamilie vorliegen, sodass eine gesicherte Alkoholanamnese auch im Kindesalter nur selten möglich ist (Nordhues, Weischenberg & Feldmann, 2013). Da außer beim Vollbild eine gesicherte Alkoholanamnese vorliegen muss, um eine Diagnose zu erhalten, kann deshalb von einer recht hohen Dunkelziffer der weniger offensichtlichen Fetalen Alkoholspektrumstörungen ausgegangen werden, für die keine gesicherten Angaben zum mütterlichen Konsumverhalten vorliegen und die in den bisherigen Statistiken folgerichtig nicht auftauchen (können). Bei Erwachsenen kommt erschwerend hinzu, dass sich die fazialen Dysmorphien zu einem gewissen Grad auswachsen und auch die Wachstumsrückstände aufgeholt werden können (Spohr & Steinhausen, 2007). Es ist also davon auszugehen, dass ein signifikanter Anteil der FASD-Betroffenen undiagnostiziert bleibt. Wenn man allen Betroffenen eine korrekte Diagnosestellung und die entsprechenden Hilfen zukommen lassen möchte, bleibt die Suche nach einem neuropsychologischen FASD-spezifischen Profil demnach unerlässlich (Mattson & Riley, 2011).

Um die Fragestellung nach dem neuropsychologischen Profil FASD-Betroffener sinnvoll einzugrenzen, steht in dieser Arbeit das für die Alltagsbewältigung besonders relevante exekutive Funktionsniveau von FASD-Betroffenen im Vordergrund.

Die vorliegende Arbeit setzt sich entsprechend im Theorieteil aus einem Kapitel über FASD (Kapitel 1) und einem Kapitel über die EF (Kapitel 2) zusammen, die die Grundlage für die im dritten Kapitel formulierten Hypothesen bilden. Mithilfe der in Kapitel 4 vorgestellten Methoden wurden Erkenntnisse über exekutive Funktionen bei erwachsenen FASD-Betroffenen gewonnen, die im fünften Kapitel vorgestellt und im sechsten Kapitel bezüglich ihrer Aussagenkraft kritisch diskutiert werden. Der im siebten Kapitel gegebene Forschungsausblick schließt die vorliegende Arbeit ab.

1 Fetale Alkoholspektrumstörung (FASD)

1.1 *Klinische Beschreibung des Störungsbildes FASD*

Bei dem aus dem Englischen stammenden Begriff FASD (Fetal Alcohol Spectrum Disorder) handelt es sich um keine eigenständige Diagnose, sondern um eine Reihe von Störungsbildern, denen als Ursache die intrauterine Alkoholexposition des ungeborenen Kindes gemein ist. Die Bezeichnung Fetale Alkoholspektrumstörung schließt deshalb alle im nachfolgenden Absatz beschriebenen diagnostischen Kategorien ein.

1.1.1 *Definition des Begriffes Fetales Alkoholsyndrom (FAS).*

Bei dem fetalen Alkoholsyndrom handelt es sich um einen bleibenden, alkoholinduzierten Geburtsdefekt, der durch Minderwuchs, spezielle Gesichtsdysmorphien und Schädigungen des zentralen Nervensystems charakterisiert ist.

Es gibt eine ganze Reihe kraniofazialer Features, die mit FAS assoziiert scheinen (z. B. tiefansetzende, nach hinten rotierte Ohren oder ein fliehendes Kinn), wobei jedoch nur das fehlende bzw. schwach ausgebildete Philtrum, die schmale Oberlippe mit fehlendem Kubidobogen sowie die schmalen Lidspalten der Augen einvernehmlich als kritisch gelten und deshalb in allen Diagnostik-Leitlinien berücksichtigt werden (Jonsson, Salmon & Warren, 2014). Weitere körperliche Merkmale sind der intrauterine Minderwuchs sowie ein geringes Gewicht/eine geringe Körpergröße über die Lebensspanne hinweg. Typische Anomalien, die zusätzlich vorliegen können, für eine Diagnosestellung aber nicht zwingend notwendig sind, betreffen das Skelett (Handfurchenanomalien, Klinodaktylie, Hüftluxation, Trichterbrust), die mangelhafte Entwicklung der Muskeln sowie Organschädigungen (Herzfehler, Hämangiome und urogenitale Fehlbildungen) (Lemoine, Harousseau, Borteyru & Menuet, 1968).

Die für den Alltag von FAS-Patienten wesentlichsten Schädigungen treffen jedoch das zentrale Nervensystem und können struktureller, neurologischer oder/und funktioneller Natur sein (Astley, 2004). Das Vorliegen einer Mikrozephalie gilt als kritisches Merkmal, da es auf die bei FAS häufig verringerte Hirnmasse hinweist, wobei die Basalganglien, das Corpus callosum und das Cerebellum von maternalem Alkoholkonsum besonders betroffen und entsprechend häufig stark verkleinert sind, was in verschiedenen Studien mit Menschen und Tieren bestätigt werden konnte (z. B. Mattson et al., 1994; Sowell et al., 1996). Wissenschaftlich ebenfalls abgesichert ist die

auf intrauterine Alkoholexposition rückführbare Veränderung verschiedener Transmittersysteme; allerdings erweist sich die bisherige Datenlage als so komplex und Fragen aufwerfend, dass sich noch keine verlässlichen Aussagen über die genauen Einwirkungen mütterlichen Alkoholkonsums auf die Transmittersysteme des Kindes machen lassen (Zhou, Sari & Powrozek, 2005).

Bezüglich des Funktionsniveaus FAS-Betroffener wird der mittlere IQ mit 65 - 72 angegeben (Spohr & Steinhausen, 1993). Die Probleme der Betroffenen scheinen aber im Widerspruch zu diesen z. T. „nur“ im Bereich der Lernbehinderung liegenden IQ-Werten zu stehen und lassen sich besser unter Beachtung der konkret geschädigten Funktionen nachvollziehen, deren Beschreibung im Abschnitt 2.2.2 der vorliegenden Arbeit erfolgt.

Zusammenfassend spricht man also von FAS, wenn sowohl prä- als auch postnataler Minderwuchs, entsprechende Gesichtsdysmorphien und charakteristische Schädigungen des Zentralen Nervensystems vorliegen. Dieses Muster an Auffälligkeiten wurde parallel in Frankreich von Rouquette (1957) und Lemoine et al. (1968), als auch in den USA von Smith (1973) entdeckt und gilt als das Vollbild der durch intrauterinen Alkoholkonsum möglichen Schädigungen.

1.1.2 Definition des Begriffes partielles Fetales Alkoholsyndrom (pFAS).

Der Terminus partielles FAS geht auf das Institute of Medicine zurück (Stratton, Howe & Battaglia, 1996) und beschreibt Patienten, die bei gesicherter Alkoholanamnese mit einigen, aber nicht allen charakteristischen fazialen Anomalien vorstellig werden und Wachstumsdefizite oder ZNS-Auffälligkeiten (aber nicht notwendigerweise beides) aufweisen.

1.1.3 Definition des Begriffes NDA-PA (mit pränataler Alkoholexposition assoziierte neurobehaviorale Störung).

Über das FAS und pFAS hinaus wird die Validität weiterer Termini wie ARBD (Alcohol Related Birth Defects) oder ARND (Alcohol Related Neurodevelopmental Disorder) diskutiert, die jedoch aufgrund ihrer mangelnden internationalen Anerkennung in der vorliegenden Arbeit nicht verwendet werden.

Anstelle dessen werden neurobehaviorale Störungen, die bei bekannter Alkoholexposition ohne weitere körperliche Symptome auftreten, wie von Astley und Mitarbeitern (2004) vorgeschlagen (und mittlerweile im DSM-5 übernommen) als *Störung bei bekannter Alkoholexposition* dokumentiert, da die bisherige Datenlage nicht ausreicht, um allein aufgrund der neurobehavioralen Schädigungen einen

Kausalzusammenhang zur intrauterinen Alkoholexposition herzustellen (Aase, Jones & Clarren, 1995).

1.1.4 Verschlüsselung des Störungsbildes laut WHO.

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) hat das Fetale Alkoholsyndrom innerhalb der ICD-10-GM im Kapitel XVIII „Angeborene Fehlbildungen, Deformitäten und Chromosomenanomalien“ unter den „Sonstigen angeborenen Fehlbildungen“ eingeordnet und mit dem Code „Q86.0 Alkohol-Embryopathie (mit Dismorphien)“ versehen. Das partielle Fetale Alkoholsyndrom findet somit keine Berücksichtigung.

1.1.5 Verschlüsselung des Störungsbildes laut APA.

Im DSM-5 findet sich unter der Kapitelüberschrift „Conditions of further study“ die „Neurobehavioral Disorder Associated with Prenatal Exposure to Alcohol“, kurz NDA-PA, die dem Spektrumscharakter des Begriffes FASD weitgehend entspricht und folgende Kriterien aufweist:

Tabelle 1

NDA-PA im DSM 5

NDA-PA (mit pränataler Alkoholexposition assoziierte neurobehaviorale Störung)*
A) Alkoholexposition während der Schwangerschaft
B) Beeinträchtigung der neurokognitiven Funktionen in mindestens einem der folgenden Bereiche:
1. Intelligenzminderung (Gesamt-IQ von ≤ 70)
2. Störungen der exekutiven Funktionen
3. Lernbeeinträchtigung i. S. einer spezifischen Lernbehinderung oder schulischer Leistungen, die deutlich unterhalb der Erwartungen gemessen am IQ des Betroffenen liegen
4. Gedächtnisstörungen
5. Beeinträchtigungen im visuell-räumlichen Schlussfolgern
C) Gestörte Selbstregulation in mindestens einem der folgenden Bereiche:
1. Gestörte Emotionsregulation (z. B. besondere Labilität)
2. Aufmerksamkeitsdefizit (v. a. bei Aufmerksamkeitswechsel)
3. Störungen der Impulskontrolle

Fortsetzung

D) Beeinträchtigungen des adaptiven Verhaltens in mindestens zwei der folgenden Bereiche

1. Kommunikationsdefizit (z. B. verzögerter Spracherwerb)
2. Beeinträchtigung der sozialen Interaktion (z. B. Schwierigkeiten, soziale Hinweisreize zu dekodieren)
3. Verminderte Alltagskompetenz (z. B. unzureichende Hygiene)
4. Beeinträchtigung motorischer Fähigkeiten (z. B. gestörte Koordination, Probleme mit der Feinmotorik)

E) Störungsbeginn liegt in der Kindheit.

*frei übersetzt von der Autorin der vorliegenden Arbeit

1.2 Derzeitiger Forschungsstand zu FASD

1.2.1 Diagnosestellung.

Von den international verschiedenen Leitlinien zur Diagnostik der Fetalen Alkoholspektrumstörung genügt keine den Standards der *Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF)*, deren evidenz- sowie konsensbasierte S3–Leitlinie bisher erst für die Diagnostik des Vollbildes der Fetalen Alkoholspektrumstörung, also für das Fetale Alkoholsyndrom bei Kindern und Jugendlichen von 0 bis 18 Jahren, vorliegt.

Für Erwachsene mit FASD-Verdacht gibt es deutschlandweit momentan zwei Anlaufstellen sowie eine weitere Ambulanz im Aufbau (Stand: Mai 2015), wobei aktuell nur das FASD-Fachzentrum (Evangelischer Verein Sonnenhof e.V., Berlin-Spandau) auch über 27-Jährigen eine Diagnosestellung anbietet. Die Diagnose richtet sich hier nach dem 4-Digit-Code, der als sehr akkurat gilt und

(1) Wachstumsauffälligkeiten, (2) Gesichtsdysmorphien, (3) ZNS-Schädigungen und (4) mütterlicher Alkoholkonsum während der Schwangerschaft erfasst. Alle vier Teilbereiche werden auf einer viergestuften Likert Skala bewertet, wobei der daraus resultierende Code alle Zahlenkombinationen von 1111 bis 4444 umfassen kann und jeweils einer Diagnose zuordenbar ist.

1.2.2 Differentialdiagnostik.

Bei FASD handelt es sich um eine Beeinträchtigung, die mit irreversiblen Hirnschäden und einem finanziell aufwändigen Betreuungsbedarf einhergeht. Es besteht zudem eine hohe Stigmatisierungsgefahr, die nicht „nur“ auf die für FASD typischen Symptome, sondern auch auf die Ätiologie des Störungsbildes zurückzuführen ist, und

die entsprechend auch die Angehörigen (insbesondere die leibliche Mutter) betrifft. Vorliegende Hinweise (z. B. niedriges Geburtsgewicht und –länge sowie ZNS-Auffälligkeiten) sollten deshalb genauestens auf alternative Ursachen (z. B. familiärer Kleinwuchs und Epilepsie) überprüft werden.

Der Ausschluss einer Vielzahl genetischer Syndrome (z. B. des Noonan-Syndroms oder des Kabuki-Syndroms), die mit zum Teil ähnlichen körperlichen und fazialen Anomalien einhergehen, ist dabei unabdingbar. Außerdem sollte darauf geachtet werden, bei Kleinkindern von Müttern, deren Alkoholkrankheit bekannt ist, nicht vorschnell eine FASD zu diagnostizieren.

Andererseits treten gerade bezüglich der ZNS-Auffälligkeiten viele Differentialdiagnosen auch als zusätzliche Störung zur FASD auf und implizieren demnach nicht automatisch einen Ausschluss der Diagnose.

Bisherige Studienergebnisse legen nahe, dass die Mehrheit der FASD-Betroffenen in Deutschland derzeit keine korrekte Diagnose erhält (Jost & Krause, 2008; Paditz, Reißmann & Götz, 2012), was mit dem mangelnden Wissen um die Störung, aber auch der Angst, fehlerhaft eine so schwerwiegende Diagnose zu stellen, verbunden zu sein scheint. Die S3-Leitlinie versucht, Abhilfe zu schaffen, unter anderem mit einer Auflistung häufiger Differentialdiagnosen, die im Appendix A der vorliegenden Arbeit zu finden ist.

1.2.3 Prävalenz.

Bei der Erhebung der Prävalenz Fetaler Alkoholspektrumstörungen liegen mehrere schwerwiegende Hindernisse vor, die beim Vergleich verschiedener Daten berücksichtigt werden sollten.

Zum einen ist eine gesicherte Alkoholanamnese selten vorhanden, da verlässliche Aussagen über den maternalen Alkoholabusus aufgrund von Scham und Angst vor Stigmatisierung selbst dann kaum zu erhalten sind, wenn die betroffenen Kinder bei ihren leiblichen Müttern aufwachsen, während bei institutioneller Unterbringung meist gar keine Angaben vorliegen (Nordhues et al., 2013). Selbst bei bestätigter Alkoholexposition gibt es jedoch eine Vielzahl möglicher Folgen und diagnostischer Kategorien, die gerade erst diskutiert werden und für die zum Teil noch keine diagnostischen Leitlinien, geschweige denn ein internationaler Konsens vorliegt. Bei internationalen Vergleichen oder Schätzungen müssen also neben der Methodik und den länderspezifischen Trinkgewohnheiten auch die variierend verwendeten diagnostischen Kriterien und Diagnoseleitlinien beachtet werden.

In Kanada wird derzeit beispielsweise von 1 bis 9 FASD-Betroffenen pro 1000 Geburten ausgegangen (Popova, Lange, Burd & Rehm, 2014), während die bisher höchsten Prävalenzraten aus Südafrika stammen, wo innerhalb mehrerer aktiver „in school studies“ 6,8 bis 8,9 % der Schulkinder die Kriterien für das Fetale Alkoholsyndrom oder partiales FAS erfüllten (May et al., 2007).

Für Deutschland liegen noch keine großflächig angelegten Studien zur Erhebung der Inzidenz und Prävalenz Fetaler Alkoholspektrumstörungen vor, wobei Schätzungen, die sich an anderen Industrienationen orientieren, eine Inzidenzrate von 0.0 - 2.0/1000 Neugeburten nahelegen (May & Gossage, 2001).

1.2.4 Komorbidität.

Menschen mit Fetaler Alkoholspektrumstörung weisen einerseits durch ihre Behinderung eine erhöhte Vulnerabilität für das Erkranken an psychischen Störungen auf, andererseits sind sie auch einem überdurchschnittlichen Risiko ausgesetzt, in vernachlässigenden oder missbrauchenden Verhältnissen aufzuwachsen und besonders viele Beziehungsabbrüche zu erleben (Streissguth, Bookstein, Barr, Sampson & O'Malley, 2004). Bei 80 Prozent der Heranwachsenden erfolgt im Kindesalter ein Wechsel von der Herkunfts- in eine Pflegefamilie oder Einrichtung der stationären Jugendhilfe (Nordhues et al., 2013). Dem schließen sich insbesondere dann weitere Wechsel an, wenn keine Diagnose vorliegt und die Heranwachsenden von Institution zu Institution weitergeleitet werden.

Es ist daher wenig verwunderlich, dass sich bei etwa 90 % der FASD-Betroffenen neben ihrer Behinderung weitere, distinkte psychische Störungen manifestieren, wobei AD(H)S mit 61 %, depressive Störungen mit 47 % und Suchterkrankungen mit 46 % die höchsten Komorbiditätsraten zu FASD aufweisen (Clark, Minnes & Quelette-Kuntz, 2004; O'Connor & Paley, 2009; Streissguth et al., 2004). Darüber hinaus entwickeln die Betroffenen häufig Bindungsstörungen, „deren Entstehen nicht nur durch Beziehungsabbrüche negativ potenziert wird, sondern die sich auch bei ausreichend guter, stabiler Betreuung durch die Gedächtnis- und Wahrnehmungsstörungen, die den Aufbau einer sicheren Bindung verhindern, entwickeln können“ (Becker, 2013, S. 125).

1.2.5 Prognose.

Bei FASD handelt es sich um eine persistierende Beeinträchtigung, deren Störungswert neben dem Ausmaß der ZNS-Schäden vor allem anhand der sogenannten „sekundären Störungen“ beschrieben wird, also anhand der Probleme in der

Lebensbewältigung, die mit der durch die primären Hirnschäden verursachte reduzierte Fähigkeitsentwicklung in Verbindung gebracht werden.

Die bisher größte Follow-up-Studie zum Ausprägungsgrad sekundärer Störungen wurde von Streissguth und ihren Mitarbeitern in den USA durchgeführt, wobei die nachfolgende Ergebnisübersicht zeigt, dass der Großteil der Betroffenen keinen Schulabschluss erlangen konnte und zum Untersuchungszeitpunkt erwerbslos war. Zudem lagen bei etwa einem Drittel der Befragten stoffgebundene Abhängigkeiten vor, 49 % der Betroffenen wiesen Störungen des Sexualverhaltens auf (definiert als sich wiederholende sexuelle Handlungen in den Bereichen sexueller Missbrauch, Inzest, Sodomie, Exhibitionismus, riskante Promiskuität), und 50 % der Betroffenen hatten mindestens einen Freiheitsentzug aufgrund von Inhaftierung oder psychiatrischer Zwangsunterbringung erlitten.

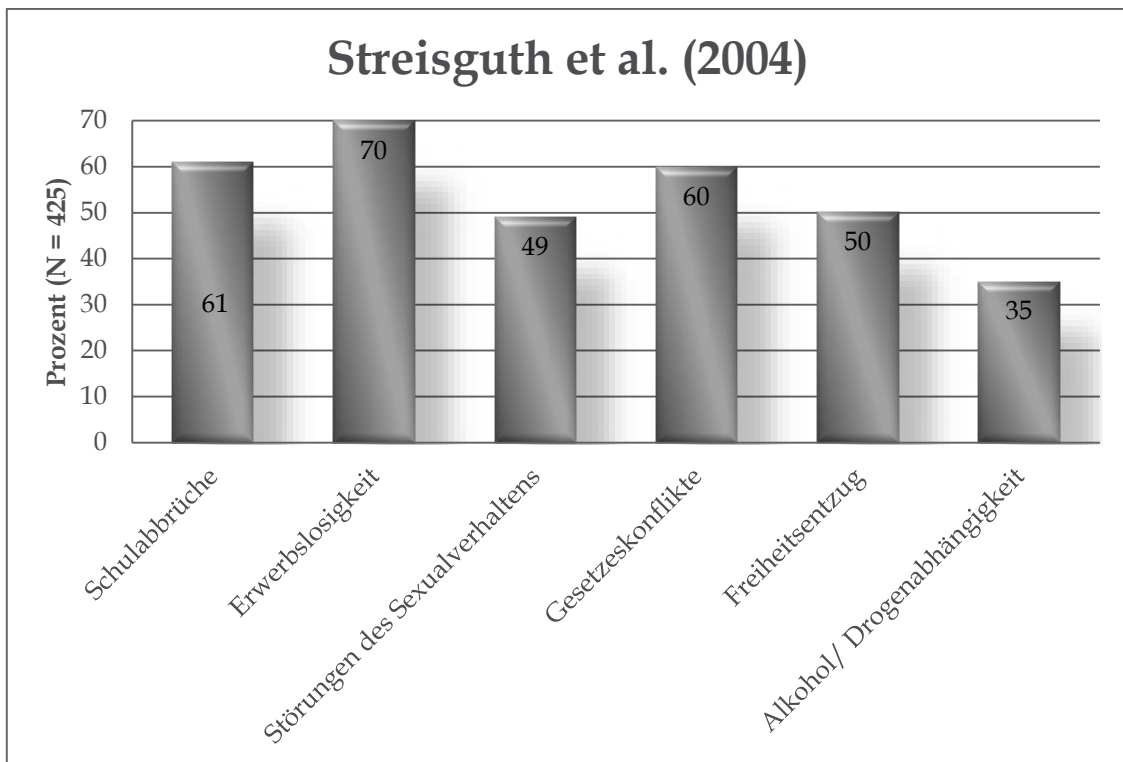


Abbildung 1: Übersicht über häufige sekundäre Störungen FASD-Betroffener nach Streissguth et al. (2004)

Als Protektivfaktoren konnten ein stabiles Zuhause (keine Pflegefamilien- oder Einrichtungswechsel), keine die eigene Person betreffende Gewalterfahrungen, die Diagnosestellung FASD vor dem Eintritt in die Grundschule und die Inanspruchnahme therapeutischer Hilfen ermittelt werden (Autti-Ramö et al., 2006). Vor allem die

Ausprägung von Suchtstörungen und Störungen des Sexualverhaltens scheint bei einer hinreichend protektiven Umgebung einschließlich optimierter Versorgung deutlich verringert (Freunscht & Feldmann, 2014).

Bisherige Langzeitstudien legen allerdings ebenso nahe, dass selbst bei angemessener Förderung im Kindesalter eine selbstständige Lebensführung oder auch eine Anstellung auf dem ersten Arbeitsmarkt für den Großteil der Betroffenen nicht möglich ist (O'Connor & Paley, 2009; Streissguth, Barr, Kogan & Bookstein, 1996; Streissguth et al., 2004), weshalb viele Betroffene im Erwachsenenalter in Kliniken, Justizvollzugsanstalten oder in Obdachlosigkeit leben (Badry, 2014). Bei den Ergebnissen einer deutschen 20-Jahresverlaufsstudie konnten hinsichtlich der Alltagsbewältigung zudem keine Unterschiede zwischen FAS- und pFAS-Betroffenen festgestellt werden (Spohr & Steinhausen, 2007).

2 Exekutive Funktionen bei FASD-Betroffenen

2.1 Definition und Konzeptualisierung

Exekutive Funktionen (EF) umfassen eine ganze Reihe von Prozessen, die notwendig sind, „um Handlungen über mehrere Teilschritte hinweg auf ein übergeordnetes Ziel [hin] zu planen, Aufmerksamkeit auf hierfür relevante Informationen zu fokussieren und ungeeignete Handlungen zu unterdrücken“ (Smith & Jonides, 1999, zitiert nach Hartje & Poeck, 2006, S. 393). Exekutive Funktionsbeeinträchtigungen lassen sich dementsprechend als mangelnde Verhaltenskontrolle sowie defizitäre kognitive Organisation beschreiben (Ardila, Pineda & Rosselli, 2000).

2.1.1 Konzeptualisierung innerhalb des Arbeitsgedächtnismodells von Baddeley und Hitch.

Ähnlich wie die Konstrukte Intelligenz oder Aufmerksamkeit wird der Terminus EF in verschiedenen Modellen unterschiedlich konzeptualisiert, wobei die Feststellung, dass Probanden in der Lage sind, mehrere Aufgaben unterschiedlichen Typs parallel zu bearbeiten, aber bei gleichzeitiger Bearbeitung von Aufgaben des gleichen Typs scheitern, Baddeley und Hitch mit als Erste zu der Schlussfolgerung führte, dass das Arbeitsgedächtnis aus mehreren eigenständigen, jedoch zentral verbundenen Subsystemen bestehen müsse, die jeweils in ihrer Speicherkapazität limitiert sind. Die für die Koordinierung dieser Subsysteme notwendigen Prozesse werden heute als

exekutive Funktionen bezeichnet und wurden von Baddeley und Hitch als zentrale Exekutive betitelt (Baddeley, 2000; Baddeley & Hitch, 1974).

Die zentrale Exekutive ist sowohl für die fokussierte als auch für die geteilte Aufmerksamkeit und den Aufmerksamkeitswechsel verantwortlich und gilt als übergeordnetes Regulationsorgan für alle anderen Untereinheiten des Arbeitsgedächtnisses.

2.1.2 Konzeptualisierung innerhalb des Modells zur Aufmerksamkeitskontrolle von Shallice und Normann.

Shallice und Normann untersuchen exekutive Funktionen mit Hinblick auf die Interaktion von Wissen, situativer Anforderung und Aufmerksamkeitsleistung (Normann & Shallice, 1980; Shallice, 1982). Das von ihnen entwickelte Modell beschreibt zwei parallel aktive Systeme: Der schnell arbeitende Contention Scheduler (CS) ist in Routinesituationen aktiv, während das Supervisory Attention System (SAS) beim Planen und Entscheiden, bei der Bewältigung neuer Aufgaben und in Situationen, in denen überlernte Reaktionsmuster überwunden werden müssen, aktiviert wird. Baddeley (1986) weist darauf hin, dass die Aufgaben der zentralen Exekutive in etwa der Konzeptualisierung des SAS im Modell von Normann und Shallice entsprechen und beschreibt die Probleme der zentralen Exekutive bzw. Probleme des SAS als dysexekutives Syndrom (Baddeley & Della Sala, 1996).

2.1.3 Konzeptualisierung anhand von exekutiven Teilfunktionen.

Eine genauere Definition des exekutiven Funktionsniveaus bzw. der Handlungs-Planungs- und Problemlösefähigkeit hat sich lange Zeit als kompliziert erwiesen, da die Annahmen darüber, welche Fähigkeiten zu den exekutiven Funktionen gehören und wie diese zu gewichten sind, häufig auf theoretischen, wenig evidenzbasierten Überlegungen aufbauten und demzufolge in Abhängigkeit von der zugrundeliegenden Theorie variierten.

Neuere Ansätze versuchen entsprechend des Vorgehens bei anderen übergeordneten Begriffen wie Gedächtnis, Aufmerksamkeit oder Intelligenz den unscharfen Terminus des exekutiven Funktionsniveaus durch empirisch haltbare Definitionen von klarer eingrenzbarer exekutiven Teilfunktionen zu ersetzen.

Als bekannteste Vertreter dieses Ansatzes konnten Myake et al. (2000) drei Kernfunktionen ermitteln, die auch in anderen Studien (z. B. St. Clair-Thompson & Catherole, 2006; Lehto, Juujärvi, Kooistra & Pulkkinen, 2003) validiert wurden. Demnach handelt es sich bei der *Aktualisierung des Arbeitsgedächtnisses*, dem

Aufmerksamkeitswechsel und der *Inhibition* um die Fähigkeiten, die die Handlungs- und Planungsfähigkeit eines Individuums am besten beschreiben.

Aktualisierung des Arbeitsgedächtnisses (AAG): Das Arbeitsgedächtnis vermittelt zwischen der Perzeption, dem Langzeitgedächtnis und dem Verhalten einer Person, wobei es Informationen für die weitere Verarbeitung bereitstellt. Da das AG in seiner Kapazität begrenzt ist und folglich in hohem Maße sequenziell arbeiten muss, kommt neben der eigentlichen AG-Kapazität einer möglichst schnellen und fehlerfreien Aktualisierung von Repräsentationen im Arbeitsgedächtnis eine wesentliche Bedeutung für die AG-Leistung einer Person zu (Schmiedek, Hildebrandt, Lövdén, Lindenberger & Wilhelm, 2009).

Flexible Aufmerksamkeitskontrolle (FA): Der Aufmerksamkeitswechsel (set shifting) wurde erstmals von Zubin (1975) als Verschiebung des Aufmerksamkeitsfokus durch das Loslösen vom zuvor relevanten Reiz und die Hinwendung zu einem neuen Stimulus definiert. Diese flexible Kontrolle des Aufmerksamkeitsfokus ist notwendig, um Perseverationen zu vermeiden und auch bei Interferenzen oder vorhandenem Priming die Aufmerksamkeit auf die aktuell relevanten Reize zu lenken.

Inhibitionsfähigkeit (IF): Der Begriff Inhibitionsfähigkeit beschreibt die Fähigkeit, unerwünschte bzw. irrelevante Reize oder Reizreaktionen zu unterdrücken und wird auch als Reaktionshemmung bezeichnet. Diese gilt als wesentlich, um begonnene Handlungen abbrechen zu können, weshalb eine herabgesetzte Inhibitionsfähigkeit mit Störungen der Impulskontrolle einhergeht (Tüscher, Sebastian, Mobascher & Lieb, 2011).

2.2 Bestimmung des exekutiven Funktionsniveaus

2.2.1 Testverfahren zur Erfassung des exekutiven Funktionsniveaus.

Exekutive Funktionseinschränkungen treten bei einer Vielzahl von Erkrankungen (z. B. bei AD(H)S, Schizophrenie, FASD, Autismus oder Parkinson) auf, sodass die Ermittlung des exekutiven Funktionsniveaus der Betroffenen im Rahmen dieser Diagnosestellungen Berücksichtigung findet. Eine Einschränkung des exekutiven Funktionsniveaus äußert sich auf der Makroebene in der „Unfähigkeit [...], Verhaltenssequenzen zu erzeugen, zu planen und zu überwachen, die zur Erreichung von adäquaten Handlungszielen in Nichtroutinesituationen im alltäglichen Leben [...] notwendig sind“ (Müller, Krummenacher & Schubert, 2015, S. 14). Auf der Mikroebene können dafür verschiedene in ihrer Leistungsfähigkeit herabgesetzte exekutive Teilfunktionen wie z.B. eine verminderte Inhibitionsfähigkeit verantwortlich

sein. Ähnlich wie bei der Debatte um die Definition exekutiver Funktionen gibt es deshalb auch in der Diagnostik Testverfahren, die eher auf einer Ermittlung der globalen Problemlösefähigkeit abzielen, während andere Tests die einzelnen exekutiven Teilfunktionen erfassen sollen.

Bei der Erfassung der exekutiven Unterfunktionen wurde immer wieder die mangelnde ökologische Validität der dafür verwendeten einfachen Reaktionsaufgaben kritisiert, die durch die hoch strukturierte Testsituation die exekutive Kontrolle des Probanden entlasten und vorhandene Defizite deshalb häufig systematisch unterschätzen. In diese Kategorie fallen Verfahren wie die *TAP 2.3 (Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung)* von Zimmermann und Fimm (2012).

Dem gegenüber stehen Testverfahren wie der *Turm von London* (Tucha & Lange, 2004) oder der *HOTAP (Handlungsorganisation und Tagesplanung)* von Menzel-Begemann (2010), die alltagsrelevantere Planungsfähigkeiten bei nur minimaler Vorstrukturierung überprüfen und eine entsprechend höhere Validität aufweisen, wenn es darum geht, das Ausmaß der EF-Einschränkung abzuschätzen. Die Resultate solcher komplexeren Verfahren haben sich allerdings aufgrund der multiplen Beeinträchtigungen neurologischer bzw. psychiatrischer Patienten als häufig nur unzureichend interpretierbar erwiesen. So könnte eine geringe Anzahl gelöster Aufgaben beim *Turm von London* nicht nur auf die (zu untersuchende) mangelnde Planungsfähigkeit zurückführbar sein, sondern auch auf Probleme im Regelverständnis, eine niedrige Gedächtnisleistung für visuell-räumliches Material oder Aufmerksamkeitsdefizite hinweisen.

Zusammenfassend lässt sich also feststellen, dass für eine differenzierte Ursachenzuschreibung wenig komplexe Aufgaben nötig bleiben, da diese einen kleineren Messfehler aufweisen und daher besser geeignet sind, sukzessive ein Leistungsprofil für den jeweiligen Klienten zu erstellen (Gronwall, 1987). Zusätzlich empfiehlt sich für die Diagnosestellung allerdings der Einsatz mindestens eines auf komplexere Anforderungen abzielenden Instrumentariums, um mögliche Beeinträchtigungen des zu Untersuchenden nicht zu unterschätzen (Menzel-Begemann, 2010).

2.2.2 Befunde zu den exekutiven Funktionen bei Menschen mit einer FASD.

Trotz der Schwierigkeiten bei der Ermittlung eines exakten exekutiven Funktionsniveaus gelten exekutive Funktionseinbußen als ein für FASD typisches

Merkmal (American Psychiatric Association, 2013). In Bezug auf die in Abschnitt 2.1.3 vorgestellten Teilfunktionen liegen folgende Daten vor:

Aktualisierung des Arbeitsgedächtnis: Green et al. (2009) untersuchten FASD-betroffene Kinder und fanden deutliche Beeinträchtigungen des visuellen Arbeitsgedächtnisses. Kinder wie Erwachsene mit FASD schnitten auch schlechter als die Kontrollgruppe in Testverfahren ab, die auf die Aktualisierung des räumlichen Arbeitsgedächtnis abzielten (Malisza et al., 2005). Mithilfe von bildgebenden Verfahren konnte in derselben Untersuchung zudem festgestellt werden, dass die Hirnaktivität FASD-Betroffener mit zunehmender Aufgabenschwierigkeit hinter der der Kontrollgruppe zurückblieb.

Aufmerksamkeitswechsel: Während die allgemeine Alertness bei vielen Heranwachsenden mit FAS unauffällig zu sein scheint, konnten shifting-Aufgaben nur unzureichend bearbeitet werden, was auf eine verminderte Fähigkeit, den Aufmerksamkeitsfokus zu verschieben, schließen lässt (Coles et al., 1997).

Inhibitionsfähigkeit: Für eine verminderte Reaktionshemmung spricht, dass pränatal alkoholexponierte Kinder geringere Leistungen als die Kontrollgruppe bei der Bearbeitung von Go/Nogo-Aufgaben erbringen (Noland, 2003). Zudem scheinen FASD-Betroffene nur unzureichend in der Lage zu sein, reflexive Augenbewegungen zu unterdrücken (Green et al., 2009).

Kritisch an der bisher recht dürftigen Forschungslage ist neben den häufig kleinen Stichprobengrößen, dass nur wenige Befunde zu den EF bei Erwachsenen mit FASD vorliegen. Zudem gibt es keine Längsschnittstudien, die untersuchen, inwieweit sich die EF-Defizite FASD-Betroffener über die Lebensspanne hinweg verändern. Auch wenn eine globale Beeinträchtigung der EF als gesichert gilt, fehlen also Daten, die für ein tiefergehendes Verständnis der Handlungs-, Planungs- und Problemlösefähigkeit von Menschen mit FASD notwendig wären.

2.3 EF und andere Teilleistungen

2.3.1 Intelligenz und Exekutive Funktionen (bei FASD-Betroffenen).

In den 40er Jahren trugen die wiederkehrenden Befunde von Patienten, die trotz einer Frontalhirnschädigung normale IQ-Werte erzielen konnten (Hebb, 1945), zur Postulierung und Untersuchung der exekutiven Funktionen bei. Für dementsprechend unabhängig wurden die beiden Konstrukte lange Zeit gehalten, was auch in diversen Studien bestätigt werden konnte (z. B. Damasio & Anderson, 1993; Welsh, Pennington & Groisser, 1991). Mit dem zunehmenden Kenntnisstand und der theoretischen

Differenzierung der beiden Konzepte wird dies jedoch mittlerweile kontroverser diskutiert. Vor allem müsse beachtet werden, inwieweit einzelne EF-Faktoren mit dem IQ zusammenhängen könnten und umgekehrt: So gehen Duncan, Burgees und Emslie (1995) bezüglich der Intelligenz beispielsweise davon aus, dass die exekutive Funktionsleistung zwar weniger mit der kristallinen, wohl aber mit der fluiden Intelligenz zusammenhängt. Friedman et al. (2006) fand bezüglich der exekutiven Teilfunktionen eine signifikante Korrelationen zwischen IQ und Arbeitsgedächtnisaktualisierung, während die Ergebnisse in Go/Nogo-Aufgaben (Inhibition) und Set-Shifting-Trials (Aufmerksamkeitswechsel) marginal ausfielen. Insgesamt wurden vor allem bei Hochbegabten moderate Korrelationen zwischen EF und IQ festgestellt (Baron, 2003; Mahone et al., 2002). Dem gegenüber stehen Studien, die nach wie vor keinen substantiellen Zusammenhang zwischen den beiden Konstrukten feststellen können (Ardila et al., 2000; Johnstone, Holland & Larimore, 2000).

Bei FASD-Patienten werden exekutive Funktionsdefizite zur Erklärung für die massiven Probleme in der Alltagsbewältigung herangezogen, die bei alleiniger Betrachtung der Intelligenz nicht in einem solchen Ausmaß zu erwarten wären (Streissguth et al., 1996).

2.3.2 EF und Selbstbeurteilung (bei FASD).

Bei der Wahrnehmung und Interpretation selbstbezogener Informationen befindet sich das Individuum stets im Spannungsfeld der beiden (manchmal gegeneinander gerichteten) Motive Selbsterkenntnis und Selbstwertschutz, was vor allem bei negativen selbstbezogenen Informationen zu Umdeutungen und Rationalisierungen führen kann. Die Quellen, die herangezogen werden, um Wissen über das Selbst zu erlangen (z. B. Selbstreflexion, soziale Vergleiche, Evaluation der Reaktionen aus der sozialen Umwelt), beruhen zudem alle „auf dem schwankenden Boden privater Empfindungen und sozialer Konstruktionsprozesse“ (Schachinger, 2005, S. 110), was selbst bei einem stark ausgeprägten Erkenntnismotiv eine objektive Selbstwahrnehmung unmöglich macht.

Neben den Fehlerquellen, denen bereits die Selbstwahrnehmung gesunder Personen ausgesetzt ist, kommen bei klinischen Gruppen zum Teil störungsspezifische Verzerrungen zum Tragen. Vor allem bei Erkrankungen, die mit einer Wahrnehmungseinschränkung einhergehen, wie es bei einer Vielzahl frontallhirngeschädigter Patienten der Fall ist, wird argumentiert, dass Schwierigkeiten

in der Selbstbewertung bzw. eine mangelhafte Krankheitseinsicht zu den Symptomen der Störung zu zählen sind (Fogel & Boese, 2013).

Da Selbsterkenntnisse, wie oben erläutert, per Definition subjektiv sind und auf subjektiven Quellen beruhen, scheint es allerdings unsinnig, bei mangelnder Krankheitseinsicht von „falscher“ Selbstbeurteilung zu sprechen. Alternativ stellten Robins und John (1997) Kriterien vor, die helfen sollen, eine Selbsterkenntnis hinsichtlich ihrer Angemessenheit zu beurteilen. Zustimmung erhielten sie vor allem für die Kriterien *sozialer Konsensus* und *Funktionalität*. Demnach gilt eine Selbstbeurteilung dann als angemessen, wenn sie sich weitestgehend mit den Zuschreibungen aus der sozialen Umwelt deckt (sozialer Konsensus) und die Selbsteinschätzung der Person hilft, das tägliche Leben zu bewältigen (Funktionalität). Inwieweit intrauterin alkoholgeschädigte Erwachsene zu einer angemessenen Selbsteinschätzung ihres exekutiven Funktionsniveaus fähig sind, wurde bisher nicht erforscht. Insgesamt schätzten sich FASD-betroffene Kinder in einer Studie von Adler (2006) aber als genauso kompetent ein wie gesunde Kontrollprobanden, obwohl diese Einschätzung nicht von den Bezugspersonen geteilt wurde und den Ergebnissen verschiedener Leistungstests widersprach. Die deutlich schlechteren Fremdurteile zeigen, dass das Kriterium des sozialen Konsensus nicht erfüllt wurde, während die Unterschätzung der eigenen Probleme als dysfunktional zu bezeichnen ist, da sie in der Regel mit mangelnder Suche nach und Annahme von Hilfeangeboten einhergeht (Prigatano, 2005). Insgesamt scheint die Selbstwahrnehmung FASD-betroffener Kinder daher nicht angemessen.

3 Fragestellung und Ableitung der Hypothesen

Aus der bisherigen Literaturrecherche geht hervor, dass es sich bei der FASD um eine häufig auftretende Beeinträchtigung handelt, die mit gravierenden strukturellen und funktionellen ZNS-Defiziten einhergeht. Obwohl eine Einschränkung der Exekutivfunktionen zu den Kernsymptomen der FASD zählt, ist eine differenzierte Ausprägung dieser bei betroffenen Erwachsenen kaum untersucht worden. Erste Befunde aus Langzeitstudien deuten aber darauf hin, dass Erwachsene mit FASD selten fähig sind, selbständig zu leben, was unter anderem auf die mangelnde Planungsfähigkeit zurückgeführt wird. Ziel der vorliegenden Untersuchung ist deshalb, der Frage nach einem Profil exekutiver Funktionsleistungen bei Erwachsenen nachzugehen. Zudem sollte geschaut werden, inwieweit sich die unter 1.2.5

beschriebenen Befunde zur eigenständigen Lebensführung und sekundären Störungen replizieren lassen.

Zu diesem Zweck wurden mithilfe der in Abschnitt 4.2 vorgestellten TAP 2.3 die Leistungen volljähriger FASD-Betroffener in den drei exekutiven Teilfunktionen I. AAG: Aktualisierung des Arbeitsgedächtnisses (Untertest *Arbeitsgedächtnis, Stufe 3*), II. IF: Inhibitionsfähigkeit (Untertest *Go/NoGo (1 aus 2)*) und III. FA: Flexible Aufmerksamkeitskontrolle/Set Shifting (Untertest *Flexibilität Wechsel verbal*) ermittelt. Darüber hinaus wurde die Selbstbeurteilung des exekutiven Funktionsniveaus mithilfe des in Abschnitt 4.2.4. beschriebenen *Fragebogens zu den Exekutiven Funktionen* erhoben. Angaben zur bisherigen Lebensführung stammen aus dem Anamnesegespräch sowie den vorliegenden Unterlagen (Hilfeberichte, Schreiben vom Sozialamt, Arztbriefe).

Anmerkung: Der Übersicht halber wurden die im folgenden Abschnitt formulierten Hypothesen innerhalb ihrer Fragestellung nummeriert, also alle Hypothesen zur zweiten Fragestellung als Hypothese 2.1, Hypothese 2.2 usw. betitelt.

3.1 *Fragestellung 1 (explorativ)*

Wie viele FASD-Betroffene sind in einer oder mehreren der drei exekutiven Teilfunktionen beeinträchtigt?

Operationalisierung:

Betrachtet wird die Anzahl unterdurchschnittlichen sowie weit unterdurchschnittlichen Rankings in den oben genannten Untertests der TAP 2.3.

3.2 *Fragestellung 2 (hypothesenprüfend)*

Inwieweit sind Beeinträchtigungen in den drei exekutiven Funktionen AAG, IF und FA charakteristisch für FASD?

In bisherigen Studien zeigten FASD-Betroffene Auffälligkeiten in allen drei Teilbereichen des exekutiven Funktionsniveaus (siehe Abschnitt 2.2.2), weshalb die folgenden Hypothesen formuliert werden:

Hypothese 2.1: Bei FASD-Betroffenen liegt eine Beeinträchtigung der Aktualisierung des Arbeitsgedächtnisses vor.

Hypothese 2.2: Bei FASD-Betroffenen liegt eine Beeinträchtigung der Inhibitionsfähigkeit vor.

Hypothese 2.3: Bei FASD-Betroffenen liegt eine Beeinträchtigung der flexiblen Aufmerksamkeitskontrolle vor.

Operationalisierung:

Als beste Schätzung der realen exekutiven Funktionsleistung AAG, IF und FA werden die Ergebnisse der TAP 2.3. herangezogen, deren Mittelwerte unterdurchschnittlich (PR < 15.8) oder weit unterdurchschnittlich (PR < 2.2) ausfallen müssen, um die Hypothesen zu bestätigen.

3.3 Fragestellung 3 (hypothesenprüfend und explorativ)

(1) *Gibt es für FASD typische Unterschiede innerhalb der exekutiven Leistungen?*

Nach Kenntnisstand der Autorin dieser Arbeit liegen keine systematisch erhobenen Befunde zu der Fragestellung vor, weshalb von der Nullhypothese ausgegangen wird:

Hypothese 3.1: Es gibt keine systematischen Unterschiede zwischen den Maßen der zentralen Tendenz in den einzelnen exekutiven Teilleistungen FASD-Betroffener.

Operationalisierung:

Als beste Schätzung der realen exekutiven Funktionsleistungen AAG, IF und FA gelten die Maße der zentralen Tendenz in den Untertests *Arbeitsgedächtnis Stufe 3*, *Go/Nogo (1 aus 2)* und *Flexibilität Wechsel verbal*, deren Abweichung voneinander nicht signifikant ausfallen darf, um die H_0 zu bestätigen.

Neben den Unterschieden in den Maßen der zentralen Tendenz können vor allem Varianzeinschränkungen etwas darüber aussagen, wie charakteristisch eine bestimmte Merkmalsausprägung für das Störungsbild ist, weshalb explorativ auch nach der Größe der Varianzunterschiede bezüglich der AAG, der IF und der FA bei FASD-Betroffenen gefragt werden soll.

(2) *Wie stark streuen die einzelnen exekutiven Teilleistungen FASD-Betroffener?*

Operationalisierung:

Betrachtet werden die Interquartilsabstände in den einzelnen Untertests.

3.4 *Fragestellung 4 (explorativ)*

Inwieweit sind FASD-Betroffene dazu in der Lage, ihre exekutiven Funktionen angemessen wahrzunehmen?

Wie in Abschnitt 3.2.2 der vorliegenden Arbeit erläutert, sind Wahrnehmungsverzerrungen bei Frontalhirnpatienten häufig anzutreffen. FASD-betroffene Erwachsene wurden jedoch noch nicht hinreichend befragt, um eine evidenzbasierte Vermutung aufzustellen.

Operationalisierung:

Betrachtet wird der Anteil FASD-Betroffener mit klinischen EF-Leistungen, der sich mittels Fragebogen als unbeeinträchtigt einschätzt in Relation zu dem Anteil an FASD-Betroffenen mit klinischen EF-Leistungen, der sich als beeinträchtigt wahrnimmt.

3.5 *Fragestellung 5 (hypothesenprüfend)*

Welcher Zusammenhang besteht zu den Kovariaten Alter, IQ und Geschlecht?

Die Kovariaten Alter und Geschlecht sollten nicht ins Gewicht fallen, da diese bereits bei der Normierung der verwendeten Testverfahren berücksichtigt wurden. Bezüglich des IQs wird, wie in Abschnitt 3.3.1 der vorliegenden Arbeit erläutert, noch untersucht, inwieweit dieser mit den EF zusammenhängt. Auch wenn die Korrelation anhand der Effektstärke nur für die Arbeitsgedächtnisleistung als erwähnenswert eingestuft wurde, konnte doch bei allen hier untersuchten Teilfunktionen ein signifikanter Zusammenhang mit dem IQ festgestellt werden, weshalb die folgende Hypothese formuliert wird:

Hypothese 5.1: Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen dem Intelligenzquotienten und der exekutiven Funktionsleistung FASD-Betroffener.

Operationalisierung:

Es liegen signifikante positive Korrelationen zwischen dem Intelligenzquotienten und den Rankings der drei Untertests *Arbeitsgedächtnis Stufe 3*, *Go/Nogo (1 aus 2)* und *Flexibilität Wechsel verbal* vor.

3.6 *Fragestellung 6 (explorativ)*

Welche sekundären Störungen weisen FASD-Betroffene auf?

Die auch gerade mithilfe der exekutiven Funktionsdefizite erklärten sekundären Störungen FASD-Betroffener wurden vor allem in den USA untersucht. Inwieweit sich die in Abschnitt 1.2.5 vorgestellten Ergebnisse bestätigen lassen, ist unklar, zumal sich die Versorgungslage FASD-Betroffener langsam etwas verbessert.

Operationalisierung:

Die positiven Antworten auf die Fragen nach Schulabschluss, aktueller Arbeitslosigkeit, aktueller Unterstützung bei der Lebensführung (gesetzliche oder sozialpädagogische Betreuung), Inhaftierung, psychiatrischer Unterbringung, Obdachlosigkeit und komorbiden Störungen werden prozentual erfasst.

4 Methoden

4.1 *Studiendesign*

In der vorliegenden Arbeit wird das exekutive Funktionsniveau einer bereits „natürlich“ bestehenden Gruppe (intrauterin alkoholexponierte Erwachsene) zu nur einem Messzeitpunkt untersucht. Dabei wurden keine Variablen durch die Versuchsleiterin manipuliert, sodass es sich um eine im Feld erhobene Querschnittsstudie mit Ex-post-facto-Design handelt.

Neben der testpsychologisch erhobenen EF-Leistung wurden auch der IQ und die Selbstbeurteilung des exekutiven Funktionsniveaus dokumentiert.

4.2 *Verwendete Testverfahren*

Verwendet wurde die computergestützte *Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung (TAP 2.3)* von Zimmermann und Fimm (2012) sowie der als Bestandteil des *Kölner ADHS-Tests für Erwachsene (KATE)* von Lauth und Minsel (2014) erschienene *Fragebogen zu den Exekutiven Funktionen* nach Barkley, Murphy und Fischer (2008).

4.2.1 *Arbeitsgedächtnisleistung: Untertest Arbeitsgedächtnis Stufe 3 der Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung (TAP 2.3).*

Testbeschreibung: Dem Probanden wird eine Abfolge von Zahlen dargeboten, wobei die aktuell auf dem Bildschirm angezeigte Zahl immer auf ihre Übereinstimmung mit der vorletzten Zahl überprüft werden muss. Da sich die vorletzte Zahl beim

Erscheinen einer neuen Zahl (also alle 3 Sekunden) ändert, überprüft das Verfahren vor allem die Aktualisierung des Arbeitsgedächtnisses.

Bei der Interpretation gelten die Anzahl der Auslassungen (unerkannte Zielreize) als entscheidendster Leistungsparameter.

Gütekriterien: Der *Arbeitsgedächtnistest Schwierigkeitsstufe 3* wurde an $N = 322$ volljährigen Probanden normiert, wobei die Durchführungs- sowie die Auswertungsobjektivität durch die computergestützte Verfahren in hohem Maße gewährleistet sind. Die Split-half-Reliabilität liegt laut Manual bei $r = .74$ (Anzahl der Auslassungen) und ist damit als akzeptabel einzustufen (Zimmermann & Fimm, 2012).

Das Verfahren hat sich als klinisch valide erwiesen, zum Beispiel bei der Ermittlung der Arbeitsgedächtnisleistung von Erwachsenen mit einer Historie moderaten Cannabis- und Ecstasykonsums, wobei mittels einer Regressionsanalyse ein negativer Zusammenhang zwischen der Konsummenge und der Leistung des episodischen Gedächtnisses hergestellt werden konnte (Indlekofer et al., 2009).

4.2.2 *Inhibitionsfähigkeit: Untertest Go/Nogo (1 aus 2) der Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung (TAP 2.3).*

Testbeschreibung: Dem Probanden werden in wechselnder Reihenfolge zwei Reize präsentiert (+ und x), wobei dieser nur bei Erscheinen des liegenden Kreuzes mit einem schnellstmöglichen Tastendruck reagieren soll. Es handelt sich um zwei gut diskriminierbare Reize, also eine Go/Nogo-Aufgabe, bei der die Fähigkeit zur Unterdrückung einer nichtadäquaten Reaktion geprüft wird. Eine erhöhte Fehleranzahl kann deshalb als Hinweis auf eine verminderte Verhaltenskontrolle gewertet werden.

Gütekriterien: Das hoch objektive Verfahren wurde in diesem Untertest an $N = 439$ Erwachsenen normiert und weist für die Anzahl der Fehler mit $r = .68$ eine im akzeptablen Bereich liegende Odd-Even-Reliabilität auf (Zimmermann & Fimm, 2012). Aschenberger, Tucha und Lange (2000) konnten mithilfe der Testergebnisse gesunde Heranwachsende, Jugendliche mit ADHS und autistische Jugendliche voneinander unterscheiden.

4.2.3 *Set Shifting: Untertest Flexibilität Wechsel verbal der Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung (TAP 2.3).*

Testbeschreibung: Rechts wie links von der Bildschirmmitte werden gleichzeitig ein Buchstabe und eine Zahl eingeblendet, wobei der Proband die Aufgabe hat, jeweils auf die Taste (die rechte oder die linke Taste) zu drücken, auf der der Zielreiz (je nach Instruktion die Zahl oder der Buchstabe bzw. nach dem Übungsdurchgang im Wechsel

Buchstabe-Zahl-Buchstabe usw.) erscheint. Es handelt sich um eine set shifting-Aufgabe, wobei set shifting als die Abwendung von einem nicht mehr relevanten Reiz und die darauffolgende Hinwendung zu einem relevanten Reiz verstanden wird. Das Testergebnis wird als Index für die Gesamtleistung ausgegeben, in dem der Median der Reaktionszeit mit der Fehleranzahl verrechnet wird.

Gütekriterien: Die Normierung dieses TAP Untertests erfolgte anhand von $N = 811$ volljährigen Probanden und weist für die Reaktionszeiten eine sehr gute Odd-Even-Reliabilität ($r = .98$) auf, während für die Fehleranzahl aufgrund einer zu schiefen Verteilung keine Werte vorliegen (Zimmermann & Fimm, 2012). In einer Validierungsstudie von Thoma, Wiebel und Daum (2007) erreichten schizophrene sowie alkoholerkrankte Probanden die niedrigsten Flexibilitätswerte im Vergleich zu einer depressiven und gesunden Kontrollgruppe, wobei die gesunde Kontrollgruppe in Übereinstimmung mit den Befunden anderer Testverfahren am besten abschnitt.

4.2.4 Selbstbeinschätzung der EF: Fragebogen zu den exekutiven Funktionen nach Barkley, Murphy und Fischer (2008).

Testbeschreibung: Der Fragebogen enthält 39 Items dichotomen Antwortformats, die sich in Voruntersuchungen als besonders geeignet erwiesen hatten, um exekutive Funktionsunterschiede zwischen Erwachsenen mit und ohne AD(H)S zu ermitteln. Es ergeben sich zwei Faktoren, wobei Faktor 1 (Planen und Umsetzen) und Faktor 2 (Impulsivität und Unruhe) zwar getrennt ausgezählt werden können, aber nur für das Gesamtergebnis Prozentränge angegeben sind. Ein hoher Prozentrang weist hier einen hohen selbsteingeschätzten Störungswert aus.

Gütekriterien: Cronbachs Alpha liegt bei .094, was auf eine hohe interne Konsistenz hinweist. Die Retestreliabilität ist hinreichend gegeben und bei Gruppenvergleichen zwischen AD(H)S-Betroffenen und Nichtbetroffenen konnten hoch signifikante Unterschiede festgestellt werden. Insgesamt scheint es sich also um ein valides Instrumentarium zu handeln (Lauth & Minsel, 2014).

4.2.5 Zusammenfassende Begründung für die Auswahl der Testverfahren.

Da die TAP 2.3 bestens für die Erstellung differenzierter Profile geeignet ist, erschien es sinnvoll, die drei exekutiven Teilfunktionen (Aktualisierung des Arbeitsgedächtnisses, flexible Aufmerksamkeitskontrolle und Inhibitionsfähigkeit) mithilfe dieser Testbatterie zu erheben. Die Untertests *Arbeitsgedächtnis Stufe 3* (AAG) und *Go/Nogo 1 aus 2* (IF) wurden bereits innerhalb der regulären Diagnostik durchgeführt; durch die Ergänzung um den Untertest *Flexibilität Wechsel verbal* konnte

die flexible Aufmerksamkeitskontrolle (FA) auf bestmöglich vergleichbare Weise zu den anderen beiden exekutiven Teilfunktionen erhoben werden.

Um einen Einblick in die Selbstbeurteilung der EF-Leistung FASD-Betroffener zu erlangen, sollte ein Selbstbeurteilungsbogen ausgefüllt werden. Zur Auswahl stehen im deutschen Sprachraum für Erwachsene derzeit nur zwei Verfahren, wobei der im Rahmen des *Kölner ADHS-Tests für Erwachsene* von Lauth & Minsel (2014) verfügbare *Fragebogen zu den Exekutiven Funktionen* nach Barkley et al. (2008) favorisiert wurde, da dieser im Unterschied zum *Dysexekutive Questionnaire (DEX)* in normierter Fassung vorliegt und ein einfacheres Antwortformat aufweist.

4.3 Studiendurchführung

4.3.1 Erhebung der Daten.

Die Rekrutierung der Probanden erfolgte im Rahmen der Diagnostik-Sprechstunde des FASD-Fachzentrums des evangelischen Vereins Sonnenhof e.V. in Berlin-Spandau. Erwachsene, die sich für die neuropsychologische Diagnostik anmeldeten, wurden mündlich wie schriftlich (siehe Appendix B) über den Zweck der Studie aufgeklärt. Bei gegebener Einverständniserklärung wurden zusätzlich zu den regulär im Rahmen der FASD-Diagnostik erhobenen Daten (Überblick siehe Appendix C) der Untertest *Flexibilität der TAP 2.3.* durchgeführt sowie der *Fragebogen zu den Exekutiven Funktionen nach Barkley, Murphy und Fischer (2008)* bearbeitet.

4.3.2 Darstellung der Stichprobe.

Die Stichprobe besteht aus 14 Probanden, die im Rahmen der FASD-Diagnostik neuropsychologisch untersucht wurden. Zwei der Untersuchungsteilnehmer wurden aus der Studie ausgeschlossen, da bei ihnen keine FASD-Diagnose gestellt werden konnte. Somit ergibt sich für diese Untersuchung eine Stichprobengröße von $N = 12$. Von diesen 12 Probanden liegen die testpsychologischen Ergebnisse zu den EF, IQ-Befunde und Angaben zu den sekundären Störungen vor. Für die Selbstbeurteilung des exekutiven Funktionsniveaus wurden jedoch nur die Daten von $N = 8$ Personen verwendet. Eine Person war aufgrund einer akuten Major Depression nicht mit dem defizitorientierten Selbstbeurteilungsbogen befragt worden; drei weitere Personen beklagten, dass die Fragen kompliziert bzw. unverständlich seien und waren nicht in der Lage, den Fragebogen vollständig zu bearbeiten.

Von der Untersuchungsstichprobe waren eine Person weiblich (9 %) und 11 Personen männlich (91 %). Das Durchschnittsalter betrug zum Untersuchungszeitpunkt

27.61 ($SD = 8.52$) Jahre mit dem jüngsten Studienteilnehmer im Alter von 18.0 Jahren und dem ältesten Teilnehmer im Alter von 44.1 Jahren.

Der durchschnittliche IQ der Teilnehmenden lag bei 78.56 ($SD = 10.06$) mit einem Maximum von 97 und einem Minimum von 65 IQ-Punkten.

Komorbid traten Suchtstörungen ($N = 6$), affektive Störungen ($N = 5$), AD(H)S ($N = 3$) und Persönlichkeitsstörungen ($N = 2$ - mit dissozialer Persönlichkeitsstörung ($N = 1$) und mit spezifischer Persönlichkeitsstörung Borderline-Typ ($N = 1$)) auf. Nur bei einem Teilnehmer wurde keine komorbide Störung diagnostiziert.

4.4 Methoden der statistischen Auswertung

Die Auswertung des KATE-Fragebogens zu den EF erfolgte mittels Excel. Die daraus extrahierten Daten wurden, ebenso wie die Ergebnisse der computergestützten TAP, in das Statistik-Programm SPSS 23.0 eingespeist und ausgewertet, während die Effektstärkenberechnung sowie die Berechnung der Interquartilsabstände anschließend mittels Taschenrechnererfolgte.

4.4.1 Überprüfung der Voraussetzungen.

Eine Überprüfung der Normalverteilungsannahme fand sowohl deskriptiv anhand von Schiefe und Kurtosis als auch rechnerisch mithilfe des Shapiro-Will-Tests statt, der aufgrund seiner Eignung für Stichproben mit kleiner Teilnehmerzahl ($N < 50$) zu diesem Zweck ausgewählt wurde.

4.4.2 Vergleich der zentralen Tendenz.

Für die wie in diesem Fall vorliegende verbundene Stichprobe mit drei Messwiederholungen wird in der Regel eine Varianzanalyse mit Messwiederholungen zur Untersuchung von Unterschieden in der zentralen Tendenz verwendet. Diese ist jedoch erst ab einer Stichprobengröße von $N > 30$ auch bei einer Verletzung der Normalverteilungsannahme zuverlässig (Rasch, Hofmann, Friese & Naumann, 2010). Da die Daten die Voraussetzung der Normalverteilung nicht erfüllen, fanden hier der non-parametrische Friedman'sche Rangvarianzanalyse-Test sowie der Wilcoxon-Vorzeichenrangtest Anwendung, welche durch die Vergabe von gerichteten Rängen den vorhandenen Datensatz analysieren und somit von Schiefe und Kurtosis nicht beeinflusst werden. Zudem können die teilweise erreichten Maximalwerte mit den gewählten Verfahren deutlicher dargestellt werden.

4.4.3 Ermittlung der Effektstärken.

Bei der Ermittlung der Effektstärke wurde die von Field (2005) empfohlene Formel zur Berechnung der Effektstärken für den Wilcoxon-Test verwendet, da für non-

parametrische Testverfahren keine eigenständigen Methoden zur Ermittlung dieser vorliegen:

$$r = \frac{Z}{\sqrt{N}}$$

Z = z-Wert des Wilcoxon-Tests

N = Anzahl der Beobachtungen, auf der z basiert ist.

Auch wenn die Anwendung dieser Formel bei non-parametrischen Verfahren nur Schätzungen zulässt (Rasch et al., 2010), wäre eine große Effektstärke bei $r > +/- .5$, eine mittlere Effektstärke bei $r > +/- .3$ und eine kleine Effektstärke bei $r > +/- .1$ zu verorten.

4.4.4 Ermittlung der Variabilität.

Zur Untersuchung von Unterschieden in der Variabilität wurden deskriptiv die Box-Whisker-Plots betrachtet und die Interquartilsabstände berechnet.

4.4.5 Untersuchung von Zusammenhängen.

Um das Vorliegen korrelativer Zusammenhänge zu überprüfen, wurde der Spearman-Korrelationskoeffizient berechnet, da dieser bei non-parametrischen Daten verwendet werden kann.

5 Ergebnisse

5.1 Überprüfung der Voraussetzungen

Eine von den vier untersuchten Variablen (AAG, IF, FA und Selbstbeurteilung) wies laut Shapiro-Wilk-Test keine Normalverteilung auf. Zusätzlich wiesen jedoch deskriptiv zwei Variablen eine Schiefe über $+ .1$ auf, wobei die maximale Schiefe bei 2.54 und die minimale Schiefe bei $-.113$ lagen. Bei der Betrachtung der Kurtosis wiesen drei Variablen einen Werte über bzw. unter $+/- .1$ und die vierte Variablen einen Wert unter $-.5$ auf mit einer maximalen Kurtosis von 6.58 und einer minimalen Kurtosis von -1.94 .

In Anbetracht der Stichprobengröße ist eine tatsächliche Erfüllung der Normalverteilungsannahme als Voraussetzung für parametrische Testverfahren trotz des Ergebnisses des Shapiro-Wilk-Tests unter Einbezug der Schiefen und Kurtosen unwahrscheinlich. Daher wurden non-parametrische Auswertungsmethoden (siehe 4.4.2 bis 4.4.4) gewählt.

5.2 Ergebnisse der ersten Fragestellung (explorativ): Anzahl der Beeinträchtigten

Tabelle 2

Deskriptive Statistik der Prozentränge exekutiver Teilbereiche der TAP 2.3

Exekutiver Teilbereich	$PR \leq 2.2$ <i>n (%)</i> (N = 12)	$PR 15.8 - 2,2$ <i>n (%)</i> (N = 12)	$PR \leq 15.8$ <i>n (%)</i> (N = 12)	PR_{min} <i>n (%)</i> (N = 12)	PR_{max} <i>n (%)</i> (N = 12)
Arbeitsgedächtnisleistung	6 (50)	4 (33)	10 (83)	5 (42)	0 (0)
Flexible Aufmerksamkeitskontrolle	1 (8)	3 (25)	4 (33)	1 (8)	0 (0)
Inhibitionsfähigkeit	2 (17)	2 (17)	4 (33)	2 (17)	2 (17)

Anmerkungen. $PR \leq 2.2$ beschreibt den Cut-off-Wert für ein weit unterdurchschnittliches Ranking, $PR \leq 15.8$ beschreibt den Cut-off-Wert für ein unterdurchschnittliches Ranking. PR_{min} wurde bei Prozentrang ≤ 1 erreicht, PR_{max} bei einem Prozentrang ≥ 62 .

Bei der mit der TAP 2.3 erfassten exekutiven Teilfunktion *Arbeitsgedächtnisleistung* wiesen, wie anhand von Tabelle 2 ersichtlich, sechs Untersuchungsteilnehmer (50 %) ein Ergebnis mit einem Prozentrang von ≤ 2.2 auf und lagen somit im weit unterdurchschnittlichen Bereich, während vier weitere Teilnehmende Ergebnisse im unterdurchschnittlichen Bereich ($2.2 \leq PR \leq 15.8$) erzielten. Insgesamt zeigten somit zehn der Probanden (83 %) eine Beeinträchtigung in der Arbeitsgedächtnisleistung.

In der exekutiven Teilfunktion *flexible Aufmerksamkeitskontrolle* erreichte ein Teilnehmer (8 %) einen Prozentrang von ≤ 2.2 und drei weitere Teilnehmer (25 %) erzieltem einen Prozentrang von ≤ 15.8 . Somit zeigen summa summarum vier Teilnehmer (33 %) eine Beeinträchtigung der flexiblen Aufmerksamkeitskontrolle.

Zwei Probanden (17 %) erhielten in dem exekutiven Teilbereich der *Inhibitionsfähigkeit* einen Prozentrang von ≤ 2.2 und zwei weitere Teilnehmende (17 %) einen Prozentrang von ≤ 15.8 . Zusammengefasst zeigten vier Teilnehmende (33 %) eine Beeinträchtigung ihrer Inhibitionsfähigkeit.

5.3 Ergebnisse der zweiten Fragestellung (hypothesenprüfend)

Zur Überprüfung der Hypothesen 2.1 bis 2.3 wurde die deskriptive Statistik der zentralen Tendenz betrachtet und detailliert in Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3

Deskriptive Statistik der Prozentränge (PR) der zentralen Tendenz

Exekutiver Teilbereich	PR MW (SD) (N = 12)	PR Min (N = 12)	PR Max (N = 12)	PR Mdn (N = 12)	PR $\tilde{x}_{0.25}$ (N = 12)	PR $\tilde{x}_{0.75}$ (N = 12)
Arbeitsgedächtnisleistung	11.2 (21.45)	1	46	2.5	1	11.50
Flexible Aufmerksamkeitskontrolle	22.92 (13.76)	1	62	21	11	34
Inhibitionsfähigkeit	32.42 (25.91)	1	73	34	3.25	58

5.3.1 Hypothese 2.1: Beeinträchtigung der Arbeitsgedächtnisleistung im Mittel.

Die Arbeitsgedächtnisleistung weist einen mittleren Prozentrang von 11.2 ($SD = 21.45$) auf und liegt somit im unterdurchschnittlichen Bereich. Die H_0 wird beibehalten.

5.3.2 Hypothese 2.2: Beeinträchtigung der Inhibitionsfähigkeit im Mittel.

Die Inhibitionsfähigkeit liegt im Mittel bei einem Prozentrang von 22.92 ($SD = 13.76$) und somit nicht im unterdurchschnittlichen Bereich. Die H_0 muss verworfen werden.

5.3.3 Hypothese 2.3: Beeinträchtigung der flexiblen Aufmerksamkeitskontrolle im Mittel.

Der exekutive Teilbereich der flexiblen Aufmerksamkeitskontrolle liegt im Mittel bei einem Prozentrang von 32.42 ($SD = 25.91$) und somit nicht im unterdurchschnittlichen Bereich. Die H_0 muss verworfen werden.

5.4 Ergebnisse der dritten Fragestellung (hypothesenprüfend): Unterschiede der zentralen Tendenz

5.4.1 Hypothese 3.1: keine Unterschiede zwischen den Medianen der Prozenträge.

Die H_0 wurde durch den Friedman-Test überprüft. Betrachtet wird die einseitige exakte, a priori festgelegte Signifikanz bei $\alpha = .05$.

Dieser ergab, dass sich die drei untersuchten Teilbereiche der exekutiven Funktion signifikant voneinander unterscheiden ($\chi^2(2) = 8.14, p < .05$).

Post-hoc wurde durch den Wilcoxon-Vorzeichenrangtest überprüft, wo diese Unterschiede auftreten, deren Effektstärken berechnet und in Tabelle 4 dargestellt. Betrachtet wird auch hier die einseitige exakte, a priori festgelegte Signifikanz bei $\alpha = .05$.

Tabelle 4

Ergebnisse des Wilcoxon-Vorzeichenrangtests zur Überprüfung der Unterschiedshypothese zwischen den Medianen der Prozenträgen der exekutiven Teilbereiche der TAP 2.3 sowie deren Effektstärke r

Exekutiver Teilbereich	z (N = 12)	p (einseitig) (N = 12)	r (N = 12)
Arbeitsgedächtnisleistung (PR) – Flexible Aufmerksamkeitskontrolle (PR)	-1.785	.040	-.52
Arbeitsgedächtnisleistung (PR) – Inhibitionsfähigkeit (PR)	-2.045	.021	-.59
Flexible Aufmerksamkeitskontrolle (PR) – Inhibitionsfähigkeit (PR)	-1.112	.145	-.32

Die Überprüfung der H_0 zeigt, dass die *Arbeitsgedächtnisleistung* ($Mdn = 2.5$) sowohl im Vergleich zur *Flexiblen Aufmerksamkeitskontrolle* ($Mdn = 21$) ($z = -1.785, p < .05, r = -.52$), als auch im Vergleich zur *Inhibitionsfähigkeit* ($Mdn = 34$) ($z = -2.945, p < .05, r = -.59$) ein signifikant niedrigeren mittleren Prozenrang aufweist. Wird eine Bonferroni-Korrektur für Messwiederholungen ($.05/3 = .017$) durchgeführt, verblassen die gefundenen Signifikanzen. Da non-parametrische Verfahren bei normalverteilten Variablen eine geringere Teststärke aufweisen und der für drei Variable ausgelegte

Friedmann-Test bereits einen signifikanten Unterschied ausweist, wird dieser trotzdem angenommen und die H_0 wird hier verworfen.

Kein signifikanter Unterschied der Mediane konnte für die exekutiven Teilbereiche *Flexible Aufmerksamkeitskontrolle* und *Inhibitionsfähigkeit* ($z = -1.112$, $p < .05$, $r = -.32$) ermittelt werden. Die H_0 wird hier beibehalten.

5.4.2 Explorativ: Streuung der exekutiven Teilleistungen.

Tabelle 5

Interquartilsabstände der exekutiven Teilleistungen

Exekutiver Teilbereich	PR $\tilde{x}_{0.25}$ (N = 12)	PR $\tilde{x}_{0.75}$ (N = 12)	IQR $\tilde{x}_{0.75} - \tilde{x}_{0.25}$ (N = 12)
Arbeitsgedächtnisleistung	1	11.50	10.5
Flexible Aufmerksamkeitskontrolle	11	34	23
Inhibitionsfähigkeit	3.25	58	54.75

Anmerkung. IQR = Interquartilsabstand.

Ein Vergleich der Interquartilsabstände (siehe Tabelle 5) zeigt, dass dieser für die Flexible Aufmerksamkeitskontrolle etwa doppelt so hoch ausfällt wie für die Aktualisierung des Arbeitsgedächtnisses und bezüglich der Inhibitionsfähigkeit sogar das Fünffache des Arbeitsgedächtnis-Interquartilsabstandes beträgt.

Wie auch anhand der Box-Whisker-Plots in Abbildung 2 erkennbar, weist die Aktualisierung des Arbeitsgedächtnisses bei FASD-Betroffenen gegenüber den anderen beiden exekutiven Teilleistungen eine geringere Streuung auf. Der Annahme folgend, dass ein Merkmal umso weniger streut, umso stärker es von der zugrunde liegenden Störung (hier FASD) beeinflusst wird, wäre die herabgesetzte Arbeitsgedächtnisfähigkeit demnach als besonders charakteristisch herauszustellen.

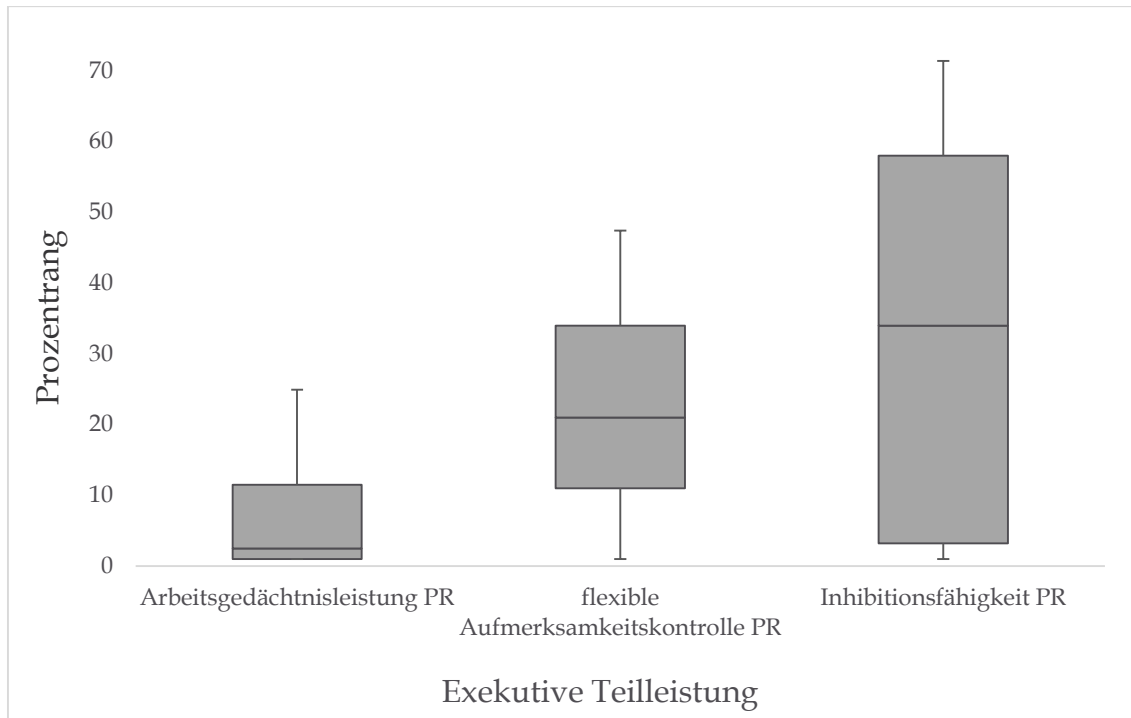


Abbildung 2: *Box-Whisker-Plots zur Veranschaulichung der Varianzunterschiede zwischen den einzelnen exekutiven Funktionen*

5.5 Ergebnisse der vierten Fragestellung (hypothesenprüfend): Wahrnehmung der Beeinträchtigung (explorativ)

Tabelle 6

Prozentränge (PR) der exekutiven Teilbereiche der TAP 2.3 sowie der Selbstbeurteilung der Beeinträchtigung

Proband	Arbeits- gedächtnis- leistung <i>PR</i>	Flexible Aufmerksamkeits- kontrolle <i>PR</i>	Inhibitions- fähigkeit <i>PR</i>	Selbst- beurteilung <i>PR</i>
1	4	31	58	34.2
3	1	1	1	93.1
4	1	10	34	28.1
6	34	34	54	46
9	12	21	58	19.8
10	1	21	62	22.6
11	3	46	4	52.6
12	2	18	62	1.7

Wie aus Tabelle 6 ersichtlich, erzielten von den acht Probanden, deren Selbstbeurteilung vorlag, sieben Probanden (87.5 %) einen auffälligen Prozentrang ($PR \leq 15.8$) und davon vier Probanden (50 %) einen deutlich auffälligen Prozentrang ($PR \leq 2.2$) in mindestens einem der drei erhobenen exekutiven Teilbereiche. Zwei dieser Probanden (25 %) zeigten Beeinträchtigungen in zwei Bereichen und ein Proband (12.5 %) in allen drei Bereichen.

In der Selbstbeurteilung schätzte sich nur der Proband mit deutlich auffälligen Prozenträngen in allen drei Teilbereichen (12.5 %) als beeinträchtigt ein, während sieben Probanden (87.5 %) sich als in ihren EF unbeeinträchtigt einstufen.

5.6 Ergebnisse der fünften Fragestellung (hypothesenprüfend): Zusammenhänge zu der Kovariate Intelligenzquotient (IQ)

Erwartungskonform wurden zwar positive Zusammenhänge zwischen dem IQ und den exekutiven Teilbereichen *Arbeitsgedächtnisleistung* ($r_s = .604$) und *Flexible Aufmerksamkeitskontrolle* ($r_s = .252$) sowie ein nicht erwartungskonformer leicht negativer Zusammenhang mit der *Inhibitionsfähigkeit* ($r_s = -.049$) ermittelt, jedoch fiel keiner dieser Zusammenhänge signifikant aus. Wie aus Tabelle 7 ersichtlich konnte auch keine signifikante Korrelation zwischen der Selbstbeurteilung und dem IQ ermittelt werden.

Tabelle 7

Spearman-Korrelationen und Signifikanzen der exekutiven Teilbereiche und der Selbstbeurteilung mit dem IQ

Exekutiver Teilbereich	IQ (N = 12) r_s	Sig. (1-seitig)
Arbeitsgedächtnisleistung	.604	.057
Flexible Aufmerksamkeitskontrolle	.252	.274
Inhibitionsfähigkeit	-.049	.454
Selbstbeurteilung	-.400	.300

5.7 *Ergebnisse der sechsten Fragestellung (explorativ): Sekundäre Störungen*

Entsprechend der Aktenlage bzw. nach eigener Auskunft hatte sieben der Probanden (58 %) bis zum Untersuchungszeitpunkt einen Schulabschluss erworben; drei Probanden (25 %) gaben an, einer Berufstätigkeit nachzugehen, und nur zwei Probanden (17 %) lebten in einem eigenen Haushalt, ohne durch eine gesetzliche oder sozialpädagogische Betreuung unterstützt zu werden (siehe Abbildung 3).

Sechs Probanden (50 %) gaben an, im Laufe ihres Lebens mindestens einmal in stationärer Behandlung gewesen zu sein, fünf Probanden (42 %) waren mindestens einmal von Obdachlosigkeit betroffen und ebenfalls fünf Probanden (42 %) wurden mindestens einmal aufgrund einer Straftat inhaftiert.

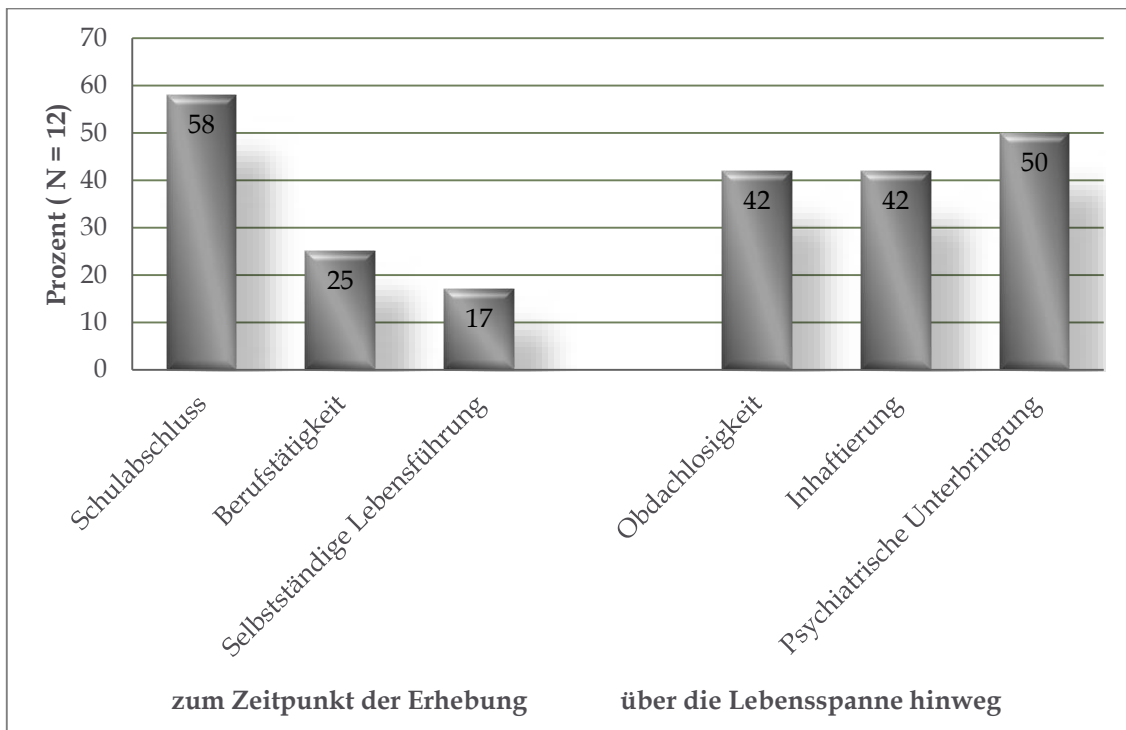


Abbildung 3: *Ergebnisse der vorliegenden Studie zur selbstständigen Lebensführung und dem Auftreten sekundärer Störungen*

6 Diskussion

In der hier beschriebenen Untersuchung wurden erwachsene FASD-Betroffene hinsichtlich ihrer exekutiven Funktionsleistung in den drei Teilbereichen *Aktualisierung des Arbeitsgedächtnisses*, *Flexible Aufmerksamkeitskontrolle* und *Inhibitionsfähigkeit* getestet und mithilfe eines Selbstbeurteilungsbogens über ihre Handlungs- und Planungsfähigkeit befragt. Darüber hinaus wurden Angaben zum IQ, zur aktuellen

Lebenssituation und zu für FASD typischen sekundären Störungen wie z. B. Obdachlosigkeit erfragt.

Ziel der Untersuchung war es einerseits, der Fragestellung nach einem möglichen Profil exekutiver Teilfunktionen bei FASD nachzugehen; andererseits sollte geschaut werden, inwieweit die Betroffenen selbst in der Lage sind, ihre exekutiven Beeinträchtigungen angemessen wahrzunehmen. Des Weiteren wurde überprüft, ob Zusammenhänge zum Intelligenzquotienten vorliegen und ob sich bisherige Befunde zu den sekundären Störungen anhand der hier untersuchten Stichprobe reproduzieren lassen.

6.1 Kritische Diskussion der beschriebenen Untersuchung

Da es sich um eine kleine Stichprobe handelt, ist für die Generalisierbarkeit der Ergebnisse auf FASD-Betroffene im Allgemeinen vor allem die Repräsentativität der Stichprobe entscheidend. Neben der gegebenen guten Altersverteilung müssen dafür die IQ-Ergebnisse betrachtet werden, die zwar etwas besser ausfallen als in ähnlichen Untersuchungen, sich jedoch nicht auf die Anzahl sekundärer Störungen auszuwirken scheinen, anhand derer ein ähnlicher Störungsverlauf abgelesen werden kann wie in den Studien von Streissguth et al. (2004) und Spohr und Steinhausen (2007). Insgesamt kann also angenommen werden, dass die Befunde für von FASD betroffene Männer aussagekräftig sind. Für betroffene Frauen scheint eine Generalisierung der Ergebnisse bei nur einer weiblichen Untersuchungsteilnehmerin hingegen unzulässig.

Bezüglich des Untersuchungsdesigns kann vor allem der Verzicht auf eine Kontrollgruppe bemängelt werden, aber auch, dass die EF-Leistungen nur zu einem Testzeitpunkt erhoben wurden.

Bei der Interpretation der mithilfe der TAP 2.3 gewonnenen Testergebnisse sollte berücksichtigt werden, dass es sich um einfache Reaktionsaufgaben handelt, sodass von einer systematischen Unterschätzung exekutiver Funktionsdefizite auszugehen ist. Dem gegenüber stehen die hohe Objektivität der bewährten Testbatterie sowie die bessere Vergleichbarkeit der drei zu untersuchenden exekutiven Teilfunktionen durch die Anwendung ein und desselben Verfahrens. Die Selbstbeurteilungsskala, die vor allem aufgrund ihres einfachen Antwortformates (dichotom) gewählt wurde, richtet sich ursprünglich an AD(H)S-Betroffene; allerdings liegen keine anderen normierten Fragebögen zur Erfassung der exekutiven Fähigkeiten Erwachsener vor, sodass die Anwendung im Rahmen dieser Untersuchung durchaus gerechtfertigt scheint. Trotzdem wäre für künftige Untersuchungen ein für Menschen

mit geistiger Beeinträchtigung konzipierter Selbstbeurteilungsbogen wünschenswert, wie sich auch anhand der Teilnehmenden zeigte, die nicht in der Lage waren, die im KATE gestellten Fragen zu beantworten.

Zudem muss bezüglich der vorliegenden Untersuchung angemerkt werden, dass zwar der Großteil der Angaben zu den sekundären Störungen aus den Akten der Probanden hervorgeht, einige Angaben jedoch auch auf bekanntermaßen nicht immer zuverlässigen Selbstauskünften der Teilnehmer beruhen. Die Intelligenzquotienten wurden darüber hinaus größtenteils außerhalb der Sprechstunde ermittelt, wobei verschiedene Verfahren (Wechsler Intelligenztest (WIE), Intelligenzstrukturtest (IST), Culture Faire Test (CFT)) zum Einsatz kamen, sodass eventuell vorhandene Zusammenhänge zu den EF-Ergebnissen möglicherweise weniger deutlich zu Tage treten, als dies bei einem einheitlichen Verfahren zur IQ-Messung der Fall gewesen wäre.

Auch wenn non-parametrische Verfahren für normalverteilte Daten eine geringere Teststärke aufweisen, ergab sich die Anwendung des Friedman-Tests, des Wilcoxon-Tests und der Spearman-Korrelation aus der Verletzung der Normalverteilungsannahme. Die gefundenen signifikanten Ergebnisse sind deshalb umso aussagekräftiger.

6.2 Diskussion der Ergebnisse

6.2.1 FASD und exekutive Teilleistungen.

Während die Mehrheit der FASD-Betroffenen (deutliche) Beeinträchtigungen der Arbeitsgedächtnisleistung zeigt, trifft dies bezüglich der Inhibitionsfähigkeit und der flexiblen Aufmerksamkeitskontrolle „nur“ auf etwa ein Drittel der Untersuchten zu.

Dass signifikant mehr FASD-Betroffene klinische Rankings im Arbeitsgedächtnistest erzielen, würde (unter der Annahme, dass es sich um ein für diese Population generalisierbares Ergebnis handelt) bedeuten, dass die bei FASD herabgesetzte Handlungs- und Planungsfähigkeit bei den meisten mit Schwierigkeiten in der vorübergehenden Speicherung und Veränderung von Informationen verbunden ist. Während eine wenig effiziente Aktualisierung des Arbeitsgedächtnisses nämlich scheinbar regelhaft bei einer FASD auftritt, sind Einschränkungen der flexiblen Aufmerksamkeitskontrolle sowie Inhibitionsfähigkeit zwar ebenfalls häufig, aber im Vergleich zur AG-Einschränkung deutlich seltener anzutreffen. Für die Diagnostik würde dieses Ergebnis bedeuten, dass Testverfahren, die auf die AAG abzielen, eine

weit höhere Sensitivität aufweisen als Verfahren, die nach IF oder FA fragen, wenn es darum geht, FASD-Betroffene zu identifizieren.

6.2.2 Angemessene Selbstbeurteilung.

Bezüglich der Selbstbeurteilung konnten mit nur einer Person, die sich als beeinträchtigt einschätzt, recht deutliche Ergebnisse erzielt werden, wodurch die Schlussfolgerung, dass die Mehrheit der Betroffenen sich als unbeeinträchtigt wahrnimmt, naheliegend scheint. Diese Interpretation würde auch zu Befunden über die herabgesetzte Krankheitseinsicht anderer Frontalhirnpatienten sowie zu den Schilderungen durch Familienmitglieder und Betreuungspersonal passen. Andererseits äußerten nicht wenige FASD-Betroffene innerhalb der Anamnesegespräche, sich anders als andere zu fühlen oder Probleme zu haben, ohne diese konkretisieren zu können. Alternativ könnten die Daten also auch als Hinweis dafür interpretiert werden, dass FASD-Betroffene nicht in der Lage sind, ihr eher globales Gefühl des Andersseins in kleinteilige Probleme wie Vergesslichkeit oder Ablenkbarkeit aufzuschlüsseln, weshalb das gewählte Messinstrument bei ihnen wenig sensitiv ist.

In jedem Fall kann geschlussfolgert werden, dass die Selbstwahrnehmung FASD-Betroffener eingeschränkt ist, da sie ihre Defizite in der Handlungs- und Planungsfähigkeit nicht, nur teilweise oder nur unzureichend spezifisch wahrnehmen können, was auch bedeutet, dass sie nur eingeschränkt dazu fähig sind, sich angemessene Hilfen zu suchen.

6.2.3 Zusammenhänge zum IQ.

Bei der Betrachtung des Intelligenzquotienten konnten in der vorliegenden Arbeit weder signifikante Zusammenhänge zu den einzelnen exekutiven Teilleistungen noch zur Selbstbeurteilung der Betroffenen festgestellt werden, wobei jedoch beachtet werden sollte, dass auch die methodischen Probleme der vorliegenden Arbeit (siehe Abschnitt 6.1) für dieses Ergebnis mitverantwortlich sein könnten.

6.2.4 Sekundäre Störungen.

Die bisher vorliegenden Ergebnisse zu den sekundären Störungen konnten in der vorliegenden Arbeit repliziert werden: Eine Gegenüberstellung der hier ermittelten Daten mit den Ergebnissen von Streissguth et al. (2004) zeigt, dass die Daten zur Erwerbslosigkeit mit einmal 75 % und einmal 70 % in etwa deckungsgleich sind. Die Angaben zum Freiheitsentzug stimmen ebenfalls überein. Suchtstörungen traten in der hier untersuchten Stichprobe bei der Hälfte aller Untersuchten und somit etwas häufiger als bei Streissguth et al. (2004) auf. Die Angaben zur Obdachlosigkeit, aber auch das

Angewiesensein auf fremde Hilfe bei 83 % der Betroffenen deckt sich mit den Befunden der Berliner Verlaufsstudie von Spohr und Steinhausen (1993; 2004), die nur 20 % der FASD- Betroffenen als selbstständig lebensfähig einstufen. Interessant ist dies vor allem, da die IQ-Verteilung in dieser Stichprobe etwas günstiger ausfiel als in den in Abschnitt 2.1.1 vorgestellten Vorgängeruntersuchungen, wodurch erneut bestätigt wurde, dass die Schäden des ZNS von FASD-Betroffenen über den IQ unzureichend abgebildet werden.

7 Ausblick

Wie bereits im Theorieteil der vorliegenden Arbeit erläutert, handelt es sich bei der FASD um eine hochprävalente Störung, deren Diagnosestellung sich vor allem im Erwachsenenalter als äußerst schwierig erweist, da sich äußerlich sichtbare Störungsmerkmale häufig verringern und zuverlässige Angaben zum mütterlichen Alkoholkonsum während der Schwangerschaft immer schwieriger zu erhalten sind. Deshalb, aber auch, um die zentralnervöse Funktionsstörung der Betroffenen besser zu verstehen, wird trotz des spektralen Charakters der Störung versucht, ein FASD-spezifisches, neuropsychologisches Profil zu ermitteln.

Anhand der vorliegenden Ergebnisse zu der EF-Einschränkung FASD-Betroffener kann vermutet werden, dass insbesondere große Probleme bei der Aktualisierung des Arbeitsgedächtnisses für die Störung typisch sind, was zum einen aus der hohen Anzahl klinischer Rankings (82 %), zum anderen aus der deutlichen Varianzeinschränkung hervorgeht. Neben der benötigten Bestätigung dieses Befundes anhand von größeren Stichproben, die auch einen repräsentativen Frauenanteil ausweisen, müsste vor allem der Zusammenhang zum IQ überprüft werden, der in dieser Studie nicht gefunden werden konnte.

Um die größere Frage nach einem neuropsychologischen Profil zu beantworten, wäre zudem auch die Ermittlung von Merkmalen in anderen Bereichen (Lern- und Merkfähigkeit, Aufmerksamkeit, visuelle Wahrnehmung usw.) vonnöten, die durch ihr klinisches Ranking und ihre Varianzeinschränkung geeignet scheinen, um das Störungsbild der FASD zu beschreiben. In einem zweiten Schritt müsste dann überprüft werden, inwieweit die gefundenen Merkmalsausprägungen bzw. Merkmalsausprägungskombinationen dazu geeignet sind, FASD-Betroffene von anderen klinischen Populationen zu unterscheiden.

Neben dem diagnostischen Nutzen würden FASD-Betroffene vor allem von verbesserten Betreuungs- und Therapieangeboten profitieren, die mithilfe eines neuropsychologischen Profils gezielter adaptiert werden könnten.

Literaturverzeichnis

- Aase, J. M., Jones, K. L. & Clarren, S. K. (1995). Do we need the term "FAE"? *Pediatrics*, 95 (3), 428–430.
- Adler, K. H. (2006). *Studie über das Sozialverhalten alkoholgeschädigter Kinder und Erwachsene*. [Dissertation]. Osnabrück: Medizinische Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster. Zugriff am 02.10.2015. Verfügbar unter http://fasd-deutschland.de/cms/upload/Fachbereich/Veroeffentlichungen/diss_adler.pdf
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders:DSM-5*. Washington D. C.: Amer Psychiatric Pub Inc.
- Ardila, A., Pineda, D. & Rosselli, M. (2000). Correlation between intelligence test scores and executive function measures. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 15 (1), 31–36.
- Aschenberger, S., Tucha, O. & Lange, K. W. (2000). *Regensburger Wortflüssigkeits-Test: RWT* [Handanweisung]. Göttingen: Hogrefe.
- Astley, S. J. (2004). *Diagnostic guide for fetal alcohol spectrum disorders: The 4-digit diagnostic code* (3rd ed.). Seattle: University of Washington Publication Services. Zugriff am 09.10.2015. Verfügbar unter <https://depts.washington.edu/fasdpn/pdfs/guide04.pdf>
- Autti-Rämö, I., Fagerlund, Å., Ervalahti, N., Loimu, L., Korkman, M. & Hoyme, H. E. (2006). Fetal alcohol spectrum disorders in Finland: Clinical delineation of 77 older children and adolescents. *American Journal of Medical Genetics Part A*, 140A (2), 137–143.
- Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: A new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences* (4(11)), 417–423.
- Baddeley, A. & Della Sala, S. D. (1996). Working memory and executive control [and discussion]. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 351 (1346), 1397–1404. Zugriff am 21.07.2015. Verfügbar unter <http://rstb.royalsocietypublishing.org/content/royptb/351/1346/1397.full.pdf>
- Baddeley, A. D. & Hitch, G. J. (1974). Working memory. In G. H. Bower (Hrsg.), *Recent advances in learning and motivation* (Bd. 8, S. 47–90). New York: Academic Press.
- Badry, D. B. (2004). *Delivering housing and support interventions to chronically and episodically homeless with FASD*. Zugriff am 15.07.20215. Verfügbar unter <http://www.interprofessional.ubc.ca/AdultsWithFASD2014/A1cBadry.pdf>

- Baron, I. S. (2003). *Neuropsychological evaluation of the child*. New York: Oxford University Press.
- Becker, G. (2013). Fetale Alkoholspektrum-Störungen: ein Thema für die Kinder- und Jugendhilfe? Oder die »Entdeckung« einer Behinderung, die schon da ist! *Evangelische Jugendhilfe*, 90 (3), 119–131.
- Clark, E., Lutke, J., Minnes, P. & Ouellette-Kuntz, H. (2004). Secondary disabilities among adults with fetal alcohol spectrum disorder in British Columbia. *Journal of FAS International*, 2 (13), 1–12. Zugriff am 20.07.2015. Verfügbar unter http://www.motherisk.org/JFAS_documents/Secondary_Disabilities_Adults.pdf
- Coles, C.D., Platzman, K.A., Raskind-Hood, R.T., Brown, A.F. & Smith, I.E. (1997). A comparison of children affected by prenatal alcohol exposure and attention deficit, hyperactivity disorder. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research* (21), 150–161.
- Damasio, A. R. & Anderson, S. W. (1993). The frontal lobes. In K. M. Heilmann & E. Valenstein (Hrsg.), *Clinical neuropsychology* (3. Aufl.) (S. 404–406). New York: Oxford University Press.
- Drogenbeauftragte (Hrsg.). (2009). *Drogen- und Suchtbericht*. Zugriff am 10.07.2015. Verfügbar unter http://www.bmg.bund.de/fileadmin/dateien/Pressemitteilungen/2009/090504_drogen_und_suchtbericht_2009.pdf
- Duncan, J., Burgees, P. & Emslie, H. (1995). Fluid intelligence after frontal lobe lesions. *Neuropsychologia* (33), 261–268.
- Feldmann, R., Löser, H. & Weglage, J. (2007). Fetales Alkoholsyndrom (FAS). *Monatsschrift Kinderheilkunde*, 155 (9), 853–865.
- Field, A. P. (2005). *Discovering statistics using SPSS: (and sex, drugs and rock 'n' roll)*. London: Sage Publications.
- Fogel, A. & Boese, H. (2013). *Selbstwahrnehmung und Embodiment in der Körperpsychotherapie: Vom Körpergefühl zur Kognition*. Stuttgart: Schattauer.
- Freunscht, I. & Feldmann, R. (2014). Junge Erwachsene mit Fetalem Alkoholsyndrom (FAS): Emotionale, soziale und berufliche Entwicklung. In K. Lepke, G. Michalowski & R. Feldmann (Hrsg.), *FASD: Wenn Liebe allein nicht reicht* (S. 149–162). Idstein: Schulz-Kirchner.

- Friedman, N. P., Miyake, A., Corley, R. P., Young, S. E., DeFries, J. C. & Hewitt, J. K. (2006). Not all executive functions are related to intelligence. *Psychological Science*, 17 (2), 172–179.
- Green, C. R., Mihic, A. M., Nikkel, S. M., Stade, B. C., Rasmussen, C., Munoz, D. P. et al. (2009). Executive function deficits in children with fetal alcohol spectrum disorders (FASD) measured using the Cambridge Neuropsychological Tests Automated Battery (CANTAB). *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 50(6), 688–697.
- Gronwall, D. (1987). Advances in assessment of attention and information processing after head injury. In Levin, H. S., Grafman, J. & Eisenberg, H. M. (Hrsg.), *Neurobehavioral recovery from head injury*. New York: Oxford University Press.
- Hartje, W. & Poeck, K. (Hrsg.). (2006). *Klinische Neuropsychologie*. Stuttgart: Georg Thieme.
- Hebb, D. O. (1945). Man's frontal lobe: A critical review. *Archives of Neurology & Psychiatry*, 54(1), 10-24.
- Johnstone, B., Holland, D. & Larimore, C. (2000). Language and academic abilities. In G. Groth-Marnat (Hrsg.), *Neuropsychological assessment in clinical praxis: A guide to test interpretation and integration* (S. 335–354). New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Jonsson, E., Salmon, A. & Warren, K. R. (2014). The international charter on prevention of fetal alcohol spectrum disorder. *Lancet Global Health*, 2 (3), e135-7. Zugriff am 09.10.2015. Verfügbar unter <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214109X13701736>
- Jost, A. & Krause, J. (2008). FAS - die nicht gestellte Diagnose und die Konsequenzen für die Sozialpsychiatrie. *Sozialpsychiatrische Informationen* (38 (4)), 31–33.
- Kodituwakku, P. W. (2009). Neurocognitive profile in children with fetal alcohol spectrum disorders. *Developmental Disabilities Research Reviews*, 15(3), 218–224.
- Lauth, G. W. & Minsel, W.-R. (2014). *Kölner ADHS-Test für Erwachsene: KATE*. [Manual]. Göttingen: Hogrefe.
- Lehto, J. E., Juujärvi, P., Kooistra, L. & Pulkkinen, L. (2003). Dimensions of executive functioning: Evidence from children. *British Journal of Developmental Psychology*, 21(1), 59–80.
- Lemoine, P., Harousseau, H., Borteyru, J.-P. & Menuet, J.-C. (1968). Les enfants des parents alcooliques: anomalies observées à propos de 127 cas [The children of

- alcoholic parents: Anomalies observed in 127 cases]. *Ouest-médical*, 21 (8), 476–482.
- Mahone, E. M., Hagelthorn, K. M., Cutting, L. E., Schuerholz, L. J., Pelletier, S. F., Rawlins, C. et al. (2002). Effects of IQ on executive function measures in children with ADHD. *Child Neuropsychology*, 8(1), 52–65.
- Malisza, K. L., Allman, A.-A., Shiloff, D., Jakobson, L., Longstaffe, S. & Chudley, A. E. (2005). Evaluation of spatial working memory function in children and adults with fetal alcohol spectrum disorders: A functional magnetic resonance imaging study. *Pediatric Research*, 58 (6), 1150–1157. Zugriff am 08.10.2015. Verfügbar unter <http://www.nature.com/pr/journal/v58/n6/full/pr2005815a.html>
- Mattson, S. N. & Riley, E. P. (2011). The quest for a neurobehavioral profile of heavy prenatal alcohol exposure. *Alcohol Research and Health*, 34 (1), 51–55.
- Mattson, S. N., Riley, E., Jernigan, T., Gariccia, A., Kaneko, W. M., Ehlers, C. L. et al. (1994). A decrease in the size of the basal ganglia following prenatal alcohol exposure: A preliminary report. *Neurotoxicology and Teratology*, 16 (3), 283–289.
- May, P. A. & Gossage, J. P. (2001). Estimating the prevalence of fetal alcohol syndrome. A summary. *Alcohol Research & Health : Journal of the National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism*, 25 (3), 159–167.
- May, P. A., Gossage, J. P., Marais, A. S., Adnams, C. M., Hoyme, H. E., Jones, K. L. et al. (2007). The epidemiology of fetal alcohol syndrome and partial FAS in a South African community. *Drug and Alcohol Dependence*, 88 (2), 259–271.
- Menzel-Begemann, A. (2010). *HOTAP - Handlungsorganisation und Tagesplanung: Testverfahren zur Erfassung der Planungsfähigkeit im Alltag*. Göttingen: Hogrefe.
- Müller, H. J., Krummenacher, J. & Schubert, T. (2015). *Aufmerksamkeit und Handlungssteuerung*. Berlin: Springer.
- Noland, J. S., Singer, L. T., Arendt, R. E., Minnes, S., Short, E. J. & Bearer, C. F. (2003). Executive functioning in preschool-age children prenatally exposed to alcohol, cocaine, and marijuana. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 27 (4), 647–656.
- Nordhues, P., Weischenberg, M. & Feldmann, R. (2013). Das Fetale Alkoholsyndrom: eine Studie zur Erfassung der Prävalenz bei Pflegekindern mit Fetalen Alkoholspektrum Störungen (FASD). In R. Feldmann, G. Michalowski & K. Lepke (Hrsg.), *Perspektiven für Menschen mit Fetalen Alkoholspektrum Störungen (FASD)*.

- Einblicke - Ausblicke* (S. 18–34) [14. Fachtagung in Erfurt 28.-29.09.2012]. Idstein: Schulz-Kirchner.
- Norman D. A. & Shallice T. (1980). *Attention to action: Willed and automatic control of behaviour*. (CHIP Report 99). San Diego: University of California. Center for Human Information Processing.
- O'Connor, M. J. & Paley, B. (2009). Psychiatric conditions associated with prenatal alcohol exposure. *Developmental Disabilities Research Reviews*, 15 (3), 225–234.
- Paditz, E., Reißmann, A. & Götz, D. (2012). *Alkoholgeschädigte Kinder und pränatale Alkoholexposition: Wie oft? [E-Book-PDF]*. Dresden: Kleanthes.
- Popova, S., Lange, S., Burd, L. & Rehm, J. (2014). Canadian children and youth in care: The cost of Fetal Alcohol Spectrum Disorder. *Child & Youth Care Forum*, 43, 83–96.
- Prigatano, G. P. (2005). Disturbances of self-awareness and rehabilitation of patients with traumatic brain injury: A 20-year perspective. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 20(1), S. 19-29., 20(1), 19–29.
- Robins, R. W. & John, O. P. (1997). The quest for self-insight: Theory and research on accuracy and bias in self-perception. In R. Hogan, J. Johnson & S. Briggs (Hrsg.), *Handbook of personality psychology* (S. 649–697). San Diego: Academic Press.
- Schachinger, H. E. (2005). *Das Selbst, die Selbsterkenntnis und das Gefühl für den eigenen Wert. Einführung und Überblick* (2., überarb. und erg. Aufl.). Bern: Huber.
- Schmiedek, F., Hildebrandt, A., Lövdén, M., Wilhelm, O. & Lindenberger, U. (2009). Complex span versus updating tasks of working memory: The gap is not that deep. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 35 (4), 1089–1096.
- Shallice, T. (1982). Specific impairments of planning. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 298 (1089), 199–209.
- Shallice, T., Burgess, P. & Robertson, I. (1996). The domain of supervisory processes and temporal organization of behaviour [and discussion]. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 351 (1346), 1405–1412.
- Sowell, E. R., Jernigan, T. L., Mattson, S. N., Riley, E. P., Sobel, D. F. & Jones, K. L. (1996). Abnormal development of the cerebellar vermis in children prenatally exposed to alcohol: Size reduction in lobules I-V. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 20 (1), 31–34.

- Spohr, H.-L. (2006). Das klinische Bild des Fetalen Alkohol-Syndroms. In R. L. Bergmann, H.-L. Spohr & J. W. Dudenhausen (Hrsg.), *Alkohol in der Schwangerschaft - Häufigkeit und Folgen* (S. 83–92). München: Urban & Vogel.
- Spohr, H.-L., Willms, J. & Steinhausen, H.-C. (1993). Prenatal alcohol exposure and long-term developmental consequences. *Lancet*, 3 (11), 907–910.
- Spohr, H.-L., Willms, J. & Steinhausen, H.-C. (2007). Fetal alcohol spectrum disorders in young adulthood. *Journal of Pediatrics*, 150 (2), 175–179.
- St.Clair-Thompson, H. L. & Gathercole, S. E. (2006). Exekutive functions and achievements in school: Shifting, updating, inhibition, and working memory. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 59 (4), 745–759.
- Stratton, K., Howe, C. & Battaglia, F. C. (Hrsg.). (1996). *Fetal alcohol syndrome: Diagnosis, epidemiology, prevention, and treatment*. New York: Academic Press.
- Streissguth, A. P., Barr, H. M., Kogan, J. & Bookstein, F. L. (1996). *Understanding the occurrence of secondary disabilities in clients with fetal alcohol syndrome (FAS) and fetal alcohol effects (FAE). Final report to the Centers for Disease Control and Prevention (CDC)*. Department of Psychiatry and Behavioral Sciences. Fetal Alcohol and Drug Unit. Seattle: University of Washington.
- Streissguth, A. P., Bookstein, F. L., Barr, H. M., Sampson, P. D., O'Malley, K. & Young, J. K. (2004). Risk factors for adverse life outcomes in fetal alcohol syndrome and fetal alcohol effects. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 25 (4), 228–238. Zugriff am 09.10.2015. Verfügbar unter <https://www.signup4.net/Upload/USTR10A/ASSE34E/EVENSEN%20Risk%20Factors%20Streissguth.pdf>
- Rasch, B., Hofmann, W., Friese, M. & Naumann, E. (2010). *Quantitative Methoden 2. Einführung in die Statistik für Psychologen und Sozialwissenschaftler*. Berlin: Springer.
- Rouquette, J. (1957). *Influence de l'intoxication alcoolique parentale sur le développement physique et psychique des jeunes enfants. [Influence of parental alcoholic intoxication on the physical and psychic development of young children]*. Thèse: Université de Paris.
- Thoma, P. M., Wiebel, B. & Daum, I. (2007). Response inhibition and cognitive flexibility in schizophrenia with and without comorbid substance use disorder. *Schizophrenia Research*, 92(1-3), 168-180.

- Tucha, O. & Lange, K. W. (2004). *TL-D: Turm von London - Deutsche Version*. Göttingen: Hogrefe.
- Tüscher, O., Sebastian, A., Mobascher, A. & Lieb, K. (2011). Neurobehaviorale Grundlagen der Impulskontrolle und Impulsivität und deren Bedeutung für Suchterkrankungen. *Suchttherapie, 12* (S 01).
- Welsh, M. C., Pennington, B. F. & Groisser, D. B. (1991). A normative-developmental study of executive function: A window on prefrontal function in children. *Developmental Neuropsychology, 7* (2), 131–149.
- Zhou, F. C., Sari, Y. & Powrozek, T. A. (2005). Fetal alcohol exposure reduces serotonin innervation and compromises development of the forebrain along the serotonergic pathway. *Alcoholism: Clinical & Experimental Research, 29* (1), 141–149.
- Zimmermann, P. & Fimm, B. (2012). *TAP 2.3 - Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung [Handbuch]*. Herzogenrath: Psytest.
- Zubin, J. (1975). Problem of attention in schizophrenia. In M. L. Kietzman, S. Sutton & J. Zubin (Hrsg.), *Experimental approaches to psychopathology* (Personality and psychopathology, Bd. 15, S. 139–166). New York: Academic Press.

Appendix A

Liste häufiger Differentialdiagnosen der S3-Leitlinie zur Diagnose des FAS

**LISTE HÄUFIGER DIFFERENTIALDIAGNOSEN DER S3-LEITLINIE ZUR
DIAGNOSTIK DES FETALEN ALKOHOLSYNDROMS**

1. Wachstumsstörungen

1.1. Pränatale Wachstumsstörungen

1.1.1. Fetale Pathologie (ungestörte intrauterine Versorgung)

endogen:

- Fehlbildungen
- genetische Syndrome
- Stoffwechselerkrankungen

exogen:

- intrauterine Infektionen z. B. Röteln, CMV, Toxoplasmose, HSV, HIV, EBV, Parvovirus B19
- Strahlenexposition

1.1.2. Gestörte intrauterine Versorgung

präplazentar:

- maternale Erkrankungen: Präeklampsie, Hypotonie, Anämie, zyanotische Vitien, Kollagenosen, chronische Nierenerkrankungen
- toxische Einflüsse, Nikotin, Drogen
- erhöhte maternale psychosoziale Belastung (Stress)

plazentar:

- Plazenta praevia
- gestörte Plazentation (Uterusfehlbildung, Myome)
- auf die Plazenta beschränkte Chromosomenstörung

1.2. Postnatale Wachstumsstörungen

- familiärer Kleinwuchs
- konstitutionelle Entwicklungsverzögerung
- Skelettdysplasien (z. B. Hypochondroplasie, Achondroplasie, Osteogenesis)
- metabolische Störungen
- renale Erkrankungen
- hormonelle Störungen
- genetische Syndrome (z. B. Trisomie 21)
- chronische Erkrankungen
- Malabsorption oder Mangelernährung
- psychosozialer Kleinwuchs

Fortsetzung

2. Faciale Auffälligkeiten

2.1. Toxische Effekte in der Schwangerschaft

- Antikonvulsiva (v. a. Valproinsäure)
- schlecht eingestellte maternale Phenylketonurie
- Toluol

2.2. Genetisch bedingte Erkrankungen

- Di-George-Syndrom (VCFS) (Mikrodeletion 22q11)
- Noonan Syndrom
- Dubowitz Syndrom
- Rubinstein-Taybi-Syndrom
- Aarskog Syndrom
- Cornelia de Lange Syndrom
- Williams-Beuren-Syndrom
- Blepharophimosis Syndrom
- Hallermann-Streiff-Syndrom
- 3-M-Syndrom
- Smith-Lemli-Opitz-Syndrom
- SHORT-Syndrom
- Feingold-Syndrom
- Kabuki-Syndrom
- Peters-Plus-Syndrom
- Geleophysic dysplasia

3. ZNS-Auffälligkeiten

3.1. Funktionelle ZNS-Auffälligkeiten, psychische Störungen, spezielle Auffälligkeiten

- kombinierte umschriebene Entwicklungsstörung
- Intelligenzminderung unterschiedlichen Grades
- umschriebene Entwicklungsstörung des Sprechens und der Sprache
- umschriebene Entwicklungsstörung motorischer Funktionen
- umschriebene Entwicklungsstörung schulischer Fertigkeiten
- einfache Aufmerksamkeits- und Aktivitätsstörung
- hyperkinetische Störung des Sozialverhaltens
- Störung des Sozialverhaltens mit oppositionellem aufsässigem Verhalten
- kombinierte Störung des Sozialverhaltens und der Emotionen
- Stereotypien
- Aggressivität
- Delinquenz
- Suchterkrankungen

Fortsetzung

- reaktive Bindungsstörung des Kindesalters
- Posttraumatische Belastungsstörung
- sexuelle Verhaltensabweichung
- Schlafstörungen
- Angststörung, Panikstörung
- affektive Störung
- depressive Störung
- Epilepsien anderer Genese

3.2. Mikrocephalie

- Familiäre Mikrocephalie
- genetische Syndrome (s. 2.2)
- pränatale Mangelversorgung, toxische Schädigung, Infektion
- hypoxisch-ischämische Hirnschädigung
- maternale Erkrankungen
- postnatale Mangelernährung
- Stoffwechselstörungen
- chronische Erkrankungen

Appendix B

Einverständniserklärung der Probanden

Sehr geehrte Damen und Herren,

das FASD-Fachzentrum Berlin-Spandau führt gerade in Kooperation mit der Universität Potsdam eine Studie durch. Unser Ziel ist es, besser zu verstehen, wie genau der mütterliche Alkoholkonsum während der Schwangerschaft auf das Gehirn wirkt. Wenn Sie uns dabei weiterhelfen wollen, würde die Untersuchung etwa 15 Minuten länger dauern. Alle Daten werden anonymisiert und vertraulich behandelt.

Einverständniserklärung

Ich habe die Einverständniserklärung zur Kenntnis genommen und erkläre mich dazu bereit, an der Untersuchung teilzunehmen.

Ort, Datum

Unterschrift

Ich bedanke mich für das Bereitstellen Ihrer Daten und versichere Ihnen, diese nur im angegebenen Sinne zu verwenden.

Mit freundlichen Grüßen

Felicitas Fröhlich

Appendix C

Übersicht über alle während der regulären FASD-Diagnostik erhobenen Daten sowie die im Rahmen der Untersuchung zusätzlich erhobenen Daten (grau unterlegt)

Vorliegende Daten der in 4.3.2 beschriebenen Probandengruppe

Im Anamnesegespräch erfragte Angaben

- Vorstellungsanlass und vordringlichste Probleme
- Alter
- Geschlecht
- Bildungsabschluss
- Berufliche Laufbahn
- Wohnform (betreutes Wohnen, wohnungslos, eigener Haushalt...)
- Lebensunterhaltsfinanzierung und Schuldenfreiheit
- Soziale Ressourcen
- Vorstrafen, aktuell laufende Gerichtsverfahren
- Drogen- und Alkoholabusus
- Komorbide Störungen
- Bisherige Therapiemaßnahmen
- Gibt es einen Betreuer nach Betreuungsrecht?
- Grad der Behinderung (falls vorhanden)

Schädigung des ZNS

Strukturell:

Vorliegen Mikrozephalie: ja/nein

funktional

- (1) Lern- und Gedächtnisfähigkeit
Verbaler Lern- und Merkfähigkeitstest, VLMT
- (2) Aufmerksamkeitsleistung
Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung, TAP 2.3 : Alertness u. geteilte Aufmerksamkeit)
- (3) Exekutives Funktionsniveau
Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung, TAP: Go/Nogo 1 aus 2; Flexibilität: Buchstaben/Zahl; Arbeitsgedächtnis Stufe 3; Regensburger Wortflüssigkeitstest RWT, KATE - Fragebogen zu den Exekutiven Funktionen
- (4) Visuelle Wahrnehmungsleistung
Developmental Test of Visual Perception, DTVP-A
- (5) Allgemeine Intelligenz
Achtung: Hier werden auch IQ-Vorbefunde verwendet.

Fortsetzung

Alle Ergebnisse werden in PR bzw. T-Werten ausgegeben und entsprechend den Anweisungen des 4- Digit-Codes auf einer viergestuften Likert Skala einem Rank zwischen 1 und 4 zugeordnet.

Alkoholexposition

Wahrscheinlichkeit des Alkoholmissbrauchs der Kindesmutter während der Schwangerschaft wird recherchiert (je nach Möglichkeiten: Interview mit Mutter, Angehörigen, Jugendamt, Akteneinsicht, Arztbriefe) und dann entsprechend der Anweisungen des 4-Digit-Codes auf einer viergestuften Likert Skala einem Rank zwischen 1 und 4 zugeordnet.

Kraniofaziale Dysmorphien

Die Ausprägung FASD-typischer kraniofazialer Gesichtsdysmorphien wird computergestützt überprüft und entsprechend den Anweisungen des 4- Digit-Codes auf einer viergestuften Likert Skala einem Rank zwischen 1 und 4 zugeordnet.

Wachstumsdaten

Gewicht und Körperlänge (aktuell/zum Zeitpunkt der Geburt/im Entwicklungsverlauf) werden entsprechend den Richtlinien des 4-Digit-Codes ausgewertet, um eine möglicherweise vorliegende Wachstumsstörung nachzuweisen.

Tabellenverzeichnis

- Tabelle 1: *Freie Übersetzung der Kriterien für die NDA-PA im DSM 5*
- Tabelle 2: *Deskriptive Statistik der Prozentränge exekutiver Teilbereiche der TAP 2.3*
- Tabelle 1: *Deskriptive Statistik der Prozentränge (PR) der zentralen Tendenz*
- Tabelle 4: *Ergebnisse des Wilcoxon-Vorzeichenrangtest zur Überprüfung der Unterschiedshypothese zwischen den Medianen der Prozenträngen der exekutiven Teilbereichen der TAP 2.3 sowie deren Effektstärke r*
- Tabelle 5: *Interquartilsabstände der exekutiven Teilleistungen*
- Tabelle 6: *Prozentränge (PR) der exekutiven Teilbereiche der TAP 2.3 sowie der Selbstbeurteilung der Beeinträchtigung*
- Tabelle 7: *Korrelationen und Signifikanzen der exekutiven Teilbereiche und der Selbstbeurteilung mit dem IQ*

Abbildungsverzeichnis

- Abbildung 1: Übersicht über häufige sekundäre Störungen FASD-Betroffener nach Streissguth et al. (2004)
- Abbildung 2: Box-Whisker-Plots zur Veranschaulichung der Varianzunterschiede zwischen den einzelnen exekutiven Funktionen
- Abbildung 3: Ergebnisse der vorliegenden Studie zur selbstständigen Lebensführung und dem Auftreten sekundärer Störungen

Abkürzungsverzeichnis

AD(H)S.....	Aufmerksamkeit-(Hyperaktivitäts)-Syndrom
AE.....	alkohol exponiert
AG.....	Arbeitsgedächtnis
AAG	Aktualisierung des Arbeitsgedächtnisses
DSM 5	Diagnostisches und statistisches Manual psychischer Störungen 5
EF	Exekutivfunktionen
FA.....	Flexible Aufmerksamkeitskontrolle
FAS.....	Fetales Alkoholsyndrom
FASD.....	Fetale Alkoholspektrumstörung
ICD 10 GM....	Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme, 10. Revision, German Modification
IF.....	Inhibitionsfähigkeit
IQ.....	Intelligenzquotient
KATE	Kölner ADHS-Test für Erwachsene
ND-PAE	entwicklungsneurologische Störung mit pränataler Alkoholexposition
PAE.....	pränatale Alkoholexposition
pFAS.....	Partielles Fetales Alkoholsyndrom
WHO.....	Weltgesundheitsorganisation
ZNS.....	Zentrales Nervensystem

Selbstständigkeitserklärung

Hiermit versichere ich, Felicitas Fröhlich, dass ich die Bachelorarbeit zu dem Thema „Exekutivfunktionen bei Erwachsenen mit Fetaler Alkoholspektrumstörung“, eingereicht im Institut für Psychologie, Abt. Klinische Psychologie in der Humanwissenschaftlichen Fakultät der Universität Potsdam, selbstständig und nur mit den angegebenen Quellen und Hilfsmitteln angefertigt habe. Alle Stellen der Arbeit, die ich aus diesen Quellen dem Wortlaut oder dem Sinne nach entnommen habe, sind kenntlich gemacht und im Literaturverzeichnis aufgeführt.

Die „Richtlinie zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis für Studierende an der Universität Potsdam (Plagiatsrichtlinie) - vom 20. Oktober 2010“, im Internet unter <http://uni-potsdam.de/ambek/ambek2011/1/Seite7.pdf>, ist mir bekannt.

Alle Rechte an der Arbeit behalte ich mir vor.

Es handelt sich bei dieser Arbeit um meinen ersten Versuch.

Ort, Datum, Unterschrift