



Fachbereich Psychologie und Sportwissenschaft

Panik ist nicht gleich Panik - Identifizierung symptomspezifischer Subtypen der Panikstörung

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der
Philosophischen Fakultät
der
Westfälischen Wilhelms-Universität
zu
Münster (Westf.)

vorgelegt von

Fabian Andor
aus Offenburg

2008

Tag der mündlichen Prüfung: 24. Juni 2008

Dekan: Prof. Dr. Dr. h.c. Wichard Woyke

Referent: Prof. Dr. Fred Rist

Koreferent: PD Dr. Alexander L. Gerlach

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Die Panikattacke und die Panikstörung	4
2.1	Diagnostische Kriterien nach DSM-IV	4
2.2	Entwicklung des Konstrukts der Panikstörung von DSM-III bis DSM-IV ..	6
2.3	Häufigkeit und Intensität der Symptome einer Panikattacke	7
3	Entstehung und Aufrechterhaltung der Panikstörung	12
3.1	Kognitive und Psychophysiologische Modelle der Panikstörung	12
3.2	Eine moderne Lerntheorie der Panikstörung – „Three Alarms Theory“ ...	14
4	Von der Wahrnehmung des ersten Körpersymptoms zur Panikattacke: Spezifische vs. allgemeine Sensitivität für körperliche Vorgänge	18
4.1	Panikstörung und somatische Erkrankungen	19
4.2	Panik und Herzrasen	20
4.2.1	Mitralklappenprolaps	20
4.2.2	Die Wahrnehmung des eigenen Herzschlags	21
4.3	Panik und Atemnot / Erstickungsgefühle	22
4.3.1	Asthma	22
4.3.2	CO ₂ - und Laktatinfusionen als Auslöser von Panikattacken	22
4.3.3	Die Theorie der falschen Erstickungsalarme nach Klein	23
4.4	Panik und Schwindel	26
4.5	Panik und Übelkeit / Magen – Darm Probleme	29
4.5.1	Funktionale gastrointestinale Störungen	29
4.5.1	Emetophobie	30
4.6	Zusammenfassung und Schlussfolgerung: Die Symptom-Spezifitäts-Hypothese	30
5	Identifizierung von Subtypen der Panikattacke mittels Cluster- bzw. dimensionsexplorierender Analysen	33
6	Die Latent Class Faktorenanalyse	38

7	Zusammenfassung der theoretischen und empirischen Grundlagen und Fragestellung der Untersuchung	43
8	Methode	47
8.1	Stichprobe	47
8.2	Messinstrumente	48
8.2.1	Das Diagnostische Interview bei Psychischen Störungen (<i>DIPS</i>)	48
8.2.2	Fragebogen zu körperbezogenen Ängsten, Kognitionen und Vermeidung (<i>AKV</i>)	48
8.3	Datenanalyse	50
8.3.1	Aufbereitung der Daten	50
8.3.2	Beurteilung der Güte von Modellen	50
8.3.3	Validierungsmodelle	52
9	Ergebnisse	53
9.1	Symptomhäufigkeit und –intensität	53
9.2	Latent Class Analysen zur Identifizierung von Patientensubgruppen	54
9.3	Latent Class Latent Factor Analysen (LCFA): Dimensionen von Symptomen und Subgruppen von Patienten	56
9.4	Zusammenhang von Subgruppenzugehörigkeit und anderen Variablen	63
9.4.1	Demografische Variablen	64
9.4.2	Kognitiv-emotionale Symptomatik während einer Panikattacke ...	65
9.4.3	Angstbezogene Kognitionen	68
9.4.4	Angst vor einzelnen Körpersymptomen	71
9.4.4	Integration aller externen Variablen in ein Modell	75
10	Diskussion der Ergebnisse	78
10.1	Symptomdimensionen und Subgruppen der Panikstörung	78
10.2	Validität der Paniksubgruppeneinteilung	81
10.3	Theoretische Implikationen der Ergebnisse für die kognitiven Modellvorstellungen der Panikstörung: Allgemeine vs. spezifische Sensitivität für körperliche Veränderungen	84
10.4	Implikationen für die kognitiv-verhaltenstherapeutische Behandlung	87
11	Zusammenfassung	88
12	Literatur	90

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.	Das Psychophysiologische Modell der Panikattacken (nach Ehlers et. al. 1989)	S. 13
Abbildung 2.	Symptom-Mittelwerte und Standardfehler der berichteten Symptomstärke (1-4) von Patientengruppen mit starker und geringer allgemeiner Aktivierung	S. 60
Abbildung 3.	Symptom-Mittelwerte und Standardfehler der berichteten Symptomstärke (1-4) von Patientengruppen mit vornehmlich respiratorischer und vestibulärer Aktivierung	S. 61
Abbildung 4.	CHAID-Tree zum Modell M8 mit Alter und Geschlecht als Prädiktoren	S. 65
Abbildung 5.	CHAID-Tree zum Modell M9 mit vier kognitiv-emotionalen Symptomen einer Panikattacke als Prädiktoren	S. 67
Abbildung 6.	CHAID-Tree zum Modell M10 mit angstbezogenen Gedanken (14 ACQ Items) als Prädiktoren	S. 70
Abbildung 7.	CHAID-Tree zum Modell M11 mit Angst vor bestimmten Körpersymptomen (17 BSQ-Items) als Prädiktoren	S. 73
Abbildung 8.	CHAID-Tree mit allen externen Variablen als Prädiktoren	S. 76

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1.	Häufigkeit (in %) sowie relativer Rang des Auftretens von Paniksymptomen während einer Panikattacke aus ausgewählten Studien sowie Größe der Stichprobe (N)	S. 9
Tabelle 2.	Überblick über die Ergebnisse von Dimensions- und clusteranalytische Studien zur Identifikation von Paniksubgruppen	S. 37
Tabelle 3.	Soziodemografische Kennwerte der Stichprobe	S. 47
Tabelle 4.	Häufigkeit (N und %) und Intensität (Mittelwert [M], Standardabweichung [SD] und Modalwert [Mod]) der körperlichen Symptome während eines typischen Panikanfalls nach Angaben aus dem DIPS ($N = 498$)	S. 54
Tabelle 5.	Kennwerte verschiedener Messmodelle ($N = 498$)	S. 56
Tabelle 6.	Assoziationen zwischen den körperlichen Paniksymptomen und zwei Klassendimensionen nach einem explorativen (M5) LCFA Modell ($N = 498$) mit vier Subgruppen von Panikpatienten	S. 58
Tabelle 7.	Zuordnung von Patienten zu vier Paniksubgruppen anhand der (geringen vs. starken) Ausprägung von vestibulärer und respiratorischer Aktivierung (N und %)	S. 59
Tabelle 8.	Kennwerte verschiedener Validierungsmodelle ($N = 498$)	S. 63
Tabelle 9.	Unstandardisierte multinomiale Logit Interzept Parameter für die Regression der Faktormittelwerte von respiratorischer und vestibulärer Paniksymptomatik auf zwei demografische Variablen sowie (mittlere) konditionale Zuordnungswahrscheinlichkeiten zu den vier Subgruppen ($N = 498$)	S. 64
Tabelle 10.	Unstandardisierte multinomiale Logit Interzept Parameter für die Regression der Faktormittelwerte von respiratorischer und vestibulärer Paniksymptomatik auf vier Variablen der kognitiv-emotionalen Symptomatik aus dem DIPS sowie (mittlere) konditionale Zuordnungswahrscheinlichkeiten zu den vier Subgruppen ($N = 498$)	S. 66

Tabelle 11.	Unstandardisierte multinomiale Logit Interzept Parameter für die Regression der Faktormittelwerte von respiratorischer und vestibulärer Paniksymptomatik auf 14 Items des <i>ACQ</i> sowie (mittlere) konditionale Zuordnungswahrscheinlichkeiten zu den vier Subgruppen (<i>N</i> = 498)	S. 69
Tabelle 12.	Unstandardisierte multinomiale Logit Interzept Parameter für die Regression der Faktormittelwerte von respiratorischer und vestibulärer Paniksymptomatik auf 17 Items des <i>BSQ</i> sowie (mittlere) konditionale Zuordnungswahrscheinlichkeiten zu den vier Subgruppen (<i>N</i> = 498)	S. 72

1 Einleitung

Die Panikstörung ist eine mittlerweile klar definierte psychische Störung, in deren Zentrum die durch starke körperliche und emotionale Symptomatik geprägte Panikattacke steht. Beobachtungen aus dem eigenen klinische Alltag in den Ambulanzen der Christoph-Dornier-Stiftung für Klinische Psychologie werfen folgende Fragen auf: Ist die Panikstörung wirklich ein einheitliches Störungsbild, wie es die einschlägigen Diagnosesysteme der American Psychiatric Association oder der World Health Organisation nahe legen? Oder existieren spezifische Unterformen der Panikstörung? Ist Panik wirklich gleich Panik? Der klinische Alltag zeigt, dass Panikpatienten häufig verschiedene (Haupt-) Symptome während ihrer Panikattacken erleben. Bei einem Teil von ihnen scheinen respiratorische Symptome wie Atemnot oder Erstickungsgefühle zu dominieren, einhergehend mit der Befürchtung, keine Luft mehr zu bekommen und zu ersticken. Diese Patienten vermeiden dem subjektiven Eindruck des Autors nach vermehrt klaustrophobische Situationen, die mit knapper bzw. schlechter Luft assoziiert werden, wie z.B. U-Bahnen, Tunnel oder Höhlen. Demgegenüber scheinen bei einer anderen Klasse von Patienten während der Panikattacken vorrangig hartnäckige Schwindelphänomene aufzutreten, häufig einhergehend mit räumlicher Desorientierung. Diese Patienten scheinen eher Situationen zu vermeiden, die mit Höhe, einem weiten Blickfeld oder Bewegung assoziiert sind. Bei einer dritten Gruppe von Panikpatienten scheinen während einer Panikattacke kardio-vaskuläre Symptome wie z.B. starkes Herzrasen im Zentrum der Aufmerksamkeit zu stehen. Solche Patienten haben häufig die spezifische Befürchtungen, einen Herzinfarkt zu erleiden und sie haben Angst vor Situationen, die mit körperlicher Anstrengung verbunden sind. Schließlich scheint eine vierte Gruppe durch das Erleben starker Übelkeit sowie gastrointestinalen Problemen gekennzeichnet zu sein, häufig einhergehend mit starken Ängsten vor dem Übergeben oder der Befürchtung, in der Öffentlichkeit inkontinent zu werden. Diese Beschwerden scheinen einzeln, aber auch in sämtlichen möglichen Kombinationen aufzutreten. Obwohl Patienten aller vier geschilderten Gruppen die selben Diagnosekriterien einer Panikstörung mit oder ohne Agoraphobie erfüllen, ist ihre Symptomatik dennoch sehr spezifisch ausgeprägt.

In der vorliegenden Arbeit wird der Versuch unternommen, diese unsystematischen Beobachtungen wissenschaftlich zu untersuchen, um die Idee über spezifische Subtypen der Panikstörung entweder zu bestätigen oder zu verwerfen.

In den Kapiteln 2 bis 6 werden die theoretischen und empirischen Grundlagen der vorliegenden Studie dargestellt. Dazu werden zunächst die Diagnosekriterien der Panikstörung sowie der Panikattacke dargestellt, ein kurzer Abriss über die Entwicklung des Konstrukts der Panikstörung seit 1980 gegeben und empirische Befunde zur Symptomatologie von Panikattacken berichtet (**Kapitel 2**). Anschließend werden lerntheoretische Überlegungen sowie zwei kognitive Modelle zur Ätiologie der Panikstörung dargestellt (**Kapitel 3**). Zentral für kognitive und psychophysiologische Modellvorstellungen der Panikstörung ist die These, dass körperliche Veränderungen von Panikpatienten besonders sensitiv beachtet und anschließend kognitiv katastrophisierend bewertet werden. Die Panikattacke wird als Folge einer wiederholten gegenseitigen Verstärkung körperlich-physiologischer und gedanklich-emotionaler Phänomene angesehen, eines Teufelskreises des Angsterlebens. Das **Kapitel 4** beschäftigt sich mit der Frage, ob Panikpatienten spezifische Körpersymptome unterschiedlich sensitiv wahrnehmen oder ob eine allgemein erhöhte Sensitivität für die Wahrnehmung von körperlichen Veränderungen anzunehmen ist. In diesem Zusammenhang werden Befunde zur Komorbidität der Panikstörung mit somatischen Erkrankungen referiert, da diese vermehrt spezifische panikrelevante Körpersymptome verursachen können (z.B. Herzrasen bei Mitralklappenprolaps), welche in der Folge die Entwicklung einer spezifischen Sensitivität für diese Symptome begünstigen können. Zudem werden Befunde aus psychophysiologischen Provokationsstudien referiert, die eine spezifische Sensitivität einiger Panikpatienten für bestimmte, insbesondere die Atmung betreffende, Körpersymptome belegen. In diesem Kapitel werden Befunde und theoretische Konzeptionen zu den Symptomen Herzschlag, Atemnot, Schwindel und gastrointestinalen Beschwerden berichtet. **Kapitel 5** gibt dann einen Überblick über Studien, die Selbstberichte von Panikpatienten über ihre Symptome während der erlittenen Panikattacken mit konventionellen

statistischen Methoden wie der Hauptkomponenten-, Faktoren- oder Clusteranalyse untersuchen. Ziel ist dabei, spezifische Subgruppen von Patienten oder der Paniksymptomatik zugrundeliegende Symptomdimensionen zu identifizieren. Anschließend werden diese Studien insbesondere hinsichtlich der verwendeten statistischen Methodik kritisiert und die Latent Class Faktorenanalyse als eine weiterentwickelte, geeignetere Methode vorgestellt zur Identifizierung von Subgruppen der Panikstörung und zur Prüfung, ob sich diese entlang einer oder mehrerer diskreter Klassenfaktoren anordnen lassen (**Kapitel 6**). Anschließend wird die Methode der Chi-Squared Automatic Interaction Detection (CHAID) vorgestellt, mit deren Hilfe die Beziehung von externen Kovariaten zu latenten Klassenvariablen (d.h. Subgruppen von Panikpatienten) geprüft und detaillierte Profile der latenten Klassen erstellt werden können. Anschließend werden die theoretischen und empirischen Grundlagen dieser Arbeit zusammengefasst und die Fragestellung daraus abgeleitet (**Kapitel 7**). In **Kapitel 8** wird die Stichprobe der untersuchten Panikpatienten beschrieben, sowie die verwendeten Messinstrumente und das Vorgehen bei der Analyse der Daten. Die Ergebnisse der Arbeit werden in **Kapitel 9** dargestellt. **Kapitel 10** umfasst die Interpretation und Diskussion der Ergebnisse. **Kapitel 11** fasst die gesamte Untersuchung knapp zusammen.

2 Die Panikattacke und die Panikstörung

In diesem Kapitel werden die aktuellen Diagnosekriterien einer Panikattacke sowie der Panikstörung dargestellt und ein Überblick über die Entwicklung des Konstrukts der Panikstörung seit 1980 gegeben. Abschließend werden Befunde zur Häufigkeit und Intensität der einzelnen Symptome im Rahmen einer Panikattacke referiert.

2.1 Diagnostische Kriterien nach DSM-IV

Die Panikstörung mit und ohne Agoraphobie ist eine schwere und anhaltende psychische Störung, in deren Zentrum die Panikattacke steht. Diese ist im Diagnostischen und Statistischen Manual psychischer Störungen (DSM-IV; American Psychiatric Association (APA), 1994) erstmals definiert als eine klar abgrenzbare Episode intensiver Angst und Unbehagen, bei der mindestens vier von insgesamt 13 Symptomen abrupt auftreten und innerhalb von zehn Minuten einen Höhepunkt erreichen. Innerhalb dieser 13 Symptome lassen sich zehn körperliche und drei kognitiv-emotionale Symptome unterscheiden. Die Liste der körperlichen Symptome beinhaltet (1) Palpitationen, Herzklopfen oder beschleunigter Herzschlag, (2) Schwitzen, (3) Zittern oder Beben, (4) Gefühl der Kurzatmigkeit oder Atemnot, (5) Erstickungsgefühle, (6) Schmerzen oder Beklemmungsgefühle in der Brust, (7) Übelkeit oder Magen-Darm-Beschwerden, (8) Schwindel, Unsicherheit, Benommenheit oder der Ohnmacht nahe sein, (9) Parästhesien, also Taubheit oder Kribbelgefühle und (10) Hitzewallungen oder Kälteschauer. Kognitiv-emotionale Symptome der Panikattacke sind (11) Derealisation oder Depersonalisation, also Gefühle der Unwirklichkeit oder des Losgelöstseins, (12) Angst die Kontrolle zu verlieren oder verrückt zu werden sowie (13) Angst zu sterben. Da Panikattacken als Bestandteil vieler Angststörungen auftreten können (Barlow, 1988), werden sie im DSM-IV (APA, 1994) nicht als eigenständige Störung klassifiziert. Dort werden lediglich die spezifischen Störungen klassifiziert, innerhalb derer die Panikattacken auftreten können.

Eine Panikstörung mit oder ohne Agoraphobie nach DSM-IV (APA, 1994) liegt dann vor, wenn wiederkehrende und insbesondere unerwartete Panikattacken auftreten, die (a) anhaltende Besorgnis über das Auftreten weiterer Panikattacken oder (b) Sorgen über die Bedeutung der Attacke oder ihrer Konsequenzen oder (c) eine deutliche Verhaltensänderung auslösen. Eine unerwartete, spontane Panikattacke ist dadurch definiert, dass sie nicht mit einem situativen Auslöser assoziiert ist und sozusagen „aus heiterem Himmel“ entsteht. Für die Diagnose der Panikstörung müssen mindestens zwei unerwartete Panikattacken aufgetreten sein. Personen mit Panikstörung haben häufig auch situationsbegünstigte Panikattacken, also solche, die bei der Konfrontation mit einem situativen Auslöser wahrscheinlicher sind, aber nicht immer damit zusammenhängen. Allerdings treten situationsbegünstigte Panikattacken auch im Rahmen spezifischer oder sozialer Phobien auf. Situationsgebundene Panikattacken, die fast immer direkt bei Konfrontation mit dem situativen Stimulus auftreten, können im Rahmen der Panikstörung ebenfalls auftreten, sind aber deutlich typischer für die genannten phobischen Störungen. Die Panikattacken dürfen nach den Diagnosekriterien der Panikstörung nicht auf die direkte körperliche Wirkung einer Substanz (z.B. einer Droge oder eines Medikaments) oder eines medizinischen Krankheitsfaktors (z.B. Schilddrüsenüberfunktion) zurückzuführen sein. Personen mit einer Panikstörung fürchten körperliche Empfindungen bzw. deren vermutete Ursachen und Konsequenzen und bilden Symptome wie Erwartungsangst oder übermäßige Beschäftigung mit diesen Empfindungen aus. Beispielsweise fürchten Patienten mit einer Panikstörung bei einem Engegefühl in der Brust, dass sie ersticken könnten oder bei leichten Schwindelsymptomen, hinzufallen oder einen Gehirntumor zu haben. Dieselben körperlichen Empfindungen werden von gesunden Menschen zwar ebenfalls wahrgenommen, ängstigen diese aber nicht. Für die dysfunktionale Verarbeitung körperlicher Empfindungen sind wahrscheinlich kognitive Interpretationen und affektive Bewertungen der Symptome verantwortlich (siehe auch Kapitel 3).

Eine Panikstörung mit Agoraphobie unterscheidet sich von einer Panikstörung ohne Agoraphobie nach DSM-IV (APA, 1994) durch die Ausbildung einer (ähnlich der Panikattacke nicht als eigenständige Diagnose fassbaren)

Agoraphobie. Diese ist charakterisiert (1) durch die Angst vor Orten, von denen eine Flucht schwierig (oder peinlich) sein könnte oder wo im Falle einer unerwarteten oder durch die Situation begünstigten Panikattacke (oder panikartiger Symptome) Hilfe nicht erreichbar sein könnte und (2) durch das Vermeiden dieser Situationen bzw. dem Aufsuchen dieser Situationen nur in Begleitung oder mit deutlichem Unbehagen oder Erwartungsangst vor dem Auftreten einer Panikattacke.

2.2 Entwicklung des Konstrukts der Panikstörung von DSM-III bis DSM-IV

Die Panikstörung wurde erstmals mit der Veröffentlichung des DSM-III (APA, 1980) als eigenständige psychiatrische Diagnose anerkannt. Hier wurde das breite Konstrukt der „Angstneurose“ in die zwei Kategorien Panikstörung und generalisierte Angststörung unterschieden, wobei das Auftreten von akuter Panik das Differenzierungsmerkmal darstellte. Panikempfindungen wurden dabei neben dem Gefühl der akuten Angst operationalisiert als Auftreten von drei Attacken intensiver Angst innerhalb von drei Wochen, bei denen mindestens vier von 14 hauptsächlich körperlichen Symptomen plötzlich beginnen mussten. Sorgen und Ängste bezüglich des Auftretens weiterer Attacken oder Angst vor den Körpersymptomen waren (noch) kein Bestandteil der Diagnose der Panikstörung. Als weitere Neuerung im Bereich der Angststörungen neben der differenzierteren Betrachtung der „Angstneurose“ unterschied das DSM-III (APA, 1980) die „Phobische Neurose“ in einfache Phobie, soziale Phobie und Agoraphobie, wobei letztere in Agoraphobie mit und ohne Panikattacken unterteilt wurde. Das Auftreten spontaner Panikattacken galt als unvereinbar mit den Diagnosen der einfachen und sozialen Phobie.

Das Verständnis des Verhältnisses von Agoraphobie zu Panik veränderte sich grundlegend mit der Veröffentlichung des DSM-III-R (APA, 1987). Im Laufe der sieben Jahre seit der Veröffentlichung des DSM-III (1980) war deutlich geworden, dass bei den meisten klinischen Fällen sich das agoraphobische Vermeidungsverhalten als Folge der nunmehr als zentraler angesehenen

Panikstörungen einstellte und selten umgekehrt. Die Diagnose „Agoraphobie ohne Panikstörung in der Vorgeschichte“ wurde zwar beibehalten, von Klinikern jedoch selten verwendet (McNally, 1994). Als Hauptdiagnosen traten die Panikstörung mit und ohne Agoraphobie in den Vordergrund. Es gab nunmehr zwei Alternativen, um die Kriterien einer Panikstörung zu erfüllen: Entweder es traten vier Panikattacken innerhalb von vier Wochen auf (in Analogie zu den drei Attacken in drei Wochen im DSM-III [APA, 1980]) oder es genügte eine einzige unerwartete Panikattacke, wenn diese über einen Monat lang anhaltende Angst vor einer weiteren Attacke auslöste. Somit wurde das psychologische Konstrukt der *Angst vor der Angst* (Goldstein & Chambless, 1978) ein wesentlicher Teil der Diagnose der Panikstörung. Dieses Verständnis der Panikstörung wurde im DSM-IV (APA, 1994) weiter verfolgt, da die anhaltende Besorgnis über weitere Attacken bzw. deren Bedeutung / Konsequenzen neben dem Auftreten von wiederholt auftretenden Panikattacken eine Voraussetzung für die Vergabe der Diagnose der Panikstörung geworden ist.

2.3 Häufigkeit und Intensität der Symptome einer Panikattacke

Wie in den oberen Abschnitten geschildert enthalten die Diagnosekriterien einer Panikattacke nach dem DSM ab der dritten Auflage eine Reihe von Symptomen, darunter ab dem DSM-III-R (APA, 1987) zehn somatische und drei kognitiv-emotionale. Nicht alle Symptome treten bei Panikpatienten gleichermaßen stark bzw. häufig auf. Die bislang größte Studie zu den Symptomen einer Panikattacke stammt aus der Cross-National-Panic Study (Briggs, Strech, & Brandon, 1993), in der 1169 Panikpatienten mit einem standardisierten klinischen Interview zur Symptomatik ihrer Panikattacken befragt wurden. Die gleiche Methode wurde in zwei weiteren Studien verwendet, einer japanischen Studie aus dem Jahr 1996 mit 207 Panikpatienten einer Ambulanz (Shioiri, Someya, Murashita, & Takahashi, 1996) sowie bei 274 Panikpatienten einer Ambulanz in Spanien (Segui, Salvador-Carulla, Canet, Ortiz, & Farré, 1998). In allen drei Studien wurden Palpitationen, Herzklopfen oder –rasen mit über 80% als häufigstes Symptom einer typischen Panikattacke genannt. Weitere

häufig auftretende Symptome sind übereinstimmend Atemnot, Schwindel sowie Todesangst. Relativ selten dagegen werden Derealisation / Depersonalisation und Angst vor Kontrollverlust / verrückt zu werden genannt. Während die drei genannten Studien die Häufigkeit der Symptome aus der Erinnerung der Patienten im Rahmen eines klinischen Interviews erfassten, versuchte eine niederländische Arbeitsgruppe die Symptome präziser zu erfassen, in dem 67 Panikpatienten gebeten wurden, über einen einwöchigen Zeitraum die Stärke der 13 Symptome unmittelbar nach dem Auftreten einer Panikattacke auf einer Karteikarte zu vermerken (Schruers, van de Mortel, Overbeek, & Griez, 2004). Insgesamt wurden so die Angaben zu 347 vollständigen Panikattacken (mit mindestens vier Symptomen) von 67 Panikpatienten erfasst. Auch mit dieser Methode erwiesen sich Herzklopfen / -rasen als häufigstes Symptom (73%) gefolgt von Schwindel sowie Zittern / Beben. Auffällig ist, dass im Gegensatz zu den anderen Studien das Symptom der Atemnot / Kurzatmigkeit sowie Erstickungsgefühle relativ selten auftraten. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Auftretenshäufigkeiten der Paniksymptome der genannten Studien.

Zusammenfassend lässt sich bezüglich der Auftretenswahrscheinlichkeit von Paniksymptomen konstatieren, dass alle Studien, die eine große Anzahl ($N > 200$) von Panikpatienten umfassen, relativ konsistent zu dem Ergebnis kommen, dass Herzrasen, Schwindel und Atemnot zu den häufigsten Symptomen einer Panikattacke gehören. Interessanterweise weicht lediglich die Studie mit der kleinsten Stichprobe ($N = 67$) von Schruers et al. (2004) bezüglich der Atemnot von diesem Ergebnis ab. Die Autoren führen diesen Unterschied nicht auf einen methodischen Artefakt der Datengewinnung zurück, da eine Studie, in der ebenfalls real-life-sampling als Methode angewandt wurde, höhere Werte in Bezug auf Atemnot und Erstickungsgefühlen aufwies (Debeurs et al., 1994). Sie vermuten vielmehr, dass die Panikstörung eine heterogene Störungskategorie sei. Es gäbe Anzeichen dafür, dass eine Subgruppe von Panikpatienten existiere, deren Symptomatik vornehmlich durch respiratorische Symptome gekennzeichnet sei und dass dieser Überlegung folgend diese respiratorischen Panikpatienten in der Studie unterrepräsentiert gewesen seien.

Tabelle 1. Häufigkeit (in %) sowie relativer Rang des Auftretens von Paniksymptomen während einer Panikattacke aus ausgewählten Studien sowie Größe der Stichprobe (N)

Paniksymptome	Briggs et. al. (1993) N=1168	Shiori et.al. (1996) N = 207	Segui et. al. (1998) N= 274	Schruers et. al. (2004) N = 67
Herzklopfen oder -rasen	88% (1)	83% (1)	85% (1)	73% (1)
Schwitzen	75% (5)	42% (6)	52% (7)	64% (4)
Zittern oder Beben	76% (4)	28% (10)	57% (5)	70% (3)
Atemnot, Kurzatmigkeit	75% (5)	80% (2)	73% (2)	29% (12)
Erstickungsgefühle	63% (7)	26% (12)	35% (10)	43% (5)
Schmerzen / Beklemmungsgefühl in der Brust	60% (9)	40% (7)	56% (6)	33% (11)
Übelkeit / Magen-Darm-Beschwerden	55% (11)	29% (9)	30% (11)	35% (7)
Schwindel	83% (2)	56% (3)	63% (4)	71% (2)
Parästhesien	53% (12)	38% (8)	49% (8)	35% (7)
Hitzewallungen oder Kälteschauer	80% (3)	46% (5)	46% (9)	37% (6)
Derealisation / Depersonalisation	49% (13)	8% (13)	26% (12)	35% (7)
Angst vor Kontrollverlust, Angst verrückt zu werden	56% (10)	28% (10)	24% (13)	34% (10)
Angst zu sterben	63% (7)	50% (4)	66% (3)	27% (13)

Briggs et. al. (1993) verwendeten „modifizierte“ DSM-III Kriterien, alle anderen DSM-III-R Kriterien

Neben der reinen Häufigkeit, mit der Symptome während einer Panikattacke auftreten untersuchten einige Studien auch, wie stark diese von den betroffenen Personen während einer Panikattacke empfunden wurden. Die bereits genannte Studie von Segui et. al (1998) erfasste die Intensität der

Symptome mittels einer vier stufigen Skala von 0 (= „nicht vorkommend“) bis 3 (= „stark“). Dabei zeigte sich, dass die am häufigsten auftretenden Symptome auch die subjektiv schwersten waren: Herzrasen ($M = 2,2 \pm 1,0$), Atemnot ($M = 1,7 \pm 1,2$), Todesangst ($M = 1,6 \pm 1,3$) und Schwindel ($M = 1,5 \pm 1,3$).

Meuret et al. (2006) erfassten die Intensität der 13 Paniksymptome nach dem DSM-IV (APA, 1994) bei einer Stichprobe von 343 Panikpatienten mit Hilfe des *Anxiety Disorders Interview Schedule for DSM-IV: Lifetime Version* (ADIS-IV-L; Di Nardo, Brown, & Barlow, 1994). Die Intensität jedes Symptoms einer Panikattacke wurde mit einer neunstufigen Skale von 0 (= „none“) bis 8 (= „very severe“) erfasst. Auch in dieser Studie wurden Herzrasen ($M = 4,6 \pm 2,1$), Schwindel ($M = 4,3 \pm 2,2$) und Atemnot / Kurzatmigkeit ($M = 3,9 \pm 2,5$) am intensivsten erlebt.

Es lässt sich festhalten, dass in den genannten Studien die am häufigsten auftretenden Symptome auch als am intensivsten beschrieben wurden. Allerdings ist kritisch anzumerken, dass die dabei verwendeten Intensitätsskalen mit „0 = nicht vorkommend bzw. none“ und Mittelwertberechnungen einschließlich der Angaben zu Symptomen, die mit „0“ bewertet wurden, zu einer Konfundierung von Auftretenswahrscheinlichkeit und Intensität führen. Exakter wäre es gewesen, die Intensität eines Symptoms anzugeben, für den Fall, dass es überhaupt auftritt.

3 Entstehung und Aufrechterhaltung der Panikstörung

Waren zunächst tiefenpsychologische und später biologische Theorien für das Verständnis der Ätiologie der Panikstörung prägend, so sind spätestens seit Mitte der 80er Jahre psychologische, insbesondere kognitive, Modellvorstellungen vorherrschend. In diesem Kapitel werden kognitive und psychophysiologische Modelle sowie eine lerntheoretische Theorie dargestellt.

3.1 Kognitive und Psychophysiologische Modelle der Panikstörung

Das sicherlich bekannteste und einflussreichste Modell für die Entstehung und Aufrechterhaltung der Panikstörung ist das kognitive Modell nach Clark (1986). Sein Artikel „A cognitive approach to panic“ ist der seit seinem Erscheinen am zweithäufigsten zitierte Artikel im gesamten Bereich der Psychologie (Roth, Wilhelm, & Pettit, 2005), wobei psychiatrische Zeitschriften noch nicht einmal mit in die Analyse eingingen. Dieses Modell geht davon aus, dass Panikattacken nicht auf die direkte Wirkung eines biologischen Faktors zurückzuführen sind, wie dieses in vorhergehenden Theorien zur Panik zumeist angenommen wurde (vgl. z.B. Klein, 1981), sondern dass der Art der kognitiven Bewertung von Körpersymptomen und somit einem psychologischen Faktor eine entscheidende Bedeutung zukommt. Dabei werden dem Modell zufolge an sich harmlose Körper-(Miss-)empfindungen mit Gefahr assoziiert. Die Körpersymptome sind unspezifisch und können verschiedene Ursachen haben wie z.B. durch harmlose Erkrankungen bedingte Missempfindungen, vegetative Erregung als Folge von akutem oder chronischem Stress oder aber körperliche Überanstrengung. Diese ungefährlichen, körperlichen Symptome erfahren durch katastrophisierende kognitive Bewertungen und Ursachenzuschreibungen eine weitere Intensivierung im Sinne eines positiven Rückkoppelungsmechanismus: Die Veränderungen der Körpersymptome werden besonders sensitiv wahrgenommen und als viel gefährlicher eingeschätzt als sie sind. So kann beispielsweise ein verstärktes Herzklopfen als Vorbote eines Herzinfarkts interpretiert werden, ein leichtes Schwindelgefühl als Anzeichen für einen

Schlaganfall oder ein beschleunigter Atem als Hinweis drohender Erstickung. Die bewusste Wahrnehmung und Aufmerksamkeitszuwendung zu den körperlichen Missempfindungen sowie deren katastrophisierende Bewertung führt zu einer Steigerung des Angsterlebens auf der kognitiv-emotionalen Ebene. Das intensiver werdende Angsterleben führt wiederum zu einer weiteren Steigerung der körperlich-vegetativen Angstanzeichen, diese werden erneut mit besonderer Aufmerksamkeit wahrgenommen und nun als noch bedrohlicher interpretiert, sodass es insgesamt zu einer Eskalation des Angsterlebens, also einer Panikattacke kommt. Der Kerngedanke des Modells ist also der einer wiederholten gegenseitigen Verstärkung der körperlich-physiologischen und der gedanklich-emotionalen Aspekte, eines Teufelskreises des Angsterlebens.

Eine Vielzahl von Fragebogen-, Interview- und experimentellen Studien belegen die zentralen Annahmen des kognitiven Erklärungsansatz: So berichten Panikpatienten, dass Gedanken an unmittelbare Gefahren typischer Weise ihre Panikattacken begleiten (Ottaviani & Beck, 1987). In einigen Studien berichten Patienten, dass sie katastrophisierende Gedanken nach dem Auftreten eines bestimmten Körpersymptoms hatten, aber vor dem Beginn der eigentlichen Panikattacke (Hibbert, 1984; Ley, 1985). In einer experimentellen Überprüfung des Modells (Clark et. al. 1990, zitiert nach McNally, 1994, S. 109) wurde einer Gruppe von Probanden vor einer Laktakinfusion die Information gegeben, dass Laktat eine natürliche Substanz sei, die normalerweise intensive, aber völlig harmlose Körpersymptome verursache. Der Kontrollgruppe wurde vor der Infusion lediglich mitgeteilt, dass Laktat harmlos sei. In Einklang mit der Theorie traten in der Gruppe, der alternative, harmlose Attributionsmöglichkeiten für das Auftreten von (durchaus unangenehmen) Symptomen gegeben wurde, dreimal weniger Panikanfälle auf als in der Kontrollgruppe.

Das beschriebene kognitive Modell nach Clark (1986) wurde von Ehlers und Margraf zu einem psychophysiologischen Modell der Panikattacken erweitert (Ehlers & Margraf, 1989; vgl. Abbildung 1). Der Aufschaukelungsprozess („Teufelskreis der Angst“) wird erweitert durch die Annahme eines weiteren, negativen ablaufenden Rückkoppelungsprozesses, der beschreibt, warum eine solche Eskalation der Angst unterbleiben kann bzw. warum Panikanfälle sich selbst limitierende Prozesse sind. Die negativen Rückkoppelungsprozesse

können dem Modell zufolge an jeder Stelle des Teufelskreises einsetzen: Z.B. kann eine ablenkende Beschäftigung mit anderen, externen Reizen die Wahrnehmung interner Reize verhindern oder abschwächen oder es können alternative, plausible Interpretationen der Körpersymptome nicht auf Gefahren hindeutende Erklärungen bieten und das Auftreten von Panikattacken letztlich verhindern. Schließlich können auch schlicht Prozesse wie Ermüdung oder Gewöhnung an den Zustand eine weitere Eskalation begrenzen. Zusätzlich zu diesen intern ablaufenden Wahrnehmungs- und Bewertungsvorgängen werden auch situative Faktoren und individuelle Prädispositionen genannt, die auf das akute Angsterleben einwirken. So können beispielsweise die Anwesenheit anderer Personen oder die Erreichbarkeit von ärztlicher Hilfe das Geschehen beeinflussen. Als individuelle Prädispositionen werden genetisch vererbte oder während der sozialen Lerngeschichte erworbene erhöhte Vulnerabilitäten für interozeptive Erregungsvorgänge bzw. deren Wahrnehmung angenommen. Neben interozeptiven Vorgängen können auch bedrohliche Gedanken und Vorstellungen (Erwartungsängste) eine Panikattacke auslösen.

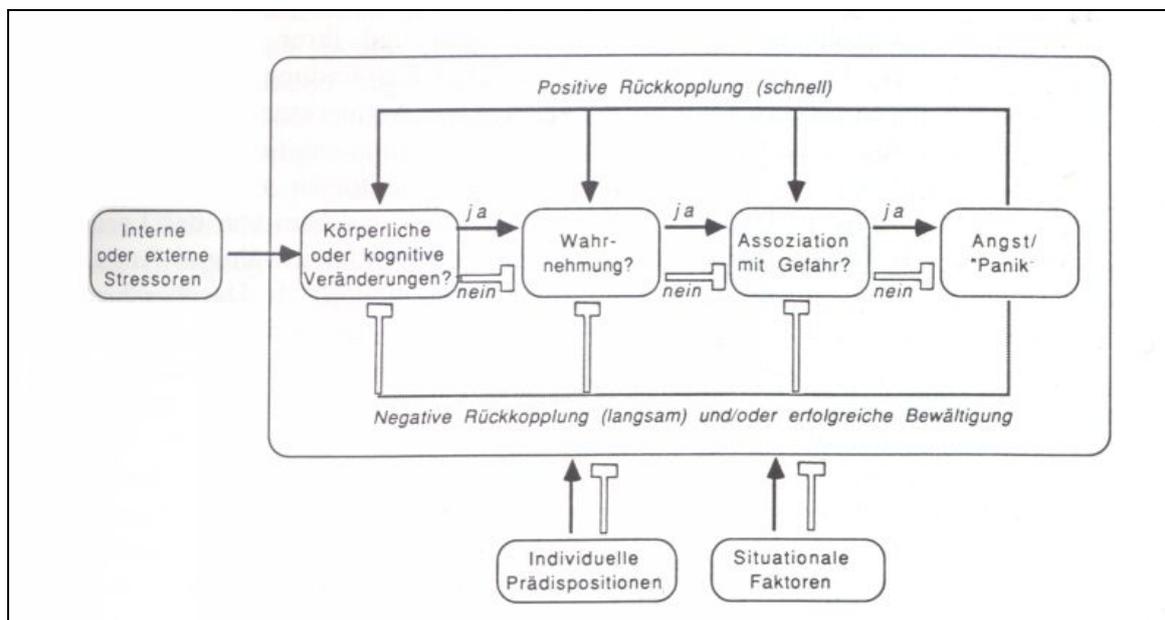


Abbildung 1. Das Psychophysiologische Modell der Panikattacken (nach Ehlers et al., 1989)

3.2 Eine moderne Lerntheorie der Panikstörung - die „Three Alarms Theory“

Im Verlauf der letzten Jahrzehnte haben Barlow und Kollegen (Barlow, 1988; Bouton, Mineka, & Barlow, 2001) eine moderne Lerntheorie für das Verständnis von Panikattacken und der Panikstörung entwickelt. Die Theorie beinhaltet neben drei unterschiedlichen Arten von Alarmreaktionen des Körpers (richtige, falsche und erlernte) eine Unterscheidung zwischen Angst („anxiety“) und Panik („fear“). Demnach ist Panik ein angeborenes, primitives und auf die aktuelle Situation orientiertes Furcht-System, das durch eine starke autonome Erregung und eine ausgeprägte Kampf- bzw. Fluchtreaktion gekennzeichnet ist. Angst hingegen stellt eine angespannte Erwartungshaltung bezüglich einer zukünftigen Gefahr dar, die häufig durch somatische Symptome der Anspannung oder dysphorische Gefühle gekennzeichnet ist. Angst wird also als ein antizipatorischer emotionaler Zustand verstanden, der das Individuum auf einen möglichen nächsten Panikanfall vorbereitet, während Panik ein emotionaler Zustand ist, der den Umgang mit einem aktuell stattfindenden bedrohlichen Ereignis abbildet. Um die Unterscheidung von Angst und Panik zu rechtfertigen, führen die Autoren Studien an, welche die unterschiedliche phänomenologische Präsentation von Panik und Angst in psychometrischen Daten von Angstpatienten belegen (z.B. Brown, Chorpita, & Barlow, 1998) und zitieren Befunde aus Tierversuchen (z.B. Fanselow & Lester, 1988) sowie neurobiologische Befunde (z.B. Fanselow, 1994), die unterschiedliche Hirnstrukturen als Orte von Angst bzw. Panik belegen.

Dem Modell zu Folge repräsentiert eine Panikattacke die fundamentale Emotion einer unkonditionierten Furcht, die zum falschen Zeitpunkt stattfindet. Wenn eine reale Gefahr hingegen tatsächlich vorhanden ist, handelt es sich um eine „richtige“ Alarmreaktion. Somit ist die Alarmreaktion dann „falsch“, wenn es real nichts zu befürchten gibt. Gerade weil real keine Gefahr besteht, kommt eine Panikattacke für die Betroffenen sehr überraschend. Nun ist es für ein Individuum lerngeschichtlich sehr adaptiv und nützlich, starke emotionale Reaktionen mit diskreten Umweltreizen zu assoziieren. Wenn diese Alarmreaktionen, mögen sie „richtig“ oder „falsch“ sein, mit externalen oder interozeptiven Reizen assoziiert

bzw. konditioniert werden und im Folgenden bei Konfrontation mit diesen Reizen ausgelöst werden, handelt es sich um „erlernte“ Alarmreaktionen. Im Gegensatz zu beispielsweise spezifischen Phobien sind die Umweltreize, die mit der starken emotionalen Reaktion assoziiert werden, im Falle der Panikstörung eher uneindeutig und diffus (z.B. von einer „sicheren“ Person entfernt sein). Daher kommen den Überlegungen von Goldstein und Chambless (1978) folgend insbesondere internale physiologische Stimuli (z.B. beschleunigter Herzschlag) in Betracht, die mit der erlernten Alarmreaktion assoziiert werden. Bouton und Kollegen (2001) weisen in diesem Zusammenhang darauf hin, dass die moderne Konditionierungsforschung zeigt, dass ein solches Emotionslernen ohne irgendeine Art von bewusstem Lernen stattfinden kann (vgl. Bechara et al., 1995). Dieser Konditionierungsvorgang findet Bouton und Kollegen (2001) zu Folge vor allem bei Personen statt, die für den Erwerb dieser Assoziation vulnerabel seien.

Wenngleich in dieser Lerntheorie der Panikstörung die unmittelbaren Auslöser für einen individuellen „falschen“ Alarm nicht spezifiziert werden, so wird doch davon ausgegangen, dass deren Wahrscheinlichkeit erhöht wird durch Stressoren, frühere Erfahrungen, genetische Einflüsse auf den Furcht-Mechanismus und durch ein allgemein höheres (tonisches) Angstniveau. Diese Elemente integrieren die Autoren in ein Diathese-Stress-Modell der Panik. Der Grundgedanke ist dabei, dass falsche Alarmreaktionen (und in deren Folge erlernte) Alarmreaktionen, d.h. Panikattacken, in der allgemeinen Bevölkerung nicht selten vorkommen. Einer Studie zufolge erlebten beispielsweise ein Drittel einer Studentenpopulation mindestens eine Panikattacke innerhalb eines Jahres (Norton, Cox, & Malan, 1992), jedoch nur 2,1 % erfüllten die Kriterien einer Panikstörung. Meistens führen Panikattacken also nicht zu einer Ausbildung einer diagnostizierbaren Panikstörung, solange diese Alarme verhältnismäßig selten vorkommen, keine Angst vor dem Auftreten weiterer Alarme ausgelöst wird und sich das Verhalten der Betroffenen nicht bedeutsam verändert. Entscheidend für die Ausbildung einer Panikstörung ist nach der „Three Alarms Theory“, ob das Angst-System in Folge der Alarme aktiviert wird oder nicht. Ist dieses der Fall, erhöht sich die Aufmerksamkeit für körperliche Symptome und mit ihr Anspannung und Erregung, was zu einem vermehrten Auftreten von

interozeptiven Reizen (z.B. Herzschlag) führt und vermehrt erlernte Alarmreaktionen ausgelöst werden. Ob das Angst-System aktiviert und damit die Entwicklung einer Panikstörung wahrscheinlicher wird, hängt dem Modell zu Folge von der individuellen Diathese hinsichtlich Angst und erlernten Alarmreaktionen ab. Diese hängt Bouton et. al. (2001) zu Folge von drei Gruppen von Vulnerabilitätsfaktoren eines Individuums ab: Neben zwei unspezifischen Vulnerabilitätsfaktoren (einem biologischer und einem psychologischen Faktor), die die Ausbildung einer allgemeinen emotionaler Störungen begünstigen, wird ein spezifischer psychologischer Faktor genannt, der speziell die Vulnerabilität für die Ausbildung einer Panikstörung erhöht.

Unter dem unspezifischen biologischen Faktor verstehen die Autoren die genetisch vermittelte „Trait-Anxiety“, die auch als „Neurotizismus“ oder „negative Affektivität“ bezeichnet wird (Eysenck, 1967). Dabei wird jedoch betont, dass es sich hierbei nicht um eine direkte genetische Vermittlung von Panik oder Angst handelt, sondern dass die genetische Ausstattung eines Individuums die Basis für das Auftreten von Panik oder Angst legt, welche bei Stresserleben eines Individuums die Entwicklung einer Panikstörung fördert. Demnach könnte es sein, dass bei entsprechender genetischer Basis (z.B. eines hyperreagiblen Nervensystems) die Symptomatik von Panikattacken besonders schwer ausgeprägt ist. Auch könnte dieses die Salienz von panikrelevanten konditionierten Stimuli (CS) erhöhen: So ist beispielsweise bekannt, dass Panikpatienten im Erregungszustand auf bestimmte Körpersymptome achten (Ehlers & Breuer, 1992). Diese erhöhte Bewusstheit oder Aufmerksamkeit für somatische Symptome kann deren Salienz erhöhen und im Gegenzug die Wahrscheinlichkeit einer erlernten Angstreaktion bis hin zu folgenden Panikattacken erhöhen. Schließlich könnte die genetische Vulnerabilität die allgemeine Konditionierbarkeit von Angst und Panik beeinflussen. Die beobachteten Geschlechterunterschiede bezüglich der Trait-Angst (oder des Neurotizismus) könnte den Autoren zu Folge für die Vermittlung der Geschlechterunterschiede bei der Panikstörung und Agoraphobie verantwortlich sein.

Als unspezifischen psychologischen Vulnerabilitätsfaktor sieht das Modell frühe Erfahrungen von Unvorhersagbarkeit und Unkontrollierbarkeit an. So

könnte beispielsweise ein Erziehungsstil, der durch Überbehütung gekennzeichnet ist, die Kontrollüberzeugungen eines Kindes in seine eigenen Bewältigungsmöglichkeiten mindern. Umgekehrt zeigen Kinder, die häufig die Erfahrung gemacht haben, wichtige Ereignisse in ihrem Umfeld kontrollieren und Schwierigkeiten bewältigen zu können, weniger ängstliche Reaktionen bei Begegnung mit fremden und potentiell verstörenden Reizen, da sie ohnehin eher bereit sind, neue Ereignisse in ihrer Umgebung zu explorieren. Letztere sollten somit eher in der Lage sein, das Auftreten eines unkonditionierten Angstanfalls zu verkraften als überbehütete Kinder.

Als spezifische Vulnerabilitätsfaktoren für Panikstörung betrachten die Autoren spezifische Lernerfahrungen, die über Modelllernen und operantes Lernen vermittelt werden. So können beispielsweise Kinder durch ein elterliches Modell lernen, dass unerwartete Körpersymptome gefährlich sind und einen bestimmten Umgang erfordern. Dadurch entsteht eine Sensibilisierung für eine mögliche Bedrohung durch körperliche Symptome, die infolge von stressinduzierten Panikanfällen aktiviert werden. Hier sehen die Autoren einen guten Ansatzpunkt für die Verknüpfung der Konditionierungstheorie mit der kognitiven Theorie der Panikstörung. Sie sehen jedoch im Unterschied zu den Vertretern kognitiver Ansätze solche panikrelevanten Kognitionen nicht als Ursache für das Auftreten einer ersten falschen Alarmreaktion an, aber räumen ihnen Bedeutung bei der Entstehung einer Panikstörung ein. Demnach stellen panikrelevante Kognitionen einen spezifischen Vulnerabilitätsfaktor dar, der die Konditionierung der Panikstörung begünstigt.

4 Von der Wahrnehmung des ersten Körpersymptoms zur Panikattacke: Spezifische vs. allgemeine Sensitivität für körperliche Vorgänge

Kognitive Modelle der Panikstörung (Clark, 1986; Ehlers et al., 1989) gehen davon aus, dass Patienten harmlose körperliche Symptome besonders sensitiv wahrnehmen und diese als Bedrohung ihrer Gesundheit interpretieren. Das Resultat dieser Fehlinterpretation ist dann eine Alarmreaktion des Körpers, d.h. eine Panikattacke. Auch die „Three Alarms Theory“ (Bouton et al., 2001) geht davon aus, dass eine erhöhte Bewusstheit / Aufmerksamkeit für somatische Symptome deren Salienz erhöht und die Wahrscheinlichkeit einer erlernten Angstreaktion erhöht. Gegenstand dieses Kapitels ist die Frage, ob es sich bei der Panikstörung um eine allgemeine Hypersensitivitäts- und Interpretationsstörung handelt (wie in dem Modell von Clark impliziert) oder ob spezifische Sensitivitäten für die Wahrnehmung bestimmter Körpersymptome vorliegen. Da Panikattacken keineswegs uniforme Ereignisse sind (vgl. Abschnitt 2.3.) wird der Frage nachgegangen, ob Panikpatienten spezifische Körpersymptome unterschiedlich sensitiv wahrnehmen oder ob eine allgemein erhöhte Sensitivität für die Wahrnehmung von körperlichen Veränderungen anzunehmen ist. Hintergrund dieser Überlegungen sind relativ geringe Effektstärken bei der Akkuratheit der Herzschlagwahrnehmung von Panikpatienten (Van der Does, Antony, Ehlers, & Barsky, 2000; vgl. Abschnitt 4.2.2.). Bei der Suche nach panikrelevanten Körpersymptomen, die in Frage kommen, um von Panikpatienten spezifisch sensitiv wahrgenommen zu werden, ist es interessant festzustellen, dass Panikpatienten eine erhöhte Komorbidität mit medizinisch – somatischen Erkrankungen aufweisen, die mit spezifischen Symptomen der Panikstörung assoziiert sind. Somatische Erkrankungen verursachen möglicherweise bestimmte, Körpersymptome, die besonders häufig auftreten und / oder besonders von den Patienten beachtet werden. Folgt man dieser Überlegung, so stellen einzelne somatische Erkrankungen mögliche biologische Vulnerabilitäten für die Entwicklung einer Panikstörung dar.

4.1 Panikstörung und somatische Erkrankungen

Somatische Symptome sind ein zentraler Bestandteil der Panikstörung. Wenngleich diese Symptome häufig körperliche Manifestationen von Angst oder Erregung sind, können sie auch von einer komorbiden somatischen Krankheit initial verursacht werden (Yardley, Owen, Nazareth, & Luxon, 2001). Es ist daher wichtig, ein Verständnis für die Art und Häufigkeit komorbider somatischer Erkrankungen der Panikstörung zu entwickeln.

Verglichen mit Patienten mit anderen psychischen Erkrankungen beschreiben Panikpatienten ihren körperlichen Gesundheitszustand als besonders schlecht (Klerman, Weissman, Ouellette, Johnson, & Greenwald, 1991). Eine Konsequenz daraus ist, dass diese Patienten dazu neigen, Leistungen des Gesundheitssystems bis zu dreimal häufiger in Anspruch zu nehmen als die meisten anderen Patienten (U.S.Department of Health and Human Services, 1991). Dies ist verständlich angesichts der Schwere und spezifischen Symptomatik der Panikstörung, die durch einen hohen Erregungszustand mit vielen körperlichen Symptomen sowie Ängsten vor einer körperlichen Katastrophe (Herzinfarkt, Schlaganfall, Erstickungstod) gekennzeichnet ist. Oftmals wird bei einer ärztlichen Untersuchung keine somatische Ursache gefunden. Dies ist jedoch nicht immer der Fall. Chronische körperliche Erkrankungen werden von 50% der Panikpatienten berichtet und führen zu mehr Einschränkungen und geringerer Wirksamkeit der Therapien in Bezug auf das Vermeidungsverhalten (Schmidt & Telch, 1997; Schmidt, Telch, & Joiner, 1996). Es liegen Belege für eine signifikant erhöhte Komorbidität von Panik und kardiologischen, respiratorischen, neurologischen sowie gastrointestinalen Erkrankungen vor (Zaubler & Katon, 1996). Möglicherweise verursacht eine (unter Umständen harmlose) körperliche Erkrankung vermehrt spezifische Körpersymptome, mit der Folge, dass Personen in besonderem Maße ihre Aufmerksamkeit auf diese spezifischen Symptome richten und somit dem kognitiven Modell der Panik folgend eine erhöhte Vulnerabilität für die Entwicklung einer Panikstörung besitzen. In den folgenden Abschnitten werden Befunde zur Bedeutung einzelner Symptome (Herzrasen, Atemnot, Schwindel, Übelkeit bzw. Magen-Darm-Probleme) für die Panikstörung referiert. Dabei

werden auch Befunde zu jeweils komorbid auftretenden körperlichen Erkrankungen berichtet.

4.2 Panik und Herzrasen

4.2.1 Mitralklappenprolaps

Ein Mitralklappenprolaps (MKP) bezeichnet eine angeborene Fehlbildung des Mitralklappenapparates des Herzens. Dabei wölben sich Teile der Mitralklappe während der Kontraktion des Herzenmuskels (Systole) in den linken Vorhof vor, häufig wird auch eine Verklumpung und Ausfaserung der Klappenränder gefunden. Die Prävalenz dieser Erkrankung ist in Abhängigkeit von den uneinheitlichen Diagnosekriterien (d.h. des Ausmaßes, die die Vorwölbung der Mitralklappe aufweisen muss) mit 5% bis 21% recht häufig. Eine Folge des MKP sind gelegentlich auftretende, deutlich zu bemerkende, wenngleich zumeist völlig harmlose Tachykardien (Zaubler et al., 1996). Seit 1978 erstmals ein Patient mit sowohl Panikstörung als auch MKP beschrieben wurde (Pariser, Pinta, & Jones, 1978), ist der Zusammenhang dieser beiden Diagnosen Gegenstand wiederholter Untersuchungen gewesen. Eine Meta-Analyse von Katerndahl (1993) fasst die Befunde zur Komorbidität von MKP und Panikstörung zusammen: Die Prävalenz von MKP bei Panikpatienten variiert zwischen den verschiedenen Studien zwischen 0% und 50%, während die Prävalenz von Panikattacken bei Patienten mit MKP zwischen 3% und 25% variiert. Der Autor kommt in seiner Meta-Analyse trotz der unterschiedlichen Befunde und der unterschiedlichen Datenqualität zu dem Schluss, dass es eine signifikante Assoziation von MKP und Panikstörung gibt. Im Rahmen des kognitiven Modells sollten aufgrund der häufiger vorkommenden Tachykardien gerade Patienten mit MKP dazu neigen, ihren Herzschlag mit besonderer Aufmerksamkeit zu beobachten und in Folge dessen anfällig für die Entwicklung einer Panikstörung zu sein.

4.2.2 Die Wahrnehmung des eigenen Herzschlags

Eine erhöhte Sensitivität für körperliche Symptome bei Panikpatienten wurde vor allem in Studien zur Wahrnehmung der Herzaktivität nachgewiesen. Panikpatienten nehmen ihren Herzschlag besser wahr als gesunde Kontrollpersonen, depressive Patienten und Personen mit seltenen Panikattacken (Van der Does et al., 2000). Je genauer der eigene Herzschlag wahrgenommen wird, desto wahrscheinlicher ist ein Rückfall therapeutisch gebesserter Patienten sowie eine Chronifizierung von Paniksymptomen bei unbehandelten Patienten (Ehlers, 1995). Allerdings weisen diese Studien nur geringe Effektstärken auf, die am ätiologischen Modell der Panikstörung im Sinne einer allgemeinen „Hypersensitivitäts- und Interpretationsstörung“ Zweifel aufkommen lassen. Außerdem zeigten Panikpatienten keine überlegenere Herzratenwahrnehmung als andere Angstpatienten (mit spezifischer Phobie, sozialer Phobie und generalisierter Angststörung). Zudem zeigte eine Reanalyse der Daten, dass nur ein Teil der Angstpatienten eine deutlich erhöhte Sensitivität aufwies (Van der Does et al., 2000). Hierin könnte eine mögliche Erklärung für diese geringen Effektstärken bei der Analyse der Wahrnehmungssensitivität des Herzschlags sein: Panikattacken sind keineswegs uniforme Ereignisse und es ist daher nicht zu erwarten, dass alle Panikpatienten eine besonders gute Sensitivität für die Wahrnehmung ihres Herzschlages aufweisen, auch wenn dieses ein besonders häufiges wie intensives Symptom eines typischen Panikanfalls ist (vgl. Kapitel 2.3.). Daher scheint es plausibel, dass nur ein Teil der Panikpatienten sensitiv Veränderungen im kardio-vaskulären Bereich wahrnehmen und spezifische Befürchtungen („Herzinfarkt“) entwickeln, die dann in einer Panikattacke kulminieren.

4.3 Panik und Atemnot / Erstickungsgefühle

4.3.1 Asthma

Verschiedene Studien haben die Assoziation zwischen Panikstörung und Erkrankungen der Atemwege, insbesondere Asthma, zum Gegenstand gehabt, da diese viele Symptome (Atemnot, Erstickungs- oder Würgegefühle, Hyperventilation, erhöhte Angst) gemein haben. Es gibt deutliche Hinweise für eine signifikante Komorbidität dieser beiden Erkrankungen: 42% der Asthmapatienten erleben Panikgefühle während eines Asthmaanfalls (Kinsman, Luparelli, Obanion, & Spector, 1973), die Prävalenz der Panikstörung unter den Patienten mit Asthma ist mit Raten von 6,5% bis 24% deutlich erhöht (Carr, Lehrer, Rausch, & Hochron, 1994; Yellowlees, Alpers, Bowden, Bryant, & Ruffin, 1987). Die Wahrscheinlichkeit, eine Erkrankung der Atemwege wie Asthma, Bronchitis, Ephysemen oder Allergien im Verlaufe des Lebens zu bekommen (Lebenszeitprävalenz) ist bei Panikpatienten mit 47% bis zu dreimal höher als bei Personen ohne psychische Erkrankung (Spinhoven, Ros, Westgeest, & Vanderdoes, 1994). Interessanterweise gibt es Hinweise, dass die Panikstörung häufiger bei intermittierenden Erkrankungen der Atemwege wie z.B. Asthma vorkommt, während Depressionen typischer sind für Patienten mit kontinuierlichen respiratorischen Problemen wie Bronchitis (Spinhoven et al., 1994). Entscheidend für die Entwicklung einer Panikstörung bei Patienten mit Atemwegserkrankungen scheint nicht die Schwere der respiratorischen Symptomatik zu sein, sondern ein hohes Ausmaß an Angst vor den körperlichen Symptomen sowie angstbezogenen Kognitionen (Porzelius, Vest, & Nochomovitz, 1992) und eine große Angstsensitivität (Carr et al., 1994).

4.3.2 CO₂- und Laktatinfusionen als Auslöser von Panikattacken

Neben den Untersuchungen zur Akkuratheit der Wahrnehmung des eigenen Herzschlags (siehe Kap. 4.1) wurde vor allem die Bedeutung der respiratorischen Symptomatik für die Pathophysiologie der Panikstörung untersucht. In einer Reihe von Studien wurden dazu mit CO₂ angereicherte

Gasgemische in verschiedenen Konzentrationen (von 5% bis 35%) als panikauslösende Substanz verwendet. Die auf diese Weise künstlich im Labor provozierten Panikattacken auftretenden Symptome sind mit denen vergleichbar, die bei spontan auftretenden Panikattacken im Rahmen einer Panikstörung auftreten (Schruers et al., 2004). Die Inhalation von CO₂ löst bei Angstpatienten und gesunden Kontrollprobanden mehr Paniksymptome aus als willentliche Hyperventilation oder eingeschränktes Atmen (Papp et al., 1997; Gorman et al., 1994). Angstpatienten reagieren panischer auf diese als Kontrollprobanden (Papp & Klein, 1993; Verburg, Griez, & Meijer, 1994). Patienten mit Panikstörung wiederum haben im Vergleich zu anderen Angstpatienten eine deutlich erhöhte CO₂-Sensibilität (Hegel & Ferguson, 1997; Perna, Bertani, Arancio, Ronchi, & Bellodi, 1995; Verburg, Griez, Meijer, & Pols, 1995) und reagieren mit einer Reihe respiratorischer Symptome auf entsprechende Provokationen.

Neben der allgemeinen Bedeutung der respiratorischen Symptomatik für Panikpatienten liegen eine Reihe von Studien vor, die nahe legen, dass nicht alle Panikpatienten gleichermaßen auf chemische Provokationen reagieren: So zeigte eine Subgruppe von Panikpatienten mit vornehmlich respiratorischen Symptomen während Panikattacken eine höhere CO₂-Sensibilität als Panikpatienten ohne eine solche dominante Symptomatik (Biber & Alkin, 1999; Valenca, Nardi, Nascimento, Zin, & Versiani, 2002). Dabei stützte sich die Einteilung von Angstpatienten in diese zwei Gruppen auf eine Studie von Massana et al. (2001). In dieser wurden Panikpatienten den DSM-III-R Kriterien folgend in eine Gruppe mit dominant kardio-respiratorischer (Atemnot, Erstickungsgefühle, Herzklopfen, Brustschmerzen,) vs. pseudoneurologischer (insbesondere Schwindel, Unsicherheits- oder Schwächegefühl, Zittern) Symptomatik während einer Panikattacke eingeteilt. Patienten mit kardio-respiratorischer Symptomatik reagierten mit Tachykardien, solche mit pseudoneurologischer Symptomatik mit Bradykardien auf eine Laktatinfusion. In der kardio-respiratorischen Patientengruppe löste diese zudem Schwitzen vorwiegend im Gesicht und an den Händen aus, in der Patientengruppe mit pseudoneurologischer Symptomatik demgegenüber Schweißausbrüche am ganzen Körper. Beide Patientengruppen nahmen kardio-respiratorische und pseudoneurologische Symptome nach dem Acute Panic Inventory (Dillon, Gorman, Liebowitz, Fyer, & Klein, 1987) in der

erwarteten Richtung unterschiedlich stark wahr, obwohl sie im Mittel ein vergleichbar starkes Ausmaß an Angst berichteten.

Diese Beobachtungen deuteten darauf hin, dass es eine Untergruppe von Panikpatienten gibt, die spezifisch auf respiratorische Reize mit Angst reagiert und während einer Panikattacke vornehmlich respiratorische Symptomatik zeigt. Klein argumentierte bereits 1993, dass eine Gruppe von spezifisch CO₂-hypersensitiven Panikpatienten existiert, die einer spezifischen Panikbehandlung bedarf und formulierte eine Theorie der falschen Erstickungsalarme („False-Alarm-Suffocation Theory“).

4.3.3 Die Theorie der falschen Erstickungsalarme nach Klein

Klein schlug ein Panikmodell vor, das auf der CO₂-Hypersensibilitätstheorie basiert (vgl. z.B. Papp et al., 1989). Diese Theorie ging davon aus, dass Panik-Patienten eine niedrigere physiologische Schwelle haben, um einen erhöhten CO₂ Gehalt im Blut zu entdecken. Darin wurde der Grund gesehen, warum bei Panikpatienten selbst kleine Veränderungen der CO₂ Konzentration in der Lage sind, Panikattacken auszulösen. Klein wies diese Theorie als zu eingeschränkt zurück, da auch nichtbiologische Reize, die mit Erstickung assoziiert sind, wie z.B. sich in einem engen geschlossenen Raum zu befinden, entsprechend Panikattacken auslösen können. Dieses sei mit einer ausschließlichen Hypersensitivität von bestimmten Chemorezeptoren nicht zu erklären. Kleins Theorie zufolge entwickelte der Mensch im Laufe der Evolution ein Erstickungs-Alarm-System, das permanent die Konzentration von CO₂ und Sauerstoff überwacht. Wenn das Verhältnis dieser beiden Gase an eine Erstickungsschwelle heranreicht, werde der Theorie zufolge das Alarmsystem aktiviert und melde Gefahr vor Erstickung. Die normale und adaptive Reaktion sei in diesem Fall die Flucht weg von dem Ort, an dem das richtige Verhältnis von CO₂ und O₂ nicht gegeben ist. Die meisten Menschen hätten solche alarmierenden Reaktionen nur dann, wenn eine reale Erstickungsgefahr bestehe. Bei Panikpatienten sei dieses Alarmsystem jedoch hypersensibel und interpretiere daher bestimmte, harmlose interne Reize (z.B. kleine Entzündungen der Atmungsorgane während einer Grippe) oder externe Reize

(Menschenansammlungen) als mögliche Erstickungsgefahr, was zu einer falschen Aktivierung des Alarmsystems führe. Der Eindruck der Atemlosigkeit, der durch einen schnellen Anstieg der CO₂-Konzentration oder eine chronisch gesenkte Erstickungsschwelle hervorgerufen werde, führe zur Stimulation der Atmung und zur Hyperventilation. Hyperventilation führe zu Schwindel und Parästhesien, andere Paniksymptome folgten als Resultat der Aktivierung des sympathischen autonomen Nervensystems. Klein unterschied zwischen zwei Hauptgruppen von Angstpatienten. Die erste Gruppe bestehe aus Patienten mit Panik im eigentlichen Sinne, die stark mit Panikattacken auf Laktatinfusionen und CO₂-Provokationen reagierten. Diese Patienten gäben Atemnot als dominierendes Symptom an und seien dem Autor zufolge besonders charakteristisch für die Panikstörung, da die Betroffenen in besonderem Maße sensibel für physiologische wie psychologische Induktionen von Panikattacken seien. Kleins Theorie zu Folge hyperventilieren diese Patienten häufig chronisch, was zu einer Absenkung der Schwelle für Erstickungsalarm als kompensatorische Folge führe. Die Mehrzahl der Patienten mit Agoraphobie fallen laut Klein in diese Kategorie. Die andere Gruppe von Angstpatienten sei charakterisiert durch lediglich sporadische Panikattacken mit Tachykardien, Zittern und Schwitzen als Hauptsymptomen. Diese Patienten wiesen eine erhöhte Sensibilität gegenüber Provokationen des noradrenergen Systems auf anstelle der Sensibilität gegenüber Laktat. Bei diesen Patienten werden Klein zufolge die (sporadischen) Panikattacken durch die Aktivierung der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse ausgelöst, die Erstickungsschwelle sei unverändert.

Diese biologische Theorie der Panikstörung postuliert eine klare Unterscheidung von Panik-Angst, die immer im Zusammenhang mit Atemnot und Erstickungsgefühlen auftrete, und antizipatorischer Angst als konditionierter emotionaler Reaktion auf eine Panikattacke (als unkonditioniertem Stimulus). Demzufolge müssten alle Panikpatienten starke respiratorische Symptomatik während einer Panikattacke berichten, was offensichtlich nicht der Fall ist (vgl. Margraf, Taylor, Ehlers, Roth, & Agras, 1987; Schruers et al., 2004): In diesen Studien betrug der Anteil der Patienten, die über respiratorische Symptomatik berichteten lediglich 37% bzw. 29% - 43%. Auch wenn nicht alle Panikpatienten

ihre Symptomatik völlig akkurat berichten, ist dieser Anteil zu hoch, als dass die Theorie der falschen Erstickungsalarmlarm für alle Panikpatienten Gültigkeit beanspruchen könnte. Zudem trägt diese Theorie nicht dem Einfluss der katastrophisierenden Kognitionen im Rahmen der Panikstörung Rechnung (Roth et al., 2005). Für einen Teil der Panikpatienten bietet sie jedoch einigen Erklärungswert und ist insofern in ein kognitives Panikmodell integrierbar, als dass man annehmen kann, dass ein Teil der Panikpatienten stärker mit respiratorischer Symptomatik auf Veränderungen in der Atemluft reagiert. Eine solche spezifische Sensitivität könnte (wie bei den Patienten mit Asthma) zu vermehrten respiratorischen Symptomen führen, welche besonders beachtet werden, entsprechend katastrophal attribuiert werden (Porzelius et al., 1992) und so eine Einstieg in den Teufelskreis der Angst nach Clark (1986) bilden.

4.4 Panik und Schwindel

Die Komorbidität von Angst und Schwindel ist einer Arbeit von Balaban und Jacob (2001) zufolge bereits seit der Antike Gegenstand der medizinischen Literatur. Eine große Fragebogenstudie mit mehr als 2000 Patienten, rekrutiert aus der allgemeinärztlichen Versorgung in Großbritannien, ergab, dass 34% aller Patienten entweder Gefühle von Schwindel oder Angst / Vermeidung oder beides erleben (Yardley, Burgneay, Nazareth, & Luxon, 1998). 11% der Patienten dieser Studie berichteten Schwindel und Angst, 10 % berichteten Angst ohne Schwindel und 13 % wiederum Schwindel ohne Angst. Die Prävalenz von 11% komorbid auftretender Angst und Schwindel sind signifikant höher als die 5%, die per Zufall zu erwarten wäre (Jacob & Furman, 2001). Prinzipiell gibt es drei mögliche Erklärungen für diese signifikant erhöhte Komorbidität: ein psycho-somatisches, eine somato-psychisches oder ein nicht-kausales Modell (Jacob, 1988, zitiert nach Lilienfeld, Jacob, & Furman, 1989): Nach dem psycho-somatischen Modell werden die mit Schwindel assoziierten Gleichgewichtsstörungen als Folge der ängstlichen Erregung während einer Panikattacke verstanden. Für diesen Wirkungszusammenhang sprechen Befunde, die belegen, dass erhöhte physiologische Erregung und Hyperventilation den Gleichgewichtssinn

beeinträchtigen können (Theunissen, Huygen, & Folgering, 1986). Ein somatopsychisches Modell postuliert einen umgekehrten Wirkungszusammenhang. Demnach treten im Vorfeld einer Panikattacke für die Betroffenen unerklärliche Schwindelgefühle auf, die von Patienten spezifisch wahrgenommen und kognitiv katastrophisierend interpretiert werden, was letztlich die Panikattacke auslöst. Bei diesem Modell stellt sich die Frage, wie solche Schwindelgefühle entstehen können und ob diese tatsächlich angstauslösend sind. Furman und Jacob (2001) konnten zeigen, dass Patienten mit diagnostizierten Störungen des vestibulären Systems ("vestibular dysfunction") anfällig dafür sind, Angstsymptome und Vermeidungsverhalten zu entwickeln. Um das Gleichgewicht zu halten, ist die Integration der Informationen von drei sensorischen Systemen, dem propriozeptiven, dem vestibulären und dem visuellen System, wichtig. Wenn das vestibuläre System gestört ist, werden visuelle Informationen um so wichtiger. Ist die visuelle Information uneindeutig, irreführend oder gar widersprüchlich, ist es um so schwieriger das Gleichgewicht zu halten, was sich in größeren Schwankungen der vertikalen Körperachse zeigt (Redfern, Yardley, & Bronstein, 2001). Raum- und Bewegungsbeschwerden („space and motion discomfort“) können somit die Folge eines gestörten vestibulären Systems in Kombination mit problematischen visuellen Stimuli sein. Interessanterweise ähneln ein Teil der Situationen, die Patienten mit Agoraphobie meiden, verblüffend genau den Situationen, die bei Patienten mit gestörtem vestibulären System Desorientierung auslösen wie z.B. große weite Plätze oder Höhen. Möglicherweise werden diese Situationen von agoraphobischen Patienten nicht ausschließlich deshalb gemieden, weil dort im Falle eines Panikanfalls oder einer körperlichen Katastrophe keine (ärztliche) Hilfe vorhanden wäre, sondern weil diese Umgebungen besonders oft Schwindel und somit ein unangenehmes Körpersymptom hervorrufen, was diese Patienten zu vermeiden versuchen. Die Arbeitsgruppe um Yardley (Yardley, Britton, Lear, Bird, & Luxon, 1995) untersuchte in diesem Zusammenhang, ob Personen mit subklinischen Symptomen einer Panikstörung mit Agoraphobie besonders anfällig waren für desorientierende visuelle Stimuli einer audio-vestibulären Testbatterie. Es zeigte sich, dass über 60% der Experimentalgruppe (im Vergleich zu 10 % der gesunden Kontrollgruppe) durch die Präsentation der visuellen Stimuli das

Gleichgewicht verloren. Das Ausmaß des Schwankens korrelierte mit dem berichteten agoraphobischen Vermeidungsverhalten, auch nach der statistischen Kontrolle von Symptomstärke, Angststärke und Ausmaß agoraphobischer Kognitionen. Zudem konnte diese Arbeitsgruppe zeigen, dass schnelle abrupte Kopfbewegungen bei Patienten mit vestibulärer Dysfunktion ebenso wie bei gesunden Kontrollprobanden einen beschleunigten Atem hervorriefen, dass jedoch nur die Patienten einen Anstieg von Angst, Schwindel und autonomen Angstsymptomen berichteten (Yardley, Gresty, Bronstein, & Beyts, 1998).

Zusammenfassend kann man festhalten, dass Einiges dafür spricht, dass ein Teil der Panikpatienten spezifisch anfällig für Schwankschwindel („space and motion discomfort“) ist, welcher durch irreführende visuelle Stimulation ausgelöst wird, wie sie in vielen agoraphobischen Situationen vorkommen. Der Einfluss dieser Stimuli ist besonders groß, wenn gleichzeitig Störungen des vestibulären Systems vorliegen. Daher könnten diese die biologische Basis eines spezifisch mit Schwindel assoziierten Subtyps der Panikstörung sein. Ein vestibulärer Paniksubtyp könnte aufgrund der subklinisch organischen Komorbidität zudem schwieriger zu behandeln sein als Patienten mit anderen Symptomprofilen (Heinrichs, Hahlweg, Moschner, Wessel, & Fiegenbaum, 2003).

Gestützt wird die Annahme des somato-psychischen Wirkungszusammenhangs außerdem durch zwei Studien, in denen gezeigt werden konnte, dass eine Reduktion von Symptomen und Anzeichen einer vestibulären Dysfunktion zu einer Reduktion der Angst führte. So war eine kurze Intervention zur vestibulären Rehabilitation nicht nur effektiv in Bezug auf die Schwindelgefühle, sondern auch bezüglich des Ausmaßes an Angst (Yardley, Beech, Zander, Evans, & Weinman, 1998). In der zweiten Studie absolvierten neun Patienten mit Agoraphobie und vestibulärer Dysfunktion ein Therapierational, das eine initiale Expositionsphase mit den gemiedenen Situationen und anschließend ein vestibuläres Rehabilitationstraining vorsah (Jacob, Whitney, Detweiler-Shostak, & Furman, 2001). Nach der ersten Phase waren vier, nach der zweiten Phase acht der neun Patienten gebessert. Die vestibuläre Rehabilitation beinhaltet u.a. Expositionsübungen, die die Habituation an Schwindel und Desorientierung zum Ziel haben, und weist somit eine große Ähnlichkeiten mit der kognitiven Verhaltenstherapie (KVT) auf, wenngleich es

unabhängig von der KVT entwickelt wurde (Beidel & Horak, 2001). Eine Subgruppe von Panikpatienten, bei denen vorwiegend Schwindelgefühle im Vordergrund stehen und die zumindest subklinisch eine organische Komorbidität bezüglich des vestibulären Systems aufweisen, könnte somit von einem zusätzlichen vestibulären Rehabilitationstraining profitieren.

4.5 Panik und Übelkeit / Magen-Darm-Probleme

4.5.1 Funktionale gastrointestinale Störungen

Funktionale gastrointestinale Störungen bezeichnen eine Gruppe von Störungen, die durch gastrointestinale Beschwerden gekennzeichnet sind, für die keine strukturelle oder biochemische Ursache gefunden werden kann. Das Reizdarmsyndrom („irritable bowel syndrome“) ist eine solche funktionale gastrointestinale Störung, die 10% bis 25% der Bevölkerung der USA betrifft (Drossman et al., 1988; Lydiard, 2005). Patienten mit dem Reizdarm-Syndrom leiden unter wechselndem Durchfall und Verstopfungen, was häufig abdominale Schmerzen verursacht. Reizdarm tritt bei über 40% der Panikpatienten auf, 25% bis 30% der Patienten mit Reizdarm erfüllen zudem die Kriterien einer Panikstörung. Somit leidet ein beträchtlicher Teil der Panikpatienten unter einem Reizdarm. Ähnlich wie beim Schwindel können prinzipiell drei unterschiedliche Erklärungen für diese Komorbidität angenommen werden, ein psychosomatisches, ein somato-psychisches oder ein nicht-kausales Modell. Ersteres geht davon aus, dass die gastrointestinalen Beschwerden eine Folge des Angsterlebens sind. Ein somato-psychisches Modell hingegen würde postulieren, dass die Unterleibsbeschwerden a priori existieren und sich in deren Folge eine spezifisch sensitivere Wahrnehmung für Veränderungen im Magen-Darm-Bereich seitens der Patienten ausbildet, welche die Vulnerabilität für eine Panikstörung erhöht.

4.5.2 Emetophobie

Die Angst vor dem Erbrechen ist bislang noch relativ wenig erforscht. Die Emetophobie beschreibt ein Krankheitsbild, dessen Hauptsymptome neben der Angst vor Erbrechen die Übelkeit ist. Boschen (2007) formulierte ein detailliertes Modell der Emetophobie auf der Basis kognitiv-behavioraler Modelle anderer Angststörungen. Dieses Modell postuliert, dass Emetophobie aus einer Konstellation verschiedener Faktoren resultiert: Neben eines generellen Vulnerabilitätsfaktors für Angst und einer Tendenz, Angst in Form gastrointestinaler Beschwerden zu somatisieren, wird insbesondere eine Tendenz, Übelkeit und andere gastrointestinale Symptome katastrophisierend zu bewerten, eine gesteigerte Aufmerksamkeit für gastrointestinale Reize sowie dysfunktionale Überzeugungen bezüglich der Intoleranz und Inakzeptanz des Übergebens als wesentlich für die Entstehung und Aufrechterhaltung der Emetophobie konzeptualisiert. Nach diesem Modell können Emetophobiker auch Kriterien einer Panikstörung mit Agoraphobie erfüllen. Demzufolge können Emetophobiker eine Untergruppe von Panikpatienten darstellen, die spezifisch sensitiv sind für gastrointestinale Reize sind.

4.6. Zusammenfassung und Schlussfolgerung: Die Symptom-Spezifitäts-Hypothese

In diesem Kapitel wurden Befunde und Konzeptionen zu vier möglichen spezifischen Sensitivitäten für kardio-vaskuläre, respiratorische, vestibuläre und gastrointestinale Körpersymptome bei Panikpatienten berichtet. Bei einem Teil der Patienten könnte die symptom-spezifische Sensitivität eine biologische Basis haben: Sie weisen signifikant häufiger als gesunde Personen eine (oftmals subklinische und harmlose) komorbide körperlichen Erkrankung / Besonderheit auf (z.B. Mitralklappenprolaps, vestibuläre Dysfunktion, Asthma) oder reagieren stärker physiologisch auf bestimmte Stimuli (wie z.B. Veränderungen in der Atemluft). Diese biologische Vulnerabilität führt dazu, dass diese Patienten bestimmte Körpersymptome häufiger erleben als gesunde Personen. Aber auch eine psychologische spezifische Vulnerabilität in Anlehnung an die „Three Alarms

Theory“ (Bouton et al., 2001) ist denkbar, wenn Patienten beispielsweise modellhaft gelernt haben, auf bestimmte Körpersymptome mehr zu achten als auf andere. Wenn Patienten eine spezifische Sensitivität für bestimmte Körpersymptome haben, achten sie auf diese mit besonderer Aufmerksamkeit, nehmen entsprechende Veränderungen sensitiver wahr und steigen darüber gemäß dem kognitiven Modell der Panik in den Aufschaukelungsprozess aus Wahrnehmung von körperlichen Veränderungen, deren katastrophisierender Bewertung, Angst und gesteigerter physiologischer Aktivität („Teufelskreis der Angst“) ein. Die Annahme unterschiedlich sensitiver Wahrnehmung spezifischer körperlicher Veränderungen kann die durchweg geringen Effektstärken der Studien zur Wahrnehmung des eigenen Herzschlags (vgl. Van der Does et al., 2000) erklären, da anzunehmen ist, dass nur ein Teil der Panikpatienten besonders sensitiv für Veränderungen im kardio-vaskulären Bereich ist, andere Patienten dagegen sensibel sind für Veränderungen in anderen körperlichen Bereichen (z.B. respiratorisch, vestibulär oder gastrointestinal).

Dies sollte sich sowohl in der initialen Wahrnehmung körperlicher Veränderungen zu Beginn eines Angstanfalls als auch in unterschiedlichen Symptomprofilen der resultierenden Panikattacken dieser Patienten widerspiegeln. In allgemeiner Form wurde eine solche „Symptom-Spezifitätshypothese“ bereits 1949 von Malmö und Shagass formuliert: Die Autoren gingen zwei Fragen nach: (1) Weisen psychiatrische Patienten, die unter Kopfschmerzen leiden, mehr muskuläre Nackenverspannungen auf, wenn sie in eine belastende Situation kommen als Patienten, die nicht unter Kopfschmerzen leiden und ist das auch der Fall, wenn keine Kopfschmerzen berichtet werden? Wenn dies in nicht-spezifischen Stresssituationen der Fall ist, sollte ein Kopfschmerzpatient bei Konfrontation mit Stress jeder Art mit Verspannungen der Nackenmuskulatur reagieren. (2.) Wenn die physiologischen Veränderungen, die mit einem spezifischen Symptom assoziiert sind, vermehrt bei Patienten hervorgerufen werden, die dieses Symptom berichten, ist dies lediglich die Folge einer allgemein geringeren Schwelle für Reaktionen des gesamten Organismus oder ist diese Reaktion spezifisch für die jeweilige physiologische Veränderung? Ist letzteres der Fall, sollte ein Kopfschmerzpatient mit mehr Nackenverspannungen auf Stress reagieren, aber nicht mit einer erhöhten

Herzrate und umgekehrt sollte ein Patient, der über häufige Palpitationen klagt in der gleichen Situation mit einer erhöhten Herzrate reagieren, aber nicht mit Verspannungen der Nackenmuskulatur. Malmö und Shagass (1949) konfrontierten zwei Gruppen von psychiatrischen Patienten, eingeteilt in Kopfschmerzpatienten und Patienten mit Herzbeschwerden, mit unspezifischem Stress und konnten belegen, dass die berichteten Beschwerden (Kopfschmerzen vs. Herzrasen) spezifisch mit Veränderungen in den physiologischen Veränderungen (Verspannung des Nackens vs. Herzratenerhöhung) einhergingen.

Diese Überlegungen zur allgemeinen Symptomspezifität lassen sich auf Panikpatienten übertragen: Es gibt Hinweise, dass während einer akuten Panikattacke gerade die Symptome besonders stark auftreten bzw. von den Patienten berichtet werden, welche im Zentrum der Aufmerksamkeit bei der Wahrnehmung körperlicher Veränderungen stehen: So verglichen Lelliot und Bass (1990) die Reaktionen von Panikpatienten, die vornehmlich kardio-respiratorischer vs. gastrointestinaler Symptomatik berichteten, auf verschiedene experimentelle Provokationen. Patienten mit vornehmlich kardio-respiratorischer Symptomatik reagierten mit einem höheren Abfall des partiellen CO₂-Anteils an der Atemabluft auf einen sozialen Stressor. Sie waren durch Hyperventilation stärker belastet und nahmen die dadurch ausgelösten Symptome als ähnlicher denen einer typischen Panikattacke war.

Abschließend ist festzuhalten, dass anhand von Patientenberichten zur Stärke / Häufigkeit der einzelnen Symptome während einer Panikattacke Schlussfolgerungen zu Vulnerabilitäten auf der physiologischer Ebene plausibel sind. Es ist daher interessant, ob sich anhand dieser Patientenberichte Gruppen von Panikpatienten nachweisen lassen, die über spezifische Körpersymptome berichten. Dieser Frage wird im folgenden Kapitel nachgegangen.

5. Identifizierung von Subtypen der Panikattacke mittels Cluster- bzw. dimensionsexplorierender Analysen

Es liegen bislang fünf Studien vor, die Selbstberichte bei Stichproben von Panikpatienten über ihre Symptome während erlittener Panikattacken mit konventionellen statistischen Methoden wie der Hauptkomponentenanalyse, Faktorenanalyse oder Clusteranalyse untersuchen. Die Studien unterscheiden sich hinsichtlich des gewählten methodischen Ansatzes, insbesondere hinsichtlich der Größe der Stichproben, des gewählten statistischen Verfahrens und der Datengrundlage, insbesondere der Frage, welche und wie viele Patientenangaben in die Analyse eingehen. Die im Folgenden dargestellten Ergebnisse weisen bei einigen Übereinstimmungen auch beträchtliche Unterschiede auf. Diese werden in Tabelle 2 am Ende des Kapitels zusammengefasst dargestellt.

Die erste und bislang umfangreichste Studie ($N = 1168$) stammt aus der Cross-National-Panic Study (Briggs et al., 1993) und umfasst die Analyse von 14 Symptomen des Panikanfalls entsprechend den Kriterien des DSM-III (APA, 1980), darunter elf körperliche Symptome sowie drei kognitiv-emotionale Symptome. Die Studie bezieht sich auf 14 Symptome, da im Unterschied zum DSM-III-R (APA, 1987) im DSM-III „Schwächegefühl“ und „Schwindel“ nicht als ein sondern als zwei Symptome definiert wurde. Eine Hauptkomponentenanalyse führte zu fünf Komponenten (49% Varianzaufklärung, VA) mit Eigenwerten größer als eins, wobei die Autoren aufgrund eines Scree-Tests lediglich die beiden ersten als relevant beurteilen. Die erste Komponente war positiv mit acht der 14 Symptome assoziiert und wurde als allgemeiner *Intensitätsfaktor* betrachtet. Die zweite Komponente war charakterisiert durch negative Ladungen von fünf Symptomen: Kurzatmigkeit, Erstickungs- bzw. Würgegefühle, Todesangst, Schmerzen / Beklemmungsgefühle in der Brust sowie Parästhesien. Die Autoren interpretierten diese als *respiratorische* Komponente. Eine zusätzlich durchgeführte hierarchische Clusteranalyse nach dem Ward-Verfahren legte die Bildung von zwei Patientengruppen nahe: Diese unterschieden sich lediglich hinsichtlich der Ausprägung der genannten fünf Symptome, die übrigen neun Symptome waren bei beiden Patientengruppen gleich stark ausgeprägt. Da beide Verfahren zu einem übereinstimmenden Ergebnis kamen, schlossen

die Autoren auf die Gültigkeit folgender Einteilung: Eine Patientengruppe, die die genannten vornehmlich respiratorische Symptome berichten sowie eine Gruppe von Patienten, die diese Symptome gar nicht oder in geringem Ausmaß berichten. Dieses Vorgehen erlaubte es, gezielt Patienten einer Subgruppe zuzuordnen und somit weitere Charakteristika der Subgruppen zu untersuchen. Die beiden Subgruppen unterschieden sich hinsichtlich demografischer Variablen nicht, jedoch waren die Angehörigen des respiratorischen Subtyps hinsichtlich ihrer Arbeitsfähigkeit eingeschränkter und wiesen mehr (spontane und situationsgebundene) Panikattacken auf.

Eine japanische Arbeitsgruppe (Shioiri et al., 1996) erfasste mit semi-strukturierten Interviews bei $N = 207$ Panikpatienten das Auftreten von 15 relevanten Symptomen einer typischen Panikattacke, wobei die 13 Symptome nach DSM-III-R (APA, 1987) um die Symptome „Agoraphobie“ und „Erwartungsangst“ ergänzt wurden. Eine explorative lineare Faktor-Hauptkomponentenanalyse mit orthogonaler Varimax-Rotation erbrachte sieben Komponenten mit Eigenwerten größer als eins, von denen drei als klinisch bedeutsam und sinnvoll interpretierbar beurteilt wurden: Die erste Komponente (10,9% VA) war mit den Symptomen Schwindel, Erwartungsangst und Agoraphobie assoziiert, eine zweite Komponente (9,5% VA) war positiv mit Schwitzen und negativ mit Parästhesien und die dritte Komponente (9,5% VA) positiv mit Atemnot und Erstickungs- bzw. Würgegefühlen assoziiert. Zudem wurde eine hierarchische Clusteranalyse derselben Stichprobe nach dem „complete linkage“-Verfahren durchgeführt (Shioiri, Someya, Fujii, Noguchi, & Takahashi, 1997) und identifizierte dadurch drei Symptomgruppen: Ein rein aus physiologischen körperlichen Symptomen bestehendes Cluster mit dominierend *respiratorischen* Symptomen (Atemnot, Erstickungs- bzw. Würgegefühl, Schwitzen, Übelkeit, Hitzewallungen / Kälteschauer), ein zweites Cluster mit gemischt körperlichen und nicht körperlichen Symptomen (Schwindel, Herzklopfen, Zittern oder Beben, Depersonalisation, Agoraphobie und Erwartungsangst) sowie ein drittes Cluster mit vorwiegend *kognitiv-emotionaler* Symptomatik (Todesangst, Angst vor dem Verrücktwerden, Parästhesien).

Zwei weitere Studien untersuchten ebenfalls mit Hauptkomponentenanalysen die Dimensionalität der Paniksymptome. Die erste

Studie (Segui et al., 1998) erfasste die Angaben von 274 spanischen Panikpatienten zur Symptomstärke von 14 Symptomen nach dem DSM-III (APA, 1980) mit Hilfe eines halbstrukturierten Interviews. Es wurde eine Hauptkomponentenanalyse mit Varimax Rotation durchgeführt. Die Autoren entschieden sich für eine Lösung mit vier Komponenten (57% VA): Die erste Komponente (26,1% VA) war mit vornehmlich *kardio-respiratorischen* Symptomen assoziiert (Brustschmerzen, Herzklopfen, Atemnot, Todesangst), eine weitere Komponente (15,1% VA) mit *vestibulären* Symptomen (Schwächegefühl, Schwindel, Angst vor dem Verrücktwerden). Die beiden übrigen Komponenten (8,5% bzw. 7,2% VA) konnten den Autoren zufolge nicht schlüssig interpretiert werden. Erstere umfasste die Symptome Schwitzen und Erstickungs- bzw. Würgegefühle, letztere die Symptome Übelkeit, Zittern sowie Hitzewallungen / Kälteschauer.

Die zweite Studie (Pio-Abreu, Ramalheira, & Valente, 1998) erfasste mittels eines Fragebogens die Intensität von 24 rein körperlichen Symptomen der Panikattacke. Dabei wurden Körpersymptome von einander getrennt erfasst, die das DSM-IV (APA, 1994) zum Teil zu einem Kriterium zusammenfasst (z.B. Hitzewallungen / Kälteschauer). Die Stichprobe umfasste lediglich $N = 66$ Panikpatienten (mit und ohne Agoraphobie). Eine Hauptkomponentenanalyse mit anschließender Varimax-Rotation erbrachte eine fünf Komponenten-Lösung (60,9% VA). Vier der Komponenten ließen sich sinnvoll interpretieren (*respiratorisch, kardiologisch, abdominal* sowie *vestibulär*). Es wurden Zusammenhänge dieser einzelnen Komponenten zu spezifischen ängstlichen Kognitionen gefunden. So korrelierte die respiratorische Komponente signifikant mit Ängsten vor dem Ersticken, die kardiologische Komponente mit Ängsten vor einem Herzinfarkt bzw. vor einer schweren Krankheit, die abdominale Komponente mit Ängsten vor Magenverstimmung und Bewusstlosigkeit, die vestibuläre Komponente schließlich mit der Angst vor dem Verrücktwerden sowie Bewusstlosigkeit.

Die bislang aktuellste Studie in diesem Forschungsbereich wurde von einer amerikanischen Arbeitsgruppe durchgeführt (Meuret et al., 2006). Sie erfassten die 13 Paniksymptome nach dem DSM-IV (APA, 1994) mit dem „Anxiety Disorders Interview Schedule for DSM-IV“ (Di Nardo et al., 1994) von

343 Panikpatienten. Es wurden drei Dimensionen (44,1% VA) als Ergebnis einer explorativen Maximum-Likelihood Faktoren Analyse mit Promax-Rotation (Eigenwert-Kriterium) identifiziert: Sie fanden eine *kardio-respiratorische* Dimension (mit den Symptomen Kurzatmigkeit, Schmerzen in der Brust, Angst zu sterben, Herzrasen, Parästhesien und Erstickungs- / Würgegefühlen), eine *autonom-somatische* Dimension (Schwitzen, Zittern, Kälteschauer / Hitzewallungen, Übelkeit und Schwindel) sowie eine *kognitive* Dimension (Angst vor Kontrollverlust, Angst verrückt zu werden sowie Derealisations- / Depersonalisationsgefühl). Mittels hierarchischer multipler Regressionsanalysen wurde der Zusammenhang dieser Dimensionen mit weiteren Variablen untersucht. Dabei zeigte sich, dass der kardio-respiratorische Faktor eng assoziiert ist mit der Häufigkeit der Panikattacken, der Schwere der Störung sowie dem agoraphobischen Vermeidungsverhalten. Zudem zeigte sich, dass Panikpatienten, die gleichzeitig unter Asthma litten, höhere Werte auf diesem Faktor hatten. Die beiden anderen Faktoren (autonom-somatisch und kognitiv) waren assoziiert mit „Schwierigkeiten im Alltag“, der kognitive Faktor wies zudem einen engen Zusammenhang mit „Sorgen über Panik“ auf.

Zusammenfassend lassen sich die Ergebnisse dieser Studien so deuten, dass es deutliche Hinweise auf die Existenz eines respiratorischen Subtyps der Panikstörung gibt. Darüber hinaus gibt es etwas schwächere Hinweise für die Existenz eines Subtypus der Panikstörung mit vornehmlich vestibulärer Symptomatik.

Dabei müssen die in diesen Studien verwendeten statistischen Methoden kritisch betrachtet werden. Angewendet wurden ausschließlich Modelle bzw. Verfahren für normalverteilte und linear mit Dimensionen oder Clustern assoziierten Indikatoren. Symptomeinschätzungen erfüllen diese Voraussetzungen jedoch selten, daher können die Ergebnisse dieser Studien verzerrt sein. Einige Studien setzten zudem nur die erste Gruppe von Methoden ein (Segui et al., 1998; Pio-Abreu et al., 1998, Meuret et al., 2006), andere beide in separaten Analyseschritten (Briggs et al., 1993; Shioiri et al., 1996; Shioiri et al., 1997). Eine alternative statistische Methode, die Latent Class Faktorenanalyse, wird im folgenden Kapitel 6 dargestellt.

Tabelle 2: Überblick über die Ergebnisse von Dimensions- und clusteranalytische Studien zur Identifizierung von Paniksubgruppen

Autoren	Datengrundlage	N	Methode	Ergebnisse
Briggs, A.C., Strech, D.D. & Brandon, S. (1993)	Interview: Stärke von 14 Symptomen nach DSM-III)	1168	1. PCA/Varimax	Von 5 Komponenten mit Eigenwerten > 1 (49 % VA) 2 beibehalten: 1. Allgemeine Intensität (8 Symptome) 2. Kurzatmigkeit, Würgegefühl Todesangst, Brustschmerzen, Parästhesie (respiratorische Komponente)
			2. Clusteranalyse / Ward-Verf.	Zwei Patientengruppen mit vs. ohne / kaum respiratorischer Symptomatik
Shioiri, T., Someya, T., Murashita, J. & Takahashi, S. (1996)	Interview: Auftreten von 13 Symptomen nach DSM-III-R, ergänzt um Agoraphobie und Erwartungsangst	210	1. PCA / Varimax	Von 5 Komponenten mit Eigenwerten größer als 1 drei beibehalten: 1. Schwindel, Erwartungsangst, Agoraphobie (11% VA) 2. Schwitzen vs. Parästhesie (10,5% VA) 3. Atemnot, Würgegefühle (10% VA)
			2. Clusteranalyse / Complete- Linkage	Drei Patientengruppen mit: 1. Atemnot, Würgegefühl, Schwitzen, Übelkeit, Hitzewallungen / Kälteschauer 2. Schwindel, Herzklopfen, Zittern, Depersonalisation, Agoraphobie, Erwartungsangst 3. Todesangst, Angst verrückt zu werden, Parästhesie
Segui, J., Salvador- Carulla, L., Canet, J., Ortiz, M. & Farré, J.M. (1998)	Interview: Stärke von 14 Symptomen nach DSM-III	274	PCA / Varimax	Vier Komponenten mit Eigenwerten > 1 (57% VA): 1. Kardio-respiratorische Symptome (26% VA) 2. Vestibuläre Symptome (15% VA) 3. uneindeutig: Schwitzen, Würgegefühle (9% VA) 4. uneindeutig: Übelkeit, Zittern, Kälteschauer (7% VA)
Pio-Abreu, J.L., Ramalheira, C. & Valente, J.M. (1998)	Fragebogen: Stärke von 24 körperlichen Symptomen mit 5-kategorialer Antwortskala	66	PCA / Varimax	Fünf Komponenten mit Eigenwerten > 1 (61% VA): 1. Respiratorisch 2. Kardiologische Symptome 3. Abdominale Symptome 4. Vestibuläre Symptome 5. uneindeutige Symptome
Meuret et. al. (2006)	Interview: Stärke von 13 Symptomen nach DSM-IV	343	Maximum- Likelihood- Faktoranalyse / Promax- Rotation	Drei Faktoren (44% VA): 1. Atemnot, Würgegefühl, Schwitzen, Übelkeit, Hitzewallungen / Kälteschauer 2. Schwindel, Herzklopfen, Zittern, Depersonalisation, Agoraphobie, Erwartungsangst 3. Todesangst, Angst verrückt zu werden, Parästhesie

6 Die Latent Class Faktorenanalyse

Die Literaturübersicht (Kapitel 5) macht deutlich, dass in bisherigen Analysen der Symptome eines Panikfanfalls entweder a) mit Hauptkomponenten- oder Faktoranalysen nach zugrundeliegenden Dimensionen gesucht wurde oder b) mit clusteranalytischen Verfahren nach Untergruppen von Patienten. In diesem Kapitel wird als Alternative ein probabilistisches Analyseverfahren vorgestellt, das beide Fragen simultan beantworten kann und realistischere Anforderungen an die Verteilung latenter und manifester Variablen stellt als traditionelle Verfahren. Diese "Latent Class Factor Analysis" (LCFA; Magidson & Vermunt, 2001) wurde für klinische Fragestellungen noch sehr selten verwendet.

Die LCFA kombiniert zwei Klassen von Messmodellen mit latenten Variablen zur Repräsentation nicht beobachtbarer, hypothetischer Konstrukte. Sie basieren auf loglinearen Parameterisierungen und Maximum Likelihood Schätzungen. Damit sind sie speziell für Analysen von binären, ordinalen oder nicht kontinuierlich verteilten beobachteten Variablen geeignet, die häufig in der Psychologie als manifeste Indikatoren zur Operationalisierung von Untersuchungskonstrukten herangezogen werden.

Die erste Modellklasse, die sogenannten Latent Class Modelle, wurde bereits in den 50er Jahren für Analysen binärer Einstellungsindikatoren entwickelt und in den 70er Jahren für Analysen nominaler und kategorial geordneter Indikatoren erweitert (Lazarsfeld & Henry, 1968; Goodman, 1974). Erst in den letzten ca. zehn Jahren wurden Latent Class Modelle jedoch zu einem allgemein akzeptierten multivariaten Analysewerkzeug zur Ermittlung des Einflusses nicht beobachteter Populationsheterogenität auf das Antwortverhalten in verschiedenen sozialwissenschaftlichen Untersuchungskontexten (Hagenaars & McCutcheon, 2002). Dies äußert sich auch darin, dass sie erst ab diesem Zeitpunkt zunehmend in relativ einfach zu benutzenden Statistikpaketen implementiert sind, z.B. in dem Softwareprogramm LatentGold[®] (Vermunt & Magidson, 2003).

Die zweite, mit Latent Class zu LCFA Modellen kombinierte Modellklasse, ist ein nichtlineares Faktoranalyse Modell. Es entspricht einer diskretisierten Variante des 2 Parameter Item Response Theorie (IRT) Messmodells (Heinen,

1996; Vermunt & Magidson, 2006), nach dem Itemschwierigkeiten und Trennschärfen das Antwortverhalten gemeinsam mit den Ausprägungen von Befragten auf einer zu erfassenden Konstruktdimension determinieren. Die formale Äquivalenz dieser IRT Modelle mit um Mittelwertmodellierungen erweiterte lineare Faktorenanalyse Modelle wurde bereits in den 70er Jahren belegt (für eine Zusammenfassung siehe z.B. Glöckner-Rist & Hoijtink, 2003). Im Unterschied zu diesen setzen IRT Modelle und deren hier herangezogenen diskretisierten Varianten wie Latent Class Modelle jedoch keine Multinormalverteilung der manifesten Indikatoren und keine linearen Beziehungen zwischen diesen und den durch sie operationalisierten latenten Konstrukten voraus. Ein weiterer wesentlicher Unterschied des faktorenanalytischen Modells zu traditionellen Faktorenanalysen und IRT Modellen liegt darin, dass die latenten Variablen zur Modellierung hypothetischer Konstrukte ebenfalls nur multinomial statt multinormal verteilt sein müssen. Parameterschätzungen können deshalb nicht aufgrund einer Fehlspezifikation der Verteilung der latenten Variablen verzerrt sein, wie z.B. aufgrund einer häufig fälschlich vorausgesetzten Normalverteilung.

Grundlegende Annahme beider Modelle ist also, dass diskrete latente Variablen die Zusammenhänge zwischen den Symptomen entweder in der Gesamtpopulation oder in unterscheidbaren Populationssegmenten determinieren. Die Kombination beider Modelle in der LCFA erlaubt es, Merkmalsträger anders als in bisherigen Analysen nicht nur - wie in der traditionellen Faktorenanalyse - auf einer oder mehreren als kontinuierlich angenommenen Merkmalsdimensionen anzuordnen. Sie können vielmehr gleichzeitig zwei oder mehr geordneten Personenklassen auf diesen Merkmalsdimensionen zugeordnet werden. Im Unterschied zu traditionellen Clusteranalysen erfolgt die Zuordnung zu Subgruppen probabilistisch und nicht deterministisch, so dass für jeden Merkmalsträger a posteriori Wahrscheinlichkeiten für jede Personenklasse vorliegen statt eine Einordnung in nur eine Personengruppe.

Im Unterschied zu traditionellen Latent Class Modellen können LCFA nicht nur eine einzige latente nominale Variable formalisieren, die zwei oder mehr ungeordnete Kategorien bzw. latente Personenklassen umfasst, sondern

mehrere ordinal abgestufte homogene Faktoren. Die Kreuzklassifizierung der Stufen dieser Faktoren determiniert die Anzahl dimensional geordneter Personenklassen: Ein LCFA Modell mit einem binären Faktor spezifiziert zwei entlang einer Dimension angeordnete Personenklassen. Es erfordert die Schätzung von genau so vielen Parametern wie ein Standard Latent Class Modell mit zwei Klassen, die jedoch als zwei ungeordnete Kategorien einer nominalen latenten Variable formalisiert werden. Ein LCFA Modell mit zwei binären Faktoren hat die gleiche Anzahl von Klassen wie ein Standard Latent Class Modell mit vier latenten Klassen, aber nur so viele zu schätzende Parameter wie ein Latent Class Modell mit drei latenten Klassen.

Latent Class und LCFA erlauben eine modellbasierte Beurteilung ihrer allgemeinen Anpassungsgüte. Die Entscheidung, wie viele Subgruppen und Merkmalsdimensionen angenommen werden müssen, um die Daten zufriedenstellend zu erklären, kann unter Rückgriff auf verschiedene statistische Kennwerte, wie z.B. des Bayesian Information Criterion (BIC) oder des Akaike Information Criterion (AIC), erfolgen. In traditionellen Latent Class und Maximum Likelihood FA Modellen werden dazu Modelle mit einer zunehmenden Anzahl von Klassen bzw. Faktoren verglichen, bis das Modell identifiziert ist, das die Daten statistisch und inhaltlich am besten beschreibt. In LCFA Modellen kann dies – wie im vorangegangenen Abschnitt beschrieben - technisch sparsamer, d.h. mit weniger Parameterschätzungen und mehr Freiheitsgraden erzielt werden, indem die Anzahl der latenten Subgruppen durch Einführen weiterer binärer Faktoren oder weiterer Stufen eines Faktors erhöht wird. So ist es auch möglich zu prüfen, ob ein Modell mit einer oder mehreren ordinalen Klassenvariablen angemessener ist.

Nachdem ein befriedigendes Messmodell gefunden wurde, ist es häufig wünschenswert, die resultierenden Personenklassen anhand von demografischen oder anderen exogenen Variablen (Kovariaten) zu beschreiben. Traditionellerweise wird dabei zunächst jeder Fall anhand der probabilistischen Zuordnung modal einer Subgruppe zugeteilt. Anschließend werden Kreuztabulationen oder Verfahren wie Regressionsanalysen, Diskriminationsanalysen oder ähnliche Verfahren angewendet, um die modalen Klassifikationen mit den Kovariaten in Beziehung zu setzen. Der Nachteil dieser Vorgehensweise

auf der Grundlage modaler Klassifikation ist, dass diese mit einem Klassifikationsfehler behaftet sind, der die Beziehung zwischen Kovariate und der echten (latenten) Klasse verzerrt. Diese Verzerrung kann durch die Verwendung von posterioren Zugehörigkeitswahrscheinlichkeiten beseitigt werden, die, anders als es bei der modalen Zuordnung der Fall ist, die Unsicherheit der Klassifikation berücksichtigen. Bei diesem Vorgehen wird ein befriedigendes Messmodell zunächst durch die Einbeziehung von Kovariaten zu einem Strukturmodell erweitert, mit dem die Validität der gefundenen Dimensionen und Personenklassen durch die Analyse von Zusammenhängen mit anderen Konstrukten (z.B. demografischen Variablen, Ausprägung kognitiv-emotionaler Symptome einer Panikattacke, Ausprägung weiterer psychologischer Konstrukte wie angstbezogene Kognitionen oder Angst vor bestimmten Körpersymptomen) geprüft werden kann. Diese Zusammenhänge können mit der Methode der *Chi-Squared Automatic Interaction Detection* (CHAID-Analyse) (Kass, 1980) weiter effizient analysiert werden. Diese ist gut geeignet, um bedeutungsvolle Populationssegmentierungen in Bezug auf kategoriale Prädiktorvariablen zu finden, die eine nominale Kriteriumsvariable (abhängige Variable) vorhersagen. Magidson & Vermunt (2005) schlagen eine hybride Methode vor, die Aspekte der CHAID und der Modellierung latenter Klassen (LCM) kombiniert. Hierbei kann die statistische Signifikanz einer jeden Kovariate in Beziehung zu der latenten Variable (z.B. Zugehörigkeit zu einer Subgruppe von Panikpatienten) geprüft werden und detaillierte Profile der latenten Klassen erstellt werden.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass der Einsatz von neueren statistischen Methoden wie der Latent Class Analyse und der LCFA es erlaubt, Symptomangaben einer Stichprobe von Panikpatienten exakter zu analysieren. Anders als in allen vorausgegangenen Studien (Kapitel 5) können mit ihnen ermittelte Itemkennwerte sowie Schätzungen dimensionaler Zusammenhänge und der Modellpassung nicht durch unerfüllte Verteilungsvoraussetzungen verzerrt sein. Beide Modellklassen ermöglichen zudem probabilistische statt deterministischer Zuordnungen von Patienten aufgrund ihrer Symptomstärkeangaben zu Subgruppen. Mit LCFA können ferner dimensions- und clusteranalytische Untersuchungsfragen simultan mit

demselben Modell geprüft werden, statt in getrennten Schritten mit unterschiedlichen Methoden.

7 Zusammenfassung der theoretischen und empirischen Grundlagen und Fragestellung der Untersuchung

Panikstörung mit und ohne Agoraphobie ist eine schwere und anhaltende psychische Störung, in deren Zentrum die Panikattacke steht. Diese ist nach den aktuellen Diagnosekriterien des DSM-IV (APA,1994) definiert durch eine klar abgrenzbare Episode intensiver Angst und Unbehagen, bei der mindestens vier von insgesamt 13 Symptomen abrupt auftreten und innerhalb von zehn Minuten ihren Höhepunkt erreichen. Zu den 13 Symptomen zählen zehn somatische und drei kognitiv-emotionale Symptome. Am häufigsten und intensivsten werden verschiedenen Studien zufolge während einer Panikattacke die Symptome Herzrasen, Schwindel und Atemnot von Panikpatienten erlebt.

Kognitive Modell der Panikstörung (Clark, 1986; Ehlers et al., 1989) gehen davon aus, dass Patienten körperliche Symptome besonders sensitiv wahrnehmen und diese als Bedrohung ihrer Gesundheit interpretieren. Das Resultat dieser Fehlinterpretation ist eine Alarmreaktion des Körpers, d.h. eine Panikattacke. Auch die moderne Lerntheorie der Panik („Three-Alarms-Theory“; Bouton et al., 2001) geht davon aus, dass eine erhöhte Bewusstheit / Aufmerksamkeit für somatische Symptome deren Salienz erhöht und dies die Wahrscheinlichkeit einer erlernten Angstreaktion erhöht.

Eine erhöhte Sensitivität von Panikpatienten für körperliche Reaktionen wurde hauptsächlich in Studien zur Wahrnehmung der Herzaktivität geprüft, in denen Panikpatienten ihren Herzschlag besser wahrnahmen als andere Probanden. Zwar entsprechen diese Beobachtungen den kognitiven Modellen, aber die geringen Effektstärken lassen daran zweifeln, dass die Erklärung der Panikstörung als allgemeine „Hypersensitivitäts- und Interpretationsstörung“ hinreichend ist. Alternativ könnten die geringen Effektstärken darauf zurückzuführen sein, dass nur ein Teil der Panikpatienten besonders sensitiv für Veränderungen im kardio-vaskulären Bereich ist, andere Patienten dagegen sensitiv sind für Veränderungen in anderen körperlichen Bereichen (z.B. respiratorisch, vestibulär, oder gastrointestinal).

Diese spezifische Sensitivität für einzelne Körpersymptome kann eine biologische wie psychologische Basis haben: Die Komorbidität von Panik mit

verschiedenen somatischen Erkrankungen, darunter insbesondere kardio-vaskuläre, respiratorische, vestibuläre oder gastrointestinale Erkrankungen, ist signifikant erhöht. Diese komorbiden Erkrankungen können dazu führen, dass ein Teil der Patienten bestimmte Körpersymptome häufiger erleben. Untersuchungen von Patienten mit vestibulärer Dysfunktion und Panikstörung legen die Existenz eines vestibulären Subtyps der Panik nahe. Ebenfalls ist denkbar, dass ein Teil der Panikpatienten stärker physiologisch auf bestimmte Stimuli (wie z.B. Veränderungen in der Atemluft) reagiert. Psychophysiologischen Provokationsstudien mit CO₂ bzw. Laktat liefern deutliche Hinweise für die Existenz eines respiratorischen Subtyps der Panik. Eine psychologische spezifische Vulnerabilität ist denkbar, in dem Patienten z.B. modellhaft gelernt haben, auf bestimmte Körpersymptome mehr zu achten als auf andere.

Eine Sensitivität für spezifische Körpersymptome sollte sich sowohl in der initialen Wahrnehmung körperlicher Veränderungen zu Beginn eines Angstanfalls als auch in unterschiedlichen Symptomprofilen der resultierenden Panikattacken dieser Patienten widerspiegeln. In allgemeiner Form wurde eine solche Symptom-Spezifitätshypothese bereits 1949 formuliert (Malmö & Shagass, 1949), einzelne Studien geben Hinweise für deren Übertragbarkeit auf Panikpatienten (Lelliot & Bass, 1990).

Ob sich selbstberichtete Paniksymptome von Panikpatienten mittels Faktoren- oder Hauptkomponentenanalysen unterschiedlichen Dimensionen zuordnen lassen und ob Panikpatienten nach ihren typischen Symptomprofilen mittels Clusteranalysen unterschiedlichen Subgruppen zuzuordnen sind, wurde in mehreren Studien geprüft. Diese belegen übereinstimmend eine respiratorische Paniksubgruppe. Hinweise für Subgruppen mit vorwiegend vestibulärer oder abdominaler Symptomatik liefert ein Teil der Untersuchungen.

Die Identifizierung von Paniksubgruppen mit differenzieller Symptomsensitivität und Paniksymptomatik ist noch aus zwei weiteren Gründen von Interesse: 1. Ein genetisches Risiko für Panikstörung ist zwar gut belegt (van West & Claes, 2004), die genetischen Mechanismen, die dieser Risikoerhöhung zugrunde liegen, konnten jedoch noch nicht genauer ermittelt werden (Gordon & Hen, 2004). Die Suche danach würde erleichtert, wenn es gelänge, biologische Panikphänotypen zu identifizieren. 2. Zwar ist die kognitiv-

verhaltenstherapeutische Behandlung der Panikstörung mit etwa 75% deutlich gebesserter Patienten sehr erfolgreich (Hahlweg, Fiegenbaum, Frank, Schroeder, & von Witzleben, 2001), eine modifizierte Behandlung von spezifischen Subgruppen könnte jedoch eventuell eine effektivere Behandlung der restlichen 25% der Patienten ermöglichen. So gibt es Hinweise, dass ein Teil der Panikpatienten mit vestibulärer Symptomatik von einem zusätzlichen vestibulären Rehabilitationstraining profitieren könnte (Jacob et al., 2001).

Deshalb greift die vorliegende Studie erneut die Frage nach Subgruppen der Panikstörung auf. Anders als in vorausgegangenen Studien werden zu deren Identifizierung aber nur Patientenangaben zu körperlichen Symptomen des Panikanfalls herangezogen. Im Anfall auftretende Kognitionen, Emotionen oder agoraphobisches Verhalten sind nach den kognitiven Modellen der Panikstörung (Clark, 1986; Ehlers et al., 1989) *Reaktionen* auf die Wahrnehmung und Interpretation der körperlichen Symptome. Deshalb sollte sich die Suche nach Subgruppen zunächst auf die Differenzierung von Profilen der körperlichen Symptome konzentrieren. Wenn darüber Subgruppen identifiziert werden könnten, würde dies die Annahme der kognitiven Modelle dahingehend präzisieren, dass nicht nur eine allgemeine Sensitivität für körperliche Prozesse deren Wahrnehmung verstärken und ihre anschließende Katastrophisierung verursachen kann. Ein solches Ergebnis würde darauf hinweisen, dass auch spezifische Sensitivitäten für einzelne körperliche Vorgänge vermittelt über Aufmerksamkeitseffekte Unterschiede zwischen den Symptomprofilen von Panikattacken bewirken können. Ein weiterer Unterschied zu den bisherigen faktoren- bzw. clusteranalytischen Studien stellt die verwendete statistische Methode der vorliegenden Studie dar: Hier werden Latent Class und neuere hybride Latent Class-Faktorenanalyse (LCFA) Modelle herangezogen (Magidson et al., 2001). Anders als in allen vorausgegangenen Studien können mit ihnen ermittelte Itemkennwerte, sowie Schätzungen dimensionaler Zusammenhänge und der Modellpassung nicht durch unerfüllte Verteilungsvoraussetzungen verzerrt sein.

Sollte ein zufriedenstellendes Modell gefunden werden, kann dieses durch die Miteinbeziehung weiterer Variablen zu einem Strukturgleichungsmodell erweitert werden. Hierbei sind neben demografischen Variablen insbesondere die

Stärke der kognitiv-emotionalen Symptome der Panikattacke (Todesangst, Angst vor Kontrollverlust bzw. verrückt zu werden sowie Derealisation- / Depersonalisationsgefühle) von Interesse. Zudem können Zusammenhänge der Subgruppen bzw. der Symptomdimensionen mit spezifischen angstbezogenen Kognitionen sowie Ängsten vor spezifischen körperlichen Symptomen durch ein solches Modell erfasst werden. Dabei ist der kognitiven Modellvorstellung folgend anzunehmen, dass diese Kognitionen und Ängste unterschiedlich spezifisch mit den gefundenen Symptom-Dimensionen assoziiert sind: So sollte beispielsweise eine respiratorische Dimension assoziiert sein mit der Angst vor dem Gefühl, keine Luft zu bekommen bzw. einer entsprechenden Kognition wie „Ich werde ersticken“. Hingegen sollten diese genannten Ängste und Kognitionen nicht oder nicht positiv assoziiert sein mit einer Symptomdimension, die keine respiratorischen Symptome beinhaltet.

Zusammenfassend wird in der vorliegenden Studie nach Antworten auf zwei zentrale Fragen gesucht:

- I. Lassen sich anhand der Berichte von Panikpatienten zur Stärke der zehn körperlichen Symptomen während einer typischen Panikattacke mittels Latent Class-Faktorenanalysen Subtypen der Panikstörung identifizieren?
- II. Sind diese Subtypen assoziiert mit spezifischen angstbezogenen Kognitionen, Ängsten vor spezifischen Körpersymptomen sowie kognitiv-emotionalen Symptomen der Panikattacke?

8 Methode

8.1 Stichprobe

In der vorliegenden Studie wurden die Daten von $N = 498$ Patienten einbezogen. Die hier berücksichtigten Patienten suchten von 1990 bis 2000 die Ambulanzen der Christoph-Dornier-Stiftung für Klinische Psychologie (CDS) in Dresden, Braunschweig, Marburg oder Münster auf. 69,9% der Patienten waren weiblich. Das Durchschnittsalter der Stichprobe lag bei $M = 35,6$ Jahren ($SD = 8,8$ Jahre). Alle erfüllten die Hauptdiagnose „Panikstörung mit Agoraphobie“ nach DSM-III-R Kriterien (APA, 1987). 161 (31,2%) der Patienten erfüllten zusätzlich die Kriterien für mindestens eine weitere Diagnose. Bei 56% dieser Patienten handelte es sich um affektive Störungen, bei 38% um weitere Angststörungen. Tabelle 3 gibt einen Überblick über die soziodemografischen Merkmale der Stichprobe.

Tabelle 3. Soziodemografische Kennwerte der Stichprobe

Altersdurchschnitt, Jahre	35,6 ± 8,8
Geschlecht %	
männlich	30
weiblich	70
Familienstand, %	
verheiratet	57
feste Beziehung	27
ledig (ohne festen Partner)	15
verwitwet / geschieden	1
Berufstätigkeit, %	
berufstätig	66
Schüler / Student / Azubi	15
Hausfrau	13
Rentner	2
arbeitslos	4
Höchster Schulabschluss, %	
Hauptschule (oder niedriger)	21
Realschule	26
(Fach-) Abitur	25
abgeschlossenes Studium	28

8.2 Messinstrumente

8.2.1 Das Diagnostische Interview bei Psychischen Störungen (*DIPS*)

Die Hauptdiagnose „Panikstörung mit Agoraphobie“ wurde für alle 498 Patienten mit dem Diagnostischen Interview bei Psychischen Störungen (*DIPS*; Margraf, Schneider, & Ehlers, 1991) ermittelt, das in einer diagnostischen Eingangsuntersuchung vor Beginn der Therapie von Therapeuten der jeweiligen Christoph-Dornier-Stiftungs Ambulanz mit allen Patienten durchgeführt wurde. Das *DIPS* ist eine erweiterte deutsche Version der Anxiety Disorders Interview Schedule-Revised (*ADIS-R*; Dinardo & Barlow, 1988). Alle das *DIPS* durchführenden Therapeuten wurden vorher intensiv in seiner Anwendung geschult. Während dieses Interviews wird die Stärke des Auftretens (0 = „Symptom tritt nie auf“ bis 4 = „Symptom tritt sehr stark auf“) von zehn körperlichen (z.B. Atemnot, Schwindel, Herzrasen etc.) und vier kognitiv-emotionalen Symptomen (Angst vor dem Tod, dem Verrückwerden, dem Kontrollverlust sowie Depersonalisations- bzw. Derealisationsgefühlen) während eines typischen Panikanfalls erfragt. Dies entspricht mit einer Ausnahme den diagnostischen Kriterien für einen Panikanfall nach dem DSM-III-R (APA, 1987). Abweichend von den Kriterien des DSM-III-R (APA, 1987) wird die Angst vor Kontrollverlust und die Angst, verrückt zu werden, getrennt erfasst. Die Angaben zu den zehn körperlichen Symptomen werden in dieser Untersuchung als Grundlage für die Einteilung der Patienten in Paniksubgruppen verwendet.

8.2.2 Fragebogen zu körperbezogenen Ängsten, Kognitionen und Vermeidung (*AKV*)

Allen Patienten wurde im Rahmen der Diagnostischen Untersuchung der *Fragebogen zu körperbezogenen Ängsten, Kognitionen und Vermeidung (AKV*, Ehlers, Margraf, & Chambless, 1993) vorgelegt. Diese Fragebogenbatterie beinhaltet neben einem Fragebogen zum Ausmaß des Vermeidungsverhaltens den *Fragebogen zur Angst vor körperlichen Symptomen (Body Sensations*

Questionnaire [BSQ]; Chambless, Caputo, Bright, & Gallagher, 1984) und den *Fragebogen zu angstbezogenen Kognitionen* (Agoraphobic Cognitions Questionnaire [ACQ]; Chambless et al., 1984). Der BSQ erfasst anhand von 17 Items, wie stark die Angst vor körperlichen Symptomen ausgeprägt ist. Die Patienten werden aufgefordert, auf einer 5-Stufen-Skala (1 = „gar nicht beunruhigt oder ängstlich“ bis 5 = „extrem ängstlich“) anzugeben, wie viel Angst oder Sorgen ihnen das jeweilige Symptom (z.B. Schwindel, Herzklopfen, Gefühl keine Luft zu bekommen, etc.) bereitet. Der ACQ erfasst mit Hilfe von 14 Items, wie häufig typische angstbezogene Kognitionen auftreten. Die Patienten geben auf einer 5-Stufen-Skala (1 = „Der Gedanke kommt nie vor“ bis 5 = „Der Gedanke kommt immer vor“) an, wie häufig der jeweilige Gedanke auftritt, wenn sie nervös oder ängstlich sind. Die Items lassen sich nach Ehlers et. al. (1993) zwei mittels Hauptkomponentenanalysen ermittelten Subskalen zuordnen, die Gedanken über körperliche Krisen (z.B. „Ich werde ersticken“) und das Erleben von Kontrollverlust (z.B. „Ich werde mich nicht kontrollieren können“) erfassen.

Die AKV-Skalen stellen ökonomische Instrumenten zur Diagnostik und Therapieplanung bei Patienten mit Angststörungen dar. Die internen Konsistenzen (Cronbachs Alpha) sind befriedigend (ACQ: $r = .48$) bis sehr gut (BSQ: $r = .87$), die Retest-Reliabilitäten mittel hoch (BSQ: $r_{tt} = .67$; ACQ: $r_{tt} = .75$). Es bestehen hohe Korrelationen zu konstruktiven anderen Skalen wie z.B. dem State-Trait-Angst-Inventar (STAI; Laux, Glanzmann, Schaffner, & Spielberger, 1981).

Die zweite Fragestellung der vorliegenden Arbeit geht der Frage nach, ob Ängste vor spezifischen Körpersymptomen bzw. auf spezifische Körpersymptome bezogene katastrophisierende Kognitionen mit einzelnen latenten Symptomdimensionen körperlicher Aktivierung bzw. Panik-Subgruppen assoziiert sind. Zur Beantwortung dieser Frage wird auf die ACQ- und BSQ-Werte eingegangen, wobei die Angaben zu einzelnen Ängsten bzw. Kognitionen, d.h. die einzelnen Items, in den Analysen verwendet werden. Auf die Verwendung der zusammenfassenden Skalen der beiden Fragebögen wird verzichtet, da diese keine Informationen zu spezifischen Kognitionen oder Ängsten enthalten sondern lediglich das gesamte Ausmaß an Befürchtungen bzw. Angst abbilden.

8.3 Datenanalyse

8.3.1 Aufbereitung der Daten

Es wurden nur Datensätze von Patienten in die Studie einbezogen, deren Angaben im *DIPS* (Margraf et al., 1991) vollständig vorlagen. Fehlende Werte in den psychometrischen Fragebögen wurden durch die jeweiligen Skalen-Mittelwerte ersetzt. Wenn mehr als drei Angaben innerhalb eines Fragebogens fehlten, wurde der gesamte Fragebogen aus der Analyse ausgeschlossen.

8.3.2 Beurteilung der Güte von Modellen

Die zehn einbezogenen manifesten Indikatoren (d.h. die zehn somatischen Variablen aus dem *DIPS*) wurden mit fünf-stufigen Antwortformaten vorgegeben. Die resultierende Häufigkeitstabelle aller möglichen Symptomprofile (in diesem Fall $5^{10} = 9.765.625$ mögliche Kombinationen) ist deshalb nur spärlich besetzt, da die meisten der möglichen Symptomprofile bei einer Stichprobe von $N = 498$ nicht oder nur selten auftreten. In diesem Fall entspricht die Loglikelihood Ratio Statistik (L^2) nicht mehr einer χ^2 -Verteilung. Dieser Umstand ist deswegen problematisch, da diese meistens zur statistischen Entscheidung über die globale Modellpassung eingesetzt wird. Deshalb wird hier auf die Angabe dieser Prüfgrößen und ihrer Signifikanz verzichtet. Stattdessen werden das Bayes und Akaike Informationskriterium (BIC und AIC) berichtet. Beide Maße erlauben anders als die nicht anwendbare L^2 -Statistik nur deskriptive Beurteilungen von Modellverbesserungen bzw. -verschlechterungen aufgrund abnehmender bzw. zunehmender Werte. Sie eignen sich aber auch für einen Vergleich der Anpassung strukturell unterschiedlicher Modelle, während mit der L^2 -Statistik nur für hierarchisch getestete Modelle statistisch bedeutsame Anpassungsunterschiede ermittelt werden können, d.h. für strukturell vergleichbare Modelle, von denen jedoch eines mindestens eine Variable enthält, die in dem anderen Modell nicht enthalten ist. Das BIC berücksichtigt dabei auch eine unterschiedliche Komplexität von Modellen und "bestraft" anders als das AIC

eine Zunahme zu schätzender Parameter bzw. den damit einhergehenden Verlust an Freiheitsgraden. Diese werden deshalb ebenfalls berichtet, ebenso ein Kennwert zur Beurteilung der Klassifikationsgüte. Das Computerprogramm LatentGold[®] (Vermunt et al., 2003) ermittelt dafür einen Klassifikationsfehler. Er entspricht dem Prozentsatz eventuell missklassifizierter Personen, da ihre Zuordnungswahrscheinlichkeit für keine Subgruppe bei 100% liegt.

Als weiteres wichtiges Kriterium zur Beurteilung der Güte eines Modells wurde der Grad der durch das Modell erzielten Aufklärung der Kovarianzen der manifesten Indikatoren berücksichtigt. Dafür wird jeweils berichtet, ob signifikante Residuenkorrelationen auf nicht hinreichend durch ein Modell erklärte Variablenzusammenhänge hinweisen. Zur Beurteilung der formalen Validität und Reliabilität der Indikatoren werden ihre Assoziationen mit Subgruppen bzw. Faktoren und die für sie durch die latente Variable des Modells aufgeklärten Varianzen (R^2) dokumentiert und diskutiert. Seit Version 4.0 gibt LatentGold[®] (Vermunt et al., 2003) für Latent Class Faktoranalysen (LCFA) durch lineare Approximationen gewonnene standardisierte Faktorladungen (Item-Faktorkorrelationen für oblique rotierte Faktoren) aus, um die Interpretation der loglinearen Modellparameter zu erleichtern. Diese Parameter können wie Faktorladungen aus traditionellen linearen Hauptkomponenten- und Faktorenanalysen interpretiert werden, obwohl die zugrundeliegende Faktorstruktur mit dem reliableren, nicht linearen Faktormodell ermittelt wird.

Eine weitere wesentliche Entscheidungsgrundlage bildete die theoretische Interpretierbarkeit einer Modelllösung.

Um das Modell zu identifizieren, das die Daten statistisch und inhaltlich am besten beschreibt, werden einer von Magidson und Vermunt (2001) vorgeschlagenen Strategie folgend in einem ersten Schritt zunächst Latent Class Analysen mit einer zunehmenden Anzahl latenter Klassen unter Bezug auf die im vorigen Abschnitt beschriebenen Kriterien verglichen. Anschließend wird mit Latent Class Faktorenanalysen ermittelt, ob die Annahme von ein oder mehreren ordinal geordneten latenten Klassenvariablen besser zu den Daten passt als die Annahme nur einer zugrundeliegenden nominalen Variable.

8.3.3 Validierungsmodelle

Ein befriedigendes Messmodell kann durch die Einbeziehung von Kovariaten zu einem Strukturmodell erweitert werden, mit dem die Validität der gefundenen Dimensionen und Personenklassen durch die Analyse von Zusammenhängen mit anderen Konstrukten geprüft wird. Die Validität des nach den geschilderten Messanalysen präferierten Modells wird auf diese Weise in einem zweiten Schritt geprüft. Dazu werden folgende Variablen als Kovariaten in das Modell integriert:

- zwei demografische Variablen (Alter und Geschlecht),
- die Intensität der kognitiv-emotionalen Symptomatik während eines Panikanfalls, erfasst durch die Angaben der Patienten zu vier Items des *DIPS* (Margraf et al., 1991): Depersonalisations- / Derealisationsgefühle, Todesangst, Angst vor Kontrollverlust sowie Angst vor dem Verrücktwerden,
- die Häufigkeit typischer katastrophisierender Kognitionen, erfasst mit den 14 Items des *ACQ* (Ehlers et al., 1993)
- das Ausmaß an Angst / Beunruhigung aufgrund der Wahrnehmung spezifischer Körpersymptome, erfasst mit den 17 Items des *BSQ* (Ehlers et al., 1993).

Um einzelne Paniksubgruppen in Hinblick auf die genannten Variablen näher zu beschreiben, werden hybride CHAID Analysen durchgeführt. Hierbei werden die Kovariaten bzw. deren Kombination als Prädiktoren zur Vorhersage der Gruppenzugehörigkeit verwendet, um die statistische Signifikanz einer jeden Kovariate in Beziehung zu der latenten Variable (d.h. der Zugehörigkeit zu einer Subgruppe von Panikpatienten) zu prüfen und detaillierte Profile der Paniksubgruppen zu erstellen.

9 Ergebnisse

9.1 Symptommhäufigkeit und -intensität

Im Rahmen des *DIPS* (Margraf et. al, 1993) werden die Patienten aufgefordert, den Schweregrad der Symptome während eines typischen Angstanfalls auf einer Skala von 0 („gar nicht“) bis 4 („sehr schwer“) anzugeben. Hieraus lassen sich zwei sinnvolle Kennwerte ermitteln: Zum einen die relative Häufigkeit eines Symptoms in der untersuchten Stichprobe (% der Patienten, die das Auftreten eines Symptoms bejahen, unabhängig von dessen Stärke) und zum anderen die mittlere Intensität mit der ein Symptom erlebt wird, wenn es denn auftritt (vgl. auch Abschnitt 2.3).

In der Gesamtgruppe der Patienten werden die Symptome „Herzklopfen, -rasen oder -stolpern“ (93%), „Schwindel oder Schwächegefühl“ (89%) sowie „Schwitzen“ (83%) am häufigsten genannt. Lediglich knapp die Hälfte der Patienten berichten dagegen, während eines typischen Panikanfalls „Erstickungs- oder Würgegefühle“ (47%) oder „Taubheit oder Kribbeln in Körperteilen“ (50%) zu erleben. „Schwindel“ und „Herzrasen“ sind die häufigsten und auch die am intensivsten auftretenden Symptome eines typischen Panikanfalls mit mittleren Stärken von $M = 3,26$ ($SD = 0,88$) bzw. $M = 3,09$ ($SD = 0,99$). Die relativ seltenen Symptome „Taubheit oder Kribbeln in Körperteilen“ und „Erstickungs- oder Würgegefühle“ treten, wenn sie auftreten, mit relativ geringer Intensität auf ($M = 2,53$; $SD = 1,01$ bzw. $M = 2,58$; $SD = 1,10$). Tabelle 4 zeigt einen Überblick über die Verteilung der Symptommhäufigkeiten und -intensitäten.

Tabelle 4. Häufigkeit (*N* und %) und Intensität (Mittelwert [*M*], Standardabweichung [*SD*] und Modalwert [*Mod*]) der körperlichen Symptome während eines typischen Panikanfalls nach Angaben aus dem DIPS (*N* = 498)

Körpersymptom	Häufigkeit		Intensität		
	<i>N</i>	%	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Mod</i>
Herzklopfen, – rasen oder -stolpern	464	93,2 %	3,09	0,99	4
Schwindel oder Schwächegefühl	444	89,2%	3,26	0,88	4
Schwitzen	415	83,3%	2,68	1,04	3
Hitzewallungen oder Kälteschauer	380	76,3%	2,59	0,96	3
Zittern oder Beben	374	75,1%	2,69	0,98	2
Kurzatmigkeit oder Atemnot	355	71,3%	2,58	1,10	2
Schmerzen / Beklemmungsgefühl in der Brust	320	64,3%	2,60	1,08	2
Übelkeit oder Magen - Darmbeschwerden	301	60,4%	2,59	1,11	2
Taubheit oder Kribbeln in Körperteilen	251	50,4%	2,53	1,01	2
Erstickungs– oder Würgegefühle	233	46,8%	2,58	1,12	2

9.2 Latent Class Analysen zur Identifizierung von Patientensubgruppen

Um zu prüfen, ob sich Subgruppen von Panikpatienten aufgrund unterschiedlicher Profile der zehn körperlichen Symptome eines typischen Panikanfalls identifizieren lassen, wurden unrestringierte Latent Class Analysen durchgeführt. Diese legen eine Einteilung der Panikpatienten in drei oder vier Subgruppen nahe (vgl. Tabelle 5 Modelle 1 - 4): Die Werte des Bayesian Informationskriterium (*BIC*) sinken kontinuierlich bis zu Modell 3 ab. Dieses Modell umfasst drei Gruppen mit 41%, 37% und 22% der Patienten, wobei eine Gruppe durch das Fehlen respiratorischer Symptomatik und ansonsten durchschnittlicher Aktivierung und zwei weitere Gruppen, die beide durch durchschnittlich starke respiratorische Aktivierung und ansonsten hoher vs. niedriger allgemeiner Aktivierung gekennzeichnet sind. Das Modell 4 weist vier Gruppen mit 36%, 30%, 19%, 16% der Patienten aus, gekennzeichnet durch allgemein starke vs. niedrige Aktivierung sowie durch vornehmlich respiratorische

bzw. vestibuläre Aktivierung. Im Vergleich zu Modell 3 weist es jedoch einen etwas höheren *BIC*-Wert auf. Eine ausschließliche Orientierung am *BIC* spräche demnach für eine Lösung mit drei Gruppen. Das Akaike Informationskriterium (*AIC*) hingegen, das anders als das *BIC* die Sparsamkeit von Modellen nicht berücksichtigt, verweist jedoch auf Modell 4 als bestes. Einer Orientierung am *AIC* nach wäre also Modell 4 zu präferieren. Ein weiteres Kriterium bei der Wahl des angemessensten Modells ist die Anzahl von nicht durch das Modell erklärten bivariaten Residualkorrelationen einzelner Variablen untereinander. Nach Modell 3 sind noch sechs dieser Residuenkorrelationen zwischen sieben der zehn Symptome signifikant, was deutlich darauf hinweist, dass weitere relevante Variablen die Varianz der Symptomatik in den gebildeten Gruppen beeinflussen. Die sechs signifikanten Residualkorrelationen dieses Modells sind (in absteigender Größe): Schwitzen und Hitzewallungen / Kälteschauer, Herzklopfen und Übelkeit, Zittern und Herzklopfen, Erstickungs- oder Würgegefühle und Atemnot, Übelkeit und Erstickungs- oder Würgegefühle sowie Hitzewallungen / Kälteschauer und Übelkeit. Durch Einführen einer vierten Subgruppe in Modell 4 werden vier dieser Residuenkorrelationen aufgeklärt, eine weitere kommt hinzu, sodass lediglich drei signifikante Residualkorrelationen zwischen den Symptomen Herzklopfen und Zittern (positiv), Herzklopfen und Übelkeit (negativ) und Parästhesien und Schwindel (positiv) verbleiben. Dies spricht neben dem bessern *AIC*-Wert ebenfalls für eine Unterscheidung von vier statt nur drei Subgruppen. Die neu hinzugekommene vierte Subgruppe umfasst dabei 16% der Patienten, die sich aus allen drei Subgruppen von Modell 3 rekrutieren.

Aber auch Modell 4 weist noch drei bivariate Residuenassoziationen als statistisch bedeutsam aus, der Klassifikationsfehler ist zudem bereits für Modell 3 mit 16% relativ hoch und steigt in Modell 4 auf 18% an. Dies kennzeichnet ebenfalls beide Modelle als nicht optimal.

Tabelle 5. Kennwerte verschiedener Messmodelle (N = 498)

Messmodelle	D	G	BIC _{LL}	AIC _{LL}	df	%MK
<i>Nominale LC Modelle</i>						
M1	1	1	14977	14809	458	0,0
M2	1	2	14793	14578	447	10,6
M3	1	3	14770	14509	436	16,2
M4	1	4	14789	14481	425	16,9
<i>Kategoriale LCFA Modelle</i>						
M5	2	4	14736	14475	436	11,1
M6 - konfirmatorisch	2	4	14703	14467	442	10,7
M7 - konfirmatorisch & 3 Residuen	2	4	14688	14440	439	10,9

BIC_{LL} = Bayesian Informationskriterium

AIC_{LL} = Akaike Informationskriterium

D = Anzahl von Symptomdimensionen

G = Anzahl von Subgruppen

df = Anzahl der Freiheitsgrade

%MK = Prozentsatz eventuell missklassifizierter Patienten

9.3 Latent Class Latent Factor Analysen (LCFA): Dimensionen von Symptomen und Subgruppen von Patienten

Einer von Magidson und Vermunt (2001) vorgeschlagenen Strategie folgend wurde zusätzlich ein Latent Class Faktorenanalyse Modell (LCFA) mit zwei unkorrelierten binären Faktoren geprüft (Modell 5; Tabelle 5). Anders als die Modelle 2 – 4 formalisiert es keine nominale Variable mit zwei bis vier ungeordneten Patientensubgruppen, sondern vier auf zwei Dimensionen angeordnete Patientensubgruppen. Nach beiden Informationskriterien passt es besser zu den Daten als alle unrestringierten Latent Class Modelle. Der Klassifikationsfehler ist mit 11% deutlich niedriger als der für die Modelle 3 und 4.

Die beiden binären Faktoren sind nach Modell 5 mit unterschiedlichen Symptomen eines typischen Panikanfalls assoziiert (vgl. Tabelle 6): Die Kovarianzen von jeweils drei Symptomen werden nur durch jeweils einen der beiden Faktoren beeinflusst. Die vier übrigen Symptome korrelieren signifikant mit beiden Faktoren, aber durchweg deutlich schwächer. Der erste Faktor weist

eine linear approximiertere standardisierte Faktor-Indikator Assoziation mit dem Symptom Atemnot in Höhe von $\beta = 0.70$ aus. Dies ist die stärkste Faktor-Indikator Assoziation des gesamten Modells überhaupt. Auch die Assoziationen dieses Faktors mit den Symptomen Erstickungs- / Würgegefühl ($\beta = 0.58$) und Beklemmungsgefühl / Schmerzen in der Brust ($\beta = 0.41$) sind beträchtlich. Daher kann diese Symptomdimension schlüssig als während eines typischen Panikanfalls prominente "respiratorische Symptomatik" interpretiert werden. Der zweite Faktor weist die höchste Faktor-Indikator Assoziation mit dem Symptom Hitzewallungen / Kälteschauer auf ($\beta = 0.62$), gefolgt von Assoziationen mit Schwitzen ($\beta = 0.47$) und Schwindel ($\beta = 0.31$). Wenn man berücksichtigt, dass neurovegetative Symptome wie Schwitzen und Blässe häufige Begleitsymptome von peripherer Schwindelsymptomatik darstellen (Antonini-Revaz, Guyot, & Stalder, 2004), kann der zweite Faktor als „vestibuläre Symptomatik“ interpretiert werden.

Im nächsten Schritt wurde die durch Modell 5 identifizierte dimensionale Struktur mittels eines konfirmatorischen Modells geprüft: In diesem Modell 6 (vgl. Tabelle 5) wurde die Unkorreliertheit des Faktors 1 („respiratorischen Symptomatik“) mit den Symptomen Hitzewallungen / Kälteschauer, Schwitzen sowie Schwindel modelliert, ebenso wie die Unkorreliertheit des Faktors 2 („vestibuläre Symptomatik“) mit den Symptomen Atemnot, Erstickungs- / Würgegefühl und Beklemmungsgefühl / Schmerzen in der Brust. Technisch gesprochen wurden in diesem Modell die jeweils von Modell 5 als nicht signifikant ausgewiesenen Faktor-Indikator Assoziationen auf Null gesetzt. Wie anhand der im Vergleich zu Modell 5 geringeren BIC- und AIC-Werten sowie des geringeren Klassifikationsfehlers ersichtlich, beschreibt das konfirmatorische Modell die Daten besser als das explorative binäre LCFA Modell 5. Somit wird dessen dimensionale Struktur mit zwei binären Faktoren bestätigt.

Tabelle 6: Assoziationen zwischen den körperlichen Paniksymptomen und zwei Klassendimensionen nach einem explorativen (M5) LCFA Modell ($N = 498$) mit vier Subgruppen von Panikpatienten

	Respiratorische Symptomatik.		Vestibuläre Symptomatik	
	<i>b</i>	β	<i>b</i>	β
Atemnot	1.45*	0.70	0.13	0.05
Erstickungsgefühl	1.04*	0.58	-0.05	-0.02
Beklemmung in Brust	0.60*	0.41	0.11	0.07
Hitzewallungen / Kälteschauer	0.12	0.05	1.27*	0.62
Schwindel	0.08	0.05	0.54*	0.31
Schwitzen	0.02	0.01	0.81*	0.47
Herzklopfen	0.48*	0.26	0.47*	0.25
Zittern	0.35*	0.22	0.41*	0.26
Übelkeit	0.22*	0.15	0.37*	0.27
Parästhesien	0.25*	0.17	0.21*	0.15

* = signifikant von Null abweichende Indikator-Faktor Assoziationen (Wald-Test $p < .05$)

b = unstandardisierte loglineare Faktor-Indikator Assoziationen

β = linear approximierten standardisierten Faktor-Indikator Assoziationen

Weder Modell 5 noch Modell 6 erklären jedoch die drei signifikanten Residualkorrelationen des Modells 4 zwischen den Symptomen Herzklopfen und Zittern, Herzklopfen und Übelkeit sowie Parästhesien und Schwindel. Die Einführung eines dritten Faktors und damit von zwei weiteren Subgruppen führt jedoch zu keiner Verbesserung der Modellpassung. Diese wird jedoch erreicht, wenn stattdessen die Annahme der Unkorreliertheit für diese drei Residuen aufgegeben wird (vgl. Tabelle 5: Modell 7). Danach korrelieren die Residuen von Herzklopfen signifikant positiv mit Zittern / Beben (0.11) sowie negativ mit Übelkeit oder Magen- / Darmbeschwerden (-0.11). Das Residuum von Schwindel korreliert signifikant positiv mit dem von Parästhesien (0.08).

Die Modelle mit vier Subgruppen, die entlang von zwei Merkmalsgruppen angeordnet sind, passen den bisherigen Analysen zufolge besser zu den Daten als unrestringierte LC- Modelle mit drei oder vier dimensional nicht geordneten Subgruppen. Zur Absicherung dieses LCFA Modells wurden weitere, alternativ spezifizierte Modelle geprüft, die jedoch alle die Daten schlechter erklärten als Modell 5. Nach den beschriebenen Modellvergleichen ist also Modell 7 zu präferieren. Seine Parameterschätzungen weichen nur minimal ($< 0,03$) von den in Tabelle 6 für Modell 5 angegebenen ab und werden deshalb nicht nochmals berichtet. Die erste Merkmalsdimension differenziert, wie bereits für Modell 5 beschrieben, zwischen niedriger und hoher respiratorischen Aktivierung, die zweite zwischen niedriger und hoher vestibulärer Aktivierung während eines typischen Panikanfalls.

Wie lassen sich nun die vier anhand der zwei binären Symptomdimensionen (respiratorische vs. vestibuläre Symptomatik) angeordneten Subgruppen von Panikpatienten beschreiben? Zunächst ist festzustellen, dass die Größe der anhand ihrer Zuordnung zu einer der jeweils zwei Stufen dieser beiden binären Symptomdimensionen identifizierten Subgruppen in etwa gleich ist (vgl. Tabelle 7): Die größte Subgruppe mit sowohl respiratorisch wie vestibulär geringer Aktivierung umfasst 136 Panikpatienten (27,5%) und ist damit nur wenig größer als die kleinste Subgruppe mit 113 Personen (22,7%), die Patienten enthält, die sowohl respiratorisch wie vestibulär stark aktiviert sind.

Tabelle 7. Zuordnung von Patienten zu vier Paniksubgruppen anhand der (geringen vs. starken) Ausprägung von vestibulärer und respiratorischer Aktivierung (*N* und %)

Vestibuläre Aktivierung	Respiratorische Aktivierung		Summe
	gering	stark	
gering	136 (27,5%)	123 (24,6%)	259 (52%)
stark	126 (25,3%)	113 (22,7%)	239 (48%)
Summe	262 (52,6%)	236 (47,4%)	498 (100%)

Abbildung 2 zeigt die mittleren Symptomstärken der beiden Subgruppen von Panikpatienten, die auf beiden Symptomdimensionen starke bzw. geringe Aktivierung aufweisen.

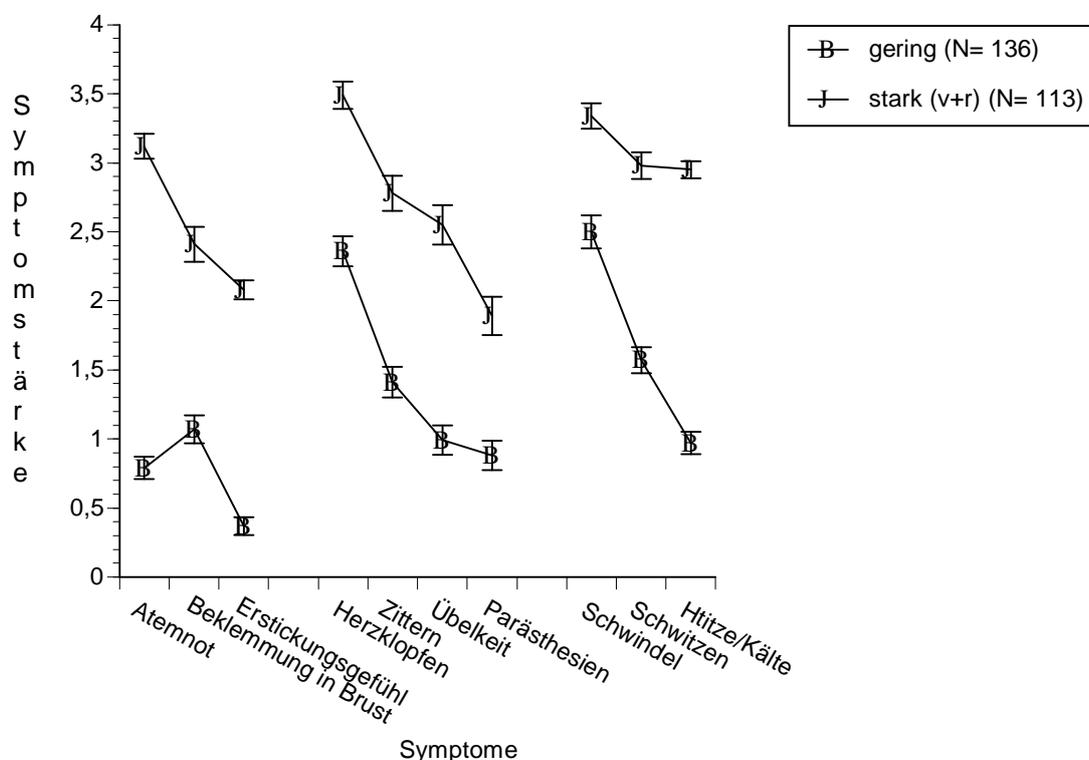


Abbildung 2. Symptom-Mittelwerte und Standardfehler der berichteten Symptomstärke (1-4) von Patientengruppen mit starker und geringer allgemeiner Aktivierung

Die Abbildung 2 verdeutlicht, dass sich die Symptomprofile dieser beiden Subgruppen nur durch ihr überdurchschnittliches hohes bzw. niedriges Niveau aller Paniksymptome voneinander unterscheiden. Die Rangfolge der Intensität der einzelnen Symptome untereinander entspricht mit wenigen Ausnahmen bei beiden Patientengruppen der der gesamten Stichprobe: So sind bei beiden Gruppen Herzklöpfen / - rasen sowie Schwindel die am stärksten ausgeprägten Symptome. Die ihnen zugeordneten Patienten sind also durch eine allgemein starke vs. allgemein geringe körperliche Aktivierung in Panikattacken charakterisiert. In zwei weiteren Subgruppen (Abb. 3) treten demgegenüber entweder die dem respiratorischen Faktor zugehörigen Paniksymptome (Atemnot, Beklemmungsgefühl / Schmerzen in der Brust sowie Erstickungs- /

Würgegefühl) überdurchschnittlich häufig und stark auf oder aber die mit vestibulärer Aktivierung assoziierten Symptome (Schwitzen, Schwindel, Hitzewallungen / Kälteschauer).

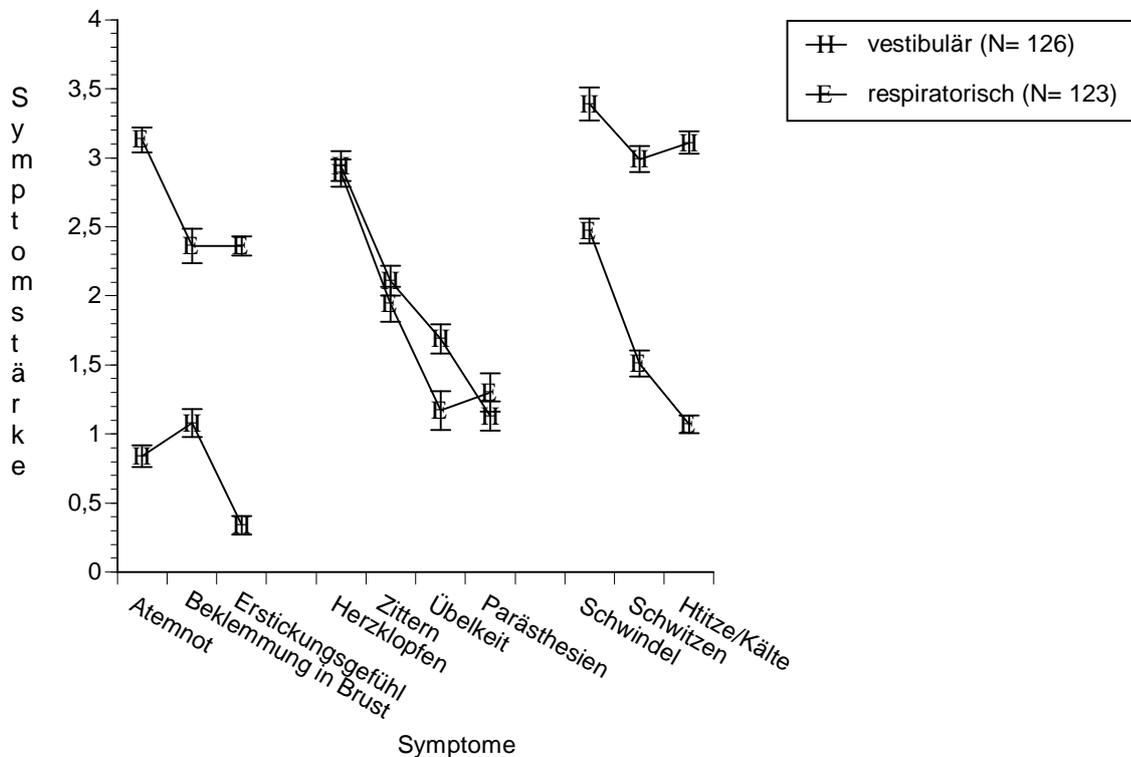


Abbildung 3. Symptom-Mittelwerte und Standardfehler der berichteten Symptomstärke (1-4) von Patientengruppen mit vornehmlich respiratorischer und vestibulärer Aktivierung

Die Rangfolge der Stärke / Intensität der einzelnen Symptome unterscheidet sich in diesen beiden Gruppen deutlich von der der Gesamtstichprobe: Bei der mit vestibulärer Aktivierung assoziierten Gruppe ist Schwindel das stärkste (Leit-) Symptom, gefolgt von Hitzewellen / Kälteschauer sowie Schwitzen. Das in der Gesamtstichprobe stärkste Symptom Herzklopfen / -rasen kommt erst danach. Die drei respiratorischen Symptome dagegen treten in dieser Gruppe am schwächsten / seltensten auf. Ganz anders ist die Symptomrangfolge der mit respiratorischer Aktivierung assoziierten Gruppe: Hier tritt das (Leit-) Symptom der Atemnot am stärksten auf, obwohl es in der Gesamtstichprobe erst an sechster Stelle der zehn häufigsten Symptome auftritt. Die in der Gesamtstichprobe ebenfalls eher selten auftretenden Symptome

Schmerzen / Beklemmungsgefühl in der Brust (Rang 7) und Erstickungs-
Würgegefühle (Rang 10) treten in dieser Gruppe deutlich stärker auf (Ränge 4
und 5). In diesen beiden Subgruppen dominiert also jeweils eines der beiden
prominenten Symptomprofile typischer Panikattacken, so dass sich eine
Subgruppe mit prominenter respiratorischer Symptomatik von einer Subgruppe
mit prominenter vestibulärer Symptomatik unterscheiden lässt. Die übrigen
Symptome werden von den Patienten dieser Subgruppen im Vergleich zu den
Patienten der Subgruppen mit schwacher vs. starker Symptomatik als mit
mittlerer Häufigkeit / Stärke auftretend angegeben.

In Bezug auf die erste Fragestellung der vorliegenden Arbeit lassen sich
diese Ergebnisse so zusammenfassen: Anhand der körperlichen Symptomatik
einer typischen Panikattacke werden mittels Latent Class Faktorenanalysen zwei
binäre Symptomdimensionen und vier Subgruppen von Panikpatienten
identifiziert. Zwei Patientengruppen sind durch allgemein starke vs. geringe
körperliche Aktivierung gekennzeichnet, je eine weitere durch vornehmlich
respiratorische bzw. vestibuläre Aktivierung.

9.4 Zusammenhang von Subgruppenzugehörigkeit und anderen Variablen

Zur Prüfung des Zusammenhanges der zwei Faktoren (respiratorische und vestibuläre Aktivierung) des präferierten Latent Class Faktorenanalyse Modells mit externen Variablen werden im ersten Schritt folgende vier Gruppen externer Variablen mit in das Modell aufgenommen:

- zwei demografische Variablen (Alter und Geschlecht),
- vier Variablen zur Intensität der kognitiv-emotionalen Symptomatik während eines Panikanfalls (Angaben aus dem DIPS bezüglich der Stärke des Auftretens von „Depersonalisations / Derealisationsgefühlen“, „Todesangst“, „Angst vor Kontrollverlust“, „Angst, verrückt zu werden“),
- Häufigkeit von 14 angstbezogener Kognitionen (Items des ACQ) sowie
- Ausmaß der Angst vor spezifischen 17 Körpersymptomen (Items des BSQ).

Auf der Grundlage des präferierten Modells (Modell 7, Tabelle 5) werden vier weitere Modelle mit den genannten Variablengruppen als aktive Kovariaten analysiert. Die Schätzungen der Parameter des Modells werden durch die Aufnahme der Kovariaten beeinflusst, diese sind in Tabelle 8 dargestellt.

Tabelle 8: Kennwerte verschiedener Validierungsmodelle ($N = 498$)

Konfirmatorische LCFA Modelle unter Einbeziehung von Kovariaten	BIC_{LL}	AIC_{LL}	%MK
M8 = M7 + 2 demografische Variablen	14698	14432	10,6
M9 = M7 + 4 kognitiv-emotionale Symptome	14672	14390	10,9
M10 = M7 + 14 agoraphobische Kognitionen (ACQ)	14613	14247	8,4
M11 = M7 + Angst vor 17 Körpersymptomen (BSQ)	14578	14187	7,7

BIC_{LL} = Bayesian Informationskriterium

AIC_{LL} = Akaike Informationskriterium

%MK = Prozentsatz eventuell missklassifizierter Patienten

In einem zweiten Schritt werden die Beziehungen der externen Variablen zu den vier Panikgruppen mittels hybrider CHAID-Analysen näher analysiert.

9.5.1. Demografische Variablen

Bezüglich der beiden untersuchten demografischen Faktoren Alter und Geschlecht lässt sich ein signifikanter Zusammenhang des Geschlechts mit den beiden gefundenen Symptomdimensionen nachweisen, nicht jedoch für das Alter (vgl. Tabelle 9).

Tabelle 9. Unstandardisierte multinomiale Logit Interzept Parameter für die Regression der Faktormittelwerte von respiratorischer und vestibulärer Paniksymptomatik auf zwei demografische Variablen sowie (mittlere) konditionale Zuordnungswahrscheinlichkeiten zu den vier Subgruppen ($N= 498$)

Variablen	Faktoren		Subgruppen			
	<i>respirat.</i>	<i>vestibulär</i>	<i>gering</i>	<i>vestibulär</i>	<i>respirat.</i>	<i>stark</i>
Geschlecht	0,65**	0,66*				
- männlich			0,44	0,28	0,29	0,18
- weiblich			0,56	0,72	0,71	0,82
Alter	0,02	0,00	36,8	34,5	35,5	35,7

** nach dem Wald-Test signifikant von Null ($p \leq .01$) abweichende Regressionsparameter

Eine hybride CHAID-Analyse auf der Grundlage des um die beiden demografischen Kovariaten Alter und Geschlecht erweiterten Modells M8 (Tabelle 8) ergibt, dass sich der signifikante Einfluss des Geschlechts auf die beiden Gruppen mit allgemein geringer bzw. starker körperlicher Aktivierung auswirkt, nicht jedoch auf die spezifisch vestibulär oder respiratorisch aktivierten Panikpatienten. Der in Abbildung 4 dargestellte Entscheidungsbaum zeigt, dass knapp 40% der Männer (in der Geschlechtervariable mit „m“ gekennzeichnet) in der Gruppe mit geringer allgemeiner körperlicher Aktivierung vertreten sind, nur 15,7% hingegen in der Gruppe mit allgemein starker körperlicher Aktivierung. Bei den Frauen (in der Geschlechtervariable mit „w“ gekennzeichnet) verhält es sich umgekehrt: 30,2% gehören in die körperlich stark aktivierte Gruppe, nur 21,6% in die körperlich schwach aktivierte Gruppe. Die Geschlechterverteilung unterscheidet sich nicht signifikant bezüglich der beiden spezifisch aktivierten Panikgruppen (vestibulär bzw. respiratorisch). Auch die CHAID Analyse zeigt keinen signifikanten Einfluss des Alters auf die Paniksubgruppen.

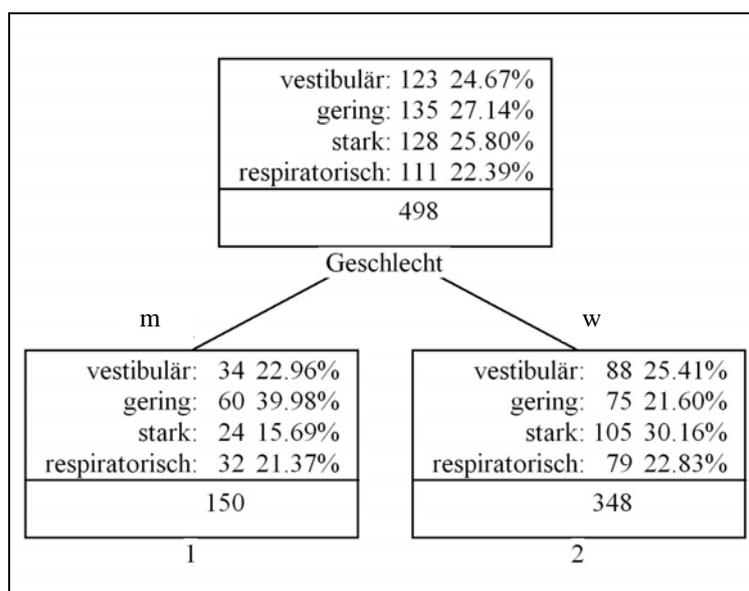


Abbildung 4: CHAID-Tree zum Modell M8 mit Alter und Geschlecht als Prädiktoren

9.5.2. Kognitiv-emotionale Symptomatik während einer Panikattacke

Mit dem *DIPS* (Margraf et al., 1991) wird nicht nur die Intensität der Körpersymptome während einer typischen Panikattacke erhoben, sondern auch die Intensität von vier kognitiv-emotionalen Symptomen. Diese vier Symptome wurden im Modell 9 (Tabelle 8) als aktive Kovariaten in das präferierte Messmodell M7 (Tabelle 5) aufgenommen. Die Ergebnisse sind in Tabelle 10 zusammengefasst. Hier werden neben den Regressionsparametern die mittleren konditionalen Zuordnungswahrscheinlichkeiten zu den vier Subgruppen aufgeführt. Hierbei wird deutlich, dass eine signifikant positive Assoziation einer Kovariate mit einem Faktor einhergeht mit höheren Zuordnungswahrscheinlichkeiten in der spezifisch mit diesem Faktor assoziierten Subgruppe (also spezifisch respiratorische oder vestibuläre Symptomatik) im Vergleich zur anderen spezifisch aktivierten Subgruppe. Ein Zusammenhang einer Kovariate mit einer latenten Dimension spiegelt sich auf der Ebene der durch eine Kombination der beiden latenten Dimensionen gebildeten Subgruppen wieder.

Tabelle 10. Unstandardisierte multinomiale Logit Interzept Parameter für die Regression der Faktormittelwerte von respiratorischer und vestibulärer Paniksymptomatik auf 4 Variablen der kognitiv-emotionalen Symptomatik aus dem DIPS sowie (mittlere) konditionale Zuordnungswahrscheinlichkeiten zu den vier Subgruppen (N= 498)

Variablen	Faktoren		Subgruppen			
	<i>respirat.</i>	<i>vestibulär</i>	<i>gering</i>	<i>vestibulär</i>	<i>respirat.</i>	<i>stark</i>
Depersonalisations- / Derealisationsempfinden	-0,10	0,31**	1,40	2,36	1,52	2,39
Todesangst	0,39**	-0,01	1,32	1,47	2,48	2,53
Angst, verrückt zu werden	0,17*	0,06	0,96	1,59	1,69	2,07
Angst vor Kontrollverlust	0,07	0,09	1,32	1,83	1,67	2,19

* nach dem Wald-Test signifikant von Null ($p \leq .05$) abweichende Regressionsparameter

** nach dem Wald-Test signifikant von Null ($p \leq .01$) abweichende Regressionsparameter

Drei der vier kognitiv-emotionalen Symptome einer Panikattacke sind spezifisch mit einer der beiden latenten Dimensionen körperlicher Aktivierung assoziiert. Im einzelnen ist das Depersonalisations- / Derealisationsempfinden positiv assoziiert mit vestibulärer, nicht jedoch mit respiratorischer Aktivierung. Todesangst sowie in geringerem Ausmaß die Angst, verrückt zu werden, sind spezifisch assoziiert mit respiratorischer, nicht jedoch vestibulärer körperlicher Aktivierung.

Die Ergebnisse einer hybriden CHAID-Analyse auf der Basis des Modell M9 (Tabelle 8) sind in Abbildung 5 dargestellt. Die Ausprägung der vier kognitiv-emotionalen Variablen unterteilt die Grundgesamtheit der Panikpatienten in fünf Populationssegmente, die jeweils eine signifikant unterschiedliche Verteilung der Paniksubgruppen aufweisen: Segment Nr. 5 umfasst N = 119 Panikpatienten und ist gekennzeichnet durch starkes bis sehr starkes (Skalenwerte 4-5) Derealisations- / Depersonalisationserleben sowie starker bis sehr starker (Skalenwerte 4-5) Todesangst während einer Panikattacke. In diesem Segment sind Panikpatienten mit körperlich starker allgemeiner Aktivierung deutlich überrepräsentiert (41,1%), Patienten mit geringer allgemeiner körperlicher Aktivierung hingegen befinden sich deutlich seltener (14,1%) als in der Grundgesamtheit in diesem Segment. Segment 4 umfasst 99 Patienten und ist gekennzeichnet durch starkes bis sehr starkes Derealisations- / Depersonalisationserleben sowie keine bis mittelschwer ausgeprägte

(Skalenwerte 1-3) Todesangst. In diesem Segment sind die Panikpatienten mit spezifisch vestibulärer körperlicher Aktivierung mit 41,8% deutlich überrepräsentiert, Patienten mit spezifisch respiratorischer Aktivierung sind in diesem Segment selten (10%).

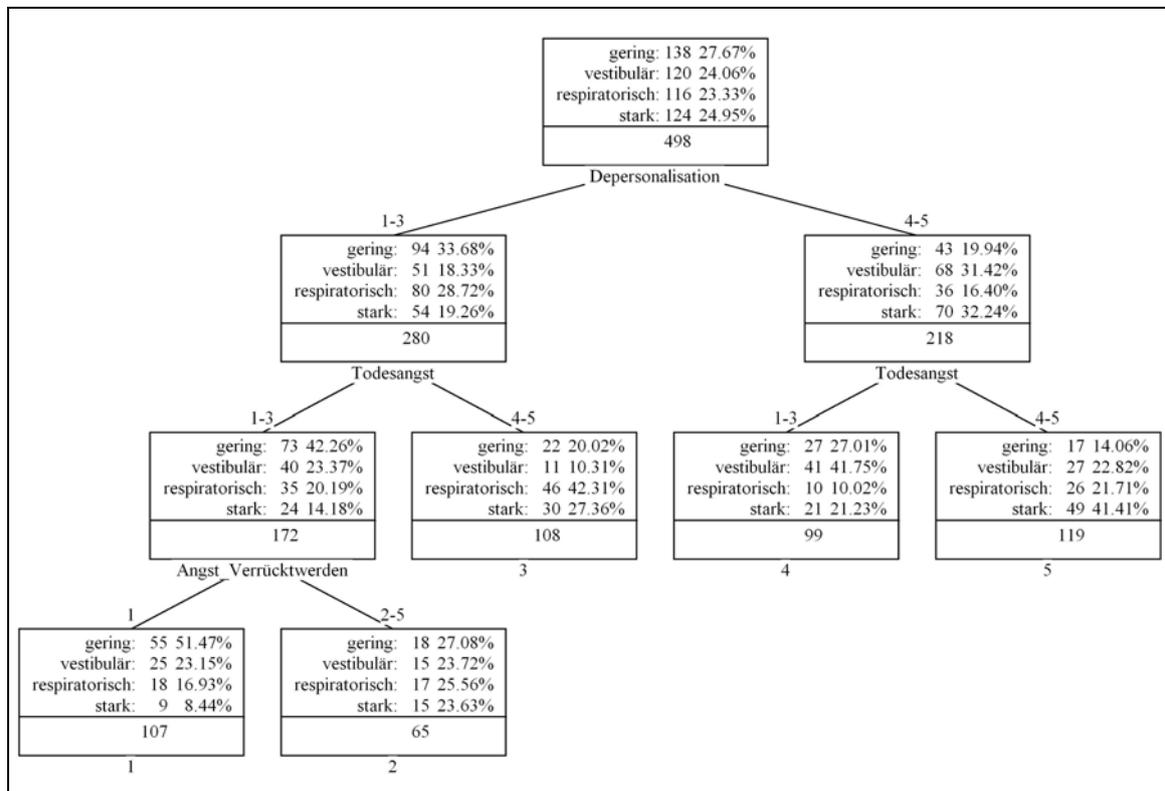


Abbildung 5. CHAID-Tree zum Modell M9 mit vier kognitiv-emotionalen Symptomen einer Panikattacke als Prädiktoren

Das Segment 3 umfasst 108 Panikpatienten, wobei die spezifisch respiratorisch aktivierte Panikgruppe mit 42,3% am stärksten und die spezifisch vestibulär aktivierte Panikgruppe mit 10,3% am geringsten vertreten sind. Dieses Segment ist gekennzeichnet durch ein sehr geringes mittleres Ausmaß (Skalenwerte 1-3) an Derealisations- / Depersonalisationserleben und starke bis sehr starke (Skalenwerte 4-5) Todesangst während einer Panikattacke. Segment 2 (N = 65) ist unauffällig in Hinblick auf die Zusammensetzung der Paniksubgruppen, diese entspricht weitgehend der Grundwahrscheinlichkeit. Segment 1 (N = 107) hingegen umfasst zumeist Panikpatienten mit geringer körperlicher Aktivierung (51,5%) und deutlich weniger respiratorisch aktivierte (16,9%) und allgemein stark aktivierte Panikpatienten (8,4%). Dieses Segment ist

gekennzeichnet durch ein sehr geringes bis mittleres Ausmaß (Skalenwerte 1-3) an kognitiv-emotionaler Symptomatik während einer Panikattacke.

9.5.3. Angstbezogene Kognitionen

Mit dem ACQ (Ehlers et al., 1993) wird die Häufigkeit einer Reihe typischer angstbezogener (und katastrophisierender) Gedanken erfasst, wenn Patienten sich ängstlich oder nervös fühlen (vgl. Abschnitt 8.2.2). Kognitiven Modellen der Panikstörung folgend (Clark, 1986; Ehlers et al., 1989) treten diese in Reaktion auf die Wahrnehmung körperlicher Veränderungen bzw. Körpersymptome auf und sind ein wesentlicher Bestandteil der Eskalation von Angst, Körpersymptomen und Gedanken (Teufelskreis der Angst). Die Hypothese der spezifischen Sensitivität für einzelne Körpersymptome, die bereits durch den Nachweis zweier spezifischer Paniksubgruppen mit vestibulärer vs. respiratorischer körperlicher Aktivierung gestützt wurde, sagt voraus, dass die beiden latenten Symptomdimensionen spezifisch mit einzelnen, auf die körperliche Kernsymptomatik bezogenen Kognitionen assoziiert sind, nicht jedoch mit allen mittels des ACQ erfassten angstbezogenen Kognitionen. So sollte z.B. der Gedanke „Ich könnte ersticken“ besonders häufig bei respiratorisch aktivierten Panikpatienten vorkommen, Gedanken wie „Ich werde in Ohnmacht fallen“ oder „Ich muss mich übergeben“ dagegen häufiger bei vestibulär aktivierten Patienten. Um diese Vorhersage zu überprüfen, wurden im Modell 10 (Tabelle 8) alle 14 Items des ACQ als aktive Kovariaten in das präferierte Messmodell M7 (Tabelle 5) mit aufgenommen. Tabelle 11 gibt einen Überblick über die Ergebnisse.

Tabelle 11. Unstandardisierte multinomiale Logit Interzept Parameter für die Regression der Faktormittelwerte von respiratorischer und vestibulärer Paniksymptomatik auf 14 Items des ACQ sowie (mittlere) konditionale Zuordnungswahrscheinlichkeiten zu den vier Subgruppen (N= 498)

Variablen	Faktoren		Subgruppen			
	<i>respirat.</i>	<i>vestibulär</i>	<i>gering</i>	<i>vestibulär</i>	<i>respirat.</i>	<i>stark</i>
1. Ich muss mich gleich übergeben.	0,63**	0,78*	1,5	2,1	1,7	2,6
2. Ich werde in Ohnmacht fallen.	-0,34*	0,36**	3,1	3,8	3,1	3,8
3. Ich muss einen Hirntumor haben.	-0,38	-0,18	1,4	1,5	1,6	1,6
4. Ich werde einen Herzanfall bekommen.	0,32	-0,13	2,4	2,3	3,1	3,0
5. Ich werde ersticken.	1,57**	-0,35*	1,6	1,6	3,4	3,0
6. Ich werde mich lächerlich benehmen.	-0,10	-0,02	2,5	2,8	2,7	3,1
7. Ich werde blind werden.	0,22	-0,15	1,2	1,1	1,3	1,3
8. Ich werde mich nicht kontrollieren können.	0,10	0,20	3,2	3,6	3,3	3,8
9. Ich werde jemandem etwas antun.	-0,13	-0,15	1,6	1,4	1,5	1,7
10. Ich werde einen Schlaganfall bekommen.	0,04	0,50**	1,5	1,7	1,9	2,3
11. Ich werde verrückt werden.	-0,02	0,01	2,3	2,3	2,6	3,0
12. Ich werde schreien.	-0,06	-0,02	1,9	1,9	2,2	2,5
13. Ich werde Unsinn reden oder stammeln.	0,01	0,14	1,9	2,1	2,1	2,7
14. Ich werde vor Angst erstarren.	0,09	0,09	2,2	2,4	2,4	2,9

* nach dem Wald-Test signifikant von Null ($p \leq 0,05$) abweichende Regressionsparameter

** nach dem Wald-Test signifikant von Null ($p \leq 0,01$) abweichende Regressionsparameter

Insgesamt sind lediglich vier der insgesamt 14 ACQ Items mit einem oder beiden Symptomdimensionen signifikant assoziiert. Der Gedanke „Ich könnte ersticken“ ist stark positiv mit respiratorischer körperlicher Aktivierung assoziiert, negativ hingegen mit vestibulärer Aktivierung. Genau umgekehrt verhält es sich mit dem Gedanken „Ich werde in Ohnmacht fallen“. Dieser ist positiv mit vestibulärer und negativ mit respiratorischer körperlicher Aktivierung assoziiert. Der Gedanke „Ich werde einen Schlaganfall bekommen“ ist positiv mit vestibulärer Aktivierung assoziiert, nicht jedoch mit respiratorischer Aktivierung.

Ein Sonderfall stellt der Gedanke „Ich muss mich gleich übergeben dar.“ Er ist mit beiden Dimensionen positiv assoziiert.

Um diese Zusammenhänge näher zu analysieren und auf die vier Paniksubgruppen zu beziehen, wurde wiederum eine CHAID Analyse durchgeführt, deren Ergebnis in Abbildung 6 dargestellt ist.

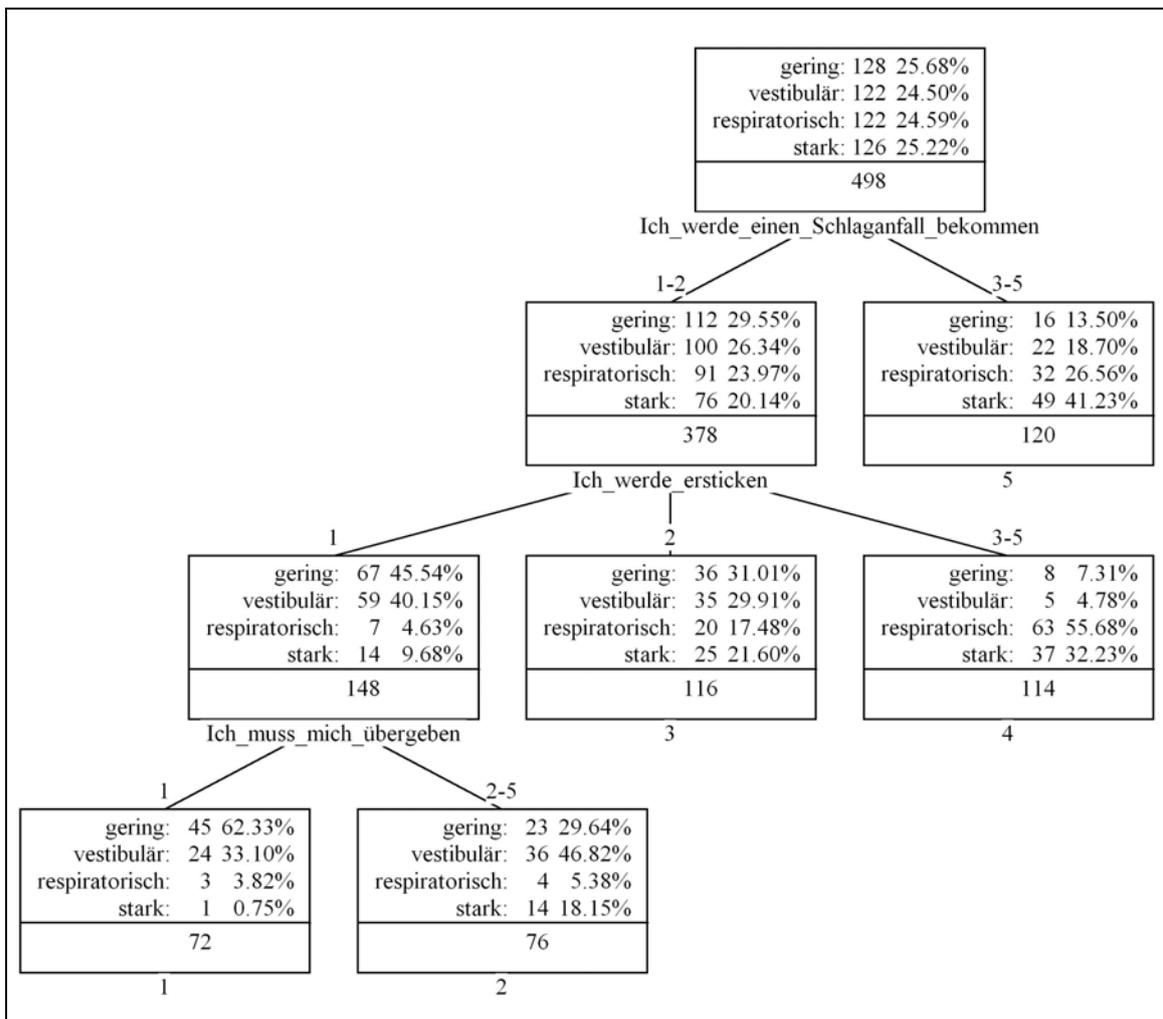


Abbildung 6. CHAID-Tree zum Modell M10 mit angstbezogenen Gedanken (14 ACQ Items) als Prädiktoren

Insgesamt werden fünf im Hinblick auf die Verteilung der vier Paniksubgruppen bedeutsame Populationssegmente anhand der angstbezogenen Gedanken identifiziert, von denen vier charakteristisch für je eine Paniksubgruppe sind. Dabei erweisen sich lediglich drei angstbezogene Kognitionen als bedeutsam. Segment 5 (N= 120) wird alleine durch ein mittleres bis sehr häufiges Auftreten (Skalenwerte 3-5) des Gedankens an einen

Schlaganfall bestimmt. Panikpatienten mit starker allgemeiner körperlicher Aktivierung sind in diesem Segment mit 41,3% deutlich überrepräsentiert, Patienten mit spezifisch vestibulärer (18,7%) und insbesondere Patienten mit geringer allgemeiner körperlicher Aktivierung (13,5%) sind dagegen deutlich unterrepräsentiert. Das Segment vier (N = 114) besteht vorwiegend aus Patienten mit spezifisch respiratorischer Aktivierung (55,7%). Es ist charakterisiert durch fehlende bis seltene Gedanken an einen Schlaganfall (Skalenwerte 1-2) und ein mittleres bis sehr häufiges Auftreten (Skalenwerte 3-5) des Gedankens „ich werde ersticken“. Segment 2 (N = 76) dagegen besteht vorwiegend aus Patienten mit spezifisch vestibulärer Aktivierung, hier sind insbesondere spezifisch respiratorisch aktivierte Panikpatienten sehr selten (5,3%). Dieses Segment ist bestimmt durch fehlende bis selten auftretende Gedanken an Ersticken (Skalenwert 1) bzw. Schlaganfall (Skalenwerte 1-2), jedoch tritt der Gedanke „Ich muss mich übergeben.“ mindestens gelegentlich auf (Skalenwerte 2-5). Letzteres unterscheidet Segment 2 von Segment 1 (N= 72) , in dem auch dieser Gedanke nie (Skalenwert 1) auftaucht. Dieses Segment besteht überwiegend aus Panikpatienten mit geringer allgemeiner körperlicher Aktivierung (62,3%), spezifisch respiratorisch aktivierte oder allgemein körperlich stark aktivierte Patienten sind in diesem Segment deutlich unterrepräsentiert (3,8% bzw. 0,8%).

9.5.4. Angst vor einzelnen Körpersymptomen

Mit dem *BSQ* (Ehlers et al., 1993) wird erfasst, wie sehr Patienten durch 17 verschiedene Körpersymptome geängstigt werden (siehe Abschnitt 8.2.2). Der Annahme der spezifischen Sensitivität für Körpersymptome sowie dem kognitiven Modell folgend, sollten Patienten unterschiedlicher Paniksubgruppen unterschiedlich starke Angst vor einzelnen Körpersymptomen haben: So sollten respiratorisch aktivierte Patienten stärker durch Erstickungssymptome geängstigt werden, vestibulär aktivierte Patienten hingegen stärker durch mit Schwindel und Schwächegefühlen verbundenen Körpersymptomen. Um diese Annahme zu prüfen, wurden im Modell M11 (Tabelle 8) alle 17 Items des *BSQ* als aktive

Kovariaten in das präferierte Messmodell M7 (Tabelle 5) mit aufgenommen. Tabelle 12 gibt einen Überblick über die Ergebnisse.

Tabelle 11. Unstandardisierte multinomiale Logit Interzept Parameter für die Regression der Faktormittelwerte von respiratorischer und vestibulärer Paniksymptomatik auf 17 Items des *BSQ* sowie (mittlere) konditionale Zuordnungswahrscheinlichkeiten zu den vier Subgruppen ($N= 498$)

Variablen	Faktoren		Subgruppen			
	<i>respirat.</i>	<i>vestibulär</i>	<i>gering</i>	<i>vestibulär</i>	<i>respirat.</i>	<i>stark</i>
1. Herzklopfen	0,33*	0,11	3,2	3,3	3,8	3,9
2. Druck oder ein schweres Gefühl in der Brust	0,13	-0,57*	2,6	2,4	3,5	3,5
3. Taubheit in Armen und Beinen	0,30	0,09	2,1	2,2	2,5	2,9
4. Kribbeln in den Fingerspitzen	0,36	0,17	1,7	1,9	2,1	2,6
5. Taubheit in einem anderen Teil des Körpers	-0,49	-0,09	1,8	1,9	2,1	2,4
6. Gefühl, keine Luft zu bekommen	1,01**	-0,09	2,9	2,8	4,2	4,3
7. Schwindel	-0,29	0,61**	3,7	4,3	3,5	4,3
8. Verschwommene oder verzerrte Sicht	0,05	-0,40	2,9	3,3	3,0	3,5
9. Übelkeit	-0,11	0,14	2,4	2,7	2,5	3,2
10. Flaues Gefühl im Magen	-0,18	0,45	2,4	3,0	2,4	3,2
11. Gefühl, einen Stein im Magen zu haben	0,08	-0,27	1,8	2,0	2,1	2,7
12. Einen Kloß im Hals haben	0,70**	0,15	2,1	2,3	3,0	3,6
13. Weiche Knie	-0,26	-0,02	3,0	3,7	2,9	3,7
14. Schwitzen	-0,39*	1,48**	2,3	3,8	2,1	3,8
15. Trockene Kehle	0,36*	0,09	2,1	2,6	2,6	3,5
16. Sich desorientiert oder verwirrt fühlen	-0,09	0,43	3,0	3,4	2,9	3,7
17. Sich abgelöst vom eigenen Körper fühlen	-0,15	-0,09	3,1	3,4	3,0	3,6

* nach dem Wald-Test signifikant von Null ($p \leq 0,05$) abweichende Regressionsparameter

** nach dem Wald-Test signifikant von Null ($p \leq 0,01$) abweichende Regressionsparameter

Insgesamt zeigte sich, dass sieben Items des *BSQ* signifikant mit einem oder beiden latenten Panikdimensionen assoziiert sind. Vier dieser Variablen sind

signifikant positiv mit dem Faktor respiratorische körperliche Aktivierung assoziiert, nicht jedoch mit dem Faktor vestibuläre Aktivierung. Die Assoziation ist am stärksten bei dem „Gefühl, keine Luft zu bekommen“, gefolgt von „Einen Kloß im Hals haben“, „trockene Kehle“ sowie „Herzklopfen“. Das bedeutet, dass diese Symptome bei Patienten mit respiratorischer körperlicher Aktivierung signifikant mehr Angst / Sorgen auslösen als bei Panikpatienten ohne respiratorische Aktivierung. Zudem ist das Symptom „Druck oder schweres Gefühl in der Brust“ negativ mit dem vestibulären Faktor assoziiert, löst also bei diesen Patienten signifikant weniger Angst aus als bei den Patienten mit respiratorischer Aktivierung. Positiv mit vestibulärer Symptomatik verbunden sind die Symptome „Schwitzen“ sowie „Schwindel“. Die Wahrnehmung dieser beiden Körpersymptome löst bei Patienten mit vestibulärer Aktivierung dementsprechend mehr Angst und Besorgnis aus als bei Patienten ohne vestibuläre Aktivierung.

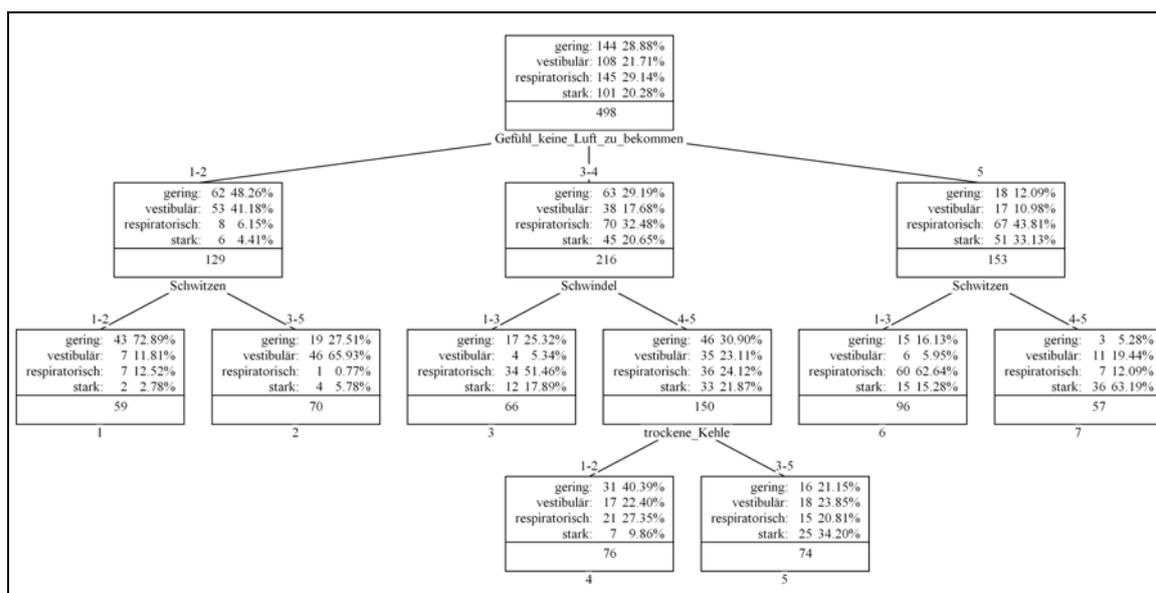


Abbildung 7. CHAID-Tree zum Modell M11 mit Angst vor bestimmten Körpersymptomen (17 BSQ-Items) als Prädiktoren

Eine CHAID-Analyse des Modells M11 (Tabelle 8) identifiziert anhand von vier BSQ-Items als Prädiktoren sieben Populationssegmente, die in Hinblick auf die Verteilung der vier Paniksubgruppen signifikant unterschiedlich sind (siehe Abbildung 7). Als besonders bedeutsam erweist sich das Ausmaß der Angst vor dem „Gefühl, keine Luft zu bekommen“, welches an erster Stelle die

Gesamtstichprobe bereits in drei signifikant unterschiedliche Segmente teilt. Weiterhin als bedeutsam für die Segmentbildung erweist sich das Ausmaß an Angst vor den Symptomen „Schwitzen“, „Schwindel“ sowie „trockene Kehle“.

Segment 1 (N = 59) umfasst vorwiegend Panikpatienten mit geringer Aktivierung (72,9%) und ist charakterisiert durch ein sehr geringes bis geringes (Skalenwerte 1-2) Ausmaß an Angst vor sowohl dem Gefühl keine Luft zu bekommen als auch Schwitzen. Im Segment 2 (N = 70) sind vorwiegend vestibulär aktivierte Patienten vertreten (65,9%). Die Patienten dieses Segments berichten keine bzw. geringe Angst (Skalenwerte 1-2) vor dem Gefühl, keine Luft zu bekommen, jedoch ein mittleres bis sehr starkes Ausmaß an Angst (Skalenwerte 3-5) vor Schwitzen. Mittlere bis starke (Skalenwerte 3-4) Angst vor dem Gefühl, keine Luft zu bekommen in Kombination mit fehlender bis mittlerer Angst (Skalenwerte 1-3) vor Schwindel ist charakteristisch für das Segment 3 (N = 66), in dem vorwiegend spezifisch respiratorisch aktivierte Panikpatienten repräsentiert sind (51,5%). Ähnlich wie Segment 3 ist das Segment 6 (N = 96) besetzt mit 62,6% spezifisch respiratorisch aktivierten Patienten. Es ist charakterisiert durch eine sehr starke Angst (Skalenwert 5) vor dem Gefühl, keine Luft zu bekommen, jedoch fehlender bis mittel starker Angst (Skalenwerte 1-3) vor dem Schwitzen. Segment 7 (N = 57) ist charakterisiert durch sowohl sehr starke Angst (Skalenwert 5) vor dem Gefühl, keine Luft zu bekommen als auch starker bis sehr starker (Skalenwerte 4-5) Angst vor dem Schwitzen. Dieses Segment ist vorwiegend mit Patienten mit allgemein starker körperlicher Aktivierung besetzt (63,2%). Schlussendlich werden zwei weitere Segmente durch die Kombination des Ausmaßes der Angst vor drei Symptomen gebildet: Dabei ist Segment 4 (N = 76) charakterisiert durch ein mittleres bis starkes Ausmaß (Skalenwerte 3-4) an Angst vor dem Gefühl keine Luft zu bekommen in Kombination mit starker bis sehr starker Angst (Skalenwerte 4-5) vor Schwindel, jedoch fehlender bis geringer Angst (Skalenwerte 1-2) vor dem Symptom „trockene Kehle“. Dieses Segment umfasst vorwiegend Panikpatienten mit geringer allgemeiner körperlicher Aktivierung (40,4%). Segment 5 (N = 74) unterscheidet sich von Segment 4 durch eine mittlere bis sehr starke Angst (Skalenwerte 3-5) vor trockener Kehle und beinhaltet etwas mehr stark aktivierte Patienten (34,2%) als in der Grundgesamtheit.

9.5.5 Integration aller externen Variablen in ein Modell

In Bezug auf die zweite Fragestellung der vorliegenden Arbeit ist festzuhalten, dass die Zusammenhänge von externen Variablen (demografische, kognitiv-emotionale Symptome, angstbezogene Gedanken sowie Angst vor spezifischen Körpersymptomen) mit der Panikgruppeneinteilung deren Validität unterstützen: Respiratorisch aktivierte Panikpatienten berichten signifikant mehr Angst vor dem Tod während einer Panikattacke, haben häufiger den Gedanken, dass sie ersticken werden und haben mehr Angst vor dem den Symptomen Kloß im Hals, trockene Kehle sowie dem Gefühl, keine Luft zu bekommen. Vestibulär aktivierte Patienten berichten dagegen mehr Depersonalisations- / Derealisationsgefühle während einer Panikattacke, häufigere Gedanken an Ohnmacht und mehr Angst vor den Symptomen Schwitzen und Schwindel.

Zum Abschluss der Analysen der Zusammenhänge externer Variablen mit den vier Panikgruppen wird der Versuch unternommen, die Bedeutsamkeit der externen Variablen untereinander hinsichtlich ihrer Vorhersagekraft abzuschätzen. Hierzu wird eine hybride CHAID-Analyse unter Berücksichtigung sämtlicher in den vier vorangegangenen Abschnitten beschriebenen und als bedeutsam identifizierten Prädiktoren durchgeführt. Dies sind im Einzelnen:

- die demografische Variable Geschlecht,
- die Stärke von drei kognitiv-emotionalen Symptomen der Panikattacke nach dem *DIPS* (Depersonalisations- / Derealisationsempfinden, Todesangst sowie die Angst, verrückt zu werden),
- die Häufigkeit von vier angstbezogene Kognitionen aus dem *ACQ* („Ich werde ersticken“, „Ich muss mich gleich übergeben“, Ich werde in Ohnmacht fallen“ und „Ich werde einen Schlaganfall bekommen“),
- das Ausmaß an Angst vor sieben Körpersymptomen nach dem *BSQ* (Herzklopfen, Druck in der Brust, Gefühl, keine Luft zu bekommen, Schwindel, einen Kloß im Hals haben, Schwitzen, trockene Kehle).

Das Ergebnis dieser Analyse ist in Abbildung 8 dargestellt. Zu Beginn sind wie zu erwarten sämtliche in die Analyse eingehenden Prädiktoren signifikant mit der Einteilung der Panikpatienten in vier Gruppen assoziiert. Den diesbezüglich

engsten Zusammenhang weist die Variable 5 des ACQ (Häufigkeit des Gedankens: „Ich werde ersticken.“) auf. Diese Variable teilt die Grundgesamtheit in vier hinsichtlich der Panikgruppenverteilung signifikant unterschiedliche Populationssegmente auf. Das Segment, das Patienten enthält, die nie (Skalenwerte 1) den Gedanken an Erstickten haben, lässt sich in zwei weitere signifikant zu unterscheidende Segmente aufteilen, in Abhängigkeit davon, ob die der Variable 7 des BSQ (Ausmaß der „Angst vor Schwindel“) sehr stark (Skalenwert 5) oder sehr gering bis stark (Skalenwerte 1-4) ausgeprägt ist. Gleiches gilt für das nächste Segment, welches Patienten enthält, die angeben selten (Skalenwert 2) den Gedanken an Erstickten zu haben: Dieses lässt sich anhand der Ausprägung von entweder keiner / geringer (Skalenwerte 1-2) oder mittlerer bis sehr starker Angst (Skalenwerte 4-5) vor dem Schwitzen (BSQ-Variable 14) in zwei Segmente aufteilen. Ist diese Einteilung vorgenommen, tragen keine weiteren Variablen signifikant bedeutsam zur Vorhersage der Gruppenzugehörigkeit eines Panikpatienten bei. Es ergeben sich somit insgesamt sechs Populationssegmente, resultierend aus der Vorhersage von lediglich drei Prädiktorvariablen.

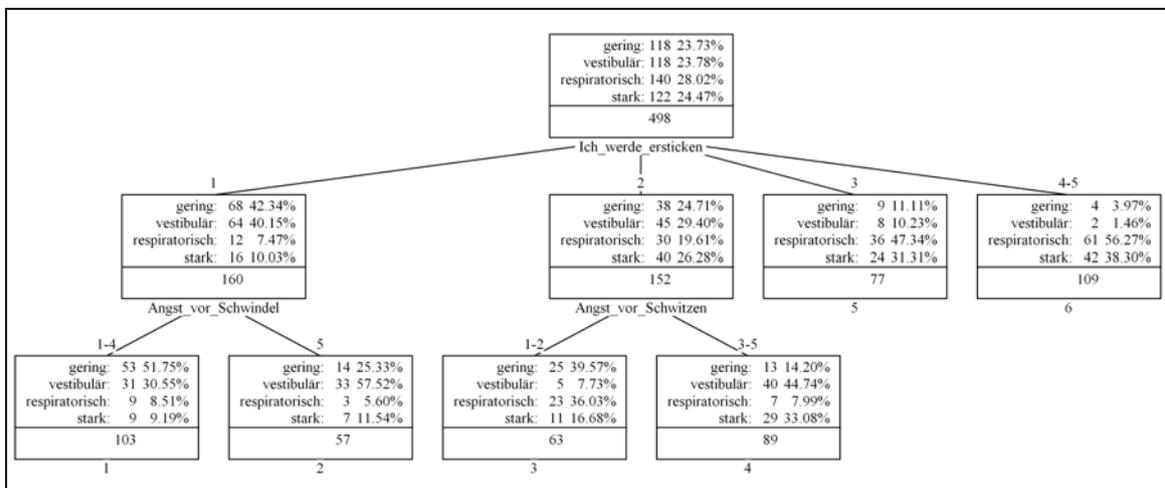


Abbildung 8. CHAID-Tree mit allen externen Variablen als Prädiktoren

Das erste dieser sechs Populationssegmente (N = 103) ist charakterisiert durch Abwesenheit des Gedankens an Erstickten sowie fehlender bis moderat auftretender Angst vor Schwindel. Es besteht zu 51,6 % aus Panikpatienten mit geringer körperlicher Aktivierung, spezifisch respiratorisch und allgemein

körperlich stark aktivierte Panikpatienten sind in diesem Segment sehr selten. Segment 2 (N = 57) entsteht durch die Kombination von fehlenden Gedanken an Ersticken und sehr starker Angst vor Schwindel. Hier sind vorrangig spezifisch vestibulär aktivierte Panikpatienten vertreten (57,5%) neben gering körperliche aktivierten (25,3%). Die Segmente 3 (N = 63) und 4 (N = 89) sind charakterisiert durch gelegentlich auftretende Gedanken an Ersticken und ein unterschiedliches Ausmaß an Angst vor Schwitzen: Segment 3 weist eine geringe Angst vor Schwitzen auf und besteht vornehmlich aus allgemein gering (39,6%) sowie spezifisch respiratorisch aktivierten Panikpatienten (36,0%). Im Gegensatz dazu ist Segment 4 durch ein mittleres bis sehr starkes Ausmaß an Angst vor dem Schwitzen charakterisiert und umfasst vorrangig spezifisch vestibulär (44,7%) und allgemein stark aktivierte Patienten (33,1%). Die Segmente 5 und 6 (N = 77 bzw. N = 109) schließlich sind durch mittelmäßig (Skalenwert 3) bzw. häufig bis sehr häufig (Skalenwerte 4-5) auftretende Gedanken an Ersticken gekennzeichnet. In beiden Segmenten dominieren die spezifisch respiratorisch (47,3% und 56,3%) sowie die allgemein stark körperlich aktivierten Panikpatienten (31,3% und 38,3%).

Diese Analyse betont die Bedeutung von angstbezogenen Kognitionen sowie des Ausmaßes von Angst vor spezifischen Körpersymptomen für Vorhersage der Subgruppenzugehörigkeit eines Patienten mit Panikstörung. Diese erweisen sich hierfür als bedeutsamer als demografische Faktoren oder die Ausprägung kognitiv-emotionaler Symptome während einer Panikattacke.

10 Diskussion der Ergebnisse

10.1 Symptomdimensionen und Subgruppen der Panikstörung

Die Häufigkeit und Intensität der Paniksymptome der Patienten der vorliegenden Stichprobe ist bei ähnlichen soziodemografischen Kennwerten vergleichbar mit den in anderen Studien beschriebenen Profilen (z. B. Meuret et al., 2006; Segui et. al. 1998; Shioiri et al., 1996). Herzrasen, und Schwindel sind die häufigsten und am intensivsten ausgeprägten Symptome einer Panikattacke, Parästhesien und Erstickungs- bzw. Würgegefühle werden am seltensten berichtet (vgl. Tab. 4). Im Unterschied zu den genannten Studien berichten die Patienten dieser Stichprobe das Symptom Atemnot verhältnismäßig seltener (71,3% der Probanden) und mit nur durchschnittlicher Intensität. Möglicherweise ist dies ähnlich wie in der Studie von Schruers et al. (2004) darauf zurückzuführen, dass in der vorliegenden Stichprobe die Panikpatienten mit spezifischer respiratorischer Symptomatik unterrepräsentiert waren, wenngleich der Unterschied zu den anderen Studien in der vorliegenden Studie bei weitem nicht so groß ausfällt wie in der genannten Arbeit von Schruers et. al. (2004) mit lediglich 29% Panikpatienten mit respiratorischen Symptomen.

Mit Latent Class Faktorenanalyse Modellen wurden zwei binäre Paniksymptomdimensionen identifiziert, die differentiell mit jeweils drei, d.h. insgesamt sechs der zehn, Paniksymptomen assoziiert waren. Drei respiratorische Symptome (Atemnot, Erstickungs- / Würgegefühle sowie Schmerzen / Beklemmungsgefühle in der Brust) ordnen sich der ersten Symptomdimension zu. Eine dadurch nahegelegte respiratorische Symptomdimension wurde bereits in früheren Studien (Briggs et. al., 1993; Pio-Abreu et. al., 1998; Segui et. al., 1998; Meuret et. al., 2006) identifiziert. Vor dem Hintergrund der in Kapitel 4 geschilderten Überlegungen zur biologischen Vulnerabilität ist anzunehmen, dass Panikpatienten, die respiratorische aktiviert sind mehr komorbide somatische Erkrankung der Atemwege (wie z.B. Asthma) aufweisen als andere Panikpatienten. Zudem stimmt eine respiratorische Symptomdimension mit den Ergebnissen psychophysiologischer Provokationsstudien, insbesondere mit den CO₂ - Studien, überein. Die

Symptome Schwindel, Schwitzen sowie Hitzewallungen / Kälteschauer, die nach Antonini-Revaz et al. (2004) als vestibuläre Symptomatik zu bezeichnen sind, korrelieren demgegenüber nur mit der zweiten Klassendimension. Diese wurde ebenfalls bereits durch drei vorausgegangene dimensionsexplorierende Studien nahegelegt (Meuret et al., 2006; Segui et al. 1998, Pio-Abreu et al. 1998). Analog zu den Überlegungen zur respiratorischen Dimension ist anzunehmen, dass Panikpatienten, die vestibulär aktiviert sind, eine erhöhte Komorbidität mit Schwindelerkrankungen wie z.B. der vestibulären Neuritis (Yardley et al., 1995) aufweisen. Leider wurde in der vorliegenden Studie die Komorbidität mit somatischen Erkrankungen nicht systematisch erfasst, weshalb diese Überlegungen nicht abschließend zu bewerten ist.

Der Vorteil der in dieser Studie angewandten Methode der LCFA ist, dass sich neben der Untersuchung der dimensional Struktur der Paniksymptome durch die Kombination der beiden binären Faktoren vier spezifische Subgruppen von Panikpatienten identifizieren lassen. Hierbei wird keine nominale Variable mit vier ungeordneten Patientensubgruppen formuliert, sondern vier auf zwei Dimensionen angeordnete Patientensubgruppen. Diese können direkt mit der gefunden dimensional Struktur in Verbindung gebracht werden. Eine Subgruppe von Patienten berichtet während einer typischen Panikattacke sowohl respiratorisch wie auch vestibuläre Symptomatik, weist also viele Symptome mit starker Intensität aus beiden Faktoren auf. Das Gegenstück zu dieser Gruppe sind die Patienten, die weder besonders viele respiratorisch noch vestibuläre Symptome erleben und grundsätzlich nur wenig körperliche Symptomatik mit mittlerer bis geringer Intensität berichten. Eine weitere Gruppe erlebt vornehmlich ausgeprägte respiratorische Symptome, eine durchschnittliche Intensität der allgemeinen Symptome und eine verhältnismäßig geringe Ausprägung vestibulärer Symptome. Bei der vierten Subgruppe der vornehmlich vestibulär aktivierten Patienten verhält es sich genau umgekehrt. Es wurden also in Übereinstimmung mit den beiden Paniksymptomdimensionen neben zwei Subgruppen mit relativ hoher und niedriger Stärke für alle erfassten körperlichen Symptome zwei weitere mit einer dominanten respiratorischen bzw. vestibulären Symptomatik identifiziert. Durch Verwendung der beschriebenen modernen

Analysemethode kann davon ausgegangen werden, dass die vorliegenden Ergebnisse nicht durch unerfüllte Verteilungsvoraussetzungen verzerrt sind.

Vier der zehn Paniksymptome (Herzrasen, Zittern, Übelkeit und Parästhesien) tragen nicht zu einer qualitativen Differenzierung dieser Paniksubgruppen bei, unabhängig davon, ob sie, wie z.B. Herzrasen zu den häufigsten und stärksten Symptomen der Panikattacke gehören, oder wie z.B. Parästhesien zu den selteneren. Herzrasen ist jedoch an zwei der drei Residuenkorrelationen beteiligt, Übelkeit, Zittern, Parästhesien an jeweils einer davon. Diese werden durch die Daten ansonsten hinreichend erklärende Modell nicht aufgeklärt. Sowohl ein kardio-vaskulärer wie ein gastrointestinaler Faktor könnten also die Kovariationen dieser Symptome mit beeinflusst haben, jedoch in ähnlicher Weise in allen vier Subgruppen. Für die spezifische Bedeutsamkeit eines gruppenübergreifenden gastrointestinalen Faktors spricht z.B., dass Emetophobiker, deren Hauptsymptome Übelkeit sowie Angst vor Erbrechen sind, auch Kriterien einer Panikstörung mit Agoraphobie erfüllen können (Boschen, 2007). Lelliot und Bass (1990) zeigten, dass sich Panikpatienten mit gastrointestinal vs. kardio-vaskulär akzentuierter Symptomatik psychophysiologisch unterscheiden.

Dass keine entsprechenden Subgruppen gefunden wurden, ist möglicherweise darauf zurückzuführen, dass das im *DIPS* (Margraf et al., 1991) angewendete Symptomraster des DSM-III-R (APA, 1987) zu wenig differenziert ist, um solche Unterschiede aufzudecken. Alternativ ist vorstellbar, dass z.B. Patienten mit gastrointestinal akzentuierter Symptomatik (etwa Furcht vor dem Einkoten) eher als Agoraphobiepatienten ohne Panikstörung diagnostiziert werden und deshalb in der vorliegenden Stichprobe nicht enthalten sind.

In Bezug auf die erste Fragestellung der vorliegenden Arbeit ist zusammenfassend festzuhalten, dass sich zwei Dimensionen von körperlichen Paniksymptomen identifizieren lassen, die die Einteilung von vier Subgruppen von Panikpatienten ermöglichen. Je eine Paniksubgruppe ist durch allgemein hohe bzw. geringe körperliche Aktivierung gekennzeichnet, zwei weitere Gruppen sind spezifisch respiratorisch bzw. spezifisch vestibulär aktiviert.

10.2 Validität der Paniksubgruppeneinteilung

Um die Validität der Paniksubgruppeneinteilung zu überprüfen, wurde deren Zusammenhang mit vier Gruppen von externen Variablen analysiert. Diese wurden als aktive Kovariaten in das präferierte Messmodell aufgenommen und anschließend wurden auf der Grundlage dieser Modelle hybride CHAID-Analysen durchgeführt. Mit diesem Vorgehen wurde die statistische Signifikanz einer jeden Kovariate in Beziehung zur Subgruppeneinteilung von Panikpatienten geprüft und detaillierte Profile der Paniksubgruppen erstellt.

Die Assoziation der beiden Faktoren mit dem Geschlecht ist nach der CHAID-Analyse darauf zurückzuführen, dass überzufällig viele Frauen angeben, sowohl respiratorisch als auch vestibulär aktiviert zu sein (also unter generell starker Symptomatik zu leiden), wohingegen überzufällig viele Männer der Gruppe angehören, die angeben, generell weniger körperliche Paniksymptomatik aufzuweisen. Demnach scheinen Frauen generell stärkere körperliche Paniksymptomatik zu erleben. Möglicherweise kann auch ein Geschlechterbias bei der allgemeinen Schilderung der Stärke von Belastungen diesen Befund erklären, da in den beiden spezifisch aktivierten Subgruppen das Geschlechterverhältnis der Grundrate entspricht.

Bezüglich des Zusammenhangs der Ausprägung kognitiv-emotionaler Symptome einer Panikattacke und den Subgruppen ist festzustellen, dass Patienten, die respiratorisch aktiviert sind, ein größeres Ausmaß von Todesangst erleben. Auf der anderen Seite erleben Patienten, die vestibulär aktiviert sind, ein größeres Ausmaß an Derealisations-/ Depersonalisationsgefühlen während einer Panikattacke. In der Studie von Meuret et. al. (2006) lud das Item Todesangst ebenfalls auf den kardio-respiratorischen Faktor. Aus der CHAID-Analyse wurde deutlich, dass die Kombination der beiden Symptome Todesangst und Depersonalisations- / Derealisationsgefühle, jeweils unterteilt in starke bis sehr starke und keine bis mittlere Intensität, spezifisch charakteristisch für eine der vier Paniksubgruppen ist: Patienten, die die Intensität beider Symptome als mindestens stark angeben, gehören überzufällig oft in die Gruppe mit allgemein starker körperlicher Aktivierung. Umgekehrt weisen Patienten, die diese beiden Symptome maximal mittelstark erleben, überzufällig oft eine allgemein geringe

körperliche Aktivierung auf. Noch deutlicher war dieser Effekt, wenn zudem die Ausprägung des Symptoms „Angst, verrückt zu werden“, welches schwach positiv mit dem respiratorischen Faktor assoziiert ist, ebenfalls als sehr gering angegeben wurde. Eine starke bis sehr starke Ausprägung der Angst vor dem Tod in Kombination mit fehlendem bis maximal mittelstarken Depersonalisations- / Derealisationsgefühlen ist charakteristisch für die Panikgruppe der spezifisch respiratorisch aktivierten Patienten. Umgekehrt sagt ein genau umgekehrtes Erleben während einer Panikattacke die Zugehörigkeit zu der Gruppe der spezifisch vestibulär aktivierten Panikpatienten voraus. Konzeptualisiert man diese beiden kognitiv-emotionalen Symptome einer Panikattacke entsprechend des kognitiven Modells der Panikstörung (Clark, 1986; Ehlers et al., 1989) als *Reaktionen* auf die Wahrnehmung vestibulärer und / oder respiratorischer Symptome (sowie deren katastrophisierender Interpretationen), so erscheint der Zusammenhang von vestibulärer Symptomatik und Depersonalisations- / Derealisationsgefühlen inhaltlich ebenso logisch wie der Zusammenhang von Todesangst und respiratorischer Symptomatik: Respiratorische Symptomatik wie das Erleben von Atemnot, wirkt auf die Betroffenen unmittelbarer und bedrohlicher als vestibuläre Symptomatik, daher ist es plausibel, dass diese Symptomatik mehr akute Todesangst auslöst. Schwindelgefühle hingegen erschweren die Wahrnehmung der äußeren Umgebung (Yardley et al., 2001) und lösen daher mehr Depersonalisations- / Derealisationserleben aus als respiratorische Symptome. Die Validität der Panikgruppeneinteilung aufgrund der körperlichen Symptomatik wird somit durch die Analyse des Zusammenhangs mit kognitiv-emotionalen Symptomen während einer Panikattacke gestützt.

Gleiches gilt für den Zusammenhang von angstbezogenen Gedanken mit den beiden Symptomdimensionen: Der ACQ (Ehlers et al., 1993) erfasst die Häufigkeit von 14 angstbezogenen Kognitionen, davon beziehen sich sieben auf körperliche Phänomene (Subskala „Körperliche Krisen“), sieben weitere Items beziehen sich auf das Erleben von Kontrollverlust. Alle sieben Items der Subskala „Körperliche Krisen“ weisen dabei einen engeren Zusammenhang mit einer oder beiden Symptomdimensionen des Panikanfalls auf als die Items bezüglich Kontrollverlust, bei vier der sieben Items ist der Zusammenhang statistisch bedeutsam. Dieses ist auch so zu erwarten, da im Rahmen des

kognitiven Modells (Clark, 1986, Ehlers et al., 1989) entsprechende katastrophisierende Gedanken eine Folge der Wahrnehmung von Körpersymptomen sind. Der Gedanke „Ich werde ersticken“ tritt dabei wie zu erwarten besonders häufig bei respiratorisch aktivierten Patienten auf, der Gedanke an Ohnmacht ist hingegen spezifisch mit der vestibulären Dimension assoziiert. Die positive Assoziationen des Gedankens an Übergeben mit beiden Symptomdimensionen unterstützt die im vorherigen Abschnitt 11.1 geschilderten Überlegungen hinsichtlich der spezifischen Bedeutsamkeit eines gruppenübergreifenden gastrointestinalen Faktors.

Schließlich stützen auch die Angaben der Panikpatienten zum Ausmaß der Angst, welches durch die Wahrnehmung spezifischer Körpersymptome ausgelöst wird, die Validität der Paniksubgruppeneinteilung. Respiratorisch aktivierte Panikpatienten haben mehr Angst vor dem Gefühl, keine Luft zu bekommen, einen Kloß im Hals zu haben sowie trockener Kehle als Patienten ohne respiratorische Symptomatik. Umgekehrt lösen die Symptome Schwitzen und Schwindel deutlich mehr Angst und Besorgnis aus bei Patienten mit vestibulärer Aktivierung als bei Patienten ohne vestibuläre Aktivierung. Eine CHAID-Analyse zeigte, dass starke Angst vor dem Gefühl keine Luft zu bekommen in Kombination mit starker Angst vor Schwitzen charakteristisch für Panikpatienten mit allgemein starker körperlicher Aktivierung ist, gering ausgeprägte Angst vor diesen beiden Symptomen hingegen ist charakteristisch für Panikpatienten mit geringer Aktivierung. Eine spezifische Aktivierung (respiratorisch *oder* vestibulär) ist charakterisiert durch Angst vor lediglich einem dieser beiden Körpersymptome (Gefühl keine Luft zu bekommen *oder* Schwitzen / Schwindel). Auch auf dieser Analyseebene kann also dem kognitiven Modell folgend gezeigt werden, dass spezifische körperliche Symptomatik zu spezifisch mit dieser Symptomatik verknüpften Ängsten führt.

Ein Modell, das sämtliche externen Variablen dieser Studie als Prädiktoren der Paniksubgruppenzugehörigkeit enthielt, zeigte die im Vergleich zu demografischen und kognitiv-emotionalen Paniksymptomen besondere Bedeutung der angstbezogenen Kognitionen und der spezifischen körperbezogenen Ängste für die Vorhersage der Gruppenzugehörigkeit eines Panikpatienten.

In Bezug auf die zweite Fragestellung der vorliegenden Arbeit ist zusammenfassend also festzuhalten, dass die Zusammenhänge von externen Variablen (demografische, kognitiv-emotionale Symptome, angstbezogene Gedanken sowie Angst vor spezifischen Körpersymptomen) mit der Panikgruppeneinteilung deren Validität unterstützen: Respiratorisch aktivierte Panikpatienten berichten signifikant mehr Angst vor dem Tod während einer Panikattacke, haben häufiger den Gedanken, dass sie ersticken werden und haben mehr Angst vor dem den Symptomen Kloß im Hals, trockene Kehle sowie dem Gefühl, keine Luft zu bekommen. Vestibulär aktivierte Patienten berichten dagegen mehr Depersonalisations- / Derealisationsgefühle während einer Panikattacke, häufigere Gedanken an Ohnmacht und mehr Angst vor den Symptomen Schwitzen und Schwindel.

10.3 Theoretische Implikationen der Ergebnisse für die kognitiven Modellvorstellungen der Panikstörung: Allgemeine vs. spezifische Sensitivität für körperliche Veränderungen

Die Befunde dieser Studie mit den beiden spezifischen Arten der Aktivierung während einer Panikattacke unterstützen die Befunde aus psychophysiologischen Provokationsstudien und stehen im Einklang zu Befunden anderer faktoren- bzw. clusteranalytischer Studien. Vor dem Hintergrund der kognitiven Modelle der Panikstörung (Clark, 1986; Ehlers et al., 1989) lässt sich daraus folgern, dass in mindestens zwei Subgruppen spezifische Sensitivitäten für respiratorische bzw. vestibuläre Körpersymptome vorliegen, die selektiv wahrgenommen und katastrophisierend interpretiert werden. Demzufolge beobachtet ein Panikpatient mit vorwiegend respiratorischer Aktivierung interozeptiv vornehmlich die Atmung betreffende Symptome und reagiert bei entsprechenden Veränderungen der Atmung mit katastrophisierenden Gedanken an Ersticken sowie sich steigernder Unruhe und Angst. Auch eine reaktive Verhaltensweise (z. B. verstärkte Atmung) ist in einer solchen Subgruppe denkbar, die leicht zu einer Intensivierung der entsprechenden Symptome führen kann (Atemnot). Entsprechend ist aus der Rehabilitation von

Schwindelerkrankungen (z. B. der vestibulären Neuritis) bekannt, dass Vermeidungsverhalten in Form von wenig Bewegung sich negativ auf Schwindelempfinden auswirkt (Yardley et al., 2004). Für diese zwei Subgruppen mit differentiellen Symptomprofilen ist also die Hypothese einer spezifischen Sensitivität plausibel. Eine allgemeine Sensitivität für körperliche Prozesse als Ursache einer Panikstörung ist demgegenüber für die Subgruppe wahrscheinlich, die alle Symptome gleichermaßen intensiv erlebt. In dieser Gruppe sind, wie zu erwarten, alle kognitiv-emotionalen Begleitsymptome stark ausgeprägt, Todesangst und Derealisation / Depersonalisation werden jedoch vergleichbar stark wie in den differentiellen Subgruppen erlebt.

Wie aber kann die Gruppe der Panikpatienten mit einer allgemein geringen körperlichen Aktivierung in die Überlegungen zu einer allgemeinen Sensitivität oder spezifischen Sensitivitäten für körperliche Vorgänge einbezogen werden? Diese Gruppe der Panikpatienten sind nicht einfach nur weniger stark betroffen. Eine Analyse der Angaben dieser Gruppe zu den kognitiv-emotionalen Symptome einer Panikattacke (Depersonalisationserleben, Todesangst sowie Angst vor Kontrollverlust bzw. verrückt zu werden) zeigt, dass diese zwar etwas geringer ausgeprägt sind als in den übrigen Gruppen. Vergleicht man jedoch die Intensitäten dieser Symptome mit denen der körperlichen Symptome, so fällt auf, dass in der Intensitätsreihenfolge die kognitiv-emotionalen Symptome nach Schwindel und Herzklopfen am intensivsten auftreten (im Unterschied zu den anderen Gruppen). Bei dieser Patientengruppe reicht offensichtlich ein relativ geringes Ausmaß an körperlicher Symptomatik, um starke Befürchtungen und Angst zu erzeugen. Allerdings führen diese Ängste nicht zu einer ähnlich starken Intensivierung der körperlicher Symptomatik wie bei den anderen Patientengruppen. Eine solche Subgruppe wurde von Öst, Jerremalm und Jansson unter dem Begriff „behavioral reactors“ im Kontrast zu „physiological reactors“ für die Agoraphobie bereits 1984 beschrieben: Diese Gruppe zeigte im Rahmen eines Verhaltenstests keine bedeutsame Herzratenreaktion. Möglicherweise führt in dieser Subgruppe der Einsatz von Sicherheitsverhaltensweisen oder von kognitiver Vermeidung zu der geringen physiologische Reaktivität. In weiteren Untersuchungen sollte geklärt werden, ob

z.B. Sicherheitsverhaltensweisen oder kognitive Vermeidung die physiologischen Reaktionen in dieser Gruppe abschwächen.

Die geringe Effektstärken für die Herzschlagwahrnehmung von unselektierten Panikpatienten (Van der Does et al., 2000) können vor dem Hintergrund der Ergebnisse der vorliegenden Studie durch die Nichtbeachtung spezifischer Sensitivitäten erklärt werden. Herzklopfen ist ein häufiges und stark ausgeprägtes Symptom in allen vier Subgruppen und die Residuenkorrelationen legen den Einfluss einer zusätzlichen kardio-vaskulären Dimension für alle Subgruppen nahe. Die Ubiquität des Herzklopfens entspricht der historischen Bedeutung der „Herzphobie“ für die Festlegung der Diagnosekriterien der Panikstörung (Barlow, 1988). Nach Ergebnissen dieser Studie spiegelt Herzklopfen als Symptom des Panikanfalls jedoch eher eine allgemeine Aktivierung der Patienten wieder als eine spezifische Sensitivität für Herzschlagwahrnehmung. In analog angelegten Untersuchungen ist zu prüfen, ob höhere Effektstärken für die Sensitivität gegenüber Veränderungen im respiratorischen und vestibulären System erzielt werden, wenn die Zugehörigkeit von Panikpatienten zur jeweiligen Subgruppe berücksichtigt wird. Interessanterweise belegen Befunde von Antony, Ledley, Liss und Swinson (2006) die relative Wichtigkeit von respiratorischen und vestibulären Symptomen: Sie führten mit Panikprobanden und gesunden Kontrollen 13 verschiedene interozeptive Expositionsübungen zur Konfrontation mit verschiedenen spezifischen Körpersymptomen durch. Zwei respiratorische Übungen (Hyperventilation und Atmen durch einen dünnen Strohhalm) und eine vestibuläre Provokation (sich 30 Sek. lang auf der Stelle drehen) lösten am meisten Angst und Unwohlsein bei den Panikpatienten aus, deutlich mehr als Übungen, die Veränderungen in anderen Körpersystemen wie z.B. dem kardio-vaskulären System induzierten.

10.4 Implikationen für die kognitiv-verhaltenstherapeutische Behandlung

Was lässt sich aus den vorliegenden Ergebnissen für die kognitiv-verhaltenstherapeutische Behandlung von Panikpatienten ableiten? Zunächst einmal sollte der Diagnostiker feststellen, ob ein Panikpatient einer Subgruppe mit spezifisch respiratorischer oder vestibulärer Aktivierung angehört. Hinsichtlich der respiratorischen Aktivierung unterscheiden sich die Panikpatienten am deutlichsten bezüglich des Symptoms Atemnot (Symptomstärke nach *DIPS* (Margraf et al., 1991): $M_{\text{respiratorisch}} = 3.12$; 95%-Konfidenzintervall: 3.01 bis 3.24; $M_{\text{vestibulär}} = 0.81$; 95%-Konfidenzintervall: 0.69 bis 0.93). Hinsichtlich der vestibulären Aktivierung lässt sich die Unterteilung gut anhand des Symptom Schwindel vornehmen (Symptomstärke nach *DIPS* (Margraf et al., 1991): $M_{\text{respiratorisch}} = 2.48$; 95%-Konfidenzintervall: 2.31 bis 2.66; $M_{\text{vestibulär}} = 3.37$; 95%-Konfidenzintervall: 3.24 bis 3.49). Im Rahmen der Therapie sollte dann bei Expositionsübungen darauf geachtet werden, die Patienten möglichst gezielt mit Symptomen ihrer spezifischen Sensitivität zu konfrontieren. Dies kann durch die Auswahl geeigneter interozeptiver Expositionsübungen geschehen oder durch das gezielte Aufsuchen von Situationen, in denen spezifisch die am meisten gefürchteten Symptome auftreten. Diese Überlegung unterscheidet sich in ihrer Spezifität von dem Vorgehen von Öst et al. (1984), die lediglich angewandte Entspannung mit Exposition in ihrer Wirksamkeit für die von ihnen identifizierten „behavioural“ und „physiological reactors“ verglichen. Im Gegensatz zu diesem eher unspezifischen Vorgehen verspricht eine subgruppenspezifische Expositionsgestaltung eher die Wirksamkeit der kognitiv-verhaltenstherapeutischen Behandlung von Panikpatienten weiter zu erhöhen.

11 Zusammenfassung

Eine erhöhte Sensitivität für körperliche Symptome ist ein wesentlicher Bestandteil kognitiv-verhaltenstherapeutischer Modellvorstellungen der Panikstörung. Es ist allerdings unklar, ob von einer allgemeinen oder einer spezifischen Sensitivität von verschiedenen Panikpatienten für verschiedene Körpersymptome auszugehen ist. Patienten mit Panikstörung weisen eine erhöhte Komorbidität mit somatischen Erkrankungen auf, insbesondere mit kardio-vaskulären, respiratorischen, vestibulären und gastrointestinalen, die neben psychologischen Vulnerabilitätsfaktoren die Entwicklung einer spezifischen Sensitivität für entsprechende Körpersymptome begünstigen können. Neben experimentellen psychophysiologischen Symptomprovokationsstudien deuten Cluster- oder dimensionsexplorierende Analysen darauf hin, dass mehrere Panik-Subtypen existieren, die durch differenzielle Sensitivität und Paniksymptomatik gekennzeichnet sind. In diesen Studien gingen zumeist Patientenangaben zu körperlichen Symptomen gemischt mit kognitiven, emotionalen oder verhaltensbezogenen Aspekten einer Panikattacke in die Analysen ein. Die vorliegende Studie untersucht nun mit der in klinischen Fragestellungen bislang noch wenig angewandten Methode der probabilistischen Latent-Class Faktorenanalyse, ob sich in einer Stichprobe von Patienten mit Panikstörung spezifische Subtypen anhand der reinen körperlichen Symptomatik identifizieren lassen und welche Merkmale charakteristisch für diese Subtypen sind.

Die Angaben von 498 Panikpatienten zur Stärke von zehn Körpersymptomen während eines typischen Panikanfalls wurden mittels einer Latent-Class Faktorenanalyse untersucht und das statistisch beste Modell identifiziert. Anschließend wurde dieses Modell durch die Einbeziehung von Kovariaten (demografischen Variablen, Intensität kognitiv-emotionaler Symptomatik während eines Panikanfalls, Häufigkeit spezifischer angstbezogener Kognitionen sowie Intensität der Angst vor einzelnen Körpersymptomen) zu Strukturgleichungsmodellen erweitert und CHAID-Analysen zur Beschreibung der identifizierten Paniksubgruppen durchgeführt.

Eine Lösung mit zwei binären Faktoren (einem respiratorischen und einem vestibulären Faktor) erwies sich als bestes Modell. Durch die Kombination der

Faktoren konnten insgesamt vier etwa gleich große Subgruppen von Panikpatienten identifiziert werden: Zwei Gruppen mit vorwiegend entweder respiratorischer (Atemnot, Erstickungs- / Würgegefühl, Beklemmungsgefühl oder Schmerzen in der Brust) oder vestibulärer Symptomatik (Schwindel, Schwitzen, Hitzewallungen / Kälteschauer) sowie zwei Gruppen mit allgemein entweder hoher oder geringer körperlicher Symptomatik. Respiratorisch aktivierte Panikpatienten berichten signifikant mehr Angst vor dem Tod während einer Panikattacke, haben häufiger den Gedanken, dass sie ersticken werden und haben mehr Angst vor dem den Symptomen Kloß im Hals, trockene Kehle sowie dem Gefühl, keine Luft zu bekommen. Vestibulär aktivierte Patienten berichten dagegen mehr Depersonalisations- / Derealisationsgefühle während einer Panikattacke, häufigere Gedanken an Ohnmacht und mehr Angst vor den Symptomen Schwitzen und Schwindel.

Die These der allgemeinen Sensitivität für Körpersymptome lässt sich nur für einen Teil der Panikpatienten aufrechterhalten. Zwei Subgruppen von Panikpatienten weisen spezifische Sensitivitäten für respiratorische bzw. vestibuläre Symptome auf, bei einer weiteren Gruppe scheint bereits ein relativ geringes Ausmaß an körperlicher Symptomatik auszureichen, um starke Befürchtungen oder Angst zu erzeugen. Die Kenntnis des Subtyps eines Panikpatienten kann in der kognitiv-verhaltenstherapeutischen Behandlung genutzt werden, um (interozeptive) Expositionsübungen unter Berücksichtigung der spezifischen Sensitivität genauer zu planen und somit die Effektivität der Behandlung weiter zu steigern.

12 Literatur

- American Psychiatric Association (1980). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (3th ed., DSM-III)*. Washington D.C.: American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association (APA) (1987). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (3th ed., revised, DSM-III-R)*. Washington, D.C.: American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association (APA) (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4th ed., DSM-IV)*. Washington D.C.: Author.
- Antonini-Revaz, S., Guyot, J.-P., & Stalder, H. (2004). Schwindel. *Primary Care*, 4, 899-904.
- Antony, M. M., Ledley, D. R., Liss, A., & Swinson, R. P. (2006). Responses to symptom induction exercises in panic disorder. *Behav.Res.Ther.*, 44, 85-98.
- APA (1987). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (3th ed., revised, DSM-III-R)*. Washington, D.C.: American Psychiatric Association.
- Balaban, C. D. & Jacob, R. G. (2001). Background and history of the interface between anxiety and vertigo. *Journal of Anxiety Disorders*, 15, 27-51.
- Barlow, D. H. (1988). *Anxiety and its disorders*. New York: Guildford Press.
- Bechara, A., Tranel, D., Damasio, H., Adolphs, R., Rockland, C., & Damasio, A. R. (1995). Double Dissociation of Conditioning and Declarative Knowledge Relative to the Amygdala and Hippocampus in Humans. *Science*, 269, 1115-1118.
- Beidel, D. C. & Horak, F. B. (2001). Behavior therapy for vestibular rehabilitation. *Journal of Anxiety Disorders*, 15, 121-130.

- Biber, B. & Alkin, T. (1999). Panic disorder subtypes: Differential responses to CO₂ challenge. *American Journal of Psychiatry*, 156, 739-744.
- Boschen, M. J. (2007). Reconceptualizing emetophobia: A cognitive-behavioral formulation and research agenda. *Journal of Anxiety Disorders*, 21, 407-419.
- Bouton, M. E., Mineka, S., & Barlow, D. H. (2001). A modern learning theory perspective on the etiology of panic disorder. *Psychological Review*, 108, 4-32.
- Briggs, A. C., Strech, D. D., & Brandon, S. (1993). Subtyping of Panic Disorder by Symptom Profile. *British Journal of Psychiatry*, 163, 201-209.
- Brown, T. A., Chorpita, B. F., & Barlow, D. H. (1998). Structural relationships among dimensions of the DSM-IV anxiety and mood disorders and dimensions of negative affect, positive affect, and autonomic arousal. *Journal of Abnormal Psychology*, 107, 179-192.
- Carr, R. E., Lehrer, P. M., Rausch, L. L., & Hochron, S. M. (1994). Anxiety Sensitivity and Panic Attacks in An Asthmatic Population. *Behaviour Research and Therapy*, 32, 411-418.
- Chambless, D. L., Caputo, G. C., Bright, P., & Gallagher, R. (1984). Assessment of Fear of Fear in Agoraphobics - the Body Sensations Questionnaire and the Agoraphobic Cognitions Questionnaire. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 52, 1090-1097.
- Clark, D. M. (1986). A Cognitive Approach to Panic. *Behaviour Research and Therapy*, 24, 461-470.
- Debeurs, E., Garssen, B., Buikhuisen, M., Lange, A., Vanbalkom, A., & Vandyck, R. (1994). Continuous Monitoring of Panic. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 90, 38-45.

- Di Nardo, S. C., Brown, T. A., & Barlow, D. H. (1994). *Anxiety disorders interview schedule for DSM-IV: lifetime version (ADIS-IV-L)*. San Antonio (TX): Corporation/Graywind Publications Inc.
- Dillon, D. J., Gorman, J. M., Liebowitz, M. R., Fyer, A. J., & Klein, D. F. (1987). Measurement of lactate-induced panic and anxiety. *Psychiatry Res.*, *20*, 97-105.
- Dinardo, P. A. & Barlow, D. H. (1988). *Anxiety disorders interview schedule—Revised (ADIS-R)*. Albany, NY: Center for Stress and Anxiety Disorders.
- Drossman, D. A., Mckee, D. C., Sandler, R. S., Mitchell, C. M., Cramer, E. M., Lowman, B. C. et al. (1988). Psychosocial Factors in the Irritable Bowel Syndrome - A Multivariate Study of Patients and Nonpatients with Irritable Bowel Syndrome. *Gastroenterology*, *95*, 701-708.
- Ehlers, A. (1995). A 1-Year Prospective-Study of Panic Attacks - Clinical Course and Factors Associated with Maintenance. *Journal of Abnormal Psychology*, *104*, 164-172.
- Ehlers, A. & Breuer, P. (1992). Increased Cardiac Awareness in Panic Disorder. *Journal of Abnormal Psychology*, *101*, 371-382.
- Ehlers, A. & Margraf, J. (1989). The psychophysiological model of panic attacks. In P.M.G.Emmelkamp, W. T. Everaerd, F. Kraaimaat, & M. van Son (Eds.), *Fresh perspectives on anxiety disorders* (pp. 1-29). Amsterdam: Swets & Zeitlinger.
- Ehlers, A., Margraf, J., & Chambless, D. L. (1993). *Fragebogen zu körperbezogenen Ängsten, Kognitionen und Vermeidung*. Weinheim: Belz.
- Eysenck, H. J. (1967). *The biological basis of personality*. Springfield, IL: Charles C. Thomas.
- Fanselow, M. S. (1994). Neural organization of the defensive behavior system responsible for fear. *Psychonomic Bulletin & Review*, *1*, 429-438.

- Fanselow, M. S. & Lester, L. S. (1988). A functional behavioristic approach to aversively motivated behavior: Predatory imminence as a determinant of the topography of defensive behavior. In R.C.Bolles & M. D. Beecher (Eds.), *Evolution and learning* (pp. 185-212). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Furman, J. M. & Jacob, R. G. (2001). A clinical taxonomy of dizziness and anxiety in the otoneurological setting. *Journal of Anxiety Disorders*, 15, 9-26.
- Glöckner-Rist, A. & Hoijtink, H. (2003). The best of both worlds: Factor analysis of dichotomous data using item response theory and structural equation modeling. *Structural Equation Modeling*, 10, 544-565.
- Goldstein, A. J. & Chambless, D. L. (1978). Reanalysis of Agoraphobia. *Behavior Therapy*, 9, 47-59.
- Goodman, L. A. (1974). Analysis of Systems of Qualitative Variables When Some of Variables Are Unobservable .1. Modified Latent Structure Approach. *American Journal of Sociology*, 79, 1179-1259.
- Gordon, J. A. & Hen, R. (2004). Genetic approaches to the study of anxiety. *Annual Review of Neuroscience*, 27, 193-222.
- Gorman, J. M., Papp, L. A., Coplan, J. D., Martinez, J. M., Lennon, S., Goetz, R. R. et al. (1994). Anxiogenic Effects of Co2 and Hyperventilation in Patients with Panic Disorder. *American Journal of Psychiatry*, 151, 547-553.
- Hagenaars, J. A. & McCutcheon, A. L. (2002). *Applied Latent Class Analysis*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hahlweg, K., Fiegenbaum, W., Frank, M., Schroeder, B., & von Witzleben, I. (2001). Short- and long-term effectiveness of an empirically supported treatment for agoraphobia. *J.Consult Clin.Psychol.*, 69, 375-382.
- Hegel, M. T. & Ferguson, R. J. (1997). Psychophysiological assessment of respiratory function in panic disorder: evidence for a hyperventilation subtype. *Psychosom.Med.*, 59, 224-230.

- Heinen, T. (1996). *Latent Class and Discrete Latent Trait Models: Similarities and Differences*. Thousand Oakes: Sage Publications.
- Heinrichs, N., Hahlweg, K., Moschner, C., Wessel, K., & Fiegenbaum, W. (2003). The impact of psychological psychotherapy on anxiety provoking dizziness in panic disorder with agoraphobia. *Verhaltenstherapie*, 13, 244-252.
- Hibbert, G. A. (1984). Ideational Components of Anxiety - Their Origin and Content. *British Journal of Psychiatry*, 144, 618-624.
- Jacob, R. G. (1988). Panic Disorder and the Vestibular System. *Psychiatric Clinics of North America*, 11, 361-374.
- Jacob, R. G. & Furman, J. M. (2001). Psychiatric consequences of vestibular dysfunction. *Current Opinion in Neurology*, 14, 41-46.
- Jacob, R. G., Whitney, S. L., Detweiler-Shostak, G., & Furman, J. M. (2001). Vestibular rehabilitation for patients with agoraphobia and vestibular dysfunction - A pilot study. *Journal of Anxiety Disorders*, 15, 131-146.
- Kass, G. (1980). An exploratory technique for investigating large quantities of categorical data. *Applied Statistics*, 29, 119-127.
- Katerndahl, D. A. (1993). Panic and Prolapse - Metaanalysis. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 181, 539-544.
- Kinsman, R. A., Luparelli, T., Obanion, K., & Spector, S. (1973). Multidimensional Analysis of Subjective Symptomatology of Asthma. *Psychosomatic Medicine*, 35, 250-267.
- Klein, D. F. (1981). Anxiety reconceptualised. In D.F.Klein & J. Rabkin (Eds.), *Anxiety: New research and changing concepts* (New York: Raven Press.
- Klein, D. F. (1993). False Suffocation Alarms, Spontaneous Panics, and Related Conditions - An Integrative Hypothesis. *Archives of General Psychiatry*, 50, 306-317.

- Klerman, G. L., Weissman, M. M., Ouellette, R., Johnson, J., & Greenwald, S. (1991). Panic Attacks in the Community - Social Morbidity and Health-Care Utilization. *Jama-Journal of the American Medical Association*, 265, 742-746.
- Laux, L., Glanzmann, P., Schaffner, P., & Spielberger, C. D. (1981). *Das State-Trait-Angstinventar (STAI)*. Weinheim: Belz Verlagsgesellschaft.
- Lazarsfeld, P. F. & Henry, N. W. (1968). *Latent Structure Analysis*. Boston: Houghton Mill.
- Lelliot, P. & Bass, C. (1990). Symptom Specificity in Patients with Panic. *British Journal of Psychiatry*, 157, 593-597.
- Ley, R. (1985). Agoraphobia, the Panic Attack and the Hyperventilation Syndrome. *Behaviour Research and Therapy*, 23, 79-81.
- Lilienfeld, S. O., Jacob, R. G., & Furman, J. M. R. (1989). Vestibular Dysfunction Followed by Panic Disorder with Agoraphobia. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 177, 700-701.
- Lydiard, R. B. (2005). Increased prevalence of functional gastrointestinal disorders in panic disorder: Clinical and theoretical implications. *Cns Spectrums*, 10, 899-908.
- Magidson, J. & Vermunt, J. K. (2001). Latent class factor and cluster models, bi-plots, and related graphical displays. *Sociological Methodology 2001, Vol 31*, 31, 223-264.
- Magidson, J. & Vermunt, J. K. (2005). An Extension of the CHIAD Tree-based Segmentation Algorithm to Multiple Dependent Variables. In C. Weihs & W. Gaul (Eds.), *Classifications: The Ubiquitous Challenge* (Heidelberg: Springer).
- Malmö, R. & Shagass, C. (1949). Physiologic study of symptom mechanisms in psychiatric patients under stress. *Psychosomatic Medicine*, 11, 25-29.

- Margraf, J., Schneider, S., & Ehlers, A. (1991). *Diagnostisches Interview bei psychischen Störungen (DIPS)*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Margraf, J., Taylor, C. B., Ehlers, A., Roth, W. T., & Agras, W. S. (1987). Panic Attacks in the Natural-Environment. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 175, 558-565.
- Massana, J., Lopez Risueno, J. A., Masana, G., Marcos, T., Gonzalez, L., & Otero, A. (2001). Subtyping of panic disorder patients with bradycardia. *Eur.Psychiatry*, 16, 109-114.
- McNally, R. J. (1994). *Panic Disorder. A Critical Analysis*. New York: The Guilford Press.
- Meuret, A. E., White, K. S., Ritz, T., Roth, W. T., Hofmann, S. G., & Brown, T. A. (2006). Panic attack symptom dimensions and their relationship to illness characteristics in panic disorder. *J.Psychiatr.Res.*, 40, 520-527.
- Norton, G. R., Cox, B. J., & Malan, J. (1992). Nonclinical Panickers - A Critical-Review. *Clinical Psychology Review*, 12, 121-139.
- Öst, L. G., Jerremalm, A., & Jansson, L. (1984). Individual-response patterns and the effects of different behavioral-methods in the treatment of agoraphobia. *Behaviour Research and Therapy*, 22, 697-707.
- Papp, L. & Klein, D. F. (1993). Diagnostic and Substance Specificity of Carbon - Dioxide-Induced Panic. *American Journal of Psychiatry*, 150, 250-257.
- Papp, L. A., Goetz, R., Cole, R., Klein, D. F., Jordan, F., Liebowitz, M. R. et al. (1989). Hypersensitivity to Carbon-Dioxide in Panic Disorder. *American Journal of Psychiatry*, 146, 779-781.
- Papp, L. A., Martinez, J. M., Klein, D. F., Coplan, J. D., Norman, R. G., Cole, R. et al. (1997). Respiratory psychophysiology of panic disorder: three respiratory challenges in 98 subjects. *Am.J.Psychiatry*, 154, 1557-1565.

- Pariser, S. F., Pinta, E. R., & Jones, B. A. (1978). Mitral-Valve Prolapse Syndrome and Anxiety Neurosis-Panic Disorder. *American Journal of Psychiatry*, *135*, 246-247.
- Perna, G., Bertani, A., Arancio, C., Ronchi, P., & Bellodi, L. (1995). Laboratory Response of Patients with Panic and Obsessive-Compulsive Disorders to 35-Percent Co₂ Challenges. *American Journal of Psychiatry*, *152*, 85-89.
- Pio-Abreu, J. L., Ramalheira, C., & Valente, J. M. (1998). Towards a 'map' of panic: structure of the bodily symptoms. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, *97*, 66-70.
- Porzelius, J., Vest, M., & Nochomovitz, M. (1992). Respiratory-Function, Cognitions, and Panic in Chronic Obstructive Pulmonary Patients. *Behaviour Research and Therapy*, *30*, 75-77.
- Redfern, M. S., Yardley, L., & Bronstein, A. M. (2001). Visual influences on balance. *Journal of Anxiety Disorders*, *15*, 81-94.
- Roth, W. T., Wilhelm, F. H., & Pettit, D. (2005). Are current theories of panic falsifiable? *Psychol.Bull.*, *131*, 171-192.
- Schmidt, N. B. & Telch, M. J. (1997). Nonpsychiatric medical comorbidity, health perceptions, and treatment outcome in patients with panic disorder. *Health Psychology*, *16*, 114-122.
- Schmidt, N. B., Telch, M. J., & Joiner, T. E. (1996). Factors influencing health perceptions in patients with panic disorder. *Comprehensive Psychiatry*, *37*, 253-260.
- Schruers, K. R. J., van de Mortel, H., Overbeek, T., & Griez, E. (2004). Symptom profiles of natural and laboratory panic attacks. *Acta Neuropsychiatrica*, *16*, 101-106.
- Segui, J., Salvador-Carulla, L., Canet, J., Ortiz, M., & Farré, J. M. (1998). Semiology and subtyping of panic disorder. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, *97*, 272-277.

- Shioiri, T., Someya, T., Fujii, K., Noguchi, T., & Takahashi, S. (1997). Differences in symptom structure between panic attack and limited symptom panic attack: A study using cluster analysis. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, *51*, 47-51.
- Shioiri, T., Someya, T., Murashita, J., & Takahashi, S. (1996). The symptom structure of panic disorder: A trial using factor and cluster analysis. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, *93*, 80-86.
- Spinhoven, P., Ros, M., Westgeest, A., & Vanderdoes, A. J. W. (1994). The Prevalence of Respiratory Disorders in Panic Disorder, Major Depressive Disorder and V-Code Patients. *Behaviour Research and Therapy*, *32*, 647-649.
- Theunissen, E. J. J. M., Huygen, P. L. M., & Folgering, H. T. (1986). Vestibular Hyperreactivity and Hyperventilation. *Clinical Otolaryngology*, *11*, 161-169.
- U.S.Department of Health and Human Services (1991). *Public Health Service National Center for Health Statistics, National Medical Care Utilization and Expenditure Survey (NMCUES)*. Washington D.C.: U.S. Government Printing Office.
- Valenca, A. M., Nardi, A. E., Nascimento, I., Zin, W. A., & Versiani, M. (2002). Respiratory panic disorder subtype and sensitivity to the carbon dioxide challenge test. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, *35*, 783-788.
- Van der Does, A. J. W., Antony, M. M., Ehlers, A., & Barsky, A. J. (2000). Heartbeat perception in panic disorder: a reanalysis. *Behaviour Research and Therapy*, *38*, 47-62.
- van West, D. & Claes, S. (2004). The genetics of panic disorder: state of the art. *Acta Neuropsychiatrica*, *16*, 68-78.
- Verburg, C., Griez, E., & Meijer, J. (1994). A 35% carbon dioxide challenge in simple phobias. *Acta Psychiatr.Scand.*, *90*, 420-423.

- Verburg, K., Griez, E., Meijer, J., & Pols, H. (1995). Discrimination Between Panic Disorder and Generalized Anxiety Disorder by 35-Percent Carbon-Dioxide Challenge. *American Journal of Psychiatry*, *152*, 1081-1083.
- Vermunt, J. K. & Magidson, J. (2003). Addendum to the Latent GOLD User's Guide: Upgrade Manual for Version 3.0 [Computer software]. Belmont, MA: Statistical Innovations Inc.
- Vermunt, J. K. & Magidson, J. (2006). Factor Analysis with Categorical Indicators: A Comparison Between Traditional and Latent Class Approaches. In A. Van der Ark, M. Croon, & K. Sijstma (Eds.), *Advancements in Categorical Data Analysis* (Erlbaum).
- Yardley, L., Beech, S., Zander, L., Evans, T., & Weinman, J. (1998). A randomized controlled trial of exercise therapy for dizziness and vertigo in primary care. *British Journal of General Practice*, *48*, 1136-1140.
- Yardley, L., Britton, J., Lear, S., Bird, J., & Luxon, L. M. (1995). Relationship Between Balance System Function and Agoraphobic Avoidance. *Behaviour Research and Therapy*, *33*, 435-439.
- Yardley, L., Burgneay, J., Nazareth, I., & Luxon, L. (1998). Neuro-otological and psychiatric abnormalities in a community sample of people with dizziness: a blind, controlled investigation. *Journal of Neurology Neurosurgery and Psychiatry*, *65*, 679-684.
- Yardley, L., Donovan-Hall, M., Smith, H. E., Walsh, B. M., Mullee, M., & Bronstein, A. M. (2004). Effectiveness of primary care-based vestibular rehabilitation for chronic dizziness. *Annals of Internal Medicine*, *141*, 598-605.
- Yardley, L., Gresty, M., Bronstein, A., & Beyts, J. (1998). Changes in heart rate and respiration rate in patients with vestibular dysfunction following head movements which provoke dizziness. *Biological Psychology*, *49*, 95-108.

Yardley, L., Owen, N., Nazareth, I., & Luxon, L. (2001). Panic disorder with agoraphobia associated with dizziness: Characteristic symptoms and psychosocial sequelae. *Journal of Nervous and Mental Disease, 189*, 321-327.

Yellowlees, P. M., Alpers, J. H., Bowden, J. J., Bryant, G. D., & Ruffin, R. E. (1987). Psychiatric Morbidity in Patients with Chronic Air-Flow Obstruction. *Medical Journal of Australia, 146*, 305-307.

Zaubler, T. S. & Katon, W. (1996). Panic disorder and medical comorbidity: A review of the medical and psychiatric literature. *Bulletin of the Menninger Clinic, 60*, A12-A38.

Dank

Mein erster Dank gilt Prof. Dr. Fred Rist für die engagierte Betreuung dieser Arbeit. Ich danke ihm sehr für die kontinuierliche Begleitung und Unterstützung im Verlauf der letzten Jahre und nicht zuletzt für die für mich passende Mischung aus Hartnäckigkeit, Ermutigung und Geduld.

PD Dr. Alexander L. Gerlach danke ich ebenfalls sehr für die Betreuung und fortwährende Unterstützung dieser Arbeit. Von ihm stammt die ursprüngliche Idee zu dieser Untersuchung (wie bei so vielen Promotionsprojekten, an denen in den letzten 10 Jahren im Münsteraner Institut der Christoph-Dornier-Stiftung gearbeitet wurde). Herzlichen Dank!

Dr. Angelika Glöckner-Rist vom GESIS-ZUMA in Mannheim verdanke ich die Verdopplung meines statistischen Wissens während der Arbeit an dieser Studie. Sie hat die methodische Betreuung dieser Arbeit für die Latent Class Analysen übernommen.

Ich danke allen Mitarbeitern der Christoph-Dornier-Stiftung für Klinische Psychologie, die an dieser Untersuchung direkt oder indirekt beteiligt waren. Insbesondere danke ich Prof. Dr. Kurt Hahlweg und meinen Kolleginnen Dr. Monika Frank, Dr. Brigitte Schröder und Dr. Ines v. Witzleben für ihre Unterstützung beim Erstellen des Datensatzes.

Mein Dank gilt auch Prof. Dr. Wolfgang Fiegenbaum, der meine berufliche Entwicklung nachhaltig geprägt und gefördert hat. Ohne ihn gäbe es die Christoph-Dornier-Stiftung für Klinische Psychologie und damit (vermutlich) auch diese Arbeit nicht.

Dr. Tanja Andor danke ich sehr für mit großem Engagement geführte inhaltliche Diskussionen, die dieser Arbeit merklich gut getan haben, sowie ihre redaktionelle Unterstützung. Noch viel mehr danke ich ihr dafür, dass sie meine Frau ist – für alles! Ihr und unserem kleinen, noch ungeborenen Sohn ist diese Arbeit gewidmet.

