



TECHNISCHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Klinik und Poliklinik für Psychosomatische Medizin und
Psychotherapie des Klinikums rechts der Isar
(Direktor: Prof. Dr. Peter Henningsen)

Vergleich organischer und somatoformer Schwindelformen bei Kindern und Jugendlichen

Beryl Alma Cäcilie Hsien-Guang Schipperges

Vollständiger Abdruck der von der Fakultät für Medizin der Technischen Universität München
zur Erlangung des akademischen Grades eines

Doktors der Medizin

genehmigten Dissertation.

Vorsitzende(r): Prof. Dr. Jürgen Schlegel

Prüfer der Dissertation:

1. apl. Prof. Dr. Claas Lahmann

2. Prof Dr. Henning A. Bier

Die Dissertation wurde am 22.12.2016 bei der Technischen Universität München eingereicht
und durch die Fakultät für Medizin am 18.10.2017 angenommen.

Dem Andenken an Thyra Langhagen gewidmet.

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	4
Abkürzungen	5
1 Einleitung	7
1.1 Schwindel im Erwachsenenalter	7
1.1.1 Schwindel als Symptom im Erwachsenenalter	7
1.1.2 Somatoformer Schwindel im Erwachsenenalter	8
1.1.3 Psychische Probleme und Verhaltensauffälligkeiten bei Erwachsenen mit Schwindelsymptomatik	10
1.1.4 Zusammenhang bestimmter organischer Schwindelerkrankungen mit psychiatrischen Komorbiditäten im Erwachsenenalter	10
1.2 Schwindel im Kindes- und Jugendalter	11
1.2.1 Schwindel als Symptom im Kindes- und Jugendalter	11
1.2.2 Somatoformer Schwindel im Kindes- und Jugendalter	13
1.2.3 Psychische Probleme und Verhaltensauffälligkeiten bei Kindern und Jugendlichen mit Schwindelsymptomatik	14
1.2.4 Zusammenhang bestimmter organischer Schwindelerkrankungen mit psychiatrischen Komorbiditäten im Kindes- und Jugendalter	15
1.3 Ziele der vorliegenden Studie	15
1.4 Hypothesen	16
2 Material und Methoden	17
2.1 Datenerhebung	17
2.2 Testpsychologische Instrumente (Fragebögen)	18
2.2.1 Patientenfragebögen und Elternfragebögen im Überblick	19
2.2.2 Child Behavior Checklist (CBCL) und Youth Self-Report (YSR)	19

2.2.3	Depressionsinventar für Kinder und Jugendliche (DIKJ)	22
2.2.4	Angstfragbogen für Schüler (AFS)	23
2.2.5	Sozialphobie- und angstinventar für Kinder (SPAIK)	24
2.2.6	Gießener Beschwerdefragebogen für Kinder und Jugendliche (GBB-KJ)	25
2.3	Auswertungen der Fragebögen	27
2.4	Rücklaufquoten der Fragebögen	27
2.5	Statistische Methoden	28
2.6	Stichprobe	28
2.6.1	Flussdiagramm	28
2.6.2	Ein- und Ausschlusskriterien	29
2.6.3	Subgruppenbildung	31
2.6.4	Diagnostische Kriterien für den somatoformen Schwindel	32
2.6.5	Diagnostische Kategorien der organischen Schwindelerkrankungen	33
3	Ergebnisse	35
3.1	Beschreibung der Patientenstichprobe	35
3.2	Die Subgruppeneinteilung	35
3.3	Demographische Beschreibung der Organischen und Somatoformen Gruppe	36
3.4	Organische Schwindelerkrankungen	37
3.5	Auswertung der psychodiagnostischen Testung	38
3.5.1	Hypothese 1: Testdiagnostik der Gesamtstichprobe A	38
3.5.2	Hypothese 2: Vergleich zwischen Organischer und Somatoformer Gruppe	40
3.6	Hypothese 3: Zusammenhang bestimmter organischer Erkrankungen mit somatoformem Schwindel	42

4 Diskussion	43
4.1 Zusammenfassung der Hauptergebnisse	43
4.2 Beurteilung der deskriptivstatistischen Ergebnisse	44
4.2.1 Repräsentativität der Patientenstichprobe	44
4.2.2 Beurteilung der Subgruppeneinteilung	45
4.2.3 Beurteilung der organischen Schwindeldiagnosen	45
4.3 Beurteilung der Ergebnisse der psychodiagnostischen Testung	46
4.3.1 Beurteilung der Testdiagnostik der Gesamtstichprobe A (Hypothese 1)	46
4.3.2 Beurteilung des Vergleichs zwischen Organischer und Somatoformer Gruppe (Hypothese 2)	51
4.4 Beurteilung bestimmter organischer Schwindelerkrankungen mit somatoformem Schwindel (Hypothese 3)	54
4.5 Allgemeine Stärken und Schwächen der Studie	55
4.5.1 Schwächen der Studie	55
4.5.2 Stärken der Studie	57
4.6 Ausblick	58
5 Zusammenfassung	59
Literaturverzeichnis	60
Anhang	75
Danksagung	78

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Rücklaufquoten der Fragebögen	28
Tabelle 2:	Demographische Variablen der Gesamtstichprobe A	36
Tabelle 3:	Subgruppeneinteilung	37
Tabelle 4:	Demographische Beschreibung von OG/SG und Signifikanzen	38
Tabelle 5:	Organische Schwindeldiagnosen (Mehrfachnennungen möglich)	38
Tabelle 6:	Testdiagnostik der Gesamtstichprobe A	40
Tabelle 7:	Vergleich zwischen Organischer und Somatoformer Gruppe	42
Tabelle 8:	Zusammenhang zwischen organischen Schwindelerkrankungen mit somatoformem Schwindel (Mehrfachnennungen möglich)	44

Abkürzungen

AFS: Angstfragebogen für Schüler

APA: American Psychological Association

BPPV: Benign Paroxysmal Positional Vertigo

CBCL: Child Behavior Checklist

CBCLint: Skala *Internalisierende Störungen* des CBCL

CBCLext: Skala *Externalisierende Störungen* des CBCL

CBCLges: *Gesamtauffälligkeit* des CBCL

DIKJ: Depressionsinventar für Kinder und Jugendliche

DSGZ: Deutschen Schwindel- und Gleichgewichtszentrum

DSM-V: Fünfte Auflage des Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders

GBB-KJ: Gießener Beschwerdefragebogen für Kinder und Jugendliche

GBB-KJfremd: GBB-KJ im Fremdurteil

GBB-KJselbst: GBB-KJ im Selbsturteil

HANES: Hamburger Neurotizismus- und Extraversionskala

ICHD: International Classification of Headache Disorders

ICVD: International Classification of Vestibular Disorders

IHS: International Headache Society

IG: Idiopathische Gruppe

K-A-T: Kinder-Angst-Test

LMU: Ludwig-Maximilians-Universität

M: Mittelwert

MA: Skala *Manifeste Angst* des AFS

OD: Orthostatic Dizziness

OG: Organische Gruppe

PA: Skala *Prüfungsangst* des AFS

PHQ-D: Gesundheitsfragebogen für Patienten
POTS: Posturales orthostatisches Tachykardiesyndrom
P-SG: Primäre Somatoforme Gruppe
SD: Standardabweichung
SE: Skala *Soziale Erwünschtheit* des AFS
SG: Somatoforme Gruppe
S-SG: Sekundäre Somatoforme Gruppe
SPAIK: Sozialphobie- und angstinventar für Kinder
SU: Skala *Schulunlust* des AFS
SVD: Somatoform Vertigo/Dizziness
TUM: Technische Universität München
YSR: Youth Self-Report
YSRint: Skala *Internalisierende Störungen* des YSR
YSRext: Skala *Externalisierende Störungen* des YSR
YSRges: *Gesamtauffälligkeit* des YSR

1 Einleitung

1.1 Schwindel im Erwachsenenalter

1.1.1 Schwindel als Symptom im Erwachsenenalter

Schwindel ist ein häufiges Symptom. Die Lebenszeitprävalenz im Erwachsenenalter liegt bei etwa 20 bis 30 % (Neuhauser et al. 2005; Kroenke & Price 1993). Aktuell gibt es noch keine offizielle internationale Klassifikation verschiedener Schwindelsyndrome. Ein erster Schritt in diese Richtung ist im Jahr 2009 von der Bárány Gesellschaft mit der Veröffentlichung eines Konsens-Dokuments zur Definition vestibulärer Symptome unternommen worden (Bisdorff et al. 2009). Weitere Schritte für die Entwicklung einer internationalen Klassifikation vestibulärer Erkrankungen (International Classification of Vestibular Disorders, ICVD) sind angekündigt. Gemäß der Klassifikation vestibulärer Symptome ist Schwindel im Sinne des englischen Begriffs Vertigo das Gefühl von Eigenbewegung, obwohl keine Eigenbewegung stattfindet, oder das Gefühl einer verzerrten Bewegung während einer normalen Kopfbewegung. Unsystematischer Schwindel oder Benommenheit im Sinne des englischen Begriffs Dizziness geht mit dem Empfinden einer gestörten Raumorientierung einher, jedoch ohne Bewegungsillusion. Stand- und Gangunsicherheit (Postural Symptoms) beschreibt die mangelnde Stabilität der aufrechten Körperhaltung beim Stehen, Gehen oder Sitzen. Diese Symptome sind rein phänomenologisch definiert und gehen nicht auf Ursachen des Schwindels ein (Bisdorff et al. 2015; Bisdorff 2013; Bisdorff et al. 2009).

Die Ursachen des Schwindels können vielfältig sein. Abgesehen von peripheren und zentralen vestibulären Störungen beinhalten sie auch andere organische Erkrankungen nicht-vestibulärer Genese und nicht-organische so genannte psychiatrische oder somatoforme Schwindelformen (Best et al. 2009a). Relativ häufige periphere vestibuläre Schwindelerkrankungen im Erwachsenenalter sind der benigne paroxysmale Lagerungsschwindel (Benign Paroxysmal Positional Vertigo, BPPV), Morbus Menière, Neuritis vestibularis, bilaterale Vestibulopathie, Vestibularisparoxysmie und Perilymphfistel (Brandt et al. 2013). Zentrale vestibuläre Schwindelformen entwickeln sich durch Läsionen vestibulärer Bahnen oder vestibulärer Kerngebiete des zentralen Nervensystems. Zu solchen Läsionen kann es beispielsweise durch Infarkte, Blutungen, Entzündungen, Tumoren, Malformationen, Frakturen und neurodegenerative Veränderungen kommen. Seltener entsteht die Funktionsstörung aufgrund fokaler Entladungen des vestibulären Kortex wie bei der vestibulären Epilepsie, oder durch eine Genmutation, wie bei der seltenen Erbkrankheit, der episodische Ataxie Typ 2 (Brandt et al. 2013). Eine häufige zentrale Schwindelform ist die vestibuläre Migräne (Dieterich et al. 2016). Orthostatische Dysregulation oder nicht-vestibuläre Okulomotoriusstörungen wie bei Myasthenia gravis oder

Augenmuskelparesen zählen zu den anderen, nicht-vestibulären, organischen Ursachen einer Schwindelsymptomatik (Strupp & Brandt 2008).

Im Deutschen Schwindel- und Gleichgewichtszentrum (DSGZ), einer universitären Spezialambulanz für Schwindel des Klinikums Großhadern¹, finden sich folgende relative Häufigkeiten der verschiedenen Schwindelsyndrome in der Erwachsenenbevölkerung: knapp die Hälfte der Diagnosen kann auf eine periphere vestibuläre Ursache zurückgeführt werden; bei 24 % der Diagnosen liegt ein zentraler vestibulärer Schwindel vor; somatoforme Schwindelformen sind mit 18 % vertreten; der Anteil aller anderen organischen Schwindelerkrankungen zusammengenommen beträgt 9 %; 3 % der Schwindelsyndrome bleiben unklarer Genese (Brandt et al. 2013, S. 4). Das DSGZ arbeitet interdisziplinär und überregional. Da es sich als Zentrum der tertiären Versorgung präsentiert, sollte dabei bedacht werden, dass die hier vorstelligen Patienten eher unter chronischer oder rezidivierender Schwindelsymptomatik leiden (Brandt et al. 2009).

1.1.2 Somatoformer Schwindel im Erwachsenenalter

Somatoformer Schwindel (Somatoform Vertigo/Dizziness, SVD; Lahmann et al. 2015a) ist eine neuere Bezeichnung für den Ausdruck psychogener Schwindel bzw. psychiatrischer Schwindel (Psychiatric Dizziness; Furman & Jacob 1997). Sie beschreibt ein Phänomen mit dem Leitsymptom Schwindel unterschiedlicher Qualität (von Drehschwindelattacken über Schwankschwindel bis diffuse Schwindelsymptome), bei dem sich keine ausreichende organopathologische Ursache für die Symptomatik finden lässt (Eckhardt-Henn et al. 2009). Dem somatoformen Schwindel liegen verschiedene psychische und psychosomatische Erkrankungen zugrunde (Dieterich & Eckhardt-Henn 2004). Die Erkrankung verläuft meist chronisch (anhaltend oder rezidivierend), die körperliche Untersuchung und alle klinischen und apparativen Testungen des Gleichgewichtsorgans sind unauffällig (Jahn et al. 2011).

Nach Eckhardt-Henn und Dieterich können zwei Formen des somatoformen Schwindels unterschieden werden: primärer somatoformer Schwindel und sekundärer somatoformer Schwindel (Eckhardt-Henn et al. 2009; Dieterich & Eckhardt-Henn 2004). Diese Einteilung wird inzwischen in der entsprechenden Literatur akzeptiert. Sie hielt auch Einzug in die Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (Deutsche Gesellschaft für Neurologie 2012). In der

¹ Integriertes Forschungs- und Behandlungszentrum für Schwindel, Gleichgewichts- und Okulomotorikstörungen der Ludwig-Maximilians-Universität München (IFB^{LMU}).

internationalen Leitlinie hat sie noch keinen Anschluss gefunden.

Im Gegensatz zum primären somatoformen Schwindel gehen dem sekundären somatoformen Schwindel organische Schwindelerkrankungen voraus. Diese lösen zunächst die Schwindelsymptomatik aus. Im Verlauf jedoch ist die Symptomatik dadurch nicht mehr hinreichend erklärbar. Zwischen dem organisch bedingten Schwindel und dem sekundären somatoformen Schwindel kann auch ein symptomfreies Intervall liegen. Der organisch bedingte Schwindel besitzt eine Art Modellcharakter für die nachfolgende nicht-organisch bedingte Symptombildung (Dieterich & Eckhardt-Henn 2004). Etwa 30 % bis 40 % der Patienten mit organischen Schwindelerkrankungen entwickeln im Verlauf einen somatoformen Schwindel (Tschan et al. 2011; Eckhardt-Henn et al. 2009; Eckhardt-Henn et al. 2003).

Sowohl der primäre als auch der sekundäre somatoforme Schwindel sind letztlich Ausdruck der zugrunde liegenden psychischen Störung. Die Fixierung auf eine organische Ursache des Schwindels kann die Chronifizierung des Schwindels begünstigen. Geringeres subjektives Wohlbefinden und eine psychiatrische Komorbidität stellen sich als Risikofaktoren für die Entwicklung eines somatoformen Schwindels heraus (Tschan et al. 2011). Psychische Erkrankungen, die als Ursache des somatoformen Schwindels angenommen werden, sind Angsterkrankungen, darunter am häufigsten die phobischen Störungen, depressive, somatoforme und dissoziative Störungen (Eckhardt-Henn et al. 2009). Einige Studien haben ergeben, dass bei etwa 30 % bis 50 % der Patienten mit Schwindel als Leitsymptom die Symptomatik nicht durch eine vestibuläre oder andere organische Erkrankung erklärbar ist und auf psychiatrische Erkrankungen zurückgeführt werden kann (Lahmann et al. 2015b; Dieterich & Eckhardt-Henn 2004).

Klare Diagnosekriterien für nicht-organische Schwindelsyndrome werden in Fachkreisen noch diskutiert. Im Mai 2013 wurden die DSM-V-Kriterien der American Psychological Association (APA) mit einer neuen Diagnose, der somatischen Belastungsstörung (Somatic Symptom Disorder) veröffentlicht. Der nicht-organische Schwindel kann nun in diese Kategorie eingeteilt werden (Feuerecker et al. 2015). Der klinische Nutzen dieser neuen Klassifikation wird jedoch kontrovers besprochen (Mayou 2014; Dimsdale & Levenson 2013; Sykes 2012).

Das internationale Komitee für die Klassifikation vestibulärer Erkrankungen hat ein eigenes Komitee (Behavioral Subcommittee) gebildet, um sicherzustellen, dass psychiatrische Erkrankungen und Verhaltensstörungen in einer künftigen internationalen Klassifikation vestibulärer Erkrankungen (ICVD) angemessen vertreten werden (Bisdorff et al. 2015).

1.1.3 Psychische Probleme und Verhaltensauffälligkeiten bei Erwachsenen mit Schwindelsymptomatik

Die Prävalenzraten psychiatrischer Erkrankungen sind allgemein bei Patienten mit Schwindel wesentlich höher als bei Patienten ohne Schwindel (Yardley et al. 1998a; Clark et al. 1994; Eagger et al. 1992). Dabei handelt es sich vorwiegend um Angststörungen. Aber auch somatoforme Störungen und depressive Störungen sind häufig unter ihnen zu finden (Lahmann et al. 2015b; Wiltink et al. 2009; Eckhardt-Henn et al. 2003; Staab 2000). Die eigene gesundheitsbezogene Lebensqualität schätzen Patienten mit Schwindel als signifikant geringer ein als Menschen ohne Schwindel (Neuhauser et al. 2008; Fielder et al. 1996). Auch viele weitere Studien bestätigen eine erhöhte psychische Belastung bei Patienten mit Schwindelsymptomatik (Bigelow et al. 2016; Zhai et al. 2016; Weidt et al. 2014; Eckhardt-Henn et al. 2008; Monzani et al. 2001; Yarley et al. 1998b; Kroenke et al. 1993). Dabei kann kein Zusammenhang zwischen dem Ausmaß der vestibulären Störung und dem Ausmaß der psychischen Symptome festgestellt werden (Best et al. 2006).

Emotionale Befindlichkeiten und Einschränkungen im Lebensalltag durch den Schwindel werden von Patienten mit somatoformen Schwindelformen anders bewertet als von Patienten mit organischen Schwindelerkrankungen. Patienten mit somatoformem Schwindel sind psychisch stärker belastet, leiden unter stärkerer Angst, depressiver und somatoformer Symptomatik. Sie weisen höhere Intensität des Schwindels, längere Beschwerdedauer und geringere subjektive Lebensqualität auf als Patienten mit organischen Schwindelerkrankungen (Lahmann et al., 2015b; Best et al. 2006; Eckhardt-Henn et al., 2003). Etwa 80 % der Patienten mit somatoformen Schwindelformen fühlen sich durch die Schwindelsymptomatik im Alltag massiv beeinträchtigt (Eckhardt-Henn et al. 2009).

1.1.4 Zusammenhang bestimmter organischer Schwindelerkrankungen mit psychiatrischen Komorbiditäten im Erwachsenenalter

Die Prävalenz einer psychiatrischen Komorbidität bei Patienten mit einer organischen Schwindelerkrankung beträgt 43 % (Lahmann et al. 2015b). Vestibuläre Migräne, Morbus Menière und Vestibularisparoxysmie wurden als Erkrankungen erkannt, die gehäuft mit einer psychiatrischen Komorbidität einhergehen (Lahmann et al. 2015b; Yuan et al. 2015; Tschan et al. 2011; Eckhardt-Henn et al. 2008; Best et al. 2006; Celestino et al. 2003). Es existieren verschiedene Theorien über die Pathophysiologie und mögliche Verbindungen zwischen Schwindel, Migräne und einigen psychiatrischen Störungen (Balaban et al. 2011; Von Brevern &

Neuhauser 2011; Furman et al. 2005; Breslau et al. 2001; Breslau et al. 2000). In entsprechender Literatur wurde auch eine Assoziation von orthostatischer Dysregulation und psychiatrischen Erkrankungen identifiziert. Die orthostatische Dysregulation wird als Risikofaktor für die Entwicklung kognitiver und affektiver Probleme gesehen (Regan et al. 2013; Perlmutter et al. 2012; Czajkowska et al. 2010; Ventura et al. 2001; Nozowa et al. 1998). Orthostatischer Schwindel allgemein hat starke negative Auswirkungen auf Arbeit und Alltag der Betroffenen (Radke et al. 2011a).

1.2 Schwindel im Kindes- und Jugendalter

1.2.1 Schwindel als Symptom im Kindes- und Jugendalter

Obwohl ältere Menschen deutlich häufiger über Schwindel und Gleichgewichtsstörungen klagen als Kinder und Jugendliche und einige Schwindelsyndrome im jüngeren Lebensalter eine Rarität darstellen, ist auch bei Kindern und Jugendlichen Schwindel kein seltenes Symptom (Jahn 2009). Eine breit aufgestellte Studie mit Schulkindern aus Schottland weist eine hohe Prävalenz von Schwindel nach: 18 % der Kinder und Jugendlichen berichten über mindestens eine Schwindepisode im vergangenen Jahr. Ein Häufigkeitsgipfel zeigt sich im Alter von 12 Jahren (Abu-Arafeh & Russell 1995). Andere bevölkerungsbezogene Studien ermitteln Prävalenzraten zwischen 5 % und 8 % (Li et al. 2016; Humphriss & Hall 2011; Niemensivu et al. 2006). Eine aktuelle Studie aus München berichtet bei Gymnasialschülern über eine Drei-Monatsprävalenz des Schwindels von 21 % (Langhagen et al. 2015a). Das Ausmaß bei älteren Jungen und Mädchen entspricht der Prävalenzrate in der Erwachsenenbevölkerung (Neuhauser et al. 2005; Kronenke & Price 1993).

Alle diese Angaben sind jedoch schwer miteinander vergleichbar: Die Studien unterscheiden sich bezüglich der Altersstufen der untersuchten Kinder und Jugendlichen (Li et al. 2016: 3 bis 18 Jahre; Langhagen et al. 2015a: 12 bis 19 Jahre; Humphriss & Hall 2011: 10 Jahre; Niemensivu et al. 2006: 1 bis 15 Jahre; Abu-Arafeh & Russell 1995: 5 bis 15 Jahre). Bei Untersuchungen zu Schwindelsymptomatik ergeben sich außerdem Probleme mit der Terminologie des Wortes Schwindel, nicht nur hinsichtlich der Bedeutung des Wortes in den verschiedenen Sprachen, sondern auch innerhalb englischsprachiger Länder wird der Begriff unterschiedlich interpretiert (Bisdorff et al. 2009; Niemensivu et al. 2006). Und gerade bei jüngeren Kindern kann es nicht nur schwierig sein, eine Eigenanamnese zu erheben, sondern eine große Herausforderung für sie ist auch, die Symptomatik des Schwindels richtig zu erfassen. Oft muss allein auf die elterliche Beobachtung verwiesen werden (Humphriss & Hall 2011; Jahn et al. 2011; Miyahara et al.

2009; Casselbrant et al. 2005). Insgesamt lässt sich aus den Studienergebnissen aber schließen, dass Schwindel im Kindes- und Jugendalter relativ häufig auftritt und nicht unterschätzt werden darf.

Im Jahr 1962 erwähnt Harrison erstmals in der neueren Literatur die unterschiedlichen Ursachen des Schwindels bei Kindern (Kumar 2013; Harrison 1962). Im Kindes- und Jugendalter unterscheidet sich die Häufigkeitsverteilung der verschiedenen Schwindelsyndrome von der im Erwachsenenalter. Jede Schwindelform des Erwachsenenalters kann theoretisch auch bei Kindern auftreten. Der benigne paroxysmale Lagerungsschwindel (BPPV) – eine häufige Diagnose unter den vestibulären Schwindelerkrankungen bei Erwachsenen – wird beispielweise bei Kindern sehr selten gesehen (Batu et al. 2015; Brandt et al. 2013). Eine Erkrankung, die nur bei Kindern diagnostiziert wird, ist der benigne paroxysmale Schwindel des Kindesalters (Benign Paroxysmal Vertigo of Childhood, BPVC; Winner 2013; Jahn 2009; Balatsouras et al. 2007). Dieser gehört zusammen mit der vestibulären Migräne (Vestibular Migraine, VM) und der Migräne mit Hirnstammaura (Migraine with Brainstem Aura)² zu den migräneassoziierten Schwindelformen (Jahn et al. 2011). Über die genaue Differenzierung zwischen der Diagnose des benignen paroxysmalen Schwindels des Kindesalters und der Diagnose der vestibulären Migräne wird aktuell noch diskutiert (Jahn et al. 2015). In der aktuellen Ausgabe der Klassifikation der internationalen Kopfschmerzgesellschaft sind beide Diagnosen zu finden (Headache Classification Committee of the International Headache Society 2013). Die vestibuläre Migräne weist keine Alterseinschränkung auf. Im Gegensatz zu dem benignen paroxysmalen Schwindel des Kindesalters, der nur bei Kindern diagnostiziert werden kann. Innerhalb des Kindesalter verfügt er über keine definitiven Alterskriterien, tritt aber meist vor dem vierten Lebensjahr auf (Jahn et al. 2015).

Die migräneassoziierten Schwindelformen wie die vestibuläre Migräne und der benigne paroxysmale Schwindel des Kindesalters sind die häufigsten Diagnosen im Kindes- und Jugendalter (Jahn 2009). Verschiedene Studien berichten über eine relative Frequenz des migräneassoziierten Schwindels an allen Schwindeldiagnosen zwischen 19 % und 56 %³. Die prozentuale Häufigkeit der vestibulären Migräne an allen Schwindeldiagnosen liegt dabei zwischen 14 % und 39 %. Der benigne paroxysmale Schwindel des Kindesalters ist mit 8 % bis 26 % vertreten (Brodsky et al. 2016; Casani et al. 2015; Jahn et al. 2015; Gioacchini et al. 2014; Gruber et al. 2012; Jahn et al. 2011; Szirmai 2010; Wiener-Vacher 2008; Balatsouras et al. 2007; Erbek et al. 2006; Niemensivu et al. 2005; Choung et al. 2003; Ravid et al. 2003;

² Auflistung der Diagnosekriterien des benignen paroxysmalen Schwindels des Kindesalters, der vestibulären Migräne und der Migräne mit Hirnstammaura siehe Anhang 1.

³ Die hier beschriebenen Prozentzahlen der migräneassoziierten Schwindelformen zusammengenommen wurden von der Autorin teilweise selbstständig berechnet.

Weisleder & Fife 2001).

Die orthostatische Dysregulation hat allgemein unter Schulkindern eine Prävalenz zwischen 3 % und 5 % (Torigoe et al. 2001). Vor allem Kinder, die schnelles Körperwachstum erleben sind betroffen, also häufig kurz vor und während der Pubertät (Wiener-Vacher 2008). Eine retrospektive Analyse stellt unter Kindern mit Schwindel eine prozentuale Häufigkeit der orthostatischen Dysregulation von 8 % fest (Ravid et al. 2003). In anderen Studien zeigt sich diese Diagnose etwas seltener und liegt bei etwa 1 % bis 4 % (Jahn et al. 2015; Gioacchini et al. 2014; Langhagen et al. 2013a; Wiener-Vacher 2008; Niemensivu et al. 2005).

Bei Kindern und Jugendlichen sind weitere relativ häufige Ursachen der Schwindelsymptomatik die Labyrinthitis (viraler, bakterieller, seröser oder selten autoimmuner Genese) oder Perilympfhisteln. Oft tritt der Schwindel auch im Rahmen einer Bewegungskrankheit auf, bedingt durch Entwicklungsstörungen oder im Zusammenhang mit einem Schädel-Hirn-Trauma (Kolkaila et al. 2015; Gioacchini et al. 2014; O'Reilly et al. 2011; Szirmai 2010; Jahn et al. 2009; Wiener-Vacher 2008; Balatsouras et al. 2007; Casselbrant & Mandel 2005).

1.2.2 Somatoformer Schwindel im Kindes- und Jugendalter

Somatoformer Schwindel existiert auch bei Kindern und Jugendlichen. Der Begriff somatoformer Schwindel ist in entsprechender Literatur des Kindes- und Jugendalters noch nicht etabliert und wird nur vereinzelt verwendet (Langhagen et al. 2013a). Häufiger wird in der englischen Sprache der Begriff Psychogenic Vertigo herangezogen, um psychische Ursachen des Schwindels zu beschreiben (Batu et al. 2015; Gruber et al. 2012; O'Reilly et al. 2011; Ketola et al. 2009; Erbek et al. 2006; Niemensivu et al. 2005). Systematische Untersuchungen zu dem Thema gibt es noch nicht (Langhagen et al. 2013a). In Studien zur Ätiologie der Schwindelsymptomatik im Kindes- und Jugendalter variieren Prävalenzangaben hinsichtlich somatoformer Schwindelerkrankungen stark. Sie liegen zwischen 5 % und 22 % (Batu et al. 2015; Casani et al. 2015; Gioaccini et al. 2014; Gruber et al. 2012; O'Reilly et al. 2011; Ketola et al. 2009; Erbek et al. 2006; Niemensivu et al. 2005; Ravid et al. 2003; Weisleder & Fife, 2001). Unter den chronischen Schwindelerkrankungen scheint der somatoforme Schwindel eine bedeutende Rolle zu spielen: Daten aus dem Deutschen Schwindel- und Gleichgewichtszentrum (DSGZ) berichten eine relative Frequenz der Diagnose somatoformer Schwindel bei 21 % bis 28 % der Patienten im Kindes- und Jugendalter. Unter den Jugendlichen wird der somatoforme Schwindel sogar als häufigste Diagnose aller Schwindelformen gesehen (Langhagen et al. 2013a; Jahn et al. 2011; Szirmai 2010).

Bislang gibt es, unseres Wissens, keine wissenschaftlichen Studien über psychische Einflussfaktoren und Verhaltensauffälligkeiten von Kindern und Jugendlichen mit somatoformen Schwindelformen. Studien aus der Erwachsenenbevölkerung weisen auf eine erhöhte psychische Belastung der Patienten mit somatoformem Schwindel im Vergleich zu Patienten mit organischen Schwindelerkrankungen hin (Lahmann et al., 2015b; Best et al. 2006; Eckhardt-Henn et al., 2003). Somatoforme Störungen allgemein sind mit anderen psychischen Störungen wie beispielsweise erhöhte Ängstlichkeit oder depressive Symptomatik sowohl im Erwachsenenalter als auch bei Kindern und Jugendlichen assoziiert (Lahmann et al. 2010a; Henningsen et al. 2003; Campo et al. 1999; Eminson et al. 1996; Tamminen et al. 1991; Lipowski 1988; Garraalda & Bailey 1986).

1.2.3 Psychische Probleme und Verhaltensauffälligkeiten bei Kindern und Jugendlichen mit Schwindelsymptomatik

In einer meta-analytischen Studie wird bei Kindern mit chronischen Erkrankungen generell ein erhöhtes Risiko für psychische Probleme und Verhaltensauffälligkeiten, sowohl im internalisierenden als auch im externalisierenden Bereich festgestellt (Lavigne & Faier-Routman 1992). Psychiatrische Komorbiditäten, emotionale Belastungen und Probleme mit Gleichaltrigen sind besonders häufig bei Kindern mit chronischen neurologischen Erkrankungen wie beispielsweise Schwindelerkrankungen zu finden (Hysing et al. 2009; Emiroğlu et al. 2004).

Von erwachsenen Patienten mit Schwindelsymptomatik wird über eine erhöhte Rate an psychiatrischen Komorbiditäten bzw. hohe psychische Belastungen berichtet (Lahmann et al. 2015b; Wiltink et al. 2009; Eckhardt-Henn et al. 2008; Eckhardt-Henn et al. 2003; Monzani et al. 2001; Yardley et al. 1998a; Yardley et al. 1998b; Clark et al. 1994; Eagger et al. 1992). Eine aktuelle Studie aus Korea kann dies auch bei Kindern und Jugendlichen bestätigen. Es werden signifikante Unterschiede in einem psychologischen Screening zwischen Patienten mit episodisch auftretenden Schwindelattacken und der Kontrollgruppe (gesunde Probanden) identifiziert. Dabei weisen Kinder und Jugendliche mit Schwindelsymptomatik mehr psychische Auffälligkeiten, Verhaltensprobleme und Schwierigkeiten mit Gleichaltrigen auf und waren hinsichtlich depressiver und Angstsymptomatik stärker belastet (Lee et al. 2014). Weitere wissenschaftliche Studien berichten auch, dass Kinder und Jugendliche mit Schwindel häufig unter emotionalen Problemen leiden und große Beeinträchtigungen durch den Schwindel im Alltag erfahren (Langhagen et al. 2015a; Syed et al. 2014; Humphriss & Hall 2011; Niemensivu et al. 2006). Das weist auf hohe klinische Relevanz dieser Thematik hin. Trotzdem gibt es bis dato nur wenige Studien zur Einschätzung des emotionalen Befindens von Kindern und

Jugendlichen mit Schwindelsymptomatik.

1.2.4 Zusammenhang bestimmter organischer Schwindelerkrankungen mit psychiatrischen Komorbiditäten im Kindes- und Jugendalter

Eine Assoziation bestimmter organischer Schwindelformen und psychiatrischer Erkrankungen lässt sich nicht nur im Erwachsenenalter finden, sondern wird auch in einzelnen Studien über Kinder und Jugendliche berichtet. Besonders der migräneassoziierte Schwindel und die orthostatische Dysregulation werden in Zusammenhang mit psychischen Auffälligkeiten gestellt. In einer Studie aus dem DSGZ zeigt sich bei 19 % der Gesamtstichprobe von Kindern und Jugendlichen mit Schwindelsymptomatik die Komorbidität vestibuläre Migräne und somatoformer Schwindel. Insgesamt wird bei 41 % der Kinder und Jugendlichen mit vestibulärer Migräne auch ein somatoformer Schwindel identifiziert (Langhagen et al. 2013a). Andere Studien weisen darauf hin, dass Kinder und Jugendliche mit benignem paroxysmalem Schwindel des Kindesalters und Migräne signifikant häufiger unter emotionalen Problemen und Verhaltensauffälligkeiten leiden als gesunde Gleichaltrige (Reale et al. 2011; Mazzone et al. 2006). Als Risikofaktor für die Entwicklung emotionaler Probleme, Verhaltensauffälligkeiten, Lernschwierigkeiten, depressiver Symptomatik und Angst wird auch die orthostatische Dysregulation im Kindes- und Jugendalter gesehen (Casavant et al. 2012; Carapetian et al. 2008; Stress 2003). Feststellen lässt sich eine Assoziation zwischen orthostatischer Dysregulation und Motivationsverlust, verminderter Willensstärke und Konzentrationsprobleme bei Kindern und Jugendlichen. Und sie steht im Zusammenhang mit niedrigerer Lebensqualität (Torigoe et al. 2001).

1.3 Ziele der vorliegenden Studie

Ziel der Studie war es 6- bis 18-jährige Kinder und Jugendliche mit Schwindelsymptomatik zu beschreiben und hinsichtlich des Vorliegens eines somatoformen Schwindels zu untersuchen. Weiterhin war ein Ziel der Studie das emotionale Befinden und Sozialverhalten der Patienten unserer Stichprobe insgesamt einzuschätzen, wie auch das emotionale Befinden und Sozialverhalten von Patienten mit rein organischen Schwindelerkrankungen und von Patienten mit somatoformen Schwindelformen zu erfassen und miteinander zu vergleichen. Dies geschah vor dem Hintergrund, dass sich Hinweise auf psychische Auffälligkeiten bei Erwachsenen als auch bei Kindern und Jugendlichen mit Schwindelsymptomatik gezeigt haben. Die vorliegende Studie leistet einen Beitrag zur näheren Beschreibung von Kindern und Jugendlichen aus dem

Deutschen Schwindel- und Gleichgewichtszentrum (DSGZ) in München.

Retrospektiv wurden klinische Daten der Kinder und Jugendlichen anonymisiert aufgearbeitet. Um ihre psychische Belastung einzuschätzen, wurden die für den klinischen Versorgungsauftrag verwendeten testpsychologischen Fragebögen der Kinder und Jugendlichen in Selbstwahrnehmung als auch in Fremdbeurteilung (Eltern der Patienten) analysiert. Als Screeningfragebögen erfassten diese allgemein Verhaltensauffälligkeiten und emotionale Problemen, und speziell Angst, Depressivität, sozialphobische Neigungen sowie körperliche Beschwerden.

Ein weiteres Ziel der vorliegenden Studie bestand in der Untersuchung der organischen Schwindelerkrankungen hinsichtlich der Häufigkeit ihres Auftretens in unserer Stichprobe. Für einen besseren Überblick wurden die organischen Schwindelerkrankungen in vier diagnostische Kategorien eingeteilt (vestibuläre Migräne, orthostatischer Schwindel, periphere vestibuläre Erkrankungen und andere Erkrankungen). Zu behandeln war die Frage, ob es bestimmte organische Schwindelerkrankungen gibt, die häufiger zusammen mit einem somatoformen Schwindel auftreten. Dies geschah vor dem Hintergrund dass mögliche Zusammenhänge zwischen einigen organischen Schwindelerkrankungen und psychosomatischen Beschwerden in der wissenschaftlichen Literatur beschrieben wurden.

1.4 Hypothesen

- **Hypothese 1:** Schwindelsymptomatik bei Kindern und Jugendlichen ist mit einer erhöhten psychischen Belastung vergesellschaftet: In der psychodiagnostischen Testung finden sich bei ihnen in Selbst- und Fremdbeurteilung (Eltern der Patienten) signifikant höhere Werte bezüglich emotionaler Probleme und Verhaltensauffälligkeiten in allgemeinen Screeningverfahren im Vergleich zur jeweiligen normativen Stichprobe der Fragebögen. Dies zeigt sich außerdem in Hinblick auf körperliche Beschwerden, Angst, Depressivität und Sozialphobie in störungsspezifischen Screeningfragebögen.
- **Hypothese 2:** Kinder und Jugendliche mit somatoformen Schwindelformen (sowohl primärer als auch sekundärer somatoformer Schwindel) sind psychisch mehr belastet als Kinder und Jugendliche mit rein organischen Schwindelerkrankungen: In der psychodiagnostischen Testung finden sich bei Patienten der Somatoformen Gruppe (SG) in Selbst- und Fremdbeurteilung (Eltern der Patienten) signifikant höhere Werte bezüglich emotionaler Probleme und Verhaltensauffälligkeiten in allgemeinen Screeningverfahren im Vergleich zu Patienten der Organischen Gruppe (OG). Diese

Unterschiede zeigen sich außerdem in Hinblick auf körperliche Beschwerden, Angst, Depressivität und Sozialphobie in störungsspezifischen Screeningfragebögen.

- **Hypothese 3:** Es gibt keine organischen Schwindelerkrankungen im Kindes- und Jugendalter, die häufiger zusammen mit einem somatoformen Schwindel auftreten als andere.

2 Material und Methoden

2.1 Datenerhebung

Gegenstand der retrospektiven Querschnittsstudie war die Analyse der Daten von Patienten, die sich im Deutschen Schwindel- und Gleichgewichtszentrum (DSGZ) des Klinikums Großhadern ambulant vorstellten. Bei den Patienten handelte es sich um Mädchen und Jungen im Alter von 6 bis 18 Jahren. Die Studie war eine Pilotstudie, die auf einer Kooperation des DSGZ der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) und der Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie des Klinikums rechts der Isar, Abteilung Kinder- und Jugendpsychosomatik der Technischen Universität München (TUM) beruhte. Die Daten stammen von Patienten, die sich im Zeitraum zwischen Anfang November 2011 und Anfang April 2013 im DSGZ vorstellten.

Das DSGZ ist eine überregionale Spezialambulanz für Schwindel, das mit einem interdisziplinären Ansatz Schwindel, Gleichgewichts- und Augenbewegungsstörungen untersucht. Es handelt sich um ein tertiäres Behandlungszentrum. Das heißt, die vorstelligen Patienten hatten häufig schon eine lange Krankheitsgeschichte hinter sich, oft schon eine Vielzahl an Ärzten aufgesucht und wurden manchmal schon einigen Behandlungsversuchen unterzogen. Die Sprechstunde für Kinder und Jugendliche fand in dem die Studie umfassenden Zeitraum einmal wöchentlich statt (Ferienzeiten ausgenommen). Die Patienten wurden in der Regel von einem Elternteil begleitet, meistens von ihrer Mutter. Die Diagnostik umfasste eine ausführliche Eigenanamnese des Patienten (falls das Kind vom Alter und der geistigen Entwicklung dazu im Stande war), eine Fremdanamnese der Eltern, eine systematische und standardisierte körperliche Untersuchung von erfahrenen Ärzten aus dem DSGZ sowie apparative Testungen. Die körperliche Untersuchung und die apparativen Testungen beinhalteten eine allgemeine internistische Untersuchung, das Erheben eines neurologischen Status und neuro-otologische und neuro-ophthalmologische

Untersuchungen wie Kopfpulstest, die kalorische Prüfung des Vestibularorgans mit Videokulographie, Untersuchung der Stand- und Regulationsregulation mit Posturographie und Ganganalyse und ggf. eine audiometrische Testung. Je nach Alter des Patienten wurde teilweise auf einige Testungen verzichtet. Die Ergebnisse unterlagen in Hinblick auf das Alter der Patienten einer unterschiedlichen Bewertung der Ärzte (Langhagen et al. 2013b).

Unter dem Versorgungsauftrag standen seit November 2011 zur weiteren psychosomatischen Abklärung standardisierte psychodiagnostische Instrumente in Form von Fragebögen zur Verfügung. Die behandelnden Ärzte informierten Patienten und ihre Eltern über die psychodiagnostische Testung, gaben ihnen eine mündliche Einführung in die Fragebögen und verteilten einen Aufklärungsbogen für die Eltern⁴. Die Bearbeitung der Fragebögen fand größtenteils während des jeweiligen Untersuchungstages in den Räumlichkeiten des DSGZ statt. Es bestand auch die Möglichkeit, nicht beendete Fragebögen zu Hause zu vervollständigen.

Die anonyme Erfassung aus den Patientenakten des DSGZ und den Patientenakten der Kinder- und Jugendpsychosomatik der TUM ergab folgende Daten: soziodemographische Daten (Alter, Geschlecht), Neu- oder Wiedervorstellung und krankheitsbezogene Daten (Diagnosen, Verdachtsdiagnosen, Daten der psychodiagnostischen Untersuchung) und behandlungsbezogene Daten (Vorbehandlungen, aktuelle psychologische Behandlung, Therapieempfehlungen). Im Rahmen des klinischen Alltags konnten durch Rücksprache mit den behandelnden Ärzten des DSGZ weitere klinische Variablen (Einteilung in die klinischen Subgruppen; diagnostische Kategorien der organischen Schwindelerkrankungen) hinzugezogen werden.

2.2 Testpsychologische Instrumente (Fragebögen)

Als testpsychologisches Instrumentarium im Rahmen der klinischen Diagnostik wurde ein Set aus 5 Patientenfragebögen und 3 Elternfragebögen verwendet. Der Gesundheitsfragebogen für Patienten (PHQ-D) ist ein Screeningfragebogen für die häufigsten psychischen Erkrankungen im Selbsturteil (Löwe et al. 2002). Da der PHQ-D von den Eltern über sich selbst ausgefüllt wurde, es also nicht um die Beschwerden ihrer Kinder ging, wurde er nur für den klinischen Versorgungsauftrag ausgewertet und war kein Bestandteil der hier vorliegenden Studie.

⁴ Aufklärungsbogen zur psychodiagnostischen Testung siehe Anhang 2.

2.2.1 Patientenfragebögen und Elternfragebögen im Überblick

Patientenfragebögen zur Selbstbeurteilung:

Allgemeines Screeningverfahren für emotionale Probleme und Verhaltensauffälligkeiten:

1. Youth Self-Report (YSR)

Störungsspezifische Fragebögen:

2. Depressionsinventar für Kinder und Jugendliche (DIKJ)
3. Angstfragebogen für Schüler (AFS)
4. Sozialphobie und -angstinventar für Kinder (SPAIK)
5. Gießener Beschwerdefragebogen für Kinder und Jugendliche (GBB-KJ) im Selbstbild (GBB-KJselbst; Kurzversion)

Elternfragebögen zur Fremdbeurteilung ihrer Kinder:

Allgemeines Screeningverfahren für emotionale Probleme und Verhaltensauffälligkeiten:

1. Child Behavior Checklist (CBCL)

Störungsspezifische Fragebögen:

2. Gießener Beschwerdefragebogen für Kinder und Jugendliche (GBB-KJ) im Fremdbild (GBB-KJfremd; Langversion)

2.2.2 Child Behavior Checklist (CBCL) und Youth Self-Report (YSR)

Eingesetzt wurde die deutsche Fassung des Youth Self-Report (YSR; Arbeitsgruppe Deutsche Child Behavior Checklist 1998a; Döpfner et al. 1994a), ein Fragebogen über Verhalten und emotionale Probleme von Jugendlichen aus deren eigener Perspektive und die deutsche Fassung der Child Behavior Checklist (CBCL; Arbeitsgruppe Deutsche Child Behavior Checklist

1998b; Döpfner et al. 1994b), ein Elternfragebogen über das Verhalten und emotionale Probleme ihrer Kinder. Die Fragebögen entwickelten Achenbach und Edelbrock in den USA (Achenbach & Edelbrock 1987; 1983). Beide Fragebögen wurden mehreren Revisionen unterzogen (Achenbach 1991a; 1991b).

In der CBCL und im YSR wird ein breites Spektrum psychischer Auffälligkeiten abgefragt. Der Selbstbeurteilungsbogen YSR umfasst einen Alterseinsatzbereich von 11 bis 18 Jahren. Im Fremdbeurteilungsbogen CBCL beurteilen Eltern ihre 4- bis 18-jährigen Kinder.

YSR sowie CBCL bestehen aus zwei Teilen, einer Kompetenzskala und einer Syndrom-Skala. Patienten und Eltern im DSGZ bearbeiteten beide Teile. Die Kompetenzskala beinhaltet offene Fragen über außerschulische Aktivitäten, soziale Kompetenzen und Leistungen einzelner Schulfächer. Diese Skala galt bei beiden Fragebögen ausschließlich dem klinischen Versorgungsauftrag. Sie findet sich nicht in die hier vorliegende Studie eingeschlossen, da sich Analysen im deutschen Sprachraum für diese Skala als nicht hinreichend konsistent zeigten (Döpfner et al. 1994c).

Die vorliegende Studie berücksichtigte die Syndrom-Skala des YSR und CBCL. Sie besteht aus 119 Items (YSR), bzw. 120 Items (CBCL). Die Fragen beziehen sich auf Einschätzungen von Eigenschaften und Verhaltensweisen der letzten sechs Monate. Bis auf 16 Items ist der YSR mit dem Elternfragebogen CBCL identisch. Die 16 abweichenden Fragen des YSR beziehen sich auf sozial erwünschtes Verhalten.

Jedes Item hat die skalierten Antwortmöglichkeiten „nicht zutreffend“ (0 Punkte), „etwas oder manchmal zutreffend“ (1 Punkt) oder „genau oder häufig zutreffend“ (2 Punkte) zur Auswahl. Sowohl beim YSR als auch bei der CBCL sollte keine Auswertung des Fragebogens erfolgen, wenn mehr als acht Fragen nicht beantwortet wurden. Wenn bei einer Frage zwei Antwortmöglichkeiten angekreuzt wurden, sollte sie mit 1 Punkt bewertet werden. In die Auswertung fließen beim YSR 101 der 119 Items ein, bei der CBCL sind es 118 von 120 Items.

Diese 101 (YSR) bzw. 118 Items (CBCL) werden acht Skalen zugeordnet. 20 (YSR) bzw. 33 Zusatz-Items (CBCL) werden als *Andere Probleme* ausgewertet:

- I *Sozialer Rückzug*
- II *Körperliche Beschwerden*
- III *Ängstlich/depressiv*
- IV *Soziale Probleme*
- V *Schizoid/zwanghaft*
- VI *Aufmerksamkeitsprobleme*
- VII *Dissoziales Verhalten*
- VIII *Aggressives Verhalten*

Andere Probleme

Zur abschließenden Beurteilung werden zwei übergeordnete Skalen und ein Gesamtwert gebildet:

- *Internalisierende Störungen* aus Addition der Rohwerte der Skalen I, II, und III
- *Externalisierende Störungen* aus Addition der Rohwerte der Skalen VII und VIII
- und die *Gesamtauffälligkeit* durch Addition der Rohwerte aller Problem-Items

Diese errechneten Werte werden in T-Werte transformiert, normiert an alters- und geschlechtsspezifischen Werten. In der vorliegenden Arbeit wurden lediglich die Werte der zwei übergeordneten Skalen *Internalisierende Störungen* (Abkürzungen: *YSRint* und *CBCLint*) und *Externalisierende Störungen* (*YSRext* und *CBCLext*) und der *Gesamtauffälligkeit* (*YSRges* und *CBCLges*) berücksichtigt.

Die Normdaten für YSR und CBCL stammen aus einer bundesweiten umfangreichen repräsentativen deutschen Stichprobe mit n = 1798 (YSR) und n = 2856 (CBCL; Arbeitsgruppe Deutsche Child Behavior Checklist 1998a; 1998b). Reliabilität und faktorielle Validität der Problemskalen konnten für deutsche Stichproben weitgehend bestätigt werden (Plück et al. 2000; Schneider et al. 1991; Remschmidt & Walter 1990). Interne Konsistenzen des Gesamtwerts und der beiden übergeordneten Skalen *Internalisierende Störungen* und *Externalisierende Störungen* waren gut bis sehr gut (Döpfner et al. 1994c). Die deutsche Version

des YSR und der CBCL zeigte sich auch in der Literatur als brauchbar und konsistent zu den US-amerikanischen Untersuchungen (Ziegert et al. 2002).

2.2.3 Depressionsinventar für Kinder und Jugendliche (DIKJ)

Das Depressionsinventar für Kinder und Jugendliche (DIKJ; Stiensmeier-Pelster et al. 2000) ist ein Screeninginstrument für depressive Symptomatik. Als Selbsteinschätzungsfragebogen eignet es sich für Kinder und Jugendliche im Alter von 8 bis 17 Jahren. Das DIKJ wurde in Anlehnung an das amerikanische Children's Depression Inventory (CDI; Kovacs 1992) entwickelt. Die Items decken die wesentlichen Symptome einer depressiven Störung und deren Begleiterscheinungen im Kindes- und Jugendalter ab. Es werden Symptome wie gedrückte Stimmung, Freudlosigkeit, Schlafstörungen abgefragt. Die Symptomatik bezieht sich auf die letzte Zeit.

Das DIKJ besteht aus 26 Items. Bei jedem Item kann zwischen drei Antwortmöglichkeiten entschieden werden. Diese spiegeln drei Ausprägungsformen eines Symptomzustandes wider: Symptom liegt nicht vor (0 Punkte), Symptom liegt in mittelstarker Ausprägung vor (1 Punkt) und Symptom liegt in starker Ausprägung vor (2 Punkte). Beispiel-Item: „Ich bin sicher, dass man mich gern hat“ (0 Punkte) oder „Ich weiß nicht, ob mich jemand gern hat“ (1 Punkt) oder „Keiner hat mich wirklich gern“ (2 Punkte). Ein Gesamtrohwert wird durch Addition aller Punktwerte errechnet. Bei Vorliegen von einem oder zwei missverständlich oder nicht ausgefüllten Items gilt es zu beachten, dass der Rohwert bei der Auswertung korrigiert werden muss. Der ermittelte Rohwert wird dann durch die Anzahl der bearbeiteten Items dividiert und anschließend mit der Gesamtzahl der im Fragebogen vorgesehenen Items (in diesem Falle 26) multipliziert. Bei dem neu errechneten Gesamtrohwert werden alle Stellen hinter dem Komma gestrichen. Wenn bei mehr als zwei Fragen eine Antwort fehlt oder missverständlich ist, lässt sich von einer Auswertung des gesamten Fragebogens absehen. In der Normtabelle ist jedem Gesamtrohwert ein Rohwertband, ein Prozentrang, ein T-Wert und ein T-Werte-Band zugewiesen. In der vorliegenden Studie wurden lediglich die transformierten T-Werte analysiert.

Das DIKJ stellt sich als sehr reliables Messinstrument dar. Für die interne Konsistenz ließen sich Werte von $\alpha = 0.84$ in einer unselektierten Gesamtstichprobe ($n = 2415$) aus dem Jahr 2000 und von $\alpha = 0.88$ in einer Klinikstichprobe ($n = 83$) aus dem Jahr 1989 ermitteln. Es zeigt sich, dass das DIKJ über eine gute Konvergenz- und Diskriminanzvalidität verfügt (Frühe et al. 2012; Stiensmeier-Pelster et al. 2000).

2.2.4 Angstfragebogen für Schüler (AFS)

Der Angstfragebogen für Schüler (AFS; Wieczerkowski et al. 1998) erfasst das Ausmaß von Angst in Prüfungs- und Leistungssituationen, allgemeinen ängstlichen Neigungen und Erfahrungen und Unlust in der Schule bei 9- bis 16/17-jährigen Schülern (3.-10. Schuljahr). Die Skala *Prüfungsangst (PA)* bezieht sich auf Ängste im schulischen Leistungsbereich (Beispiel-Item: „Schon wenn die Klassenarbeitshefte verteilen werden, bekomme ich starkes Herzklopfen“). Die zweite Skala nennt sich *Allgemeine (Manifeste) Angst (MA)*, bei der eine allgemeine Disposition zur Ängstlichkeit erfasst wird (Beispiel-Item: „Ich mache mir zu viele Sorgen“). Und der dritte Aspekt umfasst die Skala *Schulunlust (SU)* und beschreibt eine emotionale Abwehr gegen die Schule (Beispiel-Item: „Oft bin ich im Unterricht schlecht gelaunt“). Zudem existiert eine Kontrollskala, die *Soziale Erwünschtheit (SE)*, welche die Ängstlichkeit des Kindes von der erwünschten sozialen Norm abzuweichen widerspiegelt und damit eine Tendenz des Kindes zur Verstellung aufzudecken versucht (Beispiel-Item: „Ich sage immer die Wahrheit“).

Der Fragebogen enthält insgesamt 50 Fragen, welche die Kinder und Jugendlichen mit „stimmt“ oder „stimmt nicht“ zu beantworten haben. Die Items verteilen sich wie folgt auf die vier Unterskalen: jeweils 15 Items zu den Skalen *Prüfungsangst (PA)* und *Allgemeine (Manifeste) Angst (MA)* und jeweils 10 Items zu den Skalen *Schulunlust (SU)* und *Soziale Erwünschtheit (SE)*. Jede Frage wird mit 0 oder 1 Punkt bewertet. Durch Addieren der Punktwerte wird ein Rohwert für jede der vier Skalen bestimmt, welcher in den vorliegenden Normtabellen in einen Prozentrang-Wert und einen T-Wert für jede Skala einzeln transformiert wird. Die transformierten T-Werte bildeten die Grundlage für die Analyse der vorliegenden Studie. Im Manual des Fragebogens gibt es keine Hinweise zur Handhabung bei Fehlen von Items. Deshalb wurde bei fehlenden oder missverständlichen Antworten auf die Auswertung des jeweiligen Fragebogens ganz verzichtet.

Die beiden Zuverlässigkeitsmaße der Validierungsstudie für den AFS lagen zwischen $\alpha = 0.67$ und $\alpha = 0.85$ (interne Konsistenz) und zwischen $r = 0.67$ und $r = 0.77$ (Retest-Reliabilität nach einem Monat). Durch positive Korrelationen mit vergleichbaren Fragebögen, der Hamburger Neurotizismus- und Extraversionskala für Kinder und Jugendliche (HANES-KJ; Buggle & Baumgärtel 1972), welcher Persönlichkeitsdimensionen erfasst, und dem Kinder-Angst-Test (KAT; Thurner & Tewes 1969), der einen dispositionellen Ängstlichkeitsgrad erfasst, wird auf eine gute innere Gültigkeit dieses Fragebogens hingewiesen (Wieczerkowski et al. 1998).

2.2.5 Sozialphobie- und angstinventar für Kinder (SPAIK)

Das Sozialphobie- und angstinventar für Kinder (SPAIK; Melfsen et al. 2001) dient der Untersuchung von Sozialphobien und sozialen Ängsten im Kindes- und Jugendalter und hat einen Alterseinsatzbereich von 8 bis 16 Jahren. Das ursprünglich in den USA entwickelte Inventar (Social Phobia and Anxiety Inventory for Children, SPAI-C; Beidel et al. 1998) wurde von Melfsen und Kollegen ins Deutsche übersetzt (Melfsen et al. 2001). Es werden mehrere Aspekte der Sozialphobie durch Beschreibung unterschiedlicher Situationen erfasst. Der Fragebogen besteht aus 26 Items mit vier Inhaltsbereichen. Zwölf Items beschreiben Inhalte von Interaktionssituationen (Beispiel-Item: „Ich habe Angst, wenn ich neue Jungen oder Mädchen treffe“). Sechs Items enthalten Inhalte von Leistungssituationen (Beispiel-Item: „Ich habe Angst wenn ich vor der Klasse oder vor einer Gruppe Fragen beantworten muss, selbst wenn ich die Antwort kenne“). Fünf Items schildern kognitive und somatische Symptome, die in bestimmten Situationen ausgelöst werden (Beispiel-Item: „Meine Stimme bleibt weg oder klingt komisch, wenn ich mit anderen spreche“). Und drei Items sind inhaltlich als eigenständig zu betrachten, ohne Bezug zu einer bestimmten Thematik (Beispiel-Item: „Auf Partys oder bei Feiern habe ich solche Angst, dass ich früher nach Hause gehe“). Die Ratingskala der einzelnen Fragen umfasst einen Bereich von „nie oder selten“ (0 Punkte) über „manchmal“ (1 Punkt) bis „meistens oder immer“ (2 Punkte). Bei 12 Items ist zwischen Situationen zu differenzieren, bei denen es zu einem Aufeinandertreffen entweder mit bekannten Jungen und Mädchen oder mit unbekanntem Jungen und Mädchen oder mit Erwachsenen kommt. Jede der drei Bewertungen pro Item wird auf dem Auswertungsbogen einzeln aufgelistet und anschließend ein Mittelwert errechnet. Die Punktwerte aller vier Inhaltsbereiche werden zu je einer Summe addiert und anschließend zu einem Gesamtrahwert zusammengefasst. Bei fehlenden oder missverständlich ausgefüllten Items gilt es, den Rohwert zu korrigieren. Die Korrektur erfolgt analog zum DIKJ-Fragebogen (vgl. 2.2.3). Es wurde von einer Auswertung des Fragebogens ganz abgesehen, wenn mehr als zwei Antworten fehlten oder missverständlich waren. Die SPAIK-Gesamtwerte reichen von 0 bis 46 Punkte. Aus dem Gesamtwert ist aus den Normtabellen ein T-Wertband und ein Prozentrangband abzulesen, angepasst an geschlechts- und altersnormierte Werte (drei Alterskategorien: 8 bis 10 Jahre, 11 bis 13 Jahre und 14 bis 16 Jahre). Da die Normtabellen des SPAIK nur T-Wertbänder erhielten, konnten einzelne T-Werte der vorgegebenen Tabellen nicht entnommen werden. Ein Mittelwert der T-Wertbänder wurde einzeln berechnet (Beispiel: T-Wertband von 51 bis 57, hier ergab sich ein Mittelwert von 54). Wenn der Mittelwert des T-Wertbands keine ganze Zahl ausmachte, wurde auf eine ganze Zahl gerundet (Beispiel: T-Wertband von 58 bis 63 ergab einen Mittelwert von 60,5, gerundet auf 61). Diese errechneten T-Werte waren Grundlage für die weitere Analyse des Fragebogens SPAIK in der vorliegenden

Studie.

Die interne Konsistenz der deutschen Validierungsstudie des SPAIK an einer Normalstichprobe von 1197 Schülerinnen und Schülern kann mit einem Cronbach's alpha von 0.92 als sehr hoch betrachtet werden. Positive Korrelationen mit anderen Beurteilungsskalen zeigen eine gute Konstruktvalidität (Melfsen et al. 2001). Eine Normierungsstudie des SPAIK an einer klinischen Stichprobe zeigt, dass das SPAIK ein reliables und valides Messinstrument für soziale Ängste im Kindes- und Jugendalter ist (Melfsen et al. 2011; Melfsen et al. 1999).

2.2.6 Gießener Beschwerdefragebogen für Kinder und Jugendliche (GBB-KJ)

Der Gießener Beschwerdefragebogen für Kinder und Jugendliche (GBB-KJ; Barkmann & Brähler 2009) misst systematisch eine Vielzahl körperlicher Beschwerden und die Häufigkeit des Auftretens. Er erfasst ausschließlich subjektive Beschwerden, fokussiert auf intrapsychische Begleit- und Folgeerscheinungen somatischer Vorgänge. Das Testkonzept unterscheidet zwischen subjektiven körperlichen Beschwerden und organmedizinisch begründbarer objektivierbarer Symptomatik und wird deshalb als psychosomatisch bezeichnet. Es ermöglicht Hinweise auf den Leidensdruck der Patienten.

Der GBB-KJ kann zur Selbsteinschätzung von Kindern und Jugendlichen im Alter von 11 bis 18 Jahren (GBB-KJselbst) eingesetzt werden und im Fremdurteil für Eltern über ihre 4- bis 18-jährigen Kinder (GBB-KJfremd). Es existiert eine Langform mit 59 Items und eine Kurzform mit 35 Items. Letztlich gehen in die Skalenbildung und damit in die Auswertung der Langform nur die 35 Items ein, die auch in die Kurzform eingeschlossen sind. Aufgrund des geringeren Zeitaufwandes und des ohnehin schon großen Umfangs des Fragebogensets der Patienten, wurde im DSGZ für das Selbstbild der Kinder und Jugendlichen die Kurzform gewählt. Für das Fremdbild bearbeiteten die Eltern der Kinder die Langform.

Die Items werden in fünf Beschwerdebereiche geteilt und alle in einer Gesamtbelastung G zusammengefasst. Es ergeben sich folgende Skalen:

- | | | |
|-----|------------------------------|--|
| I | <i>Erschöpfung</i> | (Beispiel-Item: Müdigkeit) |
| II | <i>Magenbeschwerden</i> | (Beispiel-Item: Bauchweh) |
| III | <i>Gliederschmerzen</i> | (Beispiel-Item: Gelenk-/ Gliederschmerzen) |
| IV | <i>Kreislaufbeschwerden</i> | (Beispiel-Item: Schwindelgefühl) |
| V | <i>Erkältungsbeschwerden</i> | (Beispiel-Item: Husten) |
| G | <i>Beschwerdedruck</i> | |

Jeder Bereich besteht aus sieben stichwortartig formulierten Items, die das subjektive Ausmaß der gegenwärtigen Belastung anzeigen und in der fünfstufigen Likert-Skala mit „nie“ (0 Punkte), „selten“ (1 Punkt), „manchmal“ (2 Punkte), „oft“ (3 Punkte) oder „dauernd“ (4 Punkte) bewertet werden. Die Rohwerte der einzelnen Skalen variieren zwischen 0 und 28 Punkten und im Gesamtwert zwischen 0 und 140 Punkten. Nicht beantwortete Items sind mit 0 Punkten zu bewerten. Zur Auswertung der Skala sollten nicht mehr als zwei fehlende Antworten enthalten sein. Kann eine ganze Skala aus diesem Grund nicht ausgewertet werden, wird auch auf die Berechnung eines Gesamtwertes verzichtet. Werden mehrere Antwortmöglichkeiten angekreuzt, ist immer der niedrigste Wert für die Auswertung heranzuziehen. Die Skalenrohwerte lassen sich anschließend unter Zuhilfenahme einer Normtabelle in Prozentrangnormen und T-Wert-Normäquivalente umwandeln. Die Normtabellen liegen geschlechtsspezifisch und altersspezifisch vor (zwei Altersklassen im Selbstbild: 11 bis 14 Jahre und 15 bis 18 Jahre und vier Altersklassen im Fremdbild: 4 bis 6 Jahre, 7 bis 10 Jahre, 11 bis 14 Jahre und 15 bis 18 Jahre). Lediglich die transformierten T-Werte wurden zur Analyse der vorliegenden Studie herangezogen.

Die Normdaten wurden anhand einer bundesweit repräsentativen Stichprobe für das Selbsturteil (n = 1027) und das Elternurteil (n = 1959) erhoben. Die mittlere interne Konsistenz beträgt über alle Alters- und Urteilerkombinationen für die Skalen $\alpha = 0.81$ und für den Gesamtwert $\alpha = 0.91$. Die korrigierten Split-Half-Reliabilitäten liegen bei $r = 0,79$, bzw. $r = 0,86$. Auch die inhaltliche Validität, Konstrukt- und Kriteriumsvalidität gilt als gegeben (Barkmann & Brähler 2009; Barkmann et al. 2008).

2.3 Auswertungen der Fragebögen

Die Auswertung der Fragebogeninstrumente richtete sich nach den Auswertungsvorschriften der jeweiligen Handanweisung des Fragebogens. Anhand der Normdaten wurden die Rohwerte in (teils alters- und geschlechtsspezifische) T-Werte transformiert. Der Mittelwert der T-Wert-Normen liegt bei $M = 50$ mit einer Standardabweichung von $SD = 10$. Somit befinden sich alle T-Werte zwischen 40 und 60 im Durchschnittsbereich. Der Vorteil der Transformierung der Rohwerte in T-Werte liegt darin, dass die Ergebnisse in der psychodiagnostischen Skala der Patienten unserer Stichprobe mit der entsprechenden normativen Stichprobe der einzelnen Fragebögen in Beziehung gesetzt werden konnten.

2.4 Rücklaufquoten der Fragebögen

Es fehlten einzelne Fragebögen von Patienten oder ihren Eltern bei der Abgabe des Fragebogensets (vgl. Tabelle 1). Die Fragebögen weisen außerdem jeweils unterschiedliche Alterseinsatzbereiche auf. Um die Reliabilität und Validität der anhand dieser Instrumentarien erhobenen Daten zu gewährleisten, wurden die Fragebögen von Patienten, deren Alter nicht für den Einsatzbereich des Fragebogens geeignet war, aus der Studie ausgeschlossen. Missverständlich ausgefüllte Bögen flossen auch nicht in die Studie ein. Die Rücklaufquote der einzelnen Fragebögen lag demnach zwischen 74,2 % und 91,4 %. Dieses Ergebnis kann als zufriedenstellend eingestuft werden.

Tabelle 1: Rücklaufquoten der Fragebögen

	Alterseinsatzbereich des FB Jahre	Alterseinsatzbereich nicht passend		FB nicht abgegeben		FB nicht auswertbar		Rücklauf des FB	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Patientenfragebögen									
YSR	11–18	15	16,1	6	6,5	2	2,2	70	75,3
DIKJ	8–17	2	2,2	11	11,8	1	1,1	79	84,9
AFS	9–17	5	5,4	11	11,8	2	2,2	75	80,6
SPAIK	8–16	9	9,7	11	11,8	0	0,0	73	78,5
GBB-KJselbst	11–18	15	16,1	7	7,5	2	2,2	69	74,2
Elternfragebögen									
CBCL	4–18	0	0,0	8	8,6	0	0,0	85	91,4
GBB-KJfremd	4–18	0	0,0	7	7,5	1	1,1	85	91,4

FB: Fragebogen, YSR: Youth Self-Report, CBCL: Child Behavior Checklist, DIKJ: Depressionsinventar für Kinder, AFS: Angstfragebogen für Schüler, SPAIK: Sozialphobie- und angstinventar für Kinder, GBB-KJ: Gießener Beschwerdefragebogen für Kinder und Jugendliche, GBB-KJselbst: Selbsturteil der Kinder und Jugendlichen des GBB-KJ, GBB-KJfremd: Fremdurteil der Eltern über ihre Kinder des GBB-KJ

2.5 Statistische Methoden

Personenbezogene Patientendaten wurden vor Auswertung anonymisiert. Die Dateneingabe erfolgte manuell unter mehrmaliger Fehlerkontrolle. Zur statistischen Auswertung diente das Programm „Statistical Package for the Social Sciences“ (SPSS) für Windows, Version 21.

Für kategoriale Variablen ließen sich absolute und relative Häufigkeiten feststellen, für kontinuierliche Variablen Mittelwerte und Standardabweichungen. Nach Standardisierung und Normierung der Skalenwerte in den verwendeten Testverfahren, entspricht der Populationsmittelwert einem T-Wert von 50 und einer Standardabweichung von 10 (vgl. 2.3). Unterschiede in der Verteilung kategorialer Variablen wurden mit Chi²-Tests geprüft. Ein Vergleich der Mittelwerte unserer Gesamtstichprobe mit der normativen Stichprobe der einzelnen Fragebögen (YSR, CBCL, DIKJ, AFS, SPAIK und GBB-KJ) wurde mithilfe eines zweiseitigen Signifikanztests (*t*-Test für eine Stichprobe) überprüft, analog anderer wissenschaftlicher Studien (Briegel 2012; Briegel 2007). Unterschiede in der Verteilung der Mittelwerte zwischen den Subgruppen Organische Gruppe (OG; n = 43) und Somatoforme Gruppe (SG; n = 46) wurden mit *t*-Tests für unabhängige Stichproben getestet. Als signifikant zu beurteilen sind Unterschiede mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit geringer als 5 % ($p < 0,05$). Eine Voraussetzung für den *t*-Test ist die Normalverteilung der zu testenden Variablen. Diese wurde für die Untergruppen anhand von Histogrammen visuell beurteilt. Alle psychodiagnostischen Fragebogen-Scores wiesen optisch annähernd Normalverteilung auf, so dass parametrisch getestet werden konnte.

2.6 Stichprobe

2.6.1 Flussdiagramm

Das Flussdiagramm ermöglicht einen Überblick über das Zustandekommen der zwei Gesamtstichproben A und B unserer Studie. Zudem wird die Subgruppenbildung Organische Gruppe (OG) und Somatoforme Gruppe (SG) ersichtlich.

n = 146



n = 45 ausgeschlossen (mindestens ein Ausschlusskriterium erfüllt)

n = 101



n = 3 ausgeschlossen (Kopfschmerzen, kein Schwindel)

n = 98



n = 5 ausgeschlossen (Wieder-, keine Erstvorstellung)

n = 93

Gesamtstichprobe A



n = 4 ausgeschlossen (Idiopathische Gruppe, IG)

n = 89

Gesamtstichprobe B

/

\

n = 43

Organische Gruppe (OG)

n = 46

Somatoforme Gruppe (SG)

2.6.2 Ein- und Ausschlusskriterien

Unter dem Versorgungsaspekt gab es Kriterien, die erfüllt sein mussten, damit Patienten und ihr begleitender Elternteil (Mutter oder Vater) die Fragebögen ausgehändigt bekamen und an der klinischen psychodiagnostischen Testung teilnehmen konnten. Die Ein- und Ausschlusskriterien wurden konsekutiv für die vorliegende Studie übernommen.

Einschlusskriterien:

- alle Patienten und ihre Eltern, die sich in der Kinder- und Jugendsprechstunde des DSGZ im Zeitraum vom 01. November 2011 bis 02. April 2013 vorstellten

Ausschlusskriterien:

- Kinder und Jugendliche im Alter von unter 6 Jahren und über 18 Jahren
- Wiedervorsteller, die das Fragebogenset schon ausgefüllt hatten
- Patienten oder ihre Eltern, deren Deutschkenntnisse nicht ausreichten, um den Inhalt der Fragebögen zu verstehen
- Patienten oder ihre Eltern, die nach Einschätzung der behandelnden Ärzte aus kognitiven oder anderen Gründen nicht in der Lage waren, den Inhalt der Fragen zu verstehen

In dem Zeitraum der Datenerhebung (01. November 2011 bis 02. April 2013) stellten sich 146 Patienten im DSGZ vor. Davon erfüllten 101 Patienten und ihre Eltern (69,2 %) die Einschlusskriterien für die klinische Testung. Keiner der 101 Patienten oder Eltern verweigerte die Teilnahme an der psychodiagnostischen Testung. Und so bekamen alle 101 Patienten und ihre Eltern die Fragebögen ausgehändigt.

Von den n = 101 Patienten konnten 3 Patienten nicht berücksichtigt werden, da sie sich mit dem Hauptsymptom Kopfschmerzen vorstellten und in der Anamnese keinerlei Schwindelsymptomatik angaben. Es wird davon ausgegangen, dass Patienten, die mehr als einmal die Sprechstunde des DSGZ aufsuchten, seit längerer Zeit unter Schwindelsymptomatik litten als Patienten, die sich zum ersten Mal vorstellten. Um die Homogenität der Stichprobe zu erhöhen, wurden nur diejenigen Patienten in die Studie integriert, die zum ersten Mal im DSGZ in Großhadern waren. 5 Patienten konnte die Studie somit als Wiedervorsteller nicht berücksichtigen. Letztlich wurden die Daten einer Stichprobe von n = 93 Patienten in die hier vorliegende retrospektive Studie integriert.

n = 146



→ n = 45 ausgeschlossen (mindestens ein Ausschlusskriterium erfüllt)

n = 101



→ n = 3 ausgeschlossen (Kopfschmerzen, kein Schwindel)

n = 98



→ n = 5 ausgeschlossen (Wieder-, keine Erstvorstellung)

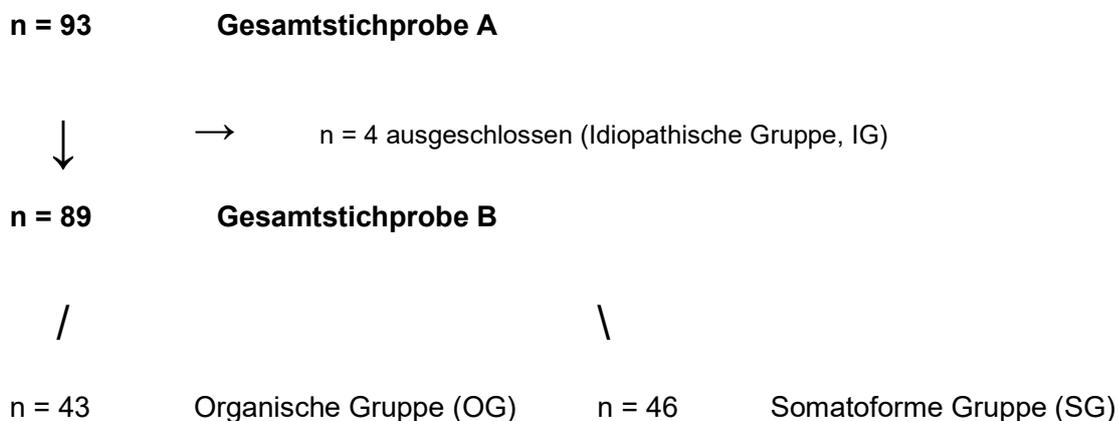
n = 93

2.6.3 Subgruppenbildung

Für die statistische Auswertung wurden Subgruppen gebildet, welche sich an der Einteilung aus einer Studie der Arbeitsgruppe von Eckhardt-Henn und Kollegen orientieren (Eckhardt-Henn et al. 2003). Alle Diagnosen wurden anonymisiert aus den Patientenakten übernommen. Die Einteilung in die Subgruppen erfolgte zusammen mit den behandelnden Ärzten des DSGZ im Rahmen der klinischen Versorgung der Patienten.

- Organische Gruppe (OG): Patienten mit einer vestibulären oder anderen organischen Schwindelerkrankung ohne somatoforme Symptomatik
- Somatoforme Gruppe (SG): Patienten mit einem somatoformen Schwindel
 - Untergruppen der SG:
 - Primäre Somatoforme Gruppe (P-SG): Patienten mit einem primären somatoformen Schwindel
 - Sekundäre Somatoforme Gruppe (S-SG): Patienten mit einer organischen Schwindelerkrankung und einem sekundären somatoformen Schwindel
- Idiopathische Gruppe (IG): Patienten mit unklarer Ursache der Schwindelsymptomatik

Kriterien für die Einteilung der Kinder und Jugendlichen (n = 93) in die Subgruppen bildeten: Patienten, bei denen eine vestibuläre Erkrankung diagnostiziert oder eine anderweitige organische Ursache des Schwindels gefunden wurde, aber kein Verdacht auf einen somatoformen Schwindel bestand, ließen sich der Organischen Gruppe zuteilen. Patienten mit einem somatoformen Schwindel (sowohl primär somatoform als auch sekundär somatoform) wurden der Somatoformen Gruppe zugerechnet. Nach abgeschlossener Diagnostik im DSGZ konnte bei 4 Patienten keine eindeutige Ursache der Schwindelsymptomatik gefunden werden, diese gehörten der Idiopathischen Gruppe an.



In der statistischen Auswertung, die nur Bezug auf die beiden Gruppen OG und SG nimmt, wurden die Patienten der IG ausgeschlossen. Die Stichprobengröße belief sich dann auf n = 89 und wurde als Gesamtstichprobe B bezeichnet. Nur in der Testung der Hypothese 2 wurde die Gesamtstichprobe B berücksichtigt. Bei der restlichen statistischen Ausarbeitung wurde mit einer Stichprobe von 93 Patienten gerechnet und als Gesamtstichprobe A bezeichnet. Die meisten Schlussfolgerungen beziehen sich also auf die Gesamtstichprobe A.

2.6.4 Diagnostische Kriterien für den somatoformen Schwindel

Die Diagnose somatoformer Schwindel wurde bei Patienten gestellt, bei denen die Schwindelsymptomatik unzureichend medizinisch zu erklären war und folgende Charakteristika aufwiesen:

a) Die Patienten litten unter dem Symptom Schwindel signifikant und/oder waren durch ihn im Alltag massiv beeinträchtigt.

b) Das Symptom Schwindel war begleitet von dysfunktionalen Gedanken, Gefühlen oder Verhaltensweisen. Beispielsweise bestand eine unverhältnismäßige und anhaltende Sorge über die medizinische Bedeutung des Symptoms und ein hohes Niveau gesundheitsbezogener Angst. Oder es wurde dem Symptom und den Sorgen um das gesundheitliche Befinden ein hoher Zeit- und Energieaufwand gewidmet.

2.6.5 Diagnostische Kategorien der organischen Schwindelerkrankungen

Um eine bessere Übersicht über die verschiedenen organischen Schwindelerkrankungen zu erhalten, erwies sich die Verteilung der organischen Diagnosen in vier diagnostische Kategorien als sinnvoll. Da die vestibuläre Migräne und der orthostatische Schwindel bei den vorstelligen Kindern und Jugendlichen relativ häufige Diagnosen darstellten, wurden sie in eigene Kategorien eingeteilt. Alle peripheren vestibulären Erkrankungen zusammen und alle anderen selteneren Diagnosen wurden jeweils unter einer Kategorie subsumiert.

Die Diagnosen, von den behandelnden Ärzten des DSGZ gestellt und durch Oberärzte geprüft, wurden anonymisiert aus den Patientenakten entnommen und anschließend in die diagnostischen Kategorien eingeordnet. Mehrfachnennungen bei der Diagnosevergabe waren möglich.

1. Vestibuläre Migräne:

Diese Kategorie beinhaltet die Diagnosen vestibuläre Migräne und wahrscheinliche vestibuläre Migräne.⁵ Initiiert von Neuhauser, Lempert und Kollegen im Jahr 2001, wurden die Diagnosekriterien dann in einem Konsens zwischen dem Klassifikationskomitee der internationalen Kopfschmerzgesellschaft (International Headache Society, IHS) und dem Klassifikationskomitee für vestibuläre Erkrankungen der Bárány Gesellschaft entwickelt (Lempert et al. 2013; Lempert et al. 2012; Neuhauser et al. 2001). In die 3. Auflage der Internationalen Klassifikation von Kopfschmerzerkrankungen (International Classification of Headache Disorders, ICHD-3) wurden die Diagnosekriterien für vestibuläre Migräne im Jahr 2013 aufgenommen (Headache Classification Committee of the International Headache Society

⁵ Diagnosekriterien der vestibulären Migräne und wahrscheinlichen vestibulären Migräne siehe Anhang 2.

2013). Die zukünftig entwickelte Klassifikation vestibulärer Erkrankungen der Bárány Gesellschaft wird sowohl vestibuläre Migräne als auch wahrscheinliche vestibuläre Migräne enthalten.

2. Orthostatischer Schwindel

Orthostatischer Schwindel (Orthostatic Dizziness, OD) wurde klinisch diagnostiziert wenn ein kurzer (Sekunden bis etwa 5 Minuten andauernder) nicht-vestibulärer Schwindel (d. h. diffuser, nicht-rotatorischer Schwindel, Benommenheit oder Gefühl von drohender Bewusstlosigkeit, Schwarz vor den Augen werden) durch Körperlagewechsel (d. h. Aufstehen von einer liegenden oder sitzenden Position) provoziert wurde oder nach langem Stehen auftrat (Langhagen et al. 2015b; Radke et al. 2011a; Bisdorff et al. 2009). Die vorliegende Studie berücksichtigte nicht die zugrundeliegenden Ursachen des orthostatischen Schwindels der Patienten. Bei der Entwicklung des orthostatischen Schwindels spielen pathophysiologisch die orthostatische Hypotonie oder Mechanismen der orthostatischen Dysregulation eine Rolle (Radke et al. 2011a). Jedoch kann die orthostatische Hypotonie nicht als einzige Ursache des orthostatischen Schwindels angenommen werden (Freeman et al. 2011; The Consensus Committee of the American Autonomic Society and the American Academy of Neurology 1996). Die Symptome des orthostatischen Schwindels und die Diagnose orthostatische Hypotonie korrelieren in klinischen Studien nicht immer miteinander (Radke et al. 2011a; Wu et al. 2008).

Die Begrifflichkeiten der orthostatischen Erkrankungen sind vielfältig und in der Literatur häufig nicht einheitlich gebraucht. Unter den Oberbegriffen orthostatische Dysregulation sowie auch orthostatische Intoleranz werden verschiedene Krankheitsentitäten subsumiert wie beispielweise auch die orthostatische Hypotonie, posturales orthostatisches Tachykardiesyndrom (POTS) und vasovagale Synkope (Gutkin & Stewart 2016; Qubty & Kedia 2016; Stewart 2002a).

3. Periphere vestibuläre Erkrankung:

In die Kategorie der peripheren vestibulären Erkrankungen fielen die Diagnosen benigner paroxysmaler Lagerungsschwindel (BPPV) oder posttraumatischer Otolithenschwindel, Morbus Menière, Z. n. Neuritis vestibularis und Vestibularisparoxysmie.

4. Andere organische Erkrankung:

In diese Kategorie wurden alle organischen Erkrankungen der Patienten unserer Stichprobe

subsumiert, die nach abgeschlossener Diagnostik für die beklagte Schwindelsymptomatik verantwortlich gemacht wurden: zentrale vestibuläre Schwindelformen, cerebelläres Syndrom, Absence-Epilepsie, Pseudotumor cerebri, Z. n. Mediainfarkt mit spastischer Hemiparese, Schwindel im Rahmen eines Infekts, Neurofibromatose Typ 1, Entwicklungsstörung, extremer Gewichtsverlust.

3 Ergebnisse

3.1 Beschreibung der Patientenstichprobe

Die Patientenstichprobe (Gesamtstichprobe A) von n = 93 Patienten bestand aus Kindern und Jugendlichen im Alter von 6 bis 18 Jahren (M = 13,48 Jahre, SD 2,60), 56 Mädchen (60,2 %) und 37 Jungen (39,8 %). Die demographischen Variablen der Gesamtstichprobe A sind in Tabelle 2 zusammengefasst. Die Geschlechterverteilung zeigte eine Dominanz des weiblichen Geschlechts. Im Durchschnitt waren die vorstelligen Jungen etwa ein Jahr jünger als die vorstelligen Mädchen. Das Alter der Jungen reichte von 6 bis 17 Jahre, bei den Mädchen von 8 bis 18 Jahre.

Tabelle 2: Demographische Variablen der Gesamtstichprobe A

	gesamt		Mädchen		Jungen	
	n	%	n	%	n	%
Anzahl der Patienten	93	100,0	56	60,2	37	39,8
	M	SD	M	SD	M	SD
Alter bei Vorstellung	13,48	2,60	13,89	2,33	12,86	2,90
Range (Min - Max)	6 - 18 Jahre		8 - 18 Jahre		6 - 17 Jahre	

M: Mittelwert, SD: Standardabweichung, Min: Minimum, Max: Maximum

3.2 Die Subgruppeneinteilung

Von der Gesamtstichprobe A (n = 93) hatte der Schwindel bei etwa der Hälfte der Patienten auch eine somatoforme Komponente (49,5 %; vgl. Tabelle 3). Fast die Hälfte der Patienten, bei denen eine organische Schwindelerkrankung festgestellt wurde (n = 78), litt auch unter einem somatoformen Schwindel (S-SG; 44,9 %). Bei Einteilung in die vier Subgruppen sieht man, dass etwa gleich viele Patienten eine rein organische Schwindeldiagnose (Organische Gruppe, OG; n

= 43) erhalten haben wie es Patienten mit somatoformem Schwindel gab (Somatoforme Gruppe, SG; n = 46). Die Somatoforme Gruppe beinhaltete sowohl Patienten mit primärem somatoformen Schwindel (P-SG; n = 11) als auch Patienten mit sekundärem somatoformen Schwindel (S-SG; n = 35). Bei den Patienten mit sekundärem somatoformen Schwindel lag zusätzlich zu dem somatoformen Schwindel eine organische Schwindelerkrankung vor. Das war bei 76,1 % (S-SG) der Patienten in SG der Fall. 23,9 % der Patienten in SG litt unter einem primären somatoformen Schwindel (P-SG). Von der Gesamtstichprobe A (n = 93) ergab sich ein Anteil von 11,8 % von Patienten mit primärem somatoformen Schwindel.

Tabelle 3: Subgruppeneinteilung

	nicht somatoform			somatoform			gesamt	
	Gruppe	n	%	Gruppe	n	%	n	%
nicht organisch	IG	4	26,7	P-SG	11	73,3	15	100,0
organisch	OG	43	55,1	S-SG	35	44,9	78	100,0
gesamt		47	50,5	SG	46	49,5	93	100,0

OG: Organische Gruppe, SG: Somatoforme Gruppe, P-SG: Primäre Somatoforme Gruppe, S-SG: Sekundäre Somatoforme Gruppe, IG: Idiopathische Gruppe

3.3 Demographische Beschreibung der Organischen und Somatoformen Gruppe

Die Gesamtstichprobe B bestand aus 36 Jungen (40,4 %) und 53 Mädchen (59,6 %). Die Häufigkeitsverteilungen hinsichtlich der demographischen Variablen Geschlecht und Alter (mittlerer Durchschnitt) nach Einteilung in die beiden Subgruppen OG und SG zeigt Tabelle 4. Weder das Geschlecht noch das Alter der Patienten hatte einen signifikanten Einfluss auf das Vorhandensein eines rein organischen Schwindels oder eines somatoformen Schwindels. Eine Tendenz war bei der Variable Alter erkennbar ($p = 0,056$): Patienten in SG waren etwas älter ($M = 13,93$ Jahre, $SD = 2,53$) als Patienten in OG ($M = 12,88$ Jahre, $SD = 2,59$).

Tabelle 4: Demographische Beschreibung von OG/SG und Signifikanzen

	OG n = 43		SG n = 46		Gesamtstichprobe B n = 89		Signifikanz*
	M	SD	M	SD	M	SD	
Alter in Jahre	12,88	2,59	13,93	2,53	13,43	2,60	0,056 (n.s.)
Geschlecht	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	0,487 (n.s.)
männlich	19	52,8	17	47,2	36	100,0	
weiblich	24	45,3	29	54,7	53	100,0	

*Signifikanzunterschiede sind gekennzeichnet, $p < 0,05$

n.s.: nicht signifikant, M: Mittelwert, SD: Standardabweichung, OG: Organische Gruppe, SG: Somatoforme Gruppe

3.4 Organische Schwindelerkrankungen

Alle Patienten mit einer organischen Schwindelerkrankung ($n = 78$) wurden der in 2.6.5 beschriebenen Einteilung zugeordnet (vgl. Tabelle 5). Mehrfachdiagnosen bei der Einteilung waren möglich. Bei 12 (15,4 %) der 78 Patienten wurden zwei Diagnosen gestellt.

Die häufigste organische Diagnose bildete die vestibuläre Migräne. Über die Hälfte (59,0 %) der Patienten mit einer organischen Schwindelerkrankung ($n = 78$) erhielten die Diagnose einer vestibulären Migräne. Eine weitere relativ häufige Diagnose mit 24,4 % war der orthostatische Schwindel.

Tabelle 5: Organische Schwindeldiagnosen (Mehrfachnennungen möglich)

	n	%
gesamt	78	100
Vestibuläre Migräne	46	59,0
Orthostatischer Schwindel	19	24,4
Periphere vestibuläre Erkrankung	17	21,8
Andere organische Erkrankung	8	10,3

3.5 Auswertung der psychodiagnostischen Testung

3.5.1 Hypothese 1: Testdiagnostik der Gesamtstichprobe A

In der psychodiagnostischen Testung ergab sich bei einigen Skalen der Fragebögen ein statistisch signifikant erhöhter Wert unserer Gesamtstichprobe im Vergleich zur jeweiligen normativen Stichprobe der Fragebögen im Sinne einer überdurchschnittlichen Belastung (vgl. Tabelle 6). Dies gilt in der Skala *Internalisierende Störungen* (YSRint und CBCLint: $p < 0,001$) und in der *Gesamtauffälligkeit* (YSRges: $p = 0,015$; CBCLges: $p < 0,001$) sowohl der Patientenfragebögen YSR als auch der Elternfragebögen CBCL. Des Weiteren fand sich erwartungsgemäß auf der Skala *Kreislaufbeschwerden* des GBB-KJ ein statistisch signifikant höherer Mittelwert aller Patientenfragebögen (GBB-KJselbst: $p < 0,001$) und aller Elternfragebögen (GBB-KJfremd: $p < 0,001$) im Vergleich zur Normstudie der Fragebögen. Denn unter der Skala *Kreislaufbeschwerden* werden *Schwindelgefühl* und andere Beschwerden wie *Benommenheit*, *Schwarz vor Augen werden*, *Verschwommen sehen*, *Augenflimmern*, *Schwanken/Torkeln* und *Anfallsweise Herzbeschwerden* subsumiert. Aber auch auf drei weiteren Skalen (I *Erschöpfung*, II *Magenbeschwerden*, III *Gliederschmerzen*) des GBB-KJ und auf der kumulativen Beschwerdedruckskala zeigte sich sowohl bei den Patienten selbst als auch bei den Eltern im Fremdurteil ein statistisch signifikanter Unterschied (alle $p < 0,001$, außer Skala III des GBB-KJfremd: $p = 0,005$) zu jeweiligen normativen Stichprobe der Fragebögen im Sinne einer überdurchschnittlichen Belastung. Außerdem war dies ebenso bei dem Ergebnis unserer Patientenfragebögen in der Skala *Soziale Erwünschtheit* (SE) des AFS der Fall ($p < 0,001$).

Die Ergebnisse der Fragebögen DIKJ ($p < 0,001$), SPAIK ($p < 0,001$), der Skala *Externalisierende Störungen* des YSR (YSRext: $p = 0,005$) und der beiden Skalen *Prüfungsangst* (PA: $p < 0,001$) und *Manifeste Angst* (MA: $p = 0,009$) des AFS ließen signifikante Abweichungen zur normativen Stichprobe in die entgegengesetzte Richtung erkennen, in Richtung einer unterdurchschnittlichen Belastung.

Keine signifikanten Unterschiede im Vergleich zur jeweiligen normativen Stichprobe der Fragebögen boten die Skala *Externalisierende Störungen* des CBCL (CBCLext), die Skala *Schulunlust* (SU) des AFS und die Skala IV *Erkältungsbeschwerden* sowohl im Selbstbild des GBB-KJ (GBB-KJselbst) als auch im Fremdbild (GBB-KJfremd).

Tabelle 6: Testdiagnostik der Gesamtstichprobe A

	n	M (T- Werte)	SD	Range (Min - Max)	Signifikanz*
Patientenfragebögen					
YSR	70				
YSRint		55,50	8,39	34 - 73	< 0,001
YSRext		47,51	7,23	31 - 65	0,005
YSRges		52,31	7,72	35 - 66	0,015
DIKJ	79	45,39	8,90	33 - 68	< 0,001
AFS	75				
Skala 1: PA		45,48	10,45	31 - 68	< 0,001
Skala 2: MA		46,57	11,00	34 - 77	0,009
Skala 3: SU		50,13	9,34	35 - 79	0,902 (n.s.)
Skala 4: SE		57,68	8,46	39 - 80	< 0,001
SPAIK (M des T-Wertbandes)	73	43,73	12,44	27 - 71	< 0,001
GBB-KJselbst	69				
I Erschöpfung		56,74	11,89	34 - 80	< 0,001
II Magenbeschwerden		54,45	9,47	38 - 80	< 0,001
III Gliederschmerzen		54,64	8,77	39 - 80	< 0,001
IV Kreislaufbeschwerden		63,46	7,04	52 - 80	< 0,001
V Erkältungsbeschwerden		49,78	11,29	27 - 80	0,873 (n.s.)
G Beschwerdedruck		57,22	9,84	32 - 80	< 0,001
Elternfragebögen					
CBCL	85				
CBCLint		60,31	8,73	38 - 80	< 0,001
CBCLext		49,36	9,16	35 - 72	0,524 (n.s.)
CBCLges		55,72	8,52	35 - 76	< 0,001
GBB-KJfremd	85				
I Erschöpfung		57,88	11,86	35 - 80	< 0,001
II Magenbeschwerden		54,89	11,50	32 - 80	< 0,001
III Gliederschmerzen		52,68	8,50	42 - 73	0,005
IV Kreislaufbeschwerden		67,71	7,05	47 - 80	< 0,001
V Erkältungsbeschwerden		50,62	10,68	29 - 73	0,592 (n.s.)
G Beschwerdedruck		58,84	9,94	34 - 80	< 0,001

*Signifikanztestung: Wahrscheinlichkeit für die Abweichung des Scores von der Norm (t-Test für eine Stichprobe gegen T-Wert von 50). Signifikanzunterschiede sind gekennzeichnet, $p < 0,05$

n.s.: nicht signifikant, Farben: **rot** bedeutet signifikante Abweichung in Richtung einer überdurchschnittlichen Belastung, **grün** bedeutet signifikante Abweichung in Richtung einer unterdurchschnittlichen Belastung, M: Mittelwert, SD: Standardabweichung, Min: Minimum, Max: Maximum, YSR: Youth Self-Report, CBCL: Child Behavior Checklist, YSRint: Skala *Internalisierende Störungen* des YSR, YSRext: Skala *Externalisierende Störungen* des YSR, YSRges: *Gesamtauffälligkeit* des YSR, CBCLint: Skala *Internalisierende Störungen* des CBCL, CBCLext: Skala *Externalisierende Störungen* des CBCL, CBCLges: *Gesamtauffälligkeit* des CBCL, DIKJ: Depressionsinventar für Kinder und Jugendliche, AFS: Angstfragebogen für Schüler, PA: Skala *Prüfungsangst* des AFS, MA: Skala *Manifeste Angst* des AFS, SU: Skala *Schulunlust* des AFS, SE: Skala *Soziale Erwünschtheit* des AFS, SPAIK: Sozialphobie- und angstinventar für Kinder, GBB-KJ: Gießener Beschwerdefragebogen für Kinder und Jugendliche, GBB-KJselbst: Selbsteinschätzung der Kinder und Jugendlichen des GBB-KJ, GBB-KJfremd: Fremdbeurteilung der Eltern über ihre Kinder des GBB-KJ

Zusammenfassend heißt das, dass Patienten unserer Gesamtstichprobe hinsichtlich emotionaler Probleme und Verhaltensauffälligkeiten in allgemeinen Screeningverfahren im Vergleich zur Normpopulation (gesunde Kinder und Jugendliche) stärker belastet waren. Diese Probleme zeigten sich vor allem im internalisierenden Bereich in Bezug auf ein erhöhtes körperliches Beschwerdeerleben.

3.5.2 Hypothese 2: Vergleich zwischen Organischer Gruppe und Somatoformer Gruppe

Die Ergebnisse der Fragebögen der Organischen Gruppe (OG) und der Somatoformen Gruppe (SG) wurden miteinander verglichen, indem auf Signifikanzunterschiede in den beiden Gruppen getestet wurde (vgl. Tabelle 7). Unter den Elternfragebögen waren bei fast allen untersuchten Skalen statistisch signifikante Unterschiede zwischen OG und SG erkennbar (p -Werte zwischen $p < 0,001$ und $p = 0,027$). Hierbei wiesen die Fragebögen der Somatoformen Gruppe immer höhere Werte im Sinne einer größeren emotionalen Belastung auf als die Fragebögen der Organischen Gruppe. Nur die Skala *Externalisierende Störungen* des CBCL (*CBCLext*) und die Skala II *Magenbeschwerden* des Gießener Beschwerdefragebogens (GBB-KJfremd) von den Elternfragebögen zeigten keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen OG und SG.

Bei den Patientenfragebögen konnten signifikant höhere Werte in der Somatoformen Gruppe im Vergleich zu Organischen Gruppe in der Skala IV *Kreislaufbeschwerden* des Gießener Beschwerdefragebogens (GBB-KJselbst) festgestellt werden ($p = 0,002$). Alle anderen Skalen der Patientenfragebögen ergaben keine signifikanten Abweichungen zwischen OG und SG.

Tabelle 7: Vergleich zwischen Organischer und Somatoformer Gruppe

	OG (n = 31 - 41)			SG (n = 33 - 41)			Signifikanz*
	M (T-Werte)	SD	Range (Min-Max)	M (T-Werte)	SD	Range (Min-Max)	
Patientenfragebögen							
YSR							
<i>YSRint</i>	53,55	8,29	34 - 66	57,00	8,61	34 - 73	0,103 (n.s.)
<i>YSRext</i>	48,23	7,10	32 - 65	47,00	7,42	31 - 65	0,497 (n.s.)
<i>YSRges</i>	51,74	7,51	35 - 64	52,80	8,15	36 - 66	0,587 (n.s.)
DIKJ	44,67	10,00	33 - 68	45,77	8,29	33 - 65	0,604 (n.s.)
AFS							
Skala 1: <i>PA</i>	45,58	10,59	31 - 68	44,45	10,19	31 - 68	0,649 (n.s.)
Skala 2: <i>MA</i>	46,18	10,80	34 - 73	45,84	10,51	34 - 68	0,894 (n.s.)
Skala 3: <i>SU</i>	49,67	7,84	35 - 72	50,18	10,87	35 - 79	0,821 (n.s.)
Skala 4: <i>SE</i>	56,55	8,48	39 - 69	58,08	8,27	39 - 80	0,444 (n.s.)
SPAIK							
(M des T-Wertbandes)	42,45	11,97	27 - 66	44,51	13,03	27 - 71	0,495 (n.s.)
GBB-KJselbst							
I <i>Erschöpfung</i>	54,53	11,08	34 - 71	58,09	12,68	34 - 80	0,233 (n.s.)
II <i>Magenbeschwerden</i>	53,78	8,08	38 - 68	54,27	10,77	38 - 80	0,836 (n.s.)
III <i>Gliederschmerzen</i>	55,31	8,90	40 - 80	54,09	8,89	39 - 69	0,582 (n.s.)
IV <i>Kreislaufbeschwerden</i>	60,84	6,11	52 - 73	66,03	7,03	54 - 80	0,002
V <i>Erkältungsbeschwerden</i>	47,94	10,30	27 - 71	50,24	11,48	27 - 73	0,398 (n.s.)
G <i>Beschwerdedruck</i>	54,97	9,15	32 - 73	58,64	9,87	39 - 80	0,126 (n.s.)
Elternfragebögen							
CBCL							
<i>CBCLint</i>	57,20	8,86	38 - 76	63,29	7,87	48 - 80	0,001
<i>CBCLext</i>	48,12	8,43	36 - 68	50,51	10,05	35 - 72	0,247 (n.s.)
<i>CBCLges</i>	53,61	8,05	35 - 71	57,80	8,85	43 - 76	0,027
GBB-KJfremd							
I <i>Erschöpfung</i>	53,80	11,83	35 - 80	61,49	10,74	35 - 80	0,003
II <i>Magenbeschwerden</i>	53,49	10,78	34 - 80	56,73	12,35	32 - 80	0,209 (n.s.)
III <i>Gliederschmerzen</i>	50,63	7,61	42 - 71	54,76	8,80	42 - 73	0,026
IV <i>Kreislaufbeschwerden</i>	65,56	7,45	47 - 80	70,32	5,82	60 - 80	0,002
V <i>Erkältungsbeschwerden</i>	47,63	10,52	29 - 66	53,68	10,36	31 - 73	0,010
G <i>Beschwerdedruck</i>	54,85	9,83	34 - 73	62,98	8,60	48 - 80	< 0,001

*Signifikanztestung: SG gegen OG (*t*-Test für unabhängige Stichproben). Signifikanzunterschiede sind gekennzeichnet, $p < 0,05$
n.s.: nicht signifikant, Farben: **rot** bedeutet signifikante Abweichung SG > OG, OG: Organische Gruppe, SG: Somatoforme Gruppe, M: Mittelwert, SD: Standardabweichung, Min: Minimum, Max: Maximum, YSR: Youth Self-Report, CBCL: Child Behavior Checklist, *YSRint*: Skala *Internalisierende Störungen* des YSR, *YSRext*: Skala *Externalisierende Störungen* des YSR, *YSRges*: *Gesamtauffälligkeit* des YSR, *CBCLint*: Skala *Internalisierende Störungen* des CBCL, *CBCLext*: Skala *Externalisierende Störungen* des CBCL, *CBCLges*: *Gesamtauffälligkeit* des CBCL, DIKJ: Depressionsinventar für Kinder und Jugendliche, AFS: Angstfragebogen für Schüler, *PA*: Skala *Prüfungangst* des AFS, *MA*: Skala *Manifeste Angst* des AFS, *SU*: Skala *Schulunlust* des AFS, *SE*: Skala *Soziale Erwünschtheit* des AFS, SPAIK: Sozialphobie- und angstinventar für Kinder, GBB-KJ: Gießener Beschwerdefragebogen für Kinder und Jugendliche, GBB-KJselbst: Selbsteinschätzung der Kinder und Jugendlichen des GBB-KJ, GBB-KJfremd: Fremdbeurteilung der Eltern über ihre Kinder des GBB-KJ

Zusammenfassend zeigt sich also, dass Eltern von Kindern mit somatoformem Schwindel signifikant häufiger über internalisierende Probleme und Verhaltensauffälligkeiten berichteten als Eltern von Kindern mit einer rein organischen Schwindelerkrankung. Eltern von Kindern in SG sahen bei ihnen auch ein signifikant größeres Ausmaß körperlicher Beschwerden in unterschiedlichen Bereichen und einen signifikant größeren Gesamtbeschwerdedruck als Eltern von Kindern in OG. Die Patienten selbst beobachteten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen OG und SG in der Skala *Kreislaufbeschwerden* des Gießener Beschwerdefragebogens. Patienten in SG litten signifikant häufiger unter Beschwerden wie Schwindelsymptomatik und anderen körperlichen Beschwerden dieser Skala als Patienten in OG.

3.6 Hypothese 3: Zusammenhang bestimmter organischer Erkrankungen mit somatoformem Schwindel

Es fand sich bei 63,2 % aller Kinder und Jugendlichen mit orthostatischem Schwindel auch eine somatoforme Komponente der Schwindelsymptomatik (vgl. Tabelle 8). Bei der vestibulären Migräne war dies bei 45,7 % der Patienten der Fall. Zur Überprüfung der Hypothese 3 wurde jede diagnostische Kategorie einzeln gegen alle anderen subsumierten organischen Schwindeldiagnosen auf Unterschiede zwischen den beiden Gruppen OG (Organischer Gruppe) und S-SG (Sekundäre Somatoforme Gruppe) getestet. Keine der Kategorien wies einen signifikanten Wert auf. Eine klare Tendenz ($p = 0,065$) zeigte jedoch der orthostatische Schwindel: bei Kindern und Jugendlichen mit orthostatischem Schwindel war häufiger als bei anderen organischen Schwindelerkrankungen gleichzeitig auch ein somatoformer Schwindel zu finden.

Tabelle 8: Zusammenhang zwischen organischen Schwindelerkrankungen und somatoformem Schwindel (Mehrfachnennungen möglich)

	Vestibuläre Migräne		Orthostatischer Schwindel		Periphere vestibuläre Erkrankung		Andere organische Erkrankung	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Diagnosegruppen								
OG	25	54,3	7	36,8	11	64,7	6	75,0
S-SG	21	45,7	12	63,2	6	35,5	2	25,0
gesamt	46	100,0	19	100,0	17	100,0	8	100,0
Signifikanz*	p = 0,868 (n.s.)		p = 0,065 (n.s.)		p = 0,369 (n.s.)		p = 0,233 (n.s.)	

*Signifikanztestung OG gegen S-SG; Signifikanzunterschiede sind gekennzeichnet, $p < 0,05$.
n.s.: nicht signifikant, OG: Organische Gruppe, S-SG: Sekundäre Somatoforme Gruppe

Das heißt, es war eine Tendenz erkennbar, dass orthostatischer Schwindel bei Kindern und Jugendlichen häufiger zusammen mit somatoformer Schwindelsymptomatik auftrat als andere organische Schwindelerkrankungen.

4 Diskussion

4.1 Zusammenfassung der Hauptergebnisse

Die vorliegende Studie verfolgt das Ziel das emotionale Befinden und Sozialverhalten von Kindern und Jugendlichen mit Schwindelsymptomatik einzuschätzen, indem psychodiagnostische Instrumente in Form von Fragebögen in Selbst- und Fremdbeurteilung (Eltern der Patienten) ausgewertet wurden. Insgesamt liegen aus dieser retrospektiven Untersuchung für 93 Kinder und Jugendliche im Alter von 6 bis 18 Jahren Daten aus dem tertiären Behandlungszentrum für Schwindel- und Gleichgewichtsstörungen DSGZ vor.

Zunächst zeigte sich als Ergebnis unserer Studie, dass bei fast der Hälfte der 93 Patienten (49,5 %) ein somatoformer Schwindel vorlag. Weitere Ergebnisse der Studie weisen darauf hin, dass Kinder und Jugendliche mit Schwindelsymptomatik unter einer höheren psychische Belastung leiden als gesunde Gleichaltrige. Dies zeigte sich vor allem im internalisierenden Bereich. Besonders litten sie unter einem erhöhten körperlichen Beschwerdeerleben. Außerdem wurde die psychodiagnostische Testung der Patienten mit somatoformen Schwindelformen (Somatoforme Gruppe, SG) sowie der Patienten mit rein organischen Schwindelerkrankungen (Organische Gruppe, OG) separat ausgewertet und miteinander verglichen. Vor allem die Eltern der Patien-

ten sahen in den Fragebögen bei ihren Kindern signifikant mehr emotionale Probleme und Verhaltensauffälligkeiten in SG im Vergleich zu OG. Die Patienten selbst schätzten sich in SG in Hinblick auf ihre Schwindelsymptomatik und andere Beschwerden, die unter den Formenkreis *Kreislaufbeschwerden* fielen, als signifikant stärker belastet ein als in OG. Bezüglich anderweitiger psychischer Auffälligkeiten sahen die Patienten selbst keine Unterschiede zwischen den beiden Gruppen. Der orthostatische Schwindel trat in der Studie häufiger als die anderen organischen Schwindeldiagnosen zusammen mit einem somatoformen Schwindel auf. Dieses Ergebnis war statistisch nicht signifikant, zeigte aber eine klare Tendenz an ($p = 0,065$).

4.2 Beurteilung der deskriptivstatistischen Ergebnisse

4.2.1 Repräsentativität der Patientenstichprobe

Grundsätzlich ein häufiges Problem in der Wissenschaft ist der Verlust von Fällen. In unserer Arbeit lag auch eine Reihe von Ausschlusskriterien für die klinische psychodiagnostische Testung der Patienten vor. Zudem wurden Patienten, die nicht über das Symptom Schwindel klagten und Wiedervorsteller konsekutiv aus der Studie ausgeschlossen. In unsere Studie konnten letztlich 63,7 % der vorstelligen Patienten im DSGZ (von 146 auf 93 Fälle) zur Bildung unserer Gesamtstichprobe A herangezogen werden. Dies ist im Vergleich mit anderen Studien als durchschnittlich einzustufen (Lacalle et al. 2014; Frühe et al. 2012; Barkmann et al. 2008; Ziegert et al. 2002).

Die Geschlechterverteilung mit der Dominanz des weiblichen Geschlechts entspricht der Geschlechterverteilung in vergleichbaren Studien zu Kinder und Jugendlichen mit Schwindelsymptomatik (Humphriss & Hall 2010; Balatsouras et al. 2007, Erbek et al. 2006, Choung et al. 2003; Eminson et al. 1996). Humphriss und Hall (2010) folgerten, dass die Präsenz von Schwindel mit dem weiblichen Geschlecht assoziiert sei. Im Erwachsenenalter zeigt Schwindelsymptomatik auch ein starkes Übergewicht an Frauen (Bisdorff et al. 2013; Von Brevern & Neuhauser 2011). Weitere soziodemographischen Variablen der Patienten außer Alter und Geschlecht wurden in der vorliegenden Studie nicht untersucht.

Die Patientenstichprobe stammt aus dem Deutschen Schwindel- und Gleichgewichtszentrum (DSGZ; Brandt et al. 2009). Da es sich um ein tertiäres Behandlungszentrum handelt, litten die vorstelligen Patienten eher unter Schwindelsymptomatik von chronischem oder rezidivierendem Charakter. Das Diagnosespektrum spiegelt also nicht das allgemeine Patientengut wider (Jahn 2009).

Die Repräsentativität der Patientenstichprobe war demnach eingeschränkt. Dies gilt es bei der Interpretation der Ergebnisse und vor allem im Vergleich mit anderen Studien zu bedenken.

4.2.2 Beurteilung der Subgruppeneinteilung

Von der Gesamtstichprobe A (n = 93) litten 49,5 % der 6- bis 18-jährigen Patienten unter einem somatoformen Schwindel (Somatoforme Gruppe, SG; n = 46). Damit erwies sich der somatoforme Schwindel als häufige Diagnose in unserer Studie. Etwa ein Viertel der Patienten mit dieser Diagnose war von einem primären somatoformen Schwindel betroffen (Primäre Somatoforme Gruppe, P-SG; n = 11). Drei Viertel litt unter einem sekundären somatoformen Schwindel (Sekundäre Somatoforme Gruppe, S-SG; n = 35). Bei den Patienten in S-SG konnte zusätzlich eine organische Schwindeldiagnose gefunden werden. Von allen Patienten der Gesamtstichprobe A erhielten 11,8 % allein die Diagnose somatoformer Schwindel (P-SG). Andere vergleichbare Studien berichten von Prävalenzen des somatoformen Schwindels im Kindes- und Jugendalter zwischen 5 % und 28 % (Batu et al. 2015; Casani et al. 2015; Gioaccini et al. 2014; Langhagen et al. 2013a; Gruber et al. 2012; Jahn et al. 2011; O'Reilly et al. 2011; Ketola et al. 2009; Erbek et al. 2006; Niemensivu et al. 2005; Ravid et al. 2003; Weisleder & Fife, 2001).

Bei 44,9 % der Patienten mit organischen Schwindelerkrankung (n = 78) lag auch ein somatoformer Schwindel vor. Diese Erkenntnis ist für den klinischen Alltag bedeutsam: auch wenn eine organische Diagnose des Schwindels vorliegt, muss auch bei Kindern und Jugendlichen immer noch an die Möglichkeit eines zusätzlichen somatoformen Schwindels gedacht werden. In der Erwachsenenbevölkerung zeigen sich ähnlich hohe Prävalenzraten: etwa 30 % bis 40 % der Patienten mit organischen Schwindelerkrankungen entwickeln auch einen sekundären somatoformen Schwindel (Tschan et al. 2011; Eckhardt-Henn et al. 2009; Eckhardt-Henn et al. 2003).

4.2.3 Beurteilung der organischen Schwindeldiagnosen

Von allen organischen Schwindeldiagnosen (n = 78) zeigte sich die vestibuläre Migräne mit Abstand als häufigste Diagnose (59,0 %). Zu beachten sei, dass dabei auch Mehrfachdiagnosen vergeben wurden. Fast die Hälfte (49,5 %) aller Patienten unserer Gesamtstichprobe A (n = 93) litt unter einer vestibulären Migräne. Dieses Resultat entspricht Ergebnissen vergleichbarer Studien: hohe Prävalenzen (≥ 40 %) der migräneassoziierten Schwindeldiagnosen (vestibuläre Migräne und benigner paroxysmaler Schwindel des Kindesalters) weisen auch andere Studien über Kinder und Jugendliche mit Schwindelsymptomatik nach (Casani et al. 2015; Gioacchini et

al. 2014; Gruber et al. 2012; Wiener-Vacher 2008; Erbek et al. 2006; Choung et al. 2003; Ravid et al. 2003; Weisleder & Fife 2001). Jahn (2009) betont, dass etwa 50 % der kindlichen Schwindelmanifestationen migräneassoziiert seien. Die Diagnose benigner paroxysmaler Schwindel des Kindesalters wurde bei keinem der Patienten unserer Stichprobe gestellt. Das kann am Alter unserer Patienten (M 13,48 Jahre, SD 2,60) gelegen haben und der Tatsache, dass der benigne paroxysmale Schwindel des Kindesalters in der Regel eher im jüngeren Lebensalter auftritt. Das Alter der Patienten unserer Stichprobe reichte von 6 bis 18 Jahre und der Häufigkeitsgipfel der Diagnose des benignen paroxysmalen Schwindels des Kindesalters liegt bei 2 bis 6 Jahren. Die Diagnosekriterien der beiden Erkrankungen vestibuläre Migräne und benigner paroxysmaler Schwindel des Kindesalters überschneiden sich zudem oft. Eine genaue Differenzierung ist noch Gegenstand heftiger Diskussionen (Jahn et al. 2015).

Der orthostatische Schwindel stellte sich in unserer Studie als relativ häufige Diagnose dar. Von der Gesamtstichprobe A (n = 93) erhielten 19 Patienten (20,4 %) diese Diagnose. Im Vergleich zu anderen Studien ist der prozentuale Anteil bei uns deutlich größer. In anderen Studien lag die relative Frequenz der Diagnose dieses Formenkreises (d. h. orthostatischer Dysregulation, orthostatische Hypotonie oder orthostatischer Schwindel) zwischen 1 % und 8 % (Jahn et al. 2015; Gioacchini et al. 2014; Langhagen et al. 2013a; Niemensivu et al. 2005; Ravid et al. 2003). Dabei muss bedacht werden, dass in unserer Studie bei 36,8 % der Patienten mit orthostatischem Schwindel eine weitere Diagnose vorlag (n = 7). Keiner der hier erwähnten Studien vergab Mehrfachdiagnosen. Es kann nicht festgestellt werden, ob Patienten unter einer anderen Hauptschwindeldiagnose subsumiert wurden und möglicherweise zusätzlich unter orthostatischem Schwindel litten. Außerdem können die abweichenden Ergebnisse durch das unterschiedliche Alter der Patienten in den verschiedenen Studien begründet sein. Die orthostatische Dysregulation betrifft vor allem Patienten, die schnelles Körperwachstum erleben, zum Beispiel während der Pubertät (Wiener-Vacher et al. 2008). In der vorliegenden Studie waren alle Patienten mit orthostatischem Schwindel älter als 12 Jahre alt, im Durchschnitt betrug ihr Alter 14,63 Jahre (SD 1,61).

4.3 Beurteilung der Ergebnisse der psychodiagnostischen Testung

4.3.1 Beurteilung der Testdiagnostik der Gesamtstichprobe A (Hypothese 1)

Es gibt in der wissenschaftlichen Literatur kaum Studien über das emotionale Befinden von Kindern und Jugendlichen mit Schwindelsymptomatik. Alle uns bekannten Studien weisen auf eine erhöhte psychische Belastung im Vergleich zu gesunden Kindern und Jugendlichen hin (Lee et

al. 2014; Reale et al. 2011; Emiroğlu et al. 2004). Zahlreiche Studien im Erwachsenenalter berichten über den Zusammenhang von Schwindelsymptomatik und psychischen Beschwerden (Bigelow et al. 2016; Zhai et al. 2016; Lahmann et al., 2015b; Wiltink et al. 2009; Eckhardt-Henn et al. 2003; Monzani et al. 2001; Yardley et al. 1998a; Clark et al. 1994; Egger et al. 1992).

Die vorliegende Studie bestätigt grundsätzlich die Ergebnisse der vergleichbaren Studien. Denn auch hier zeigten sich in allgemeinen Screeningfragebögen mehr Hinweise auf emotionale Probleme und Verhaltensauffälligkeiten bei Kinder und Jugendlichen mit Schwindelsymptomatik im Vergleich zu jeweiligen normativen Stichprobe der Fragebögen (gesunde Kinder und Jugendliche). Diese lagen vor allem im internalisierenden Bereich. Insbesondere litten Patienten unserer Stichprobe unter größerem körperlichen Leidensdruck. Eine erhöhte psychische Belastung in Hinblick auf externalisierende Verhaltensauffälligkeiten, und in Hinblick auf Sozialphobie, Ängstlichkeit oder Depressivität in den störungsspezifischen Fragebögen konnte jedoch nicht gezeigt werden, so dass unsere erste Hypothese nur teilweise bestätigt wird.

Unter internalisierenden Auffälligkeiten werden ängstlich-depressives Verhaltensmuster, soziale Zurückgezogenheit und somatoforme Störungen verstanden, unter externalisierenden Auffälligkeiten aggressive und dissoziale Verhaltensprobleme (Laucht et al. 2000; Plück et al. 2000). Körperliche Beschwerden sind subjektiv erlebte, körperbezogene Missempfindungen. Im Gießener Beschwerdefragebogen wird die subjektive Wahrnehmung, Bewertung und Äußerung von körperlichen Beschwerden abgeklärt und diese bewusst von objektivbaren somatischen Symptomen abgegrenzt. Körperliche Beschwerden können sowohl im Gießener Beschwerdefragebogen als auch in der Skala *Körperliche Beschwerden* der Fragebögen YSR und CBCL als psychosomatisch aufgefasst werden (Barkmann & Brähler 2009; Plück et al. 2000).

Kinder und Jugendliche und ihre Eltern in unserer Gesamtstichprobe A wiesen hinsichtlich psychischer Belastungen (*YSRges*, *CBCLges*) in allgemeinen Screeningverfahren statistisch signifikant erhöhte Werte im Vergleich zur normativen Stichprobe der Fragebögen auf. Internalisierende Auffälligkeiten (*YSRint*, *CBCLint*) wurden signifikant häufiger angegeben. Besonders war das körperliche Beschwerdeerleben bei den Patienten mit Schwindelsymptomatik erhöht und dies nicht nur in Bezug auf ihre Schwindelsymptomatik (GBB-KJselbst und GBB-KJfremd). Die erhöhte körperliche Belastung der Kinder und Jugendlichen unserer Stichprobe in verschiedenen Beschwerdebereichen (*Erschöpfung*, *Magenbeschwerden*, *Gliederschmerzen*, *Kreislaufbeschwerden*) sowie der körperliche Gesamtbeschwerdedruck wird als psychosomatische Belastung interpretiert.

Im Gegensatz dazu deuteten sich in der Skala *Externalisierende Störungen* der Elternfragebögen CBCL (*CBCLext*) keine Unterschiede zur normativen Stichprobe des Fragebogens an. In

der Selbsteinschätzung der Patienten im YSR (*YSRext*) wies diese Skala sogar einen signifikant unterdurchschnittlichen Wert auf. Außerdem berichteten Patienten unserer Stichprobe in den störungsspezifischen Bögen über weniger depressive Symptomatik (DIKJ), Prüfungsangst (Skala *PA* des AFS), manifeste Angst (Skala *MA* des AFS) und soziale Phobien (SPAIK) im Vergleich zu Kindern und Jugendlichen der normativen Stichprobe der einzelnen Fragebögen.

Zu beachten sei aber auch die Skala *Soziale Erwünschtheit (SE)* des AFS. Hier erzielten Patienten unserer Stichprobe wiederum einen im Durchschnitt signifikant erhöhten mittleren Wert im Vergleich zur normativen Stichprobe des Fragebogens. Diese Skala wird als Kontrollskala verstanden, die Tendenz des Kindes zur Verstellung aufzudecken. Das heißt, vermutlich neigen die Patienten unserer Stichprobe dazu, negative Gedanken und Gefühle abzustreiten aus einer Angst heraus von der erwünschten sozialen Norm abzuweichen und/ oder sie aus ihrem Bewusstsein zu verdrängen (Paulhus & Reid 1991; Paulhus 1984).

Inhaltlich überschneiden sich die Fragebögen YSR und CBCL teilweise mit den störungsspezifischen Bögen DIKJ, AFS, SPAIK und GBB-KJ. Die Ergebnisse der Fragebögen wichen jedoch sehr voneinander ab. Es werden deutliche Diskrepanzen sichtbar zwischen den überdurchschnittlichen Ergebnissen der Skalen *Internalisierende Störungen/ Gesamtauffälligkeit* des YSR/ CBCL und fast aller Skalen des GBB-KJ einerseits, im Vergleich zu den unterdurchschnittlichen Ergebnissen des DIKJ, SPAIK, der Skalen *Prüfungsangst/ Manifeste Angst* des AFS und der Skala *Externalisierende Störungen* des YSR andererseits.

Eine Erklärung könnte sein, dass die im YSR/ CBCL erkennbaren internalisierenden Beschwerden der Kinder und Jugendliche unserer Stichprobe vor allem den körperlichen Beschwerden zuzuschreiben sind und sich nicht auf ängstliche, depressive oder sozialphobische Symptome beziehen. Da es sich bei den Fragebögen YSR und CBCL um allgemeine Screeninginstrumente handelt, schließen sie ein breites Spektrum von psychischen Auffälligkeiten ein. In der vorliegenden Studie wurden nur die übergeordneten Skalen *Internalisierende Störungen*, *Externalisierende Störungen* und *Gesamtauffälligkeit* erfasst. Die einzelnen Problemskalen (beispielsweise *Sozialer Rückzug*, *Ängstlich/depressiv* oder *Körperliche Beschwerden*) wurden nicht separat ausgewertet. Es konnten also keine weiteren inhaltlichen Rückschlüsse gezogen werden, welche Bereiche besonders von der erhöhten Belastung betroffen waren. Es ist also denkbar, dass besonders die Skala *Körperliche Beschwerden* des YSR und des CBCL als überdurchschnittlich bewertet wurde und sich dies in der übergeordneten Skala *Internalisierende Störungen* und in der *Gesamtauffälligkeit* bemerkbar macht. Für eine genauere Differenzierung sollten in zukünftigen Studien die einzelnen Problemskalen des YSR und des CBCL ausgewertet werden.

Aus den vorhergehenden Überlegungen kann gemutmaßt werden, dass die Kinder und Jugendlichen unserer Stichprobe vor allem hinsichtlich körperlicher Beschwerden stärker belastet sind und depressive und Angstgefühle bei ihnen nicht häufiger vorkommen als bei gesunden Kindern und Jugendlichen. Diese Annahme unterscheidet sich von Ergebnissen anderer Studien: 4- bis 17-jährige Kinder und Jugendliche mit episodisch auftretendem Schwindel berichten beispielsweise über stärkere ängstliche und depressive Neigung im Vergleich zur gesunden Kontrollgruppe (Lee et al. 2014). Und bei Kindern mit migräneassoziierten Schwindelformen wird auch eine erhöhte Belastung hinsichtlich Angst und Depressivität im Vergleich zu gesunden Kontrollen beobachtet (Reale et al. 2011). Zudem findet sich bei erwachsenen Schwindelpatienten eine erhöhte Rate an Komorbiditäten wie Depressionen und Angststörungen (Lahmann et al. 2015b; Wiltink et al. 2009; Lieb et al. 2007; Eckhardt-Henn et al. 2003).

Um den Sachverhalt näher zu beleuchten, muss noch ein weiterer Aspekt in die Überlegungen miteinbezogen werden: In der Handanweisung des AFS vermuten Wiczercowski und Kollegen, dass bei erhöhten Werten in der Skala *Soziale Erwünschtheit* die Ängstlichkeitswerte der drei anderen Skalen eigentlich deutlich höher liegen als durch den Test ermittelt wurde (Wiczercowski et al. 1998). Da diese Skala in unserer Stichprobe als einzige der vier Skalen des AFS einen signifikant erhöhten mittleren Wert im Vergleich zu normativen Stichprobe des Fragebogens aufwies, ist es also durchaus denkbar, dass die Patienten unserer Stichprobe dazu tendieren, die Fragebögen nicht wahrheitsgemäß zu beantworten. Folglich bliebe dann eine erhöhte Belastung der Kinder und Jugendlichen unserer Stichprobe durch die Selbstbeurteilungsfragebögen unerkannt. Die Skala *Soziale Erwünschtheit* wird in wissenschaftlichen Studien häufig auch als Lügenskala bezeichnet (Logan et al. 2008; Joiner et al. 1996; Hagborg 1991). Es gibt in der Literatur Hinweise, dass ein Zusammenhang zwischen der Tendenz zur sozialen Erwünschtheit und geringeren Angst- und Depressionswerten in Selbstbeurteilungsfragebögen sowohl bei Kindern und Jugendlichen als auch bei Erwachsenen besteht (Logan et al. 2008; Joiner et al. 1996; Deshields et al. 1995; Hagborg 1991). Und bei Kindern, die von ihren Lehrern als ängstlich erachtet wurden (sich selbst aber nicht als ängstlich einstufen) wurden signifikant höhere Werte auf der so genannten Lügenskala festgestellt als bei Kindern, die sich selbst als ängstlich betrachteten (Dadds et al. 1997). Chronische Schmerzpatienten im Alter von 12 bis 17 Jahren mit hohen Werten auf der Skala *Soziale Erwünschtheit* berichteten über signifikant weniger depressive und Angstsymptome als diejenigen, die niedrige Werte auf der Skala zeigten. Dies wird von den Autoren als Bedürfnis der Patienten interpretiert die physische Komponente der Schmerzen zu betonen und ihre psychisches Leiden dabei zu verharmlosen (Logan et al. 2008). Es gibt, unseres Wissens, bislang keine wissenschaftlichen Studien zu dieser Thematik bei Kindern und Jugendlichen mit Schwindelsymptomatik. Eine Schlussfolgerung kann zu die-

sem Zeitpunkt nicht gezogen werden. Bei weiterer Interpretation unserer Ergebnisse sollte dieser Aspekt aber berücksichtigt werden. Für den klinischen Alltag kann diese Information jedoch von Nutzen sein: vordergründige Aussagen der Kinder und Jugendlichen mit Schwindelsymptomatik bezüglich ihres emotionalen Befindens sollten immer hinterfragt werden, ob diese vor allem sozial erwünschte Verhaltensweisen widerspiegeln.

Patienten mit somatoformen Störungen sind üblicherweise fest von einer körperlichen Ursache der Beschwerden überzeugt. Eine psychosomatische Betrachtungsweise wird von ihnen häufig abgelehnt (Lahmann et al. 2010b). Die Fokussierung der Beschwerden auf körperliche Symptome und die Unterschätzung einer psychischen Komponente der Symptomatik kann auch bei den Kindern und Jugendlichen unserer Stichprobe angenommen werden. In Selbstauskunftsfragebögen bei Patienten, die zu Somatisierung ihrer Beschwerden neigen kann eine erhöhte Falsch-Negativ-Rate vorliegen, da sie ihre Symptome lieber „organisch“ als „psychisch“ bedingt interpretieren und sich ihrer Angstgefühle oder Leidensdruck weniger bewusst sind (Tarbell & Li 2008; Hiller et al. 2006). Um diese Thematik näher zu beleuchten und potentiell existierende unterschwellige psychische Probleme aufzudecken, sind weitere Studien zu dieser Thematik notwendig. Der Einsatz von weiteren Forschungsmethoden kann dabei hilfreich sein. Vor allem strukturierte klinische Interviews erreichen in dieser Hinsicht mehr Gültigkeit (Eckhardt-Henn et al. 2009). Aber auch verschiedene Fremdbeurteilungsperspektiven (Eltern, Lehrer, nahestehende Bezugspersonen) und natürlich die Expertenmeinung (Psychologen, Psychosomatiker etc.) können neue Aspekte für die Psychodiagnostik von Kindern und Jugendlichen mit Schwindelsymptomatik mit sich bringen.

In Zusammenschau dieser Überlegungen lässt sich aus der vorliegenden Studie nun folgern, dass die Ergebnisse auf eine erhöhte allgemeine psychische Belastung von Kindern und Jugendlichen mit Schwindelsymptomatik, vor allem hinsichtlich eines erhöhten körperlichen Beschwerdeerlebens, hindeuten. Weitere Aussagen zu anderen internalisierenden Problemen wie Angst, Depressivität und soziale Phobien ist durch die vorliegende Studie nicht möglich. Einigkeit zu vergleichbaren Studien besteht darin, dass es grundsätzlich Hinweise auf psychische Auffälligkeiten bei Kindern und Jugendlichen mit Schwindelsymptomatik gibt (Lee et al. 2014; Reale et al. 2011; Emiroğlu et al. 2004). Studien aus der Erwachsenenbevölkerung berichten, dass somatoforme Störungen als häufige Komorbiditäten bei Patienten mit Schwindelsymptomatik existieren (Lahmann et al. 2015b; Eckhardt-Henn et al. 2003). Ebenso zeigen zahlreiche Studien über Kinder und Jugendliche mit anderen Formen von chronischen Erkrankungen: sie neigen allgemein zu größerer Somatisierung von körperlichen Beschwerden als gesunde Kinder und Jugendliche (Tarantino et al. 2015; Tarbell & Li 2008; Smith et al. 2003; Weber et al. 2001;

Pelcovitz et al. 1995). Das Ergebnis unserer Studie unterstreicht die Wichtigkeit in der klinischen Diagnostik von Kindern und Jugendlichen mit Schwindelsymptomatik auch frühzeitig an eine psychosomatische Komponente der Beschwerden zu denken, um langwierige Krankheitsverläufe vorzubeugen. Denn die Präsentation von somatoformen Beschwerden sowohl bei Kindern und Jugendlichen als auch im Erwachsenenalter führt vielfach zu potentiell risikoreichen, frustrierten und teuren diagnostischen Maßnahmen und nicht indizierten Therapieversuchen (Lahmann et al. 2010b; Eminson et al. 1996; Campo & Fritsch 1994). Rechtzeitige Diagnosestellung und rascher Beginn einer geeigneten Psychotherapie sind wichtige Voraussetzungen um eine optimale Versorgung der Patienten mit Schwindelsymptomatik zu gewährleisten (Schmid et al. 2011; Fritz et al. 1997; Garralda 1996). Dabei sollte vor allem bei Kindern und Jugendlichen mit einer psychosomatischen Störung ein Therapieziel sein, ihre Gefühle und Bedürfnisse lernen zu äußern und weniger „perfektionistisch“ zu sein. Patienten mit somatoformen Beschwerden nehmen medizinische Hilfe in großem Maße in Anspruch und verursachen dadurch hohe Kosten für das Gesundheitssystem (Mewes et al. 2008). Dies zeigt sich auch unabhängig davon ob psychiatrische Komorbiditäten vorliegen (Barsky et al. 2005).

Diese Informationen betonen die Notwendigkeit eines multidisziplinären Ansatzes bei Kindern und Jugendlichen mit Schwindelsymptomatik für die Diagnostik in der Klinik. Psychodiagnostische Untersuchungen sollten unbedingt in die systematische klinische Diagnostik eingeschlossen werden.

4.3.2 Beurteilung des Vergleichs zwischen Organischer und Somatoformer Gruppe (Hypothese 2)

In den meisten Skalen der Elternfragebögen ergaben sich statistisch signifikante Unterschiede zwischen der Organischen Gruppe (OG) und der Somatoformen Gruppe (SG). Dabei lagen die Werte von SG immer über den Werten von OG. Das heißt, Eltern deren Kinder unter somatoformem Schwindel litten, schätzten ihre Kinder als psychisch mehr belastet ein als Eltern von Kindern mit rein organischen Schwindelerkrankungen. Diese erhöhte Belastung in SG zeigte sich hinsichtlich emotionaler Probleme und Verhaltensauffälligkeiten (*CBCLges*) und in Hinblick auf internalisierende Verhaltensmuster (*Sozialer Rückzug, Ängstlich/depressiv, Körperliche Beschwerden; CBCLint*) im allgemeinen Screeningverfahren. Außerdem lag in fast allen körperlichen Beschwerdebereichen und im Gesamtbeschwerdedruck des Gießener Beschwerdefragebogens (GBB-KJfremd) eine signifikant höhere Belastung bei SG im Vergleich zu OG vor. Somit wird unsere zweite Hypothese vom Großteil der Skalen der Elternfragebögen unterstützt.

Bei den Patientenfragebögen bot die Skala IV (*Kreislaufbeschwerden*) des Gießener Beschwerdefragebogens (GBB-KJselbst) signifikante Unterschiede zwischen den beiden Gruppen OG und SG. Dabei wies die Somatoforme Gruppe auch hier höhere Werte als die Organische Gruppe auf. Patienten in SG gaben die Symptomatik dieses Beschwerdekreises (*Schwindelgefühl, Benommenheit, Schwarz vor Augen werden, Verschwommen sehen, Augenflimmern, Schwan-ken/Torkeln* und *Anfallsweise Herzbeschwerden*) signifikant häufiger an als Patienten in OG. Das Ergebnis unserer Studie zeigt, dass Kinder und Jugendliche mit Schwindelsymptomatik wohl ihren Schwindel und ähnliche Beschwerden stärker wahrgenommen haben, wenn sie unter somatoformem Schwindel litten als wenn ihr Schwindel rein organisch bedingt war.

Alle weiteren Skalen der Patientenfragebögen konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen feststellen. Im Gegensatz zu ihren Eltern sahen die Patienten selbst also keine erhöhte Belastung der Gruppe SG zu OG hinsichtlich emotionaler Probleme und Verhaltensauffälligkeiten im allgemeinen Screeningverfahren. Und in den störungsspezifischen Fragebögen traten auch keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich Angstsymptomatik, depressiver Gefühle, sozialphobischer Neigungen oder anderweitiger körperlicher Beschwerden, abgesehen vom Formenkreis *Kreislaufbeschwerden*, auf. Somit wird unsere zweite Hypothese von den Patientenfragebögen in Bezug auf den Leidensdruck körperlicher Beschwerden wie Schwindelsymptomatik und weiteren des Beschwerdekreises, bestätigt. Die restlichen Patientenfragebögen unterstützen unsere zweite Hypothese jedoch nicht.

Studien aus der Erwachsenenbevölkerung geben Hinweise auf eine erhöhte psychische Belastung von somatoformen Schwindelpatienten zu Patienten mit organischen Schwindeldiagnosen bezüglich Angst, Depressivität und somatoformen Beschwerden (Lahmann et al., 2015b; Best et al. 2006; Eckhardt-Henn et al., 2003). Bei Kindern und Jugendlichen gibt es, unseres Wissens, bis dato zu dieser Thematik noch keine wissenschaftlichen Studien. Patienten mit somatoformen Störungen allgemein leiden auch häufig unter anderen psychiatrischen Erkrankungen wie beispielweise depressiven Störungen und Angststörungen sowohl im Erwachsenenalter als auch bei Kindern und Jugendlichen (Lahmann et al. 2010b; Henningsen et al. 2003; Kirkcaldy et al. 2003; Campo et al. 1999; Eminson et al. 1996; Tamminen et al. 1991; Lipowski 1988; Garralda & Bailey 1986).

Wie schon in Abschnitt 4.3.1 diskutiert, ist das Bewusstsein für psychische Probleme bei Patienten mit somatoformen Störungen oftmals eingeschränkt (Lahmann et al. 2010b). Da sich die Patienten eher auf eine organische Ursachenfindung konzentrieren, werden Angstgefühle oder ein erhöhter Leidensdruck vielleicht in diesem Zusammenhang interpretiert und nicht als eigenständige Symptome wahrgenommen (Tarbell & Li 2008; Hiller et al. 2006). Das kann ein Grund

sein, weshalb Kinder und Jugendliche mit somatoformem Schwindel (SG) selbst nur einen größeren Leidensdruck hinsichtlich körperlicher Beschwerden wie ihre Schwindelsymptomatik wahrnehmen, von anderen psychischen Problemen nicht häufiger berichten als Kinder und Jugendliche mit rein organischen Schwindelerkrankungen (OG). Die Eltern der Kinder in SG jedoch auch mehr internalisierende Probleme und Verhaltensauffälligkeiten als in OG bei ihren Kindern im allgemeinen Screeningverfahren sehen.

Diskrepanzen zwischen den Beurteilerperspektiven bei testpsychologischen Fragebögen sind in der wissenschaftlichen Literatur kein seltenes Phänomen. Eine Vielzahl an Studien berichtet über unterschiedliche Ergebnisse von Eltern in Fremdwahrnehmung und Kindern oder Jugendlichen in ihrer Selbstwahrnehmung. Eine eindeutige Richtung kann dabei nicht festgestellt werden: einige sehen bei den Fremdbeurteilungsbögen mehr psychische Auffälligkeiten als bei den Selbstbeurteilungsbögen, bei anderen liegt ein umgekehrter Sachverhalt vor (Briegel 2012; Van der Meer et al. 2008; Tarbell & Li 2008; Seiffge-Krenke & Kollmar 1998; Plück et al. 1997; Kolko & Kazdin 1993; Sawyer et al. 1992; Verhulst & van der Ende, 1992). Jedoch deuten die unterschiedlichen Bewertungen auf die Wichtigkeit hin, Informationen von mehreren Beurteilerperspektiven zu sammeln wie beispielsweise von beiden Elternteilen, Lehrern oder anderen nahe stehenden Personen. Sinnvoll wäre in solchen Fällen auch eine unabhängige Expertenmeinung zur psychodiagnostischen Analysen mit hinzuzuziehen.

Beim Vergleich der beiden Gruppen OG und SG können die Variablen Alter und Geschlecht möglicherweise als Störfaktoren (Confounding Factors) eine Rolle gespielt haben. In der wissenschaftlichen Literatur gibt es Hinweise, dass Kinder und Jugendliche mit Schwindelsymptomatik je nach Alter in unterschiedlichen Beschwerdebereichen belastet sind (Lee et al. 2014). Andere vergleichbare Studien berichten, dass der somatoforme Schwindel häufiger im Jugendalter vorkommt (Langhagen et al. 2013a; Jahn et al. 2011; Szirmai 2010). Und Schwindelsymptomatik allgemein scheint eher mit dem weiblichen Geschlecht assoziiert zu sein (Bisdorff et al. 2013; Von Brevern & Neuhauser 2011; Humphriss & Hall 2010; Balatsouras et al. 2007, Erbek et al. 2006, Choung et al. 2003; Eminson et al. 1996). Ob und welche Unterschiede zwischen den Geschlechtern hinsichtlich ihrer Häufigkeit des Auftretens von somatoformem Schwindel existieren, darüber herrscht sowohl in der Literatur zu Kindern und Jugendlichen als auch in der Erwachsenenliteratur Uneinigkeit. Überwiegend wird somatoformer Schwindel jedoch auch hier mit Mädchen, bzw. Frauen in Verbindung gebracht (Batu et al. 2015; Lahmann et al. 2015b; Langhagen et al. 2013a; Kurre et al. 2012; Piker et al. 2008; Eckhardt-Henn et al. 2003; Strupp et al. 2003; Monzani et al. 2001; Yardley et al. 1998b). In der vorliegenden Studie waren keine signifikanten Unterschiede bezüglich Alter oder Geschlecht zwischen OG und SG sichtbar (vgl. 3.3).

Unsere Studie zeigt, dass vor allem die Eltern der Patienten signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen OG und SG in den Fragebögen beobachtet haben. Dabei stuften Eltern ihre Kinder hinsichtlich emotionaler Probleme und Verhaltensauffälligkeiten in der Somatoformen Gruppe als höher belastet ein als in der Organischen Gruppe.

4.4 Beurteilung bestimmter organischer Schwindelerkrankungen mit somatoformem Schwindel (Hypothese 3)

Der orthostatische Schwindel trat im Vergleich zu anderen organischen Schwindelerkrankungen häufiger zusammen mit einem somatoformem Schwindel auf. Dieser Unterschied war statistisch zwar nicht signifikant, jedoch zeigte eine eindeutige Richtung an ($p = 0,065$). Bei fast zwei Drittel (63,2 %) der Kinder und Jugendlichen mit orthostatischem Schwindel lag auch ein somatoformer Schwindel vor. Hinweise in entsprechender Literatur bestätigen, dass orthostatische Dysregulation mit psychischen Problemen bei Kindern und Jugendlichen assoziiert ist (Casavant et al. 2012; Carapetian et al. 2008; Stress 2003; Torigoe et al. 2001). Und Studien aus der Erwachsenenbevölkerung zeigen auch, dass orthostatische Dysregulation affektive Probleme mit sich bringen kann (Regan et al. 2013; Perlmutter et al. 2012; Czajkowska et al. 2010; Ventura et al. 2001; Nozowa et al. 1998). Es werden außerdem Einschränkungen in der Lebensqualität von Patienten mit orthostatischem Schwindel beschrieben (Radke et al. 2011a).

Keiner der anderen drei diagnostischen Kategorien (vestibuläre Migräne, periphere vestibuläre Erkrankungen und andere Erkrankungen) ließ einen Zusammenhang mit dem Vorliegen eines somatoformem Schwindels erkennen. Jedoch erfüllten fast die Hälfte (45,7 %) der Kinder und Jugendlichen mit vestibulärer Migräne auch die Diagnosekriterien für einen somatoformen Schwindel und 22,6 % der Patienten der Gesamtstichprobe A ($n = 93$) litten unter der Komorbidität vestibuläre Migräne und somatoformer Schwindel. In zahlreichen Untersuchungen wurde bei erwachsenen Patienten eine Assoziation von vestibulärer Migräne mit emotionalen Beschwerden festgestellt. Diese Assoziation zeigte sich dabei auch im Gegensatz zu anderen organischen Schwindeldiagnosen wie beispielweise BPPV, Neuritis vestibularis oder bilaterale Vestibulopathie (Yuan et al. 2015; Lahmann et al. 2015b; Tschan et al. 2011; Eckhardt-Henn et al. 2008; Best et al. 2006). Bei Kindern und Jugendlichen mit migräneassoziierten Schwindelformen gibt es in der Literatur Hinweise, dass sie häufiger über psychosomatische Beschwerden klagen als gesunde Kinder und Jugendliche (Langhagen et al. 2013a; Reale et al. 2011; Mazzone et al. 2006). Ein Zusammenhang im Vergleich zu anderen organischen Schwindeldiagnosen wurde dabei nicht untersucht.

Zusammenfassend heißt das, dass die vorliegende Studie Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen orthostatischem Schwindel und somatoformem Schwindel bei Kindern und Jugendlichen gibt.

4.5 Allgemeine Stärken und Schwächen der Studie

4.5.1 Schwächen der Studie

Bei möglichen Schlussfolgerungen sind Limitierungen zu bedenken.

1. Es handelt sich um eine retrospektive Studie. In diesem Zusammenhang könnten sich Selektionsbias ergeben durch die Ein- und Ausschlusskriterien für die Teilnahme der Patienten an der psychodiagnostischen Testung. Sie wurden im Rahmen des klinischen Versorgungsauftrags formuliert und in unserer Studie übernommen. Außerdem lässt sich aufgrund des retrospektiven Studiendesigns auf die Objektivität bezüglich Einflüsse der Untersucher oder Untersuchungssituation bei der Durchführung der Testung keine Rückschlüsse ziehen.
2. Eine weitere Limitierung der Studie ergibt sich daraus, dass es sich um eine ausgewählte Patientenkohorte aus einem tertiären Behandlungszentrum handelte. Die Repräsentativität der Stichprobe war demnach eingeschränkt (vgl. 4.2.1). Das heißt, die Ergebnisse lassen sich nur bedingt mit anderen wissenschaftlichen oder nicht-wissenschaftlichen Situationen vergleichen.
3. In der vorliegenden Studie gab es bei der Überprüfung der Hypothese 1 keine gesunde Kontrollgruppe. So musste auf die normative Stichprobe der Validierungsstudien der jeweiligen Fragebögen zurückgegriffen werden. Mit Hilfe der normativen Stichprobe wurde ein durchschnittlicher T-Wert von 50 mit einer Standardabweichung von 10 ermittelt. Erst T-Werte von ≥ 60 deuten in der Individualdiagnostik auf eine erhöhte psychische Belastung hin. Mithilfe eines zweiseitigen Signifikanztests wurde gegen den durchschnittlichen T-Wert von 50 getestet. Signifikanzunterschiede und damit Hinweise auf eine erhöhte Belastung wurden unabhängig von dem durchschnittlichen T-Wertebereich (T-Werte zwischen 40 und 60) angegeben. Vergleiche dieser Art finden sich auch in anderen wissenschaftlichen Studien (Briegel 2012; Briegel 2007).
4. Die Diagnosestellung des somatoformen Schwindels wurde anhand vorher definierter Diagnosekriterien von den behandelnden Ärzten im DSGZ gestellt und durch Oberärzte geprüft (vgl. 2.6.4). Sie unterlag keiner Expertenmeinung (Psychologe oder Psychoso-

matiker). Fehleinschätzungen bei der Diagnosestellung können also nicht ausgeschlossen werden. Für eine standardisierte psychosomatisch-psychometrische Diagnostik des somatoformen Schwindels ist beispielsweise ein strukturiertes klinisches Interview hilfreich (Eckhardt-Henn et al. 2009). Zudem mangelt es allgemein an angemessenen diagnostischen Kriterien für somatoforme Erkrankungen im Kindes- und Jugendalter (Ketola et al. 2009). Da noch keine klaren Diagnosekriterien für nicht-organische Schwindelsyndrome existieren, stellt sich die Diagnosestellung des somatoformen Schwindels selbst im Erwachsenenalter nicht leicht dar (Feuerecker et al. 2015).

5. Fragebögen werden als valide Instrumente für psychologisches Screening genutzt. Es lassen sich jedoch keine definitiven psychologischen Diagnosen stellen, sondern es können nur Hinweise evaluiert werden und auf die Notwendigkeit weiterer psychologischer Untersuchungen hingewiesen werden.
6. Des Weiteren liegen die T-Werte der hier analysierten Fragebögen immer in einem sogenannten T-Wertband. Ein T-Wertband gibt einen Bereich an, in dem der eigentliche T-Wert zu finden ist. Das heißt, bei allen ausgewerteten T-Werten muss bedacht werden, dass es sich hierbei um ungefähre Richtwerte in einem gegebenen Bereich handelt. Sie können also nicht als exakte Werte angesehen werden und dürfen auch nicht als solche interpretiert werden. Und aufgrund der eigenständigen Berechnung eines Mittelwerts der T-Wertbänder im Fragebogen SPAIK kann es zusätzlich zu Ungenauigkeiten gekommen sein. Ungenauigkeiten und Spielräume der Ergebnisse müssen im Auge behalten werden.
7. Einzelne Bögen konnten aufgrund von fehlendem Rücklauf, nicht passendem Alterseinsatzbereich oder missverständlich ausgefüllten Bögen nicht ausgewertet werden (vgl. 2.4). Die Gesamtstichprobe A bestand aus 93 Fällen, für die Auswertung jedes einzelnen Fragebogens wurden jedoch unterschiedlich viele Fallzahlen hinzugezogen und in die Berechnung des Mittelwerts integriert. Eine Verschiebung der Ergebnisse hat beim Vergleich der Ergebnisse der Fragebögen untereinander möglicherweise eine geringe Rolle gespielt. Jedoch war die Rücklaufquote zwischen 74,2 % und 91,4 % insgesamt zufriedenstellend. Es wird deshalb nur von einem sehr geringen Einfluss auf die Ergebnisse ausgegangen.

Aus diesen Gründen sollte die vorliegende Arbeit nur zu explorativen Zwecken dienen und nicht zur definitiven Hypothesenverifizierung.

4.5.2 Stärken der Studie

Die vorliegende Studie hat einige Stärken vorzuweisen:

1. Dazu zählt die große Anzahl an Fragebögen zu psychopathologischen Evaluation von Kindern und Jugendlichen mit Schwindelsymptomatik. Vergleichbare Studien zu dieser Thematik weisen weitaus weniger Fragebögen zur psychodiagnostischen Testung auf (Lee et al. 2014; Reale et al. 2011).
2. Außerdem wird durch den Einsatz von allgemeinen Screeninginstrumenten (YSR und CBCL) und den Einsatz von Fragebögen zum störungsspezifischen Screening (DIKJ, AFS, SPAIK und GBB-KJ) ein umfassenderes Bild der Psychopathologie der Patienten in unserer Studie angestrebt.
3. Die Studie verwendet eine multimethodale Annäherung der testdiagnostischen Instrumente. Neben dem Urteil der Patienten in Eigeneinschätzung hat auch eine Fremdbeurteilung der Patienten durch ihre Eltern stattgefunden. Dies scheint notwendig zu sein, da Kinder und Jugendliche stärker als Erwachsene von ihrem sozialen Umfeld abhängig sind (Döpfner et al. 1994b).
4. Insbesondere ist hervorzuheben, dass es nach unserem Wissen keine Daten dieser Art und in diesem Umfang über Kinder und Jugendliche mit somatoformem Schwindel existieren. Rein deskriptiv-epidemiologische Daten (Langhagen et al. 2013a) oder Studien mit geringer Probandenzahl ($n = 9$; Ketola et al. 2009) sind in der Literatur zu finden. Studien aus der Erwachsenenbevölkerung weisen jedoch auf die Notwendigkeit hin, die Risikolage der Patienten mit Schwindelerkrankungen für die Entwicklung von somatoformem Schwindel frühzeitig einzustufen und Behandlung anzubieten, um die Chronifizierung des Schwindels vorzubeugen (Tschan et al. 2011; Wiltink et al. 2009; Bailey et al. 1993; Kroenke et al. 1993). Bei Kindern und Jugendlichen mit somatoformem Schwindel gibt es bisher noch keine Daten über klinischen Verlauf und Behandlungsstrategien (Langhagen et al. 2013a). Eine rechtszeitige Diagnosestellung des somatoformen Schwindels und gegebenenfalls die Einleitung einer psychotherapeutischen Intervention wird auch im Kinder- und Jugendbereich als verlauffrelevant erachtet (Lee et al. 2014; Ketola et al. 2009). Wissenschaftliche Studien wie die vorliegende Studie helfen, die psychische Belastung der Kinder und Jugendlichen mit somatoformem Schwindel einzuschätzen.

4.6 Ausblick

Da es sich bei dieser Studie um eine Pilotstudie handelte, kann sie als Grundlage für weitere Untersuchungen zu dieser Thematik dienen. Für zukünftige Forschung ist es mit Sicherheit sinnvoll, die Ergebnisse an größeren Patientenstichproben zu überprüfen. Zusätzliche Beurteilerperspektiven abgesehen vom Selbstbild und dem Urteil der Eltern können Informationen zur weiteren Differenzierung der Ergebnisse liefern. Eine Expertenmeinung beispielsweise mithilfe eines strukturierten klinischen Interviews kann zur Diagnostik des somatoformen Schwindels hilfreich sein, um Fehleinschätzungen zu minimieren (Eckhardt-Henn et al. 2009). Eine Kontrollgruppe mit gesunden Probanden in die Studie miteinzubeziehen, kann die Validität der Forschungsergebnisse erhöhen. Bei dem Vergleich der beiden Gruppen OG und SG kann bei der statistischen Auswertung außerdem eine Kontrolle nach Alter und Geschlecht zusätzliche Informationen bringen. Ein Desiderat bleibt die psychische Belastung der Kinder und Jugendlichen unserer Stichprobe im Langzeitverlauf einzuschätzen.

Für den klinischen Alltag ist die vorliegende Studie in vielerlei Hinsicht bedeutsam. Bei der klinischen Untersuchung von Kindern und Jugendlichen mit Schwindelsymptomatik ist besonders auf eine mögliche Somatisierung der Beschwerden zu achten. Eine erhöhte Belastung bezüglich des körperlichen Beschwerdeerlebens sollte rechtzeitig beobachtet und frühzeitig behandelt werden. Vor allem bei Verdacht auf einen somatoformen Schwindel sind mögliche weitere emotionale Probleme und Verhaltensauffälligkeiten im Auge zu behalten und eine tiefergehende psychologische Einschätzung zu verfolgen. Außerdem weist vorliegende Studie darauf hin, dass ein gemeinsames Auftreten einer organischen Schwindelerkrankung mit einem somatoformen Schwindel bei Kindern und Jugendlichen kein seltenes Phänomen darstellt. Selbst wenn eine organische Schwindelerkrankung festgestellt wird, bleibt immer ein somatoformen Schwindel zu diagnostizieren oder auszuschließen. Dies gilt insbesondere bei Kindern und Jugendlichen mit orthostatischem Schwindel.

Diese Informationen sind bedeutsam, denn eine rechtzeitige Diagnosestellung von somatoformen Beschwerden und frühzeitige Behandlung sind entscheidend für den Verlauf. Somatoforme Beschwerden weisen ein erhöhtes Risiko auf iatrogen zu einer Verfestigung der Symptomatik zu führen. Unnötige diagnostische Maßnahmen und Behandlungsversuche halten die Symptome langfristig eher aufrecht (Lahmann et al. 2010b; Eminson et al. 1996; Campo & Fritsch 1994).

5 Zusammenfassung

In der Erwachsenenbevölkerung wurde in Studien immer wieder eine Assoziation von Schwindelsymptomatik mit erhöhter psychischer Belastung beobachtet. Zu emotionalen Problemen und Verhaltensauffälligkeiten von Patienten mit Schwindelsymptomatik im Kindes- und Jugendalter gibt es nur vereinzelt Untersuchungen. Ziel der vorliegenden Studie ist es daher, das emotionale Befinden und Sozialverhalten von Kindern und Jugendlichen mit Schwindelsymptomatik allgemein einzuschätzen und einen Vergleich zwischen Patienten mit rein organisch bedingten Schwindelerkrankungen (Organische Gruppe, OG) und Patienten mit somatoformen Schwindelformen (Somatoforme Gruppe, SG) durchzuführen. Hierfür wurden Daten aus der Sprechstunde für Kinder und Jugendliche des Deutschen Schwindel- und Gleichgewichtszentrums (DSGZ) in München retrospektiv und anonymisiert untersucht. Insgesamt schloss unsere Studie 93 Patienten im Alter von 6 bis 18 Jahren ein, die sich mit dem Hauptsymptom Schwindel vorstellten. Bei 49,5 % der 93 Patienten konnte ein somatoformer Schwindel festgestellt werden. Unter dem Versorgungsauftrag standen im DSGZ zur psychosomatischen Abklärung standardisierte Fragebögen zur Verfügung, welche von Patienten im Selbstbild sowie von ihrem begleitenden Elternteil im Fremdbild bearbeitet wurden. Das Fragebogenset setzte sich aus allgemeinen Screeningverfahren, dem Youth Self-Report (YSR; Selbstbild) und der Child Behavior Checklist (CBCL; Fremdbild) zusammen wie auch aus störungsspezifischen Fragebögen, dem Depressionsinventar für Kinder und Jugendliche (DIKJ; Selbstbild), dem Angstfragebogen für Schüler (AFS; Selbstbild), dem Sozialphobie und -angstinventar für Kinder (SPAIK; Selbstbild) sowie dem Gießener Beschwerdefragebogen für Kinder und Jugendliche (GBB-KJ) im Selbstbild und im Fremdbild. Verglichen mit der jeweiligen normativen Stichprobe der Fragebögen (gesunde Kinder und Jugendliche) lag bei unserer Patientenstichprobe in einigen Skalen ein statistisch signifikant erhöhter Mittelwert vor, und zwar in den Skalen *Internalisierende Störungen* und *Gesamtauffälligkeit* des YSR und des CBCL, jeweils in vier Skalen und in der Gesamtbelastung des GBB-KJ im Selbstbild wie auch im Fremdbild und in der Skala *Soziale Erwünschtheit (SE)* des AFS (alle $p < 0,015$). Es wurden vermehrt internalisierende emotionale Probleme und Verhaltensauffälligkeiten festgestellt, insbesondere im Sinne eines verstärkten körperlichen Beschwerdeerlebens. Der Vergleich der beiden Gruppen zeigt, dass vor allem die Eltern der Patienten signifikante Unterschiede hinsichtlich emotionaler Probleme und Verhaltensauffälligkeiten zwischen OG und SG beobachteten. Die Patienten selbst hingegen sahen zwar auch Unterschiede, aber nur in Bezug auf die Höhe der Ausprägung ihrer körperlichen Beschwerden wie Schwindelsymptomatik und weitere des Formenkreises *Kreislaufbeschwerden*. Wenn Unterschiede auftraten, wiesen Patienten mit einer somatoformen Störung (SG) immer höhere Werte als Patienten mit einer rein organischen Störung (OG) auf, bzw. zeigten größere emotionale Belastungen.

Literaturverzeichnis

- Abu-Arafeh, I., & Russell, G. (1995). Paroxysmal vertigo as a migraine equivalent in children: a population-based study. *Cephalalgia*, 15(1), 22-25.
- Achenbach, T.M. (1978). Psychopathology of childhood: research problems and issues. *J Consult Clin Psychol*, 46(4), 759-76.
- Achenbach, T.M. (1991a). *Manual for the Youth Self-Report and 1991 Profile*. Burlington: University of Vermont, Department of Psychiatry.
- Achenbach, T.M. (1991b). *Manual for the Child Behavior Checklist/4-18 and 1991 Profile*. Burlington: University of Vermont, Department of Psychiatry.
- Achenbach, T.M., & Edelbrock, C. (1983). *Manual for the Child Behavior Checklist/4-18 and Revised Child Behavior Profile*. Burlington: University of Vermont, Department of Psychiatry.
- Achenbach, T.M., & Edelbrock, C. (1987). *Manual for the Youth Self-Report and Profile*. Burlington: University of Vermont, Department of Psychiatry.
- Arbeitsgruppe Deutsche Child Behavior Checklist (Döpfner, M., Plück, J., Bölte, S., Lenz, K., Melchers, P., & Heim, K.) (1998a). *Fragebogen für Jugendliche; Deutsche Bearbeitung des Youth Self-Report (YSR) der Child Behavior Checklist: Einführung und Anleitung zur Handauswertung* (2. Aufl.). Köln: Arbeitsgruppe Kinder-, Jugend- und Familiendiagnostik (KJFD).
- Arbeitsgruppe Deutsche Child Behavior Checklist (Döpfner, M., Plück, J., Bölte, S., Lenz, K., Melchers, P., & Heim, K.) (1998b). *Elternfragebogen über das Verhalten von Kindern und Jugendlichen; deutsche Bearbeitung der Child Behavior Checklist (CBCL/4-18): Einführung und Anleitung zur Handauswertung* (2. Aufl.). Köln: Arbeitsgruppe Kinder-, Jugend- und Familiendiagnostik (KJFD).
- Bailey, K.E., Sloane, P.D., Mitchell, M., & Preisser, J. (1993). Which primary care patients with dizziness will develop persistent impairment? *Arch Fam Med*, 2(8), 847-52.
- Balaban, C.D. (2011). Migraine, vertigo and migrainous vertigo: Links between vestibular and pain mechanisms. *J Vestib Res*, 21(6), 315-21.
- Balaban, C.D., Jacob, R.G., & Furman, J.M. (2011). Neurologic bases for comorbidity of balance disorders, anxiety disorders and migraine: neurotherapeutic implications. *Exp Rev Neurother*, 11(3), 379-394.
- Balaban, C.D., & Thayer, J.F. (2001). Neurological bases for balance-anxiety links. *J Anxiety Disord*, 15(1-2), 53-79.
- Balatsouras, D.G., Kaberos, A., Assimakopoulos, D., Katotomichelakis, M., Economou, N.C., & Korres, S.G. (2007). Etiology of vertigo in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 71(3), 487-94.
- Barkmann, C., & Brähler, E. (2009). *GBB-KJ Gießener Beschwerdefragebogen für Kinder und Jugendliche: Manual* (2. Aufl.). Bern: Huber.
- Barkmann, C., Mack, B., Brähler, E., & Schulte-Markwort, M. (2008). Der Gießener Beschwerdebogen für Kinder und Jugendliche (GBB-KJ): Faktorielle Validität, Reliabilität und gesamtdeutsche Normierung für 4- bis 18-Jährige im Eltern- und Selbsturteil. *Diagnostica*, 54(2), 99-111.

- Barkmann, C., & Schulte-Markwort, M. (2005). Emotional and behavioral problems of children and adolescents in Germany: An epidemiological screening. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*, 40(5), 357-66.
- Barsky, A.J., Orav, E.J., & Bates, D.W. (2005). Somatization increases medical utilization and costs independent of psychiatric and medical comorbidity. *Arch Gen Psychiatry*, 62(8), 903-10.
- Basser, L.S. (1964). Benign paroxysmal vertigo of childhood. (A variety of vestibular neuronitis). *Brain*, 87, 141-52.
- Batu, E.D., Anlar, B., Topçu, M., Turanlı, G., & Aysun, S. (2015). Vertigo in childhood: a retrospective series of 100 children. *Eur J Paediatr Neurol*, 19(2), 226-32.
- Beidel, D.C., Turner, S.M., & Morris, T.L. (1998). *Social Phobia and Anxiety Inventory for Children*. Toronto: Multi-Health Systems Inc.
- Best, C., Eckhardt-Henn, A., Diener, G., Bense, S., Breuer, P., & Dieterich, M. (2006). Interaction of somatoform and vestibular disorders. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 77(5), 658-64.
- Best, C., Tschan, R., Eckhardt-Henn, A., & Dieterich, M. (2009a). Who is at risk for ongoing dizziness and psychological strain after a vestibular disorder? *Neuroscience*, 164(4), 1579-87.
- Best, C., Eckhardt-Henn, A., Tschan, R., & Dieterich, M. (2009b). Psychiatric morbidity and comorbidity in different vestibular vertigo syndromes: Results of a prospective longitudinal study over one year. *J Neurol*, 256(1), 58-65.
- Bigelow, R.T., Semenov, Y.R., du Lac, S., Hoffman, H.J., & Agrawal, Y. (2016). Vestibular vertigo and comorbid cognitive and psychiatric impairment: the 2008 National Health Interview Survey. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 87(4), 367-72.
- Bisdorff, A. (2013). Schwindel und Kopfschmerz. *Psychiatrie & Neurologie*, 1, 16-18.
- Bisdorff, A., Bosser, G., Gueguen, R., & Perrin, P. (2013). The epidemiology of vertigo, dizziness, and unsteadiness and its links to co-morbidities. *Front Neurol*, 4, 29.
- Bisdorff, A., Brevern, M. von., Lempert, T., & Newman-Toker, D.E. (2009). Classification of vestibular symptoms: towards an international classification of vestibular disorders. *J Vestib Res*, 19(1-2), 1-13.
- Bisdorff, A.R., Staab, J.P., & Newman-Toker, D.E. (2015). Overview of the International Classification of Vestibular Disorders. *Neurol Clin*, 33(3), 541-50.
- Bittar, R.S., & Lins, E.M. (2015). Clinical characteristics of patients with persistent postural-perceptual dizziness. *Braz J Otorhinolaryngol*, 81(3), 276-82.
- Brandt, T. (1996). Phobic postural vertigo. *Neurology*, 46(6), 1515-9.
- Brandt, T. (2009). Aus dem Gleichgewicht: Leitsymptom Schwindel. *Nervenarzt*, 80(8), 873-4.
- Brandt, T., Dieterich, M., & Strupp, M. (2013). *Vertigo – Leitsymptom Schwindel (2.Aufl.)*. Berlin: Springer.
- Brandt, T., Huppert, D., & Dieterich, M. (1994). Phobic postural vertigo: a first follow-up. *J Neurol*, 241(4), 191-5.

- Brandt, T., Huppert, D., Strupp, M., & Dieterich, M. (2015). Functional dizziness: diagnostic keys and differential diagnosis. *J Neurol*, 262(8), 1977-80.
- Brandt, T., Strupp, M., & Dieterich, M. (2014). Five keys for diagnosing most vertigo, dizziness, and imbalance syndromes: an expert opinion. *J Neurol*, 261(1), 229-31.
- Brandt, T., Strupp, M., & Dieterich, M. (2016). Vestibular paroxysmia: a treatable neurovascular cross-compression syndrome. *J Neurol*, 263(Suppl. 1), 90-6.
- Brandt, T., Zwergal, A., Jahn, K., & Strupp, M. (2009). Integriertes Forschungs- und Behandlungszentrum für Schwindel, Gleichgewichts- und Okulomotorikstörungen. *Nervenarzt*, 80(8), 875-86.
- Breslau, N., Schultz, L.R., Stewart, W.F., Lipton, R.B., Lucia, V.C., & Welch, K.M. (2000). Headache and major depression: is the association specific to migraine? *Neurology*, 54(2), 308-13.
- Breslau, N., Schultz, L.R., Stewart, W.F., Lipton, R., & Welch, K.M. (2001). Headache types and panic disorder: directionality and specificity. *Neurology*, 13;56(3), 350-4.
- Brevern, M. von., & Neuhauser, H. (2011). Epidemiological evidence for a link between vertigo and migraine. *J Vestib Res*, 21(6), 299-304.
- Briegel, W. (2007). Psychopathology and personality aspects of adults with Möbius sequence. *Clin Genet*, 71(4), 376-7.
- Briegel, W. (2012). Self-perception of children and adolescents with Möbius sequence. *Res Dev Disabil*, 33(1), 54-9.
- Brodsky, J.R., Cusick, B.A., & Zhou, G. (2016). Evaluation and management of vestibular migraine in children: Experience from a pediatric vestibular clinic. *Eur J Paediatr Neurol*, 20(1), 85-92.
- Buggle, F., & Baumgärtel, F. (1972). *Hamburger Neurotizismus- und Extraversionsskala für Kinder und Jugendliche: HANES, KJ (2.Aufl.)*. Göttingen: Hogrefe.
- Campo, J.V., & Fritsch, S.L. (1994). Somatization in children and adolescents. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 33(9), 1223-35.
- Campo, J.V., Jansen-McWilliams, L., Comer, D.M., & Kelleher, K.J. (1999). Somatization in pediatric primary care: association with psychopathology, functional impairment, and use of services. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 38(9), 1093-101.
- Carapetian, S., Siedlarz, M., Jackson, S., & Perlmutter, L.C. (2008). Orthostatic blood pressure regulation predicts classroom effort in children. *Int J Psychophysiol*, 68(1), 70-4.
- Casani, A.P., Dallan, I., Navari, E., Sellari Franceschini, S., Cerchiai, N. (2015). Vertigo in childhood: proposal for a diagnostic algorithm based upon clinical experience. *Acta Otorhinolaryngol Ital*, 35(3), 180-5.
- Casavant, V., Chae, C., Sherwani, A., & Perlmutter, L.C. (2012). Subclinical orthostatic pulse pressure confirms mothers' ratings of ADHD in preschoolers. *Psychophysiology*, 49(5), 708-12.
- Casselbrant, M.L., & Mandel, E.M. (2005). Balance disorders in children. *Neurol Clin*, 23(3), 807-29.

- Celestino, D., Rosini, E., Carucci, M.L., Marconi, P.L., & Vercillo, E. (2003). Ménière's disease and anxiety disorders. *Acta Otorhinolaryngol Ital*, 23(6), 421-7.
- Choung, Y.H., Park, K., Moon, S.K., Kim, C.H., & Ryu, S.J. (2003). Various causes and clinical characteristics in vertigo in children with normal eardrums. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 67(8), 889-94.
- Clark, D.B., Hirsch, B.E., Smith, M.G., Furman, J.M., & Jacob, R.G. (1994). Panic in otolaryngology patients presenting with dizziness or hearing loss. *Am J Psychiatry*, 151(8), 1223-5.
- The Consensus Committee of the American Autonomic Society and the American Academy of Neurology (1996). Consensus statement on the definition of orthostatic hypotension, pure autonomic failure, and multiple system atrophy. *Neurology*, 46(5), 1470.
- Czajkowska, J., Ozhog, S., Smith, E., & Perlmutter, L.C. (2010). Cognition and hopelessness in association with subsyndromal orthostatic hypotension. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 65(8), 873-9.
- Dadds, M.R., Perrin, S., & Yule, W. (1998). Social desirability and self-reported anxiety in children: an analysis of the RCMAS Lie scale. *J Abnorm Child Psychol*, 26(4), 311-7.
- Dadds, M.R., Spence, S.H., Holland, D.E., Barrett, P.M., & Laurens, K.R. (1997). Prevention and early intervention for anxiety disorders: a controlled trial. *J Consult Clin Psychol*, 65(4), 627-35.
- Deshields, T.L., Tait, R.C., Gfeller, J.D., & Chibnall, J.T. (1995). Relationship between social desirability and self-report in chronic pain patients. *Clin J Pain*, 11(3), 189-93.
- Deutsche Gesellschaft für Neurologie (2012, September). Leitlinie für Diagnostik und Therapie in der Neurologie (5.Aufl.). [Internetseite]. Abgerufen von http://www.dgn.org/images/red_leitlinien/LL_2012/pdf/ll_48_2012_schwindel_-_diagnose.pdf
- Diehl, R.R., & Linden, D. (1999). Differentialdiagnose der orthostatische Dysregulationen. *Nervenarzt*, 70(12), 1044-51.
- Dieterich, M., & Eckhardt-Henn, A. (2004). Neurologische und somatoforme Schwindelsyndrome. *Nervenarzt*, 75(3), 281-302.
- Dieterich, M., Obermann, M., & Celebisoy, N. (2016). Vestibular migraine: the most frequent entity of episodic vertigo. *J Neurol*, 263(Suppl. 1), 82-9.
- Dimsdale, J.E., Creed, F., Escobar, J., Sharpe, M., Wulsin, L., Barsky, A., Lee, S., Irwin, M.R., & Levenson, J. (2013). Somatic symptom disorder: an important change in DSM. *J Psychosom Res*, 75(3), 223-8.
- Dimsdale, J.E., & Levenson, J. (2013). What's next for somatic symptom disorder? *Am J Psychiatry*, 170(12), 1393-5.
- Döpfner, M., Berner, W., & Lehmkuhl, G. (1994a). *Handbuch: Fragebogen für Jugendliche. Forschungsergebnisse zur deutschen Fassung des Youth Self-Report (YSR) der Child Behavior Checklist* (1. Aufl.). Köln: Arbeitsgruppe Kinder-, Jugend- und Familiendiagnostik (KJFD).

- Döpfner, M., Schmeck, K., & Berner, W. (1994b). *Handbuch: Elternfragebogen über das Verhalten von Kindern und Jugendlichen. Forschungsergebnisse zur deutschen Fassung der Child Behavior Checklist (CBCL)* (1. Aufl.). Köln: Arbeitsgruppe Kinder-, Jugend- und Familiendiagnostik (KJFD).
- Döpfner, M., Schmeck, K., Berner, W., Lehmkuhl, G., & Poustka, F. (1994c). Zur Reliabilität und faktoriellen Validität der Child Behavior Checklist – eine Analyse in einer klinischen und einer Feldstichprobe. *Z Kinder Jugendpsychiatr*, 22, 189–205.
- Drigo, P., Carli, G., & Laverda, A.M. (2001). Benign paroxysmal vertigo of childhood. *Brain Dev*, 23(1), 38-41.
- Eagger, S., Luxon, L.M., Davies, R.A., Coelho, A., & Ron, M.A. (1992). Psychiatric morbidity in patients with peripheral vestibular disorder: a clinical and neuro-otological study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 55(5), 383-7.
- Eckhardt-Henn, A. (2013). Psychosomatische Schwindelerkrankungen. *HNO*, 61(9), 777-80.
- Eckhardt-Henn, A., Best, C., Bense, S., Breuer, P., Diener, G., Tschan, R., & Dieterich, M. (2008). Psychiatric comorbidity in different organic vertigo syndromes. *J Neurol*, 255(3), 420-8.
- Eckhardt-Henn, A., Breuer, P., Thomalske, C., Hoffmann, S.O., & Hopf, H.C. (2003). Anxiety disorders and other psychiatric subgroups in patients complaining of dizziness. *J Anxiety Disord*, 17(4), 369-88.
- Eckhardt-Henn, A., & Dieterich, M. (2005). Psychiatric disorders in otoneurology patients. *Neurol Clin*, 23(3), 731-49.
- Eckhardt-Henn, A., Hoffmann, S.O., Tettenborn, B., Thomalske, C., & Hopf, H.C. (1997). „Phobischer Schwankschwindel“: Eine weitere Differenzierung psychogener Schwindelzustände erscheint erforderlich. *Nervenarzt*, 68(10), 806-12.
- Eckhardt-Henn, A., Tschan, R., Best, C., & Dieterich, M. (2009). Somatoforme Schwindelsyndrome. *Nervenarzt*, 80(8), 909-17.
- Eminson, M., Benjamin, S., Shortall, A., Woods, T., & Faragher, B. (1996). Physical symptoms and illness attitudes in adolescents: an epidemiological study. *J Child Psychol Psychiatry*, 37(5), 519-28.
- Emiroğlu, F.N., Kurul, S., Akay, A., Miral, S., & Dirik, E. (2004). Assessment of child neurology outpatients with headache, dizziness, and fainting. *J Child Neurol*, 19(5), 332-6.
- Erbek, S.H., Erbek, S.S., Yilmaz, I., Topal, O., Ozgirgin, N., Ozluoglu, L.N., & Alehan, F. (2006). Vertigo in childhood: a clinical experience. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 70(9), 1547-54.
- Feuerecker, R., Dieterich, M., Eckhardt-Henn, A., & Becker-Bense, S. (2015). Nicht-organischer Schwindel. Somatoform Vertigo Syndromes. *Fortschr Neurol Psychiatr*, 83(3), 135-41.
- Fielder, H., Denholm, S.W., Lyons, R.A., & Fielder, C.P. (1996). Measurement of health status in patients with vertigo. *Clin Otolaryngol Allied Sci*, 21(2), 124-6.
- Frances, A. (2013). DSM-5 somatic symptom disorder. *J Nerv Ment Dis*, 201(6), 530-1.

- Freeman, R., Wieling, W., Axelrod, F.B., Benditt, D.G., Benarroch, E., Biaggioni, I., Cheshire, W.P., Chelmsky, T., Cortelli, P., Gibbons, C.H., Goldstein, D.S., Hainsworth, R., Hilz, M.J., Jacob, G., Kaufmann, H., Jordan, J., Lipsitz, L.A., Levine, B.D., Low, P.A., Mathias, C., Raj, S.R., Robertson, D., Sandroni, P., Schatz, I., Schondorff, R., Stewart, J.M., & van Dijk, J.G. (2011). Consensus statement on the definition of orthostatic hypotension, neurally mediated syncope and the postural tachycardia syndrome. *Clin Auton Res*, 21(2), 69-72.
- Fritz, G.K., Fritsch, S., & Hagino, O. (1997). Somatoform disorders in children and adolescents: a review of the past 10 years. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 36(10), 1329-38.
- Frühe, B., Allgaier, A.K., Pietsch, K., & Schulte-Körne, G. (2012). Depressions-Screening bei pädiatrischen Patienten. Ein Vergleich der konkurrenten Validität des Depressionsinventars für Kinder und Jugendliche, des Depressionstests für Kinder und des Children's Depression Screeners. *Z Kinder Jugendpsychiatr Psychother*, 40(3), 161-9.
- Furman, J.M., Balaban, C.D., Jacob, R.G., & Marcus, D.A. (2005). Migraine-anxiety related dizziness (MARD): a new disorder? *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 76(1), 1-8.
- Furman, J.M., & Jacob, R.G. (1997). Psychiatric dizziness. *Neurology*, 48(5), 1161-6.
- Furman, J.M., & Jacob, R.G. (2001). A clinical taxonomy of dizziness and anxiety in the otoneurological setting. *J Anxiety Disord*, 15(1-2), 9-26.
- Garralda, M.E. (1996). Somatisation in children. *J Child Psychol Psychiatry*, 37(1), 13-33.
- Garralda, M.E., & Bailey, D. (1986). Children with psychiatric disorders in primary care. *J Child Psychol Psychiatry*, 27(5), 611-24.
- Gioacchini, F.M., Alicandri-Ciufelli, M., Kaleci, S., Magliulo, G., & Re, M. (2014). Prevalence and diagnosis of vestibular disorders in children: a review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 78(5), 718-24.
- Gruber, M., Cohen-Kerem, R., Kaminer, M., & Shupak, A. (2012). Vertigo in children and adolescents: characteristics and outcome. *ScientificWorldJournal*, 2012. doi:10.1100/2012/109624
- Gutkin, M., & Stewart, J.M. (2016). Orthostatic Circulatory Disorders: From Nosology to Nuts and Bolts. *Am J Hypertens*. doi: 10.1093/ajh/hpw023
- Hagborg, W.J. (1991). The revised children's manifest anxiety scale and social desirability. *Educ Psychol Meas*, 51(2), 423-7.
- Harrison, M.S. (1962). Vertigo in childhood. *J Laryngol Otol*, 76, 601-16.
- Headache Classification Subcommittee of the International Headache Society. (2004). The International Classification of Headache Disorders (2nd ed.). *Cephalalgia*, 24(Suppl. 1), 9-160.
- Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS). (2013). The International Classification of Headache Disorders (3rd ed. beta version). *Cephalalgia*, 33(9), 629-808.
- Henningsen, P., Zimmermann, T., & Sattel, H. (2003). Medically unexplained physical symptoms, anxiety, and depression: a meta-analytic review. *Psychosom Med*, 65(4), 528-33.
- Hiller, W., Rief, W., & Brähler, E. (2006). Somatization in the population: from mild bodily misperceptions to disabling symptoms. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*, 41(9), 704-12.

- Hindes, M., O'Hara, K., & Perlmutter, L.C. (2009). Subsyndromal orthostatic blood pressure regulation correlates with motor skills in head start children. *Int J Psychophysiol*, 74(2), 101-5.
- Humphriss, R.L., & Hall, A.J. (2011). Dizziness in 10 year old children: an epidemiological study. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 75(3), 395-400.
- Huppert, D., Strupp, M., Rettinger, N., Hecht, J., & Brandt, T. (2005). Phobic postural vertigo--a long-term follow-up (5 to 15 years) of 106 patients. *J Neurol*, 252(5), 564-9.
- Hysing, M., Elgen, I., Gillberg, C., & Lundervold, A.J. (2009). Emotional and behavioural problems in subgroups of children with chronic illness: results from a large-scale population study. *Child Care Health Dev*, 35(4), 527-33.
- Jacob, R.G., & Furman, J.M. (2001). Psychiatric consequences of vestibular dysfunction. *Curr Opin Neurol*, 14(1), 41-6.
- Jacob, R.G., Furman, J.M., Durrant, J.D., & Turner, S.M. (1996). Panic, agoraphobia, and vestibular dysfunction. *Am J Psychiatry*, 153(4), 503-12.
- Jahn, K. (2009). Kindliche Schwindelformen. Klinik, Verlauf, Therapie. *Nervenarzt*, 80(8), 900-8.
- Jahn K. (2011). Vertigo and balance in children--diagnostic approach and insights from imaging. *Eur J Paediatr Neurol*, 15(4), 289-94.
- Jahn, K., & Dieterich, M. (2011). Recent advances in the diagnosis and treatment of balance disorders. *J Neurol*, 258(12), 2305-8.
- Jahn, K., Langhagen, T., & Heinen, F. (2015). Vertigo and dizziness in children. *Curr Opin Neurol*, 28(1), 78-82.
- Jahn, K., Langhagen, T., Schroeder, A.S., & Heinen, F. (2011). Vertigo and dizziness in childhood - update on diagnosis and treatment. *Neuropediatrics*, 42(4), 129-34.
- Joiner, T.E. Jr, Schmidt, K.L., & Schmidt, N.B. (1996). Low-end specificity of childhood measures of emotional distress: differential effects for depression and anxiety. *J Pers Assess*, 67(2), 258-71.
- Kapfhammer, H.P., Mayer, C., Hock, U., Huppert, D., Dieterich, M., & Brandt, T. (1997). Course of illness in phobic postural vertigo. *Acta Neurol Scand*, 95(1), 23-8.
- Ketola, S., Havia, M., Appelberg, B., & Kentala, E. (2007). Depressive symptoms underestimated in vertiginous patients. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 137(2), 312-5.
- Ketola, S., Niemensivu, R., Henttonen, A., Appelberg, B., & Kentala, E. (2009). Somatoform disorders in vertiginous children and adolescents. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 73(7), 933-6.
- Kim, H.A., Yi, H.A., & Lee, H. (2015). Recent advances in orthostatic hypotension presenting orthostatic dizziness or vertigo. *Neurol Sci*, 36(11), 1995-2002.
- Kirkcaldy, B., Siefen, G., & Furnham, A. (2003). Gender, anxiety-depressivity and self-image among adolescents. *Eur Psychiatry*, 18(2), 50-8.
- Kolkaila, E.A., Emara, A.A., & Gabr, T.A. (2015). Vestibular evaluation in children with otitis media with effusion. *J Laryngol Otol*, 129(4), 326-36.

- Kolko, D.J., & Kazdin, A.E. (1993). Emotional/behavioral problems in clinic and nonclinic children: correspondence among child, parent and teacher reports. *J Child Psychol Psychiatry*, 34(6), 991-1006.
- Kovacs, M. (1992). *The Children's Depression Inventory (CDI): manual*. North Tonawanda: Multi-Health Systems.
- Kroenke, K., Hoffman, R.M., & Einstadter, D. (2000). How common are various causes of dizziness? A critical review. *South Med J*, 93(2), 160-7.
- Kroenke, K., Lucas, C.A., Rosenberg, M.L., & Scherokman, B.J. (1993). Psychiatric disorders and functional impairment in patients with persistent dizziness. *J Gen Intern Med*, 8(10), 530-5.
- Kroenke, K., & Price, R.K. (1993). Symptoms in the community. Prevalence, classification, and psychiatric comorbidity. *Arch Intern Med*, 153(21), 2474-80.
- Kumar, S. (2013). Vertigo in Children and Adolescents. In N.N. Mathur (Ed.), *Dizziness and Vertigo across Age Groups: ECAB Clinical Update: Otorhinolaryngology* (pp. 19-35). Haryana: Health Sciences Elsevier.
- Kurre, A., Straumann, D., van Gool, C.J., Gloor-Juzi, T., & Bastiaenen, C.H. (2012). Gender differences in patients with dizziness and unsteadiness regarding self-perceived disability, anxiety, depression, and its associations. *BMC Ear Nose Throat Disord*, 12, 2.
- Lacalle Sisteré M., Domènech Massons J.M., Granero Pérez, R., & Ezpeleta Ascaso, L. (2014). Validity of the DSM-Oriented scales of the Child Behavior Checklist and Youth Self-Report. *Psicothema*, 26(3), 364-71.
- Lahmann, C., Henningsen, P., Dieterich, M., Feuerecker, R., Cyran, C.A., & Schmid, G. (2012). The Munich Diagnostic and Predictor Study of Dizziness: objectives, design, and methods. *J Neurol*, 259(4), 702-11.
- Lahmann, C., Henningsen, P., Dieterich, M., Radziej, K., & Schmid, G. (2015a). Tailored care for somatoform vertigo/dizziness: study protocol for a randomised controlled trial evaluating integrative group psychotherapy. *J Neurol*, 262(8), 1867-75.
- Lahmann, C., Henningsen, P., Brandt, T., Strupp, M., Jahn, K., Dieterich, M., Eckhardt-Henn, A., Feuerecker, R., Dinkel, A., & Schmid, G. (2015b). Psychiatric comorbidity and psychosocial impairment among patients with vertigo and dizziness. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 86(3), 302-8.
- Lahmann, C., Henningsen, P., & Dinkel, A. (2010a). Somatoforme und funktionelle Störungen. *Nervenarzt*, 81(11), 1383-94.
- Lahmann, C., Henningsen, P., Noll-Hussong, M., & Dinkel, A. (2010b). Somatoforme Störungen. Somatoform Disorders. *Psychother Psychosom Med Psychol*, 60(6), 227-33.
- Langhagen, T., Albers, L., Heinen, F., Straube, A., Filippopoulos, F., Landgraf, M.N., Gerstl, L., Jahn, K., von Kries, R. (2015a). Period Prevalence of Dizziness and Vertigo in Adolescents. *PLoS One*, 10(9).
- Langhagen, T., Lehrer, N., Borggraefe, I., Heinen, F., & Jahn, K. (2015b). Vestibular migraine in children and adolescents: clinical findings and laboratory tests. *Front Neurol*, 5, 292.

- Langhagen, T., Schroeder, A.S., Rettinger, N., Borggraefe, I., & Jahn, K. (2013a). Migraine-related vertigo and somatoform vertigo frequently occur in children and are often associated. *Neuropediatrics*, *44*(1), 55-8.
- Langhagen, T., Lehnen, N., Krause, E., & Jahn, K. (2013b). Schwindel bei Kindern und Jugendlichen: Teil 1: Epidemiologie und Diagnostik peripher-vestibulärer Schwindelsyndrome. *HNO*, *61*(9), 791-802.
- Lanzi, G., Balottin, U., Fazzi, E., Tagliasacchi, M., Manfrin, M., & Mira, E. (1994). Benign paroxysmal vertigo of childhood: a long-term follow-up. *Cephalalgia*, *14*(6), 458-60.
- Laucht, M., Esser, G., & Schmidt, M.H. (2000). Externalisierende und internalisierende Störungen in der Kindheit: Untersuchungen zur Entwicklungspsychopathologie. *Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie*, *29*(4), 284–292.
- Lavigne, J.V., & Faier-Routman, J. (1992). Psychological adjustment to pediatric physical disorders: a meta-analytic review. *J Pediatr Psychol*, *17*(2), 133-57.
- Lee, C.H., Lee, S.B., Kim, Y.J., Kong, W.K., & Kim, H.M. (2014). Utility of psychological screening for the diagnosis of pediatric episodic vertigo. *Otol Neurotol*, *35*(10), e324-30. doi: 10.1097/MAO.0000000000000559
- Lehnen, N., Langhagen, T., Heinen, F., Huppert, D., Brandt, T., & Jahn, K. (2015). Vestibular paroxysmia in children: a treatable cause of short vertigo attacks. *Dev Med Child Neurol*, *57*(4), 393-6.
- Lempert, T., Olesen, J., Furman, J., Waterston, J., Seemungal, B., Carey, J., Bisdorff, A., Versino, M., Evers, S., & Newman-Toker, D. (2012). Vestibular migraine: diagnostic criteria. *J Vestib Res*, *22*(4), 167-72.
- Lempert, T., Olesen, J., Furman, J., Waterston, J., Seemungal, B., Carey, J., Bisdorff, A., Versino, M., Evers, S., & Newman-Toker, D. (2013). Vestibuläre Migräne: diagnostische Kriterien. Konsensudokument der Bárány Society und der International Headache Society. *Nervenarzt*, *84*(4), 511-6.
- Li, C.M., Hoffman, H.J., Ward, B.K., Cohen, H.S., & Rine, R.M. (2016). Epidemiology of Dizziness and Balance Problems in Children in the United States: A Population-Based Study. *J Pediatr*, *171*, 240-247.
- Lieb, R., Meinlschmidt, G., & Araya, R. (2007). Epidemiology of the association between somatoform disorders and anxiety and depressive disorders: an update. *Psychosom Med*, *69*(9), 860-3.
- Lindskog, U., Odkvist, L., Noaksson, L., & Wallquist, J. (1999). Benign paroxysmal vertigo in childhood: a long-term follow-up. *Headache*, *39*(1), 33-7.
- Lipowski, Z.J. (1988). Somatization: the concept and its clinical application. *Am J Psychiatry*, *145*(11), 1358-68.
- Loewe, B., Spitzer, R. L., Zipfel, S., & Herzog, W. (2002). *PHQ-D: Gesundheitsfragebogen für Patienten. Manual, Komplettversion und Kurzform. Autorisierte deutsche Version des „Prime MD Patient Health Questionnaire (PHQ)“* (2.Aufl.). Karlsruhe: Pfizer.
- Logan, D.E., Claar, R.L., & Scharff, L. (2008). Social desirability response bias and self-report of psychological distress in pediatric chronic pain patients. *Pain*, *136*(3), 366-72.

- Marcelli, V., Russo, A., Cristiano, E., & Tessitore, A. (2015). Benign paroxysmal vertigo of childhood: A 10-year observational follow-up. *Cephalalgia*, 35(6), 538-44.
- Mayou, R. (2014). Is the DSM-5 chapter on somatic symptom disorder any better than DSM-IV somatoform disorder? *Br J Psychiatry*, 204(6), 418-9.
- Mazzone, L., Vitiello, B., Incorpora, G., & Mazzone, D. (2006). Behavioural and temperamental characteristics of children and adolescents suffering from primary headache. *Cephalalgia*, 26(2), 194-201.
- Meer, M. van der., Dixon, A., & Rose, D. (2008). Parent and child agreement on reports of problem behaviour obtained from a screening questionnaire, the SDQ. *Eur Child Adolesc Psychiatry*, 17(8), 491-7.
- Melfsen, S. (1999). Die deutsche Fassung der Social Anxiety Scale for Children Revised (SASC-R-D): Psychometrische Eigenschaften und Normierung. *Diagnostica*, 44, 1–11.
- Melfsen, S., Florin, I., & Warnke, A. (2001). *SPAIK: Sozialphobie und -angstinventar für Kinder, Manual*, Göttingen, Hogrefe.
- Melfsen, S., Walitza, S., & Warnke, A. (2011). Psychometrische Eigenschaften und Normierung des Sozialphobie und -angstinventars für Kinder (SPAIK) an einer klinischen Stichprobe. *Z Kinder Jugendpsychiatr Psychother*, 39(6), 399-406.
- Mewes, R., Rief, W., Brähler, E., Martin, A., & Glaesmer, H. (2008). Lower decision threshold for doctor visits as a predictor of health care use in somatoform disorders and in the general population. *Gen Hosp Psychiatry*, 30(4), 349-55.
- Miyahara, M., Hirayama, M., Yuta, A., Takeuchi, K., & Inoki, T. (2009). Too young to talk of vertigo? *Lancet*, 373(9662), 516.
- Monzani, D., Casolari, L., Guidetti, G., & Rigatelli, M. (2001). Psychological distress and disability in patients with vertigo. *J Psychosom Res*, 50(6), 319-23.
- Murdin, L., & Schilder, A.G. (2015). Epidemiology of balance symptoms and disorders in the community: a systematic review. *Otol Neurotol*, 36(3), 387-92.
- Neuhauser, H.K. (2007). Epidemiology of vertigo. *Curr Opin Neurol*, 20(1), 40-6.
- Neuhauser, H.K. (2009). Epidemiologie von Schwindelerkrankungen. *Nervenarzt*, 80(8), 887-94.
- Neuhauser, H.K. (2009). *Klinische und bevölkerungsbezogene Epidemiologie von Schwindel, Migräne und Migräne-Schwindel*. Habilitationsschrift, Charité – Universitätsmedizin Berlin.
- Neuhauser, H.K., Brevern, M. von., Radtke, A., Lezius, F., Feldmann, M., Ziese, T., & Lempert, T. (2005). Epidemiology of vestibular vertigo: a neurotologic survey of the general population. *Neurology*, 65(6), 898-904.
- Neuhauser, H.K., Leopold, M., Brevern, M. von., Arnold, G., & Lempert, T. (2001). The interrelations of migraine, vertigo, and migrainous vertigo. *Neurology*, 56(4), 436-41.
- Neuhauser, H.K., Radtke, A., Brevern, M. von., Lezius, F., Feldmann, M., & Lempert, T. (2008). Burden of dizziness and vertigo in the community. *Arch Intern Med*, 168(19), 2118-24.

- Niemensivu, R., Ilmari, P., & Kentala, E. (2005). Vertigo and imbalance in children: a retrospective study in a Helsinki University otorhinolaryngology clinic. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, *131*(11), 996-1000.
- Niemensivu, R., Kentala, E., Wiener-Vacher, S., & Pyykkö, I. (2007). Evaluation of vertiginous children. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, *264*(10), 1129-35.
- Niemensivu, R., Pyykkö, I., Wiener-Vacher, S.R., & Kentala, E. (2006). Vertigo and balance problems in children--an epidemiologic study in Finland. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, *70*(2), 259-65.
- Nozawa, I., Imamura, S., Hashimoto, K., & Murakami, Y. (1998). Psychosomatic aspects of patients complaining of dizziness or vertigo with orthostatic dysregulation. *Auris Nasus Larynx*, *25*(1), 33-8.
- Obermann, M., Strupp, M., Holle, D., Straube, A., Förderreuther, S., Katsarava, Z., & Diener, H.C. (2013). Vestibuläre Migräne: Vestibular Migraine. *Akt Neurol*, *40*(9), 494–500.
- O'Reilly, R.C., Greywoode, J., Morlet, T., Miller, F., Henley, J., Church, C., Campbell, J., Beaman, J., Cox, A.M., Zwicky, E., Bean, C., & Falcheck, S. (2011). Comprehensive vestibular and balance testing in the dizzy pediatric population. *Otolaryngol Head Neck Surg*, *144*(2), 142-8.
- O'Reilly, R.C., Morlet, T., Nicholas, B.D., Josephson, G., Horlbeck, D., Lundy, L., & Mercado, A. (2010). Prevalence of vestibular and balance disorders in children. *Otol Neurotol*, *31*(9), 1441-4.
- Paulhus, D.L. (1984). Two-component models of socially desirable responding. *Journal of Personality and Social Psychology*, *46*(3), 598-609.
- Paulhus, D.L., & Reid, D.B. (1991). Enhancement and Denial in Socially Desirable Responding. *Journal of Personality and Social Psychology*, *60*(2), 307-517.
- Pelcovitz, D., Septimus, A., Friedman, S.B., Krilov, L.R., Mandel, F., & Kaplan, S. (1995). Psychosocial correlates of chronic fatigue syndrome in adolescent girls. *J Dev Behav Pediatr*, *16*(5), 333-8.
- Peluso, É.T., Quintana, M.I., & Ganança, F.F. (2016). Anxiety and depressive disorders in elderly with chronic dizziness of vestibular origin. *Braz J Otorhinolaryngol*, *82*(2), 209-14.
- Perlmutter, L.C., Sarda, G., Casavant, V., O'Hara, K., Hindes, M., Knott, P.T., & Mosnaim, A.D. (2012). A review of orthostatic blood pressure regulation and its association with mood and cognition. *Clin Auton Res*, *22*(2), 99-107.
- Peveler, R., Kilkenny, L., & Kinmonth, A.L. (1997). Medically unexplained physical symptoms in primary care: a comparison of self-report screening questionnaires and clinical opinion. *J Psychosom Res*, *42*(3), 245-52.
- Pflück, J., Döpfner, M., & Lehmkuhl, G. (2000). Internalisierende Auffälligkeiten bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland - Ergebnisse der PAK-KID-Studie. *Kindheit und Entwicklung*, *9*(3), 133-142.
- Piker, E.G., Jacobson, G.P., McCaslin, D.L., & Grantham, S.L. (2008). Psychological comorbidities and their relationship to self-reported handicap in samples of dizzy patients. *J Am Acad Audiol*, *19*(4), 337-47.

- Plück, J., Döpfner, M., Berner, W., Fegert, J.M., Huss, M., Lenz, K., Schmeck, K., Lehmkuhl, U., Poustka, F., & Lehmkuhl, G. (1997). Die Bedeutung unterschiedlicher Informationsquellen bei der Beurteilung psychischer Störungen im Jugendalter - ein Vergleich von Elternurteil und Selbsteinschätzung der Jugendlichen. *Prax Kinderpsychol Kinderpsychiatr*, 46(8), 566-82.
- Qubty, W., & Kedia, S. (2016). Dizziness and Orthostatic Intolerance In Pediatric Headache Patients. *Semin Pediatr Neurol*, 23(1), 71-8.
- Radtke, A. (2011). *Vestibulärer Schwindel: Neue Aspekte zur Epidemiologie, Klassifikation, Differentialdiagnostik und Therapie rezidivierender vestibulärer Erkrankungen*. Habilitationsschrift, Charité – Universitätsmedizin Berlin.
- Radtke, A., Lempert, T., Brevern, M. von., Feldmann, M., Lezius, F., & Neuhauser, H. (2011a). Prevalence and complications of orthostatic dizziness in the general population. *Clin Auton Res*, 21(3), 161-8.
- Radtke, A., Neuhauser, H., Brevern, M. von., Hottenrott, T., & Lempert, T. (2011b). Vestibular migraine-- validity of clinical diagnostic criteria. *Cephalalgia*, 31(8), 906-13.
- Rauci, U., Vanacore, N., Paolino, M.C., Silenzi, R., Mariani, R., Urbano, A., Reale, A., Villa, M.P., & Parisi, P. (2016). Vertigo/dizziness in pediatric emergency department: Five years' experience. *Cephalalgia*, 36(6), 593-8.
- Ravid, S., Bienkowski, R., & Eviatar, L. (2003). A simplified diagnostic approach to dizziness in children. *Pediatr Neurol*, 29(4), 317-20.
- Reale, L., Guarnera, M., Grillo, C., Maiolino, L., Ruta, L., & Mazzone, L. (2011). Psychological assessment in children and adolescents with Benign Paroxysmal Vertigo. *Brain Dev*, 33(2), 125-30.
- Regan, C.O., Kearney, P.M., Cronin, H., Savva, G.M., Lawlor, B.A., & Kenny, R. (2013). Oscillometric measure of blood pressure detects association between orthostatic hypotension and depression in population based study of older adults. *BMC Psychiatry*, 13, 266.
- Remschmidt, H., & Walter, R. (1990). Psychische Auffälligkeiten bei Schulkindern: Eine epidemiologische Untersuchung. *Z Kinder Jugendpsychiatr*, 18(3), 121-132.
- Ronel, J., & Henningsen, P. (2007). Psychische Faktoren bei Schwindelerkrankungen. In E. Biesinger & H. Iro H. (Hrsg.), *HNO Praxis heute: Begründet von H. Ganz Band 27 Schwindel* (S. 100-108). Heidelberg: Springer Medizin.
- Ronel, J., & Lahmann, C. (2008). Vertigo und Psyche. *Nervenheilkunde*, 27(9), 846-852.
- Roza, S.J., Hofstra, M.B., van der Ende, J., & Verhulst, F.C. (2003). Stable prediction of mood and anxiety disorders based on behavioral and emotional problems in childhood: a 14-year follow-up during childhood, adolescence, and young adulthood. *Am J Psychiatry*, 160(12), 2116-21.
- Russell, G., & Abu-Arafeh, I. (1999). Paroxysmal vertigo in children--an epidemiological study. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 49(Suppl. 1), 105-7.
- Sawyer, M.G., Baghurst, P., & Mathias, J. (1992). Differences between informants' reports describing emotional and behavioural problems in community and clinic-referred children: a research note. *J Child Psychol Psychiatry*, 33(2), 441-9.

- Schmid, G., Henningsen, P., Dieterich, M., Sattel, H., & Lahmann, C. (2011). Psychotherapy in dizziness: a systematic review. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 82(6), 601-6.
- Schneider, K., Walter, R., & Remschmidt, H. (1991). Untersuchungen zur Validität einer deutschen Version der Child-Behavior Checklist (CBCL). *Zeitschrift fuer Klinische Psychologie*, 20(1), 52-64.
- Schulte, I.E., & Petermann, F. (2011). Somatoform disorders: 30 years of debate about criteria! What about children and adolescents? *J Psychosom Res*, 70(3), 218-28.
- Seiffge-Krenke, I., & Kollmar, F. (1998). Discrepancies between mothers' and fathers' perceptions of sons' and daughters' problem behaviour: a longitudinal analysis of parent-adolescent agreement on internalising and externalising problem behaviour. *J Child Psychol Psychiatry*, 39(5), 687-97.
- Smith, M.S., Martin-Herz, S.P., Womack, W.M., & Marsigan, J.L. (2003). Comparative study of anxiety, depression, somatization, functional disability, and illness attribution in adolescents with chronic fatigue or migraine. *Pediatrics*, 111(4), e376-81. Abgerufen von <http://pediatrics.aappublications.org/content/111/4/e376.long>
- Staab, J.P. (2000). Diagnosis and treatment of psychologic symptoms and psychiatric disorders in patients with dizziness and imbalance. *Otolaryngol Clin North Am*, 33(3), 617-36.
- Staab, J.P. (2011). Behavioral aspects of vestibular rehabilitation. *NeuroRehabilitation*, 29(2), 179-83.
- Stewart, J.M. (2002a). Orthostatic intolerance in pediatrics. *J Pediatr*, 140(4), 404-11.
- Stewart, J.M. (2002b). Transient orthostatic hypotension is common in adolescents. *J Pediatr*, 140(4), 418-24.
- Stiensmeier-Pelster, J., Schürmann, M., & Duda, K. (2000). *DIKJ: Depressions-Inventar für Kinder und Jugendliche: Handanweisung* (2.Aufl.). Göttingen: Hofrege.
- Stins, J.F., Ledebt, A., Emck, C., van Dokkum, E.H., & Beek, P.J. (2009). Patterns of postural sway in high anxious children. *Behav Brain Funct*, 5, 42.
- Stress, M. (2003). Blood pressure regulation, cognition, and depression in response to orthostatic challenge in African American children: an initial investigation. *Behav Med*, 29(1), 27-32.
- Strupp, M., & Brandt, T. (2008). Leitsymptom Schwindel: Diagnose und Therapie. *Dtsch Arztebl Int*, 105(10), 173-80.
- Strupp, M., Dieterich, M., & Brandt, T. (2013). Periphere und zentrale vestibuläre Schwindelformen Therapie und Verlauf. *Dtsch Arztebl Int*, 110(29-30), 505-15.
- Strupp, M., Glaser, M., Karch, C., Rettinger, N., Dieterich, M., & Brandt, T. (2003). Häufigste Schwindelform im mittleren Alter: phobischer Schwankschwindel. *Nervenarzt*, 74(10), 911-4.
- Syed, M.I., Rutka, J.A., Sharma, A., & Cushing, S.L. (2014). The 'dizzy child': a 12-minute consultation. *Clin Otolaryngol*, 39(4), 228-34.
- Sykes, R. (2006). Somatoform disorders in DSM-IV: mental or physical disorders? *J Psychosom Res*, 60(4), 341-4.

- Sykes, R. (2012). The DSM 5 website proposals for somatic symptom disorder: three central problems. *Psychosomatics*, 53(6), 524-31.
- Szirmai, A. (2010). Vestibular disorders in childhood and adolescents. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 267(11), 1801-4.
- Tamminen, T.M., Bredenberg, P., Escartin, T., Kaukonen, P., Puura, K., Rutanen, M., Suominen, I., Leijala, H., & Salmelin, R. (1991). Psychosomatic symptoms in preadolescent children. *Psychother Psychosom*, 56(1-2), 70-7.
- Tarantino, S., De Ranieri, C., Dionisi, C., Gagliardi, V., Capuano, A., Vigevano, F., Gentile, S., & Valeriani, M. (2015). Migraine equivalents and related symptoms, psychological profile and headache features: which relationship? *J Headache Pain*, 16, 536.
- Tarbell, S., & Li, B.U. (2008). Psychiatric symptoms in children and adolescents with cyclic vomiting syndrome and their parents. *Headache*, 48(2), 259-66.
- Turner, F., & Tewes, U. (2000). *Kinder-Angst-Test II: KAT-II*. Göttingen: Hogrefe.
- Torigoe, K., Numata, O., Ogawa, Y., Kaneko, U., Usuda, T., Imamura, M., Takeuchi, K., Suzuki, H., & Endo, H. (2001). Contingent negative variation in children with orthostatic dysregulation. *Pediatr Int*, 43(5), 469-77.
- Tschan, R., Best, C., Beutel, M.E., Knebel, A., Wiltink, J., Dieterich, M., & Eckhardt-Henn, A. (2011). Patients' psychological well-being and resilient coping protect from secondary somatoform vertigo and dizziness (SVD) 1 year after vestibular disease. *J Neurol*, 258(1), 104-12.
- Ventura, R., Maas, R., Rüppel, R., Stuhr, U., Schuchert, A., Meinertz, T., & Nienaber, C.A. (2001). Psychiatric conditions in patients with recurrent unexplained syncope. *Europace*, 3(4), 311-6.
- Verhulst, F.C., & van der Ende, J. (1992). Agreement between parents' reports and adolescents' self-reports of problem behavior. *J Child Psychol Psychiatry*, 33(6), 1011-23.
- Warninghoff, J.C., Bayer, O., Ferrari, U., & Straube, A. (2009). Co-morbidities of vertiginous diseases. *BMC Neurol*, 9, 29.
- Weber, P., Niese, G., Ganser, G., & Zimmer, K.P. (2001). Körperbeschwerden und Neurotizismus bei pädiatrischen Rheumapatienten. *Klin Padiatr*, 213(1), 17-20.
- Weidt, S., Bruehl, A.B., Straumann, D., Hegemann, S.C., Krautstrunk, G., & Rufer, M. (2014). Health-related quality of life and emotional distress in patients with dizziness: a cross-sectional approach to disentangle their relationship. *BMC Health Serv Res*, 14, 317.
- Weisleder, P., & Fife, T.D. (2001). Dizziness and headache: a common association in children and adolescents. *J Child Neurol*, 16(10), 727-30.
- Wieczerkowski, W., Nickel, H., Janowski, A., Fittkau, B., & Rauer, W. (1998). *Angstfragebogen für Schüler (AFS): Handanweisung für die Durchführung, Auswertung und Interpretation*. Göttingen: Georg Westermann.
- Wiener-Vacher, S.R. (2008). Vestibular disorders in children. *Int J Audiol*, 47(9), 578-83.

- Wiltink, J., Tschan, R., Michal, M., Subic-Wrana, C., Eckhardt-Henn, A., Dieterich, M., & Beutel, M.E. (2009). Dizziness: anxiety, health care utilization and health behavior--results from a representative German community survey. *J Psychosom Res*, 66(5), 417-24.
- Winner, P. (2013). Migraine-related symptoms in childhood. *Curr Pain Headache Rep*, 17(8), 339.
- Wu, J.S., Yang, Y.C., Lu, F.H., Wu, C.H., & Chang, C.J. (2008). Population-based study on the prevalence and correlates of orthostatic hypotension/hypertension and orthostatic dizziness. *Hypertens Res*, 31(5), 897-904.
- Yardley, L. (2000). Overview of psychologic effects of chronic dizziness and balance disorders. *Otolaryngol Clin North Am*, 33(3), 603-16.
- Yardley, L., Burgneay, J., Nazareth, I., & Luxon, L. (1998a). Neuro-otological and psychiatric abnormalities in a community sample of people with dizziness: a blind, controlled investigation. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 65(5), 679-84.
- Yardley, L., Owen, N., Nazareth, I., & Luxon, L. (1998b). Prevalence and presentation of dizziness in a general practice community sample of working age people. *Br J Gen Pract*, 48(429), 1131-5.
- Yardley, L., & Redfern, M.S. (2001). Psychological factors influencing recovery from balance disorders. *J Anxiety Disord*, 15(1-2), 107-19.
- Yuan, Q., Yu, L., Shi, D., Ke, X., & Zhang, H. (2015). Anxiety and depression among patients with different types of vestibular peripheral vertigo. *Medicine (Baltimore)*, 94(5), e453. doi: 10.1097/MD.0000000000000453
- Zhai, F., Wang, J., Zhang, Y., & Dai, C.F. (2016). Quantitative Analysis of Psychiatric Disorders in Intractable Peripheral Vertiginous Patients: A Prospective Study. *Otol Neurotol*, 37(5), 539-44.
- Ziegert, B., Neuss, A., Herpertz-Dahlmann, B., & Kruse, W. (2002). Psychische Auffälligkeiten von Kindern und Jugendlichen in der allgemeinärztlichen Praxis. *Dtsch Arztebl*, 21, 271-276.

Anhang

Anhang 1

Benigner paroxysmaler Schwindel des Kindesalter	Vestibuläre Migräne	Migräne mit Hirnstammaura
<p><i>Beschreibung:</i> Diese Störung ist durch wiederkehrende kurze Schwindelattacken charakterisiert, die ohne Vorwarnung bei ansonsten gesunden Kindern auftreten und sich spontan zurückbilden.</p>	<p><i>Früher verwendete Bezeichnungen lauten:</i> Migräneassoziierter Schwindel, migräneassozierte Gleichgewichtsstörung, migränöser Schwindel.</p>	<p><i>Früher verwendete Bezeichnungen lauten:</i> Migräne vom Basilaristyp, Basilarisarterienmigräne, Basilarismigräne.</p> <p><i>Beschreibung:</i> Migräne mit Aura, bei der die Aurasymptome eindeutig dem Hirnstamm zuzuordnen sind und keine motorische Schwäche vorhanden ist.</p>
<i>Diagnostische Kriterien:</i>	<i>Diagnostische Kriterien:</i>	<i>Diagnostische Kriterien:</i>
A. Mindestens fünf Attacken erfüllen Kriterien B und C	A. Mindestens fünf Episoden erfüllen Kriterien C und D	A. Mindestens zwei Attacken erfüllen Kriterien B-D
B. Schwindel tritt ohne Vorwarnung auf, maximal bei Beginn und bildet sich innerhalb von Minuten bis Stunden spontan zurück ohne Bewusstseinsverlust	B. Aktive oder frühere Migräne mit oder ohne Aura nach den Kriterien der ICHD	B. Die Aura besteht aus vollständig reversiblen visuellen, sensiblen und/oder Sprachstörungen, nicht aber aus einer motorischen Schwäche oder retinalen Symptomen
C. Assoziiert mit mindestens einem der folgenden Symptome oder Zeichen: 1. Nystagmus 2. Ataxie 3. Erbrechen 4. Blässe 5. Ängstlichkeit	C. Vestibuläre Symptome mittlerer oder starker Intensität und einer Dauer von 5 Minuten bis 72 Stunden	C. Mindestens zwei der folgenden Hirnstammsymptome: 1. Dysarthrie 2. Schwindel 3. Tinnitus 4. Hörminderung 5. Doppelsehen 6. Ataxie 7. Bewusstseinsstörung
D. Normaler neurologischer Untersuchungsbefund; Audiometrie und vestibuläre Funktion sind zwischen den Attacken unauffällig	D. Ein oder mehrere Migränesymptome während mindestens 50 % der vestibulären Episoden: – Kopfschmerzen mit mindestens zwei der folgenden Merkmale: a) einseitige Lokalisation b) pulsierender Charakter c) mittlere oder starke Schmerzintensität d) Verstärkung durch körperliche Routineaktivitäten – Photophobie und Phonophobie – Visuelle Aura	D. Mindestens zwei der folgenden vier Charakteristika: 1. wenigstens ein Aurasymptom entwickelt sich allmählich über ≥ 5 Minuten hinweg, und/oder zwei oder mehr Symptome treten nacheinander auf 2. jedes einzelne Aurasymptom hält 5-60 Minuten 3. mindestens ein Aurasymptom ist einseitig 4. Kopfschmerzen beginnen noch während der Aura oder folgen dem Aurabeginn innerhalb von 60 Minuten
E. Nicht auf eine andere Erkrankung zurückzuführen.	E. Nicht auf eine andere vestibuläre oder ICHD-Diagnose zurückzuführen.	E. Nicht auf eine andere ICHD-Diagnose zurückzuführen und transiente ischämische Attacken wurden ausgeschlossen.

Diagnosekriterien für Benignen paroxysmalen Schwindel des Kindesalter, Vestibuläre Migräne und Migräne mit Hirnstammaura basieren auf die Klassifikation der internationalen Kopfschmerzgesellschaft, International Classification of Headache Disorders, 3rd edition (beta version). ICHD-3 beta, (Headache Classification Committee of the International Headache Society 2013)

Anhang 2



IFB^{LMU} – Integriertes Forschungs- und Behandlungszentrum für Schwindel, Gleichgewichts- und Augenbewegungsstörungen – Großhadern, Marchioninstr. 15, 81377 München

IFB^{LMU}
Direktor: Prof. Dr. Dr. h.c. T. Brandt, FRCP
Vertreter: Prof. Dr. M. Strupp

Neurologische Klinik- und Poliklinik
Direktorin: Prof. Dr. M. Dieterich

PD Dr. K. Jahn
Tel.: +49 89 7095 – 3671
Fax: +49 89 7095 – 6671
www.ifb.klinikum.uni-muenchen.de

Thyra Langhagen
Assistenzärztin
Tel.: +49 89 7095 – 6676
thyra.langhagen@med.uni-muenchen.de

Liebe Eltern,

Schwindel ist ein belastendes Symptom für Ihr Kind und die Familie. Wir haben gelernt, dass bei ca. 30 % unserer jungen Patienten besondere, sogenannte „psychosomatische“ Faktoren eine Rolle spielen können. Deswegen möchten wir an Hand von Fragebögen beurteilen, in wie weit solche Faktoren vorhanden sind und wie diese sich möglicherweise auf den Schwindel auswirken.

Das Ausfüllen dieser Fragebögen ist für Sie und Ihr Kind freiwillig. Die Auswertung erfolgt in der in der Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie im Klinikum rechts der Isar der TUM (Direktor: Univ.-Prof. Dr. med. Peter Henningsen, Oberärztin des Bereiches Kinder- und Jugendpsychosomatik: Frau Dr. med. Y. Izat). Die Bewertungen werden zur Analyse anonymisiert.

Sie erhalten von uns 3 Fragebögen, die Sie bitte als Eltern beantworten. In einem der drei, dem Fragebogen PHQ-D, geht es um **Ihre** Beschwerden als Eltern, **nicht** um die ihres Kindes. Die anderen beiden Fragebögen („Elternfragebogen über das Verhalten von Kindern und Jugendlichen“ und „Giessener Beschwerdebogen für Kinder und Jugendliche“) beziehen sich auf Beschwerden ihres Kindes. Die jeweiligen Fragebögen haben einleitend eine kurze Erklärung zur Beantwortung der Fragen.

Ihr Kind erhält, je nach Alter, zwischen 3 und 5 Fragebögen. Diese sollte es selbstständig beantworten. Eine einleitende Erklärung ist auf den Fragebögen vorhanden.

Bei Unklarheiten können Sie offengebliebene Fragen auch gerne direkt vor Ort, bei uns in der Schwindelambulanz, klären.

Herzlichen Dank für Ihre Mitarbeit, „besonderes Verständnis“ heißt immer „bessere Hilfe“, daran arbeiten wir gemeinsam mit Ihnen!

Prof. Dr. med. F. Heinen
Leiter Abteilung Pädiatrische Neurologie,
Entwicklungsneurologie und Sozialpädiatrie
Dr. von Haunersches Kinderspital

PD Dr. med. K. Jahn
Oberarzt
Neurologische Klinik und
Poliklinik
IFB^{LMU}

Dr. med. Y. Izat
Oberärztin
Kinder- und
Jugendpsychosomatik
Klinik für
Psychosomatische Medizin
und Psychotherapie
Klinikum rechts der Isar
der TUM

T. Langhagen
Assistenzärztin IFB^{LMU}



Anhang 3

Vestibuläre Migräne	Wahrscheinliche vestibuläre Migräne
<i>Diagnostische Kriterien:</i>	<i>Diagnostische Kriterien:</i>
A. Mindestens 5 Episoden mit vestibulären Symptomen mittlerer oder starker Intensität und einer Dauer von 5 min bis 72 h	A. Mindestens 5 Episoden mit vestibulären Symptomen mittlerer oder starker Intensität und einer Dauer von 5 min bis 72 h
B. Aktive oder frühere Migräne mit oder ohne Aura nach den Kriterien der ICHD	B. Nur eines der beiden Kriterien B and C der vestibulären Migräne trifft zu (Migräneanamnese oder Migränesymptome während der Attacke)
C. Ein oder mehrere Migränesymptome während mindestens 50 % der vestibulären Episoden: – Kopfschmerzen mit mindestens 2 der folgenden Merkmale: einseitige Lokalisation, pulsierender Charakter, mittlere oder starke Schmerzintensität, Verstärkung durch körperliche Routineaktivitäten – Photophobie und Phonophobie – Visuelle Aura	C. Nicht auf eine andere vestibuläre oder ICHD-Diagnose zurückzuführen
D. Nicht auf eine andere vestibuläre oder ICHD-Diagnose zurückzuführen	

Diagnosekriterien für Vestibuläre Migräne und Wahrscheinliche vestibuläre Migräne (Lempert et al. 2013)

Danksagung

Eine Doktorarbeit wird zwar als Einzelleistung begutachtet, entsteht indes natürlich im Zusammenwirken mit vielen anderen. Mein erster Dank gilt Frau Thyra Langhagen für ihre Hilfsbereitschaft und Geduld, sowie für das stets offene Ohr und Unterstützung in jeglicher Hinsicht. Frau Dr. Birgitt Marten-Mittag danke ich ebenso vielmals für ihre statistische Betreuung und inhaltliche Korrekturen. Besonderen Dank schulde ich Frau Dr. Sara De Maeght, die mich während der Erarbeitung meiner Dissertation betreut, unterstützt und motiviert hat. Zudem bedanke ich mich ganz herzlich bei Herrn Prof. Dr. Claas Lahmann für die Möglichkeit diese Arbeit zu schreiben und seine Unterstützung. Mein Dank gilt auch meiner Schwester und meinen Eltern, die meine Arbeit immer wieder gelesen und korrigiert haben und meinem Bruder, der mir bei der Gestaltung der Tabellen eine große Hilfe war.