

Aus dem Institut für Medizinische Psychologie  
der Universität Tübingen  
Direktor: Professor Dr. N. Birbaumer

Untersuchungen zum Thema Flugangst

Inaugural-Dissertation  
zur Erlangung des Doktorgrades  
der Medizin

der Medizinischen Fakultät  
der Eberhard-Karls-Universität  
zu Tübingen

Vorgelegt von  
Bernd Wilhelm Zehender  
aus  
Gomadingen Gt Offenhausen

2007

Dekan: Professor Dr. I.B. Autenrieth

1.Berichterstatter: Professor Dr. N. Birbaumer

2.Berichterstatter: Professor Dr. M. Hautzinger

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einleitung</b> .....	1
<b>2 Theoretischer Überblick</b> .....	3
2.1 Flugangst.....	3
2.1.1 Diagnostik der Flugphobie nach dem DSM IV.....	3
2.1.2 Symptome der Flugangst.....	4
2.1.3 Komorbidität und Bedeutung verschiedener angstauslösender Faktoren	4
2.1.4 Strategien zur Angstbewältigung.....	6
2.1.5 Therapie.....	6
2.1.6 Flugangstmessinstrument FFS.....	8
2.1.6.1 Originalskala FFS.....	8
2.1.7 Flugangstmessinstrument FFQ-II.....	9
2.1.7.1 Originalskala FFQ-II.....	9
2.2 Kinetosen.....	9
<b>3 Hypothesen und Fragestellung</b> .....	11
3.1 Psychometrische Evaluation des Flugangstfragebogens FFS.....	11
3.2 Untersuchung von Gruppen in Bezug auf Messinstrumente und Ergebnisse ...	11
3.2.1 Differenzierung der Gruppen „In-Flug“ / „Nicht-Flug“ hinsichtlich verschiedener Messinstrumente des Fragebogenkataloges .....	11
3.3 Psychometrische Evaluation des Flugangstfragebogens FFQ-II.....	12
3.4 Untersuchung zu Kinetosen in Zusammenhang mit Flugangst.....	12
<b>4 Methode</b> .....	13
4.1 Aquirierung der Stichprobe.....	13
4.2 Stichprobenbeschreibung.....	14
4.3 Messinstrumente.....	14
4.3.1 Subjektive Messinstrumente.....	14
4.4 Messzeitpunkte.....	17
4.5 Statistik.....	19

<b>5 Ergebnisse</b> .....	21
5.1 Untersuchung 1: Psychometrische Evaluation des Fragebogens FFS .....	21
5.1.1    Faktorenanalyse.....	21
5.1.2    Reliabilität.....	22
5.1.3    Validität .....	22
5.1.4    Geschlechtsunterschiede .....	24
5.2 Untersuchung 2: Differenzierung der Gruppen mit Bezug auf die Mess- instrumente und ihre Ergebnisse .....	26
5.2.1    Differenzierung der Gruppen „In-Flug“ / „Nicht-Flug“ mit Überprüfung und Darstellung der Messwerte.....	26
5.2.1.1 Unterschiede in Komponenten der Flugangst .....	27
5.3 Psychometrische Evaluation des Flugangstfragebogens FFQ-II .....	28
5.3.1    Faktorenstruktur .....	28
5.3.2    Reliabilität.....	29
5.3.3    Validität .....	29
5.4 Untersuchung 4 : Kinetosen.....	30
5.4.1    Zusammenhänge von Bewegungsempfindlichkeit und Flugangst mit vestibulären Störungen, Tinnitus, Migräne und Hörsturz.....	30
5.4.2    Untersuchung von Zusammenhängen hinsichtlich der Entstehung von Flugangst .....	32
<b>6 Diskussion</b> .....	33
6.1 Der Flugangstfragebogen FFS.....	33
6.2 Untersuchung verschiedener Gruppen in Bezug auf verschiedene Mess- instrumente und deren Ergebnisse .....	34
6.3 Der Flugangstfragebogen Fear of Flying Questionnaire II (FFQ-II).....	35
6.4 Kinetosen.....	35
6.4.1    Fragestellung1: Bestehen Zusammenhänge in der Entstehung von Flugangst mit erhöhter Bewegungssensibilität ? .....	35
6.4.2    Fragestellung 2: Besteht ein Zusammenhang zwischen dem Auftreten von Kinetosen und Flugangst? .....	36
<b>7 Zusammenfassung</b> .....	37
<b>8 Abbildungsverzeichnis</b> .....	39
<b>9 Tabellenverzeichnis</b> .....	40
<b>10 Literaturverzeichnis</b> .....	41

11 <b>Anhang</b> .....	50
11.1 Demographische Charakteristik der Gesamtstichprobe und den Probanden zur Reliabilitätsbestimmung .....	50
11.2 Faktorenanalyse FFS Gesamtstichprobe (N = 180).....	52
11.2.1 Kommunalitäten der Zwei-Faktoren-Lösung.....	52
11.2.2 Erklärte Gesamtvarianz FFS .....	53
11.2.3 Ladungsmatrix der Zwei-Faktoren-Lösung FFS .....	54
11.3 Faktorenanalyse für FFQ-II (Gesamtstichprobe N = 180).....	55
11.3.1 Kommunalität der Ein-Faktoren-Lösung.....	55
11.3.2 Erklärte Gesamtvarianz FFQ-II.....	57
11.3.3 Ladungsmatrix der Ein-Faktoren-Lösung .....	58
11.4 Geschlechtsunterschiede.....	60
11.4.1 Geschlechtsunterschiede der Komponenten der Flugangst hinsichtlich der Gesamtstichprobe .....	60
11.5 Fragebögen.....	61
Danksagung.....	77
Lebenslauf .....	78

## 1 Einleitung

Im heutigen Zeitalter der Globalisierung ist das Flugzeug das Verkehrsmittel mit dem sich große Distanzen in kürzester Zeit am bequemsten überwinden lassen. Die stetig zunehmende Nachfrage an weltweiten Flügen und der alljährlich steigende Flugverkehr zeigen, dass immer mehr Menschen diese Art der Fortbewegung bevorzugen. Fliegen ist ein essentieller Bestandteil der modernen Gesellschaft. Doch während diese Art zu Reisen einerseits viele Vorteile mit sich bringt, ist sie andererseits für viele Menschen auch mit Angst verbunden. Eine Angst die zu einer Beeinträchtigung des alltäglichen Lebens der Betroffenen führen kann.

Mit der Zunahme des Passagieraufkommens gewinnt die Thematik der Flugangst immer größere Bedeutung. Unabhängig von Alter, Geschlecht, Beruf oder Bildungsstand ist Flugangst eine der Ängste, unter der Menschen am häufigsten leiden. Vorangegangene Studien zeigen, dass etwa 10% der Gesamtbevölkerung der Industrienationen unter Flugangst leiden (Agras, Sylvester & Oliviau, 1969; Deran & Whitaker, 1980; Nordlund, 1983), weitere 14% setzen sich einer Flugsituation nur mit deutlichem Unbehagen aus (Deran & Whitaker, 1980). Die Angst kann so stark ausgeprägt sein, dass Flugsituationen von den Betroffenen bewusst gemieden werden (Capafons, 1999). In einer wiederholten Umfrage „Angst vorm Fliegen“ des Allensbacher Instituts für Demoskopie können für Deutschland ähnliche Werte aufgezeigt werden. Es zeigt sich, dass 22% der Befragten deutliches Unbehagen beim Fliegen empfinden, und dass sich der prozentuale Anteil von 16% an denjenigen Personen, die unter Flugangst leiden, seit 1994 so gut wie nicht verändert hat (Institut für Demoskopie Allensbach, 2003).

Es lassen sich jedoch bezüglich der flugängstlichen Personen Unterschiede im Hinblick auf die Inhalte der Angst und auch hinsichtlich des Angsterlebens aufzeigen. Dabei können die Furcht vor Höhe und Enge, der Kontrollverlust der Situation, das Gefühl des ‚Ausgeliefertseins‘ an den Piloten und das Auftreten von unkontrollierbaren vegetativen Angsterscheinungen, wie Übelkeit und Schwitzen eine wichtige Rolle spielen. In der vorliegenden Studie sollen die benannten Unterschiede in verschiedenen Ausgangsgruppen exploriert werden, des Weiteren sollen mögliche

Zusammenhänge zwischen erhöhter Bewegungssensibilität und der Entstehung von Flugangst sowie Zusammenhänge mit anderen Ängsten und traumatischen Erlebnissen analysiert werden. Die Grundlagen dieser Analysen bildet ein Fragebogenkatalog als subjektives Messinstrument. In einem weiteren Teil der Untersuchung sollen die Flugangstfragebögen „Fear of Flying Scale (FFS) und „Fear of Flying Questionnaire-II (FFQ-II) hinsichtlich ihrer Faktorenstruktur, ihrer Reliabilität und Validität überprüft werden, da sie wichtige Messinstrumente der Flugangst darstellen.

## 2 Theoretischer Überblick

### 2.1 Flugangst

#### 2.1.1 Diagnostik der Flugphobie nach dem DSM IV

Nach den Diagnosekriterien des *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM-IV, American Psychiatric Association, 1994) wird Flugphobie oder Aviophobie als spezifische Phobie des Situativen-Typs beschrieben. Kriterien des DSM-IV zur Diagnose von Flugphobie beinhalten erlebte Angst, ausgelöst durch Konfrontation mit phobischem Reiz in spezifischen Situationen, oder das Vorhandensein eines spezifischen Objekts, welches von der betroffenen Person erkannt und als übertrieben und unvernünftig empfunden wird. Weitere Kriterien schildern die mit der Phobie einhergehende Leidensentstehung, wie auch Lebensbeeinträchtigungen in beruflicher, sozialer und privater Ebene der betroffenen Person. Es kommt zu einer Meidung phobischer Situationen bzw. zum selbst auferlegten Ertragen von starker Angst oder starkem Unbehagen.

Die Zuordnung von Flugangst zur spezifischen Phobie des Situativen-Typs wird durch verschiedene Autoren in Frage gestellt. Es erfolgte eine Einteilung in Personen mit einer zusätzlichen Panikstörung mit und ohne Agoraphobie sowie Personen mit ausschließlich spezifischer Phobie (Wilhelm & Roth, 1997). In einer Studie von Van Gerwan et al. (1997) mit 419 Flugangstpatienten konnten 3 Subtypen der Flugphobie differenziert werden. Es wurden Unterschiede hinsichtlich des Alters, des Geschlechts, der Art der Ängste und des Ausmaßes der Flugangst festgestellt. Dabei lassen sich die verschiedenen Gruppen folgendermaßen differenzieren: 1. Furcht vor Höhe und Enge (Subtyp „Umwelt“), 2. Furcht vor situativem Kontrollverlust durch das ‚Ausgeliefertsein‘ an den Piloten (Subtyp „Andere“) 3. Furcht vor Flugzeugunglücken sowie Fehlinterpretationen von visuellen und akustischen Geräuschen (Subtyp „Situationsbedingt“).

In der Literatur wird ein Personenanteil von 10%, die unter Flugangst leiden beschrieben (Agras, Sylvester & Oliviau, 1969; Deran & Whitaker, 1980; Nordlund, 1983). Die Anzahl der Personen, deren Diagnosekriterien der Flugangst das DSM IV erfüllten, lag in meiner Studie mit 180 Probanden bei 15 Personen (ca. 8%), was unter dem angegebenen Literaturwerten liegt.



„Flugangst“ wird in der Literatur sowie von den Betroffenen selbst unterschiedlich definiert. Die Definitionen stimmen selten mit den genannten Kriterien überein, was zu Problemen im Vergleich der verschiedenen Studien führt und – vor allem hinsichtlich der Interpretation der Prävalenz und Komorbidität.

### 2.1.2 Symptome der Flugangst

Die Intensität der Flugangst kann individuell sehr unterschiedlich sein und auch einzelne Personen können unterschiedlichen Intensitätsschwankungen unterliegen. Dieses erstreckt sich über ein unangenehmes Empfinden mit leichter Erregung bis hin zu ausgeprägten Panikattacken (Marcinkowski, 1993). Auch die Symptome der Flugangst lassen sich in verschiedene Gruppen einteilen. Die Symptomatik des subjektiven Empfindens beschreibt Gefühle der Ohnmacht, der Vernichtung und des Alleingelassenseins bis hin zu Isolation. Symptome wie Herzrasen, feuchte Hände, Zittern, Schwindelgefühl, Atemnot, Appetitlosigkeit und Muskelkrämpfe lassen sich körperlicher Symptomatik zuteilen. Auch in der Literatur wird von einem „Fight or Flight“ Syndrom berichtet. Es wird der Verhaltenssymptomatik zugeordnet und beschreibt die Flucht in Alkohol/Tabletten sowie den Ausbruch von Aggressivität und Ungeduld.

### 2.1.3 Komorbidität und Bedeutung verschiedener angstausslösender Faktoren

Innerhalb der Gruppe der spezifischen Phobien lässt sich hohe Komorbidität zu anderen Angststörungen feststellen. In einer Studie von Wittchen & Voss wurde eine Lebenszeit-Komorbidität zwischen der spezifischen Phobie und anderen Angststörungen beschrieben. Diese lag für Agoraphobie bei 46%, bezüglich sozialer Phobie bei 38% und hinsichtlich generalisierter Angst bei 35% (Wittchen & Voss, 2000). Nach Kinnunen (1996) leiden 43 % der flugängstlichen Personen zusätzlich unter einer Klaustrophobie und 53% unter einer Akrophobie. Ein weiterer Zusammenhang konnte aufgrund einer Studie durch Wilhelm & Roth (1997) festgestellt werden: Sie weisen an Stichproben von 66 Patienten mit Flugangst, die alle Kriterien für die Diagnose einer spezifischen Phobie erfüllten, bei 27% zusätzlich die Diagnose einer Agoraphobie (DSM IIIR) nach. Die differentialdiagnostische Abgrenzung der spezifischen Phobie zur Panikstörung mit Agoraphobie ist im Allgemeinen schwierig. Laut des DSM-IV leiden 1-2% der Bevölkerung unter einer

Panikstörung, ungefähr die Hälfte davon zeigt zusätzlich eine Agoraphobie. Der Anteil der Bevölkerung, der unter einer spezifischen Phobie leidet, liegt bei 9% (American Psychiatric Association, 1994).

Bei flugängstlichen Personen zeigen sich häufig Unterschiede hinsichtlich der Schwere und Art der Symptomatik sowie der begleitenden angstausslösenden Faktoren. Als Angstausslöser lassen sich beispielsweise traumatische Erlebnisse oder bedrohliche Situationen, die unmittelbar in Verbindung mit einem Flugzeug stehen (wie das Auftreten starker Turbulenzen während eines Fluges) festmachen. Prägende Kindheitserfahrungen können ebenso eine potentielle Ursache der Angst darstellen wie auch Situationen, die nicht unmittelbar mit der betroffenen Person in Verbindung stehen (z.B. gehäuft auftretende Flugzeugunglücke, die über die Medien verbreitet werden). In der unter 2.1.1 erwähnten Studie von Van Gerwan et. al (1997) wurden spezifische, angstausslösende Faktoren erfragt: 38% der Befragten nannten Angst vor einem Flugzeugunglück, 37% Klaustrophobie und 28% Angst vor Höhe. Weitere 27% fürchten die Kontrolle über sich zu verlieren (z.B. durch einen Angstanfall), 36% haben Angst, die Kontrolle über die Situation der sie ausgesetzt sind zu verlieren und 15% haben soziale Ängste. In einer weiteren Studie mit 144 unter Flugangst leidenden Personen (Mühlberger, 1997) gaben 57% der Befragten Angst vor einem Unfall an, 29% Angst vor Höhe, 26% Angst vor geschlossenen Räumen, 25% Angst vor einem Angstanfall, 14 % Angst keine ärztliche Hilfe zu bekommen, 12% Angst ausgeliefert zu sein und ebenso Angst, dass ihre Angst von anderen bemerkt wird. In der durchgeführten Studie gaben 74% der flugängstlichen Personen an, Angst vor einem Unfall zu haben, 21% Angst vor der Höhe, 53% haben Angst vor geschlossenen Räumen, 39% Angst vor einem Angstanfall, 36% haben Angst davor, dem Piloten ausgeliefert zu sein, 26% fürchten keine ärztlicher Hilfe zu bekommen und 15% haben Angst, dass Ihre Angst von Anderen bemerkt wird. Die hier dargestellte Vielfältigkeit an Angstausslösern, die Flugangst beeinflussten, stellt sich die Frage der Zuordnung von Flugangst: soll diese einem Situationstyp oder eher einer flexiblen Zuordnung unterliegen, wie die zentralen Angstausslöser entsprechender Phobietyp (Van Gerwen, 1997)?

### 2.1.4 Strategien zur Angstbewältigung

Untersuchungen mit Personen, die unter Flugangst leiden ergeben, dass zur Angstbewältigung 55% der betroffenen Personen Medikamente einnehmen und über 65% Alkohol konsumieren, mit jedoch für den Patienten unbefriedigendem Ergebnis. Darüber hinaus kann nach der Einnahme von Benzodiazepin (Anxiolytikum) vor dem Antritt einer Reise auf einem folgenden Flug – ohne Medikation – eine angststeigernde Wirkung nachgewiesen werden (Wilhelm & Roth, 1997). In der vorliegenden Studie, gaben 35 flugängstlichen Personen an, sich zur Bewältigung Ihrer Angst 91% ablenken, 89% sich zu entspannen und 77 % sich ‚gut zureden‘. 9% gaben Alkohol und 26% Medikamente als Bewältigungsstrategie an. 47% der betroffenen Personen unterdrücken Ihre Angst nicht (Mehrfachantworten möglich).

### 2.1.5 Therapie

Zur Therapierung von Flugangst ergeben sich die Möglichkeiten, der In-Vivo Exposition, der Virtual-reality-Exposition, der Systemischen Desensibilisierung, Entspannungsverfahren, Informationsvermittlung sowie Hypnotherapie. Eine Therapie ist abhängig von der jeweiligen Person und deren Angstintensität. Auch spielen begleitende andere Ängste wie Klaustrophobie, Acrophobie und Agoraphobie bei der Therapieplanung eine Rolle. Im folgenden Abschnitt werden die einzelnen Therapiemöglichkeiten kurz dargestellt.

In-Vivo Exposition: Eine bedeutende Methode der In-Vivo Exposition, welche in der Praxis einer ausführlichen und sehr detaillierten Vorbereitung seitens des Therapeuten bedarf, stellt die Konfrontationsmethode dar. Hier wird der Patient der angstausslösenden Situation real ausgesetzt. Bei diesem Vorgehen wird dem Patienten die Erfahrung ermöglicht, daß – bei ausreichendem Abwarten - die Angst abnimmt. Solch ein Erlebnis der Angstreduktion wird im Alltag nicht erlebt, da der Patient der Situation in der Regel nicht standhält, oder sie ganz meidet. Es werden differenzierte Formen hinsichtlich der Exposition unterschieden (Grawe & Donati, 1994). Habituationstraining: Langsame Annäherung an die angstausslösende Situation (Studie z.B. Walder et. al., 1987); Flooding: Langanhaltende, massive Reizkonfrontation (Studie z.B. Öst et. al., 1997).

---

Virtual-Reality-Exposition: Diese Therapieform, ist im Vergleich zu der In-Vivo-Exposition mit höheren Kosten verbunden. Hier wird mit Hilfe eines Simulators oder eines Head-mounted-Displays ein Flug virtuell vom Start bis zur Landung mit dem Patienten simuliert (Studie z.B. Mühlberger et. al., 2005; Rothbaum, 2000).

Systemische Desensibilisierung: Dieses ist eine Therapieform, die In-Sensu (d.h. in der Vorstellung bzw. in der Phantasie) durchgeführt wird. Der Patient erlernt zuerst mit Hilfe eines Entspannungsverfahrens, sich körperlich ausruhen, danach werden ihm angstausslösenden Vorstellungsbilder mit steigender Angstpotenz vorgegeben. Treten Angstgefühle beim Patienten auf, wird die Vorstellung abgebrochen und wieder zur Entspannung übergeleitet (Studie z.B. Solyom et al., 1973; MC Charty, 1995). Die systematische Desensibilisierung ist als In-Sensu Verfahren weniger aufwendig und somit im Vergleich zu den In-Vivo Verfahren kostengünstiger. Daher wird sie häufig in der Angstbehandlung eingesetzt und auch in Selbsthilfebücher beschrieben.

Entspannungsverfahren: Zur Angsttherapie werden verschiedene Muskelrelaxationstechniken, z.B. Progressive Muskelrelaxation – auch Jacobsen-Training genannt (Studie z.B. Greco, 1989) – und Atemtechniken (Studie z.B.: Roberts, 1989) eingesetzt. Entspannungsverfahren werden im Rahmen verschiedener Expositionsverfahren und in der beschriebenen Systemischen Desensibilisierung eingesetzt.

Informationsvermittlung: Die Informationsvermittlung zählt zu den Elementen der kognitiven Angsttherapie. Sie soll helfen, falsche Annahmen über die Gefährlichkeit des Fliegens abzubauen. Dem Patienten werden allgemeine Informationen über das Fliegen, wie z.B. technische Aspekte, physikalische Zusammenhänge sowie Zusammenhänge hinsichtlich der Flugsicherheit vermittelt. Um die Glaubwürdigkeit zu gewährleisten, sollten diese Erklärungen vorzugsweise von einem Fachmann, (z.B. einem Piloten), durchgeführt werden (Ladouceur, 1982).

Hypnotherapie: Die Hypnose ist ein sehr altes und effektives Heilverfahren, welches zur Behandlung von Ängsten eingesetzt wird. Unter Hypnose kann der Patient Zugang zu den Ressourcen finden, die ihm erlauben, seine Angst zu bewältigen.

Hypnose ist ein besonderer Trancezustand bei dem ein Hypnotiseur die Wahrnehmung des Patienten lenkt und so eine hypnotische Trance herbeiführt. Die Aufmerksamkeit des Patienten wird auf sein inneres Erleben gerichtet, das sich in lebhafter Vorstellungskraft äußert. Die inneren Vorstellungsbilder werden dann zur therapeutischen Veränderung herangezogen. Studien zur Flugangst unter Hypnotherapie werden z.B. von Spiegel et al, 1981, Bakal, 1981 und Teschner, 2001 beschrieben.

## 2.1.6 Flugangstmessinstrument FFS

### 2.1.6.1 Originalskala FFS

Fear of Flying Scale (FFS) ist ein von Johnsen & Brenne (1986) entwickelter Fragebogen zur Erhebung von Flugangst. Der FFS besteht aus 21 Items, die verschiedene Situationen beschreiben, die in unmittelbarer Verbindung zum Fliegen stehen. Eine 5 Punkte Skala soll die Angstintensität in der jeweilig beschriebenen Situation angeben. Die Skala reicht von 0 (gar keine Angst) bis 4 (sehr starke Angst). Der FFS kann als Messinstrument für Screeningzwecke herangezogen werden. Zur Auswertung werden Mittelwertscores oder Summenscores berechnet (deutsche Übersetzung von Pauli & Mühlberger, 1997). Die interne Konsistenz der Originalskala wurde durch Johnsen & Hagedahl (1990) anhand von 248 Personen untersucht und mit der Kuder-Richardson Formel berechnet. Divergente Validität wurde durch geringe Korrelation zu spezifischen Phobien wie Schlangen (,16) und Spinnen (,17) erfasst. Durch höhere signifikante Korrelation (,29) zum Messinstrument FSS III (Wolpe & Lang, 1964), mit dem Phobien allgemein erfasst werden, konnte konvergente Validität aufgezeigt werden. Tabelle 2 zeigt die psychometrischen Daten, die für die FFS ermittelt wurden. Der berechnete Mittelwert der Stichprobe (N = 284) lag bei 7,8. Dieser Wert liegt unter dem Wert (M = 10,76), der von mir untersuchten Gesamtstichprobe (N = 180). In ihrer Studie machten die Autoren jedoch keine Angaben über den Anteil phobischer Personen. Die Retestreliaibilität wurde in der Studie von Johnsen & Hagedahl (1990) an 37 Testpersonen ermittelt, sie lag bei  $r_{tt} = ,86$ . In der von mir durchgeführten Studie mit einer Stichprobe von N = 33 konnte eine Retestreliaibilität von  $r_{tt} = ,84$  ermittelt werden.

## 2.1.7 Flugangstmessinstrument FFQ-II

### 2.1.7.1 Originalskala FFQ-II

Die Originalskala Fear of Flying Questionnaire wurde von Bornas & Tortella-Feliu (1995) als Messinstrument zur Erfassung der Ausprägung von Flugangst entwickelt. Im Jahre 1999 erfolgte die Überarbeitung des Fragebogens durch Bornas, Tortella-Feliu, Banda, Fullana & Llahres und es entstand die um 4 Fragen gekürzte, zweite Version. Die überarbeitete Version enthält 30 Items. Diese Items beschreiben verschiedene Situationen, die mit dem Fliegen in Zusammenhang stehen. Anhand einer Skala von 1 (kein Unbehagen) bis 9 (extremes Unbehagen) kann die Intensität der Flugangst in der jeweilig beschriebenen Situation angegeben werden. Der Fragebogen wurde anhand der Items in 3 Subskalen eingeteilt: Angst während des Fluges, Angstempfindung vor dem Flug und Angstempfindung bei indirekter Konfrontation, z.B. Beobachtung von Situationen, die mit dem Fliegen in Verbindung stehen. Die interne Konsistenz (Cronbachs  $\alpha$ ) der Originalskala lag bei  $\alpha = ,97$ . Die Retestreliaibilität wurde an 166 Personen im Abstand von 15 Tagen untersucht, und liegt bei  $r_{tt} = ,96 / ,97 / ,92$  für jede einzelne Subskala.

## 2.2 Kinetosen

Der Begriff Kinetose oder auch Bewegungskrankheit definiert keine Krankheit, sondern ein Beschwerdebild, das abhängig von der Reizstärke, bei jedem Menschen auftreten kann. Hierzu zählen die Seekrankheit, Flugkrankheit und Reisekrankheit (Auto und Bahnreisen). Der Ursachenmechanismus wird hervorgerufen durch Überstimulation des Gleichgewichtsorgans, z.B. durch mehrerer Beschleunigungen in verschiedene Richtungen oder durch einen Sinneskonflikt infolge einer Diskordanz der vestibulären, visuellen und propriozeptiven Informationen, eine Reizung vegetativer Stammhirnzentren. Die Symptomatik von Kinetosen reicht von leichtem Müdigkeits- und Abgeschlagenheitsgefühl, bis hin zu Erbrechen und Koordinationsstörungen. Die Hauptsymptome der Kinetosen sind Übelkeit, Schwindel, Erbrechen, Hyperventilation, Schweißausbrüche und Herzklopfen. Eine in England an 923 Flugzeugpassagieren erhobene Studie untersuchte den Zusammenhang zwischen Flugzeugbewegung und der Flugkrankheit: 0,5% der

Passagiere berichteten über Übelkeit, 8% über Erbrechen und 16% über Unwohlsein während des Fliegens. Ebenso konnten positive Korrelationen zwischen den über Erbrechen und Unwohlsein klagenden Passagieren und der Flugzeugbewegung festgestellt werden. Die Häufigkeit des Auftretens der Flugkrankheit war vom Alter der Passagiere, dem Geschlecht, der Nahrungsmittelaufnahme und der körperlichen Aktivität während des Fluges abhängig (Turner M., Griffin M.J., Holland I., 2000). Die Therapieansätze reichen je nach Intensität der Symptomatik von Entspannungstechniken bei leichter Symptomatik bis hin zur medikamentösen Therapie bei starker Symptomatik. In der nachfolgenden Studie sollen in Kapitel 5.4.2 Zusammenhänge zwischen Flugangst und dem Erleben von Übelkeit oder Schwindel in verschiedenen Situationen untersucht werden.

### 3 Hypothesen und Fragestellung

Zu den nachfolgenden Hypothesen und Fragestellungen werden Unterschiede und Zusammenhänge aus einer Stichprobe (N = 180) verglichen und untersucht. Als Grundlagen der Untersuchung werden die Daten eines Fragebogenkatalogs herangezogen, um Vergleiche zwischen den einzelnen Gruppen zu erörtern.

#### 3.1 Psychometrische Evaluation des Flugangstfragebogens FFS

Zuerst werden in einer explorativen Untersuchung die Gütekriterien des Hauptmessinstrument, des FFS Flugangstfragebogens, untersucht. Dabei werden die Reliabilität und Validität sowie die Faktorenstruktur der deutschen Übersetzung erfasst und mit vorangegangenen Untersuchungen verglichen. Ebenso sollen geschlechtsspezifische Unterschiede anhand des FFS erörtert werden.

#### 3.2 Untersuchung von Gruppen in Bezug auf verschiedene Messinstrumente und ihrer Ergebnisse

##### 3.2.1 Differenzierung der Gruppen „In-Flug“ / „Nicht-Flug“ hinsichtlich verschiedener Messinstrumente des Fragebogenkatalogs

Anhand der Untersuchung sollen Unterschiede der beiden Gruppen hinsichtlich der Flugangst (FFS, FFQ-II), Angsterwartung (AES), Gefahrenerwartung (DES), Angstintensität (ASI) sowie Korrelationen der verschiedenen Messinstrumente untereinander, erörtert werden. Folgende Hypothese wird untersucht:

1. Personen, die sich unmittelbar in einer Flugsituation befinden, zeigen Messwertunterschiede in den Messinstrumenten FFS, DES, AES, ASI, FFQ-II und Angst-Vermeidenschätzung gegenüber Personen, die sich nicht in einer Flugsituation befinden.



### 3.3 Psychometrische Evaluation des Flugangstfragebogens FFQ-II

FFQ-II ist ein weiterer Fragebogen, der die Intensität von Flugangst erfasst. In einer explorativen Untersuchung werden die Faktorenstruktur, die Reliabilität und Validität erfasst und mit der vorangegangenen Untersuchung von Bornas & Tortella-Feliu, 1995 verglichen.

### 3.4 Untersuchung zu Kinetosen in Zusammenhang mit Flugangst

Hier sollen das Auftreten von Kinetosen im zeitliche Verlauf (MSSQ) sowie somatische Beschwerden, die mit Angst einhergehen (BAI) und das erhöhte Auftreten von Migräne, Tinnitus, Schwindel und Übelkeit erörtert werden. Untersucht wird, ob derartige Ereignisse verstärkt im Zusammenhang mit Flugangst stehen. Die Fragestellung lautet:

1. Besteht ein Zusammenhang zwischen dem Auftreten von Kinetosen und Flugangst?
2. Bestehen Zusammenhänge in der Entstehung von Flugangst in Verbindung mit erhöhter Bewegungssensibilität ?

## 4 Methode

### 4.1 Aquirierung der Stichprobe

In Zusammenarbeit mit dem Institut für medizinische Psychologie der Universität Tübingen wurde ein Fragebogenkatalog erstellt, der sich aus einzelnen Fragebögen zusammensetzt, die als subjektive Messinstrumente dienen und verschiedenen Aspekte der Flugangst untersuchen (s. Anhang 11.5).

Zu Screeningzwecken wurde Personen, die sich am Thema <Flugangst> interessiert zeigten, ein Fragebogenpaket mit frankiertem Rückumschlag zugesandt, oder persönlich ausgehändigt. Die Auswahl erfolgte, indem zufällig ausgewählte Interessenten direkt angesprochen wurden. Als Auswahlkriterien galten die grundsätzliche Bereitschaft zur Teilnahme an der Untersuchung sowie eine Altersbegrenzung von 18 bis 75 Jahren. Alle Probanden erhielten die Anweisung, den Fragebogenkatalog alleine, ungestört und mit ausreichender Zeit zu beantworten. Die Studie unterlag keiner regionalen Beschränkung und wurde deutschlandweit durchgeführt.

Die Datenerhebung erfolgte zu zwei verschiedenen Zeitpunkten (t1/t2). Zum Zeitpunkt t2 waren insgesamt 37 interessierte Probanden bereit, einen zweiten, gekürzten Fragebogenkatalog zu bearbeiten. Von insgesamt 206 verteilten Fragebögen zum Zeitpunkt t1 und 37 Fragebögen zum Zeitpunkt t2 ca. 3 Wochen später, wurden 26 Fragebögen des Zeitpunkt t1 und 4 Fragebögen des Zeitpunkt t2 von den Probanden nicht zurückgesandt. Es ergab sich so, dass 180 Personen zum Messzeitpunkt t1 und 33 Personen zum Messzeitpunkt t2 zur Studiauswertung aufgenommen werden konnten. Die Daten der 33 Probanden zum Zeitpunkt t2, wurden zur Reliabilitätsuntersuchung herangezogen.

Die Gesamtstichprobe zum Zeitpunkt t1 beinhaltet insgesamt 81 interessierte Passagiere einer Fluggesellschaft, welche vor dem Flug persönlich angesprochen und gebeten wurden, den Fragebogenkatalog während des Fluges zu bearbeiten. Dieser Personenkreis wurde der Gruppe „In-Flug“ zugeordnet. Dem gegenüber steht die Gruppe „Nicht-Flug“, welche insgesamt 99 Personen umfasst und die den Fragebogenkatalog unabhängig von der Teilnahme an einem Flug bearbeitete. Die

so erworbenen Daten dieser Stichprobe bilden die Grundlage der folgenden Analysen.

## 4.2 Stichprobenbeschreibung

Die Gesamtstichprobe der Auswertung umfasst 180 Personen [84 Frauen (47%) sowie 96 Männer (53%)] im Alter zwischen 18 und 72 Jahren [Mittelwert (M) = 42 Jahre, Standardabweichung (SD) = 13 Jahre]. 177 Personen (98%) sind bereits zuvor mindestens einmal geflogen. 81 Personen (45%) wurden während eines Fluges befragt, die Geschlechterverteilung liegt bei 42 Frauen (52%) und 39 Männer (48%). 137 Personen (76%) sind verheiratet oder leben in einer Beziehung. 71 Personen (40%) haben als Bildungsabschluss die Fachhochschulreife, 66 Personen (37%) den mittleren Bildungsabschluss und 42 Personen (23%) den Volks-/Hauptschulabschluss an. 107 Personen (60%) sind voll berufstätig. 19 Personen (11%) geben an, Alkohol zur Flugangstbewältigung zu sich zu nehmen, weitere 24 Personen (13%) benötigten Medikamente gegen die Flugangst. Des Weiteren geben 35 Personen (19%) an, unter Flugangst zu leiden. Die Dauer der Flugangst liegt im Mittel bei den 40 Personen (22%), die angeben Flugangst erlebt zu haben, bei 169 Monaten (SD=128 Monate), jedoch mindestens bei 8, höchstens bei 427 Monaten. Aufgrund unzureichender Information können die nachfolgenden Werte von lediglich 174 Befragten, die schon geflogen sind, ausgewertet werden. Bei Personen, die bereits zuvor geflogen sind, liegt der erste Flug im Mittel 237 Monate (SD=124), mindestens 6 Monate, höchstens 529 Monate zurück. Das entspricht einem Mittelwert von 237 Monaten. Der letzte Flug liegt zwischen 3 Monate und 258 Monate zurück. Das entspricht im Mittel einem Wert von 24 Monaten. Weitere Populationsbeschreibungen sind in Tabelle 8, Kapitel 11.1 dargestellt.

## 4.3 Messinstrumente

Zur Durchführung der Studie wurde ein Fragebogenkatalog mit standardisierten Fragen als subjektive Grundlage herangezogen.

### 4.3.1 Subjektive Messinstrumente

Die entwickelten und übersetzten Fragebögen sind im Anhang 11.5 abgebildet. Die einzelnen Fragebögen und Messinstrumente zur Erfassung waren im Folgenden:

AFA: (Allgemeine Flugangstfragebogen, Mühlberger und Hermann, 1997) ( siehe z.B. Mühlberger, 1997)

Dieser umfasst mehrere Komponenten:

AFA1: erfasst das Vorliegen der Kriterien von Flugangst und Screeningfragen zur Abklärung anderer Angststörungen sowie körperlicher Kontraindikationen bezüglich einer therapeutischen Exposition.

AFA2: erfasst Ätiologie und den Verlauf sowie Bewältigungsversuche bezüglich der Flugangst.

AFA3: beinhaltet Items, die zur Veränderungsmessung eingesetzt werden. Mit je einem Item werden die Einschätzung der Stärke der Flugangst (Skala 0-10), das Vermeiden von Flugreisen (0-10) sowie verschiedene Objekte der Phobie erfasst. Sie sind nach Inhalten (z.B. Angst vor Höhe, Angst vor dem Eingeschlossen sein; Skala 0-10) und nach Sinnessystemen (z.B. Geräusche, Bewegung; Skala: Ja-Nein) geordnet. Das Item zur Erfassung der Angststärke zeigte eine Retestreliaibilität (nach ca. 3 Wochen) von  $r_{tt} = ,98$  (N = 33), das Item zur Erfassung der Vermeidungstendenz eine Retestreliaibilität von  $r_{tt} = ,99$  (N = 33).

AFA4: erfasst allgemeine soziodemographische Variablen.

FFS (*Fear of Flying Scale*, Haug et al., 1987; deutsche Bearbeitung von Pauli und Mühlberger, 1997).

Dieser Fragebogen ist auf die Erfassung der Intensität von Flugangst spezialisiert. An einer norwegischen Stichprobe konnte Johnsen und Hugdahl (1990) eine sehr hohe interne Konsistenz ( $r = ,94$  bzw.  $r = ,98$ ) und Retestreliaibilität ( $r_{tt} = ,86$ ) bei einer studentischen Stichprobe von N = 284 Personen ermitteln. Eine deutschen Version mit ermittelter 5 Faktorenstruktur (siehe z.B. Mühlberger et al., 2001) zeigte eine interne Stabilität (Cronbachs  $\alpha$ ) bei Personen mit Flugangst (N = 347) von  $\alpha = ,90$  und eine 3-Monats-Retestreliaibilität  $r_{tt} = ,83$ . Angaben zur Faktorenstruktur und den Gütekriterien werden in Kapitel 5.1 aufgezeigt.

AES (*Anxiety Expectance Scale*, Gursky und Reiss, 1987, deutsche Version)

Der Fragebogen erfasst die erwartete Wahrscheinlichkeit von Angstsymptomen während der Konfrontation mit einem phobischen Stimulus. Die AES bezieht sich generell auf Flugreisen. Verwendet wurde eine deutsche Version (siehe z.B.

Mühlberger, 1997). Die interne Stabilität (Cronbachs  $\alpha$ ) war bei Personen mit Flugangst  $\alpha = ,81$  und eine 3-Monats- Retestrelabilität ergab  $r_{tt} = ,75$  (Mühlberger, 1997). Dieser Fragebogen erreicht damit sehr gute Gütekriterien.

DES (*Danger Expectance Scale*, Gursky und Reiss, 1987, deutsche Version)

Der Fragebogen erfasst die Häufigkeit von katastrophisierenden Gedanken während einer Konfrontation mit einem phobischen Stimulus. Auch die DES bezieht sich speziell auf Flugreisen. Verwandt wurde eine deutsche Version (siehe z.B. Mühlberger, 1997). Die interne Stabilität (Cronbachs  $\alpha$ ) war bei Personen mit Flugangst  $\alpha = ,86$  und die 3-Monats-Retestrelabilität  $r_{tt} = ,67$  (Mühlberger, 1997), Somit erreicht dieser Fragebogen ebenfalls gute Gütekriterien.

FSS (*Fear Servey Schedule* von Hallam und Hafner, 1978; Marks und Herst, 1970, deutsche Bearbeitung, (Pauli, Mühlberger,1997).

Der FFS gibt einen Überblick über unterschiedliche Ängste: Die Subskalen sind (1) Reisen, (2) enge oder überfüllte Räume, (3) Höhen oder Wasser, (4) Tiere, (5) soziale Situationen, (6) Unfälle, Verletzungen, Krankheiten, (7) andere Ängste.

ASI (*Anxiety Sensitivity Index*, Reiss, et al., 1986, deutsche Version)

Der Fragebogen erfasst die Neigung zu phobischen Angststörungen. Verwendet wurde eine deutsche Version (siehe Mühlberger, 1997). Die interne Stabilität (Cronbachs  $\alpha$ ) war bei Personen mit Flugangst  $\alpha = ,81$  und die 3-Monats-Retestrelabilität  $r_{tt} = ,75$  (Mühlberger, 1997). Auch dieser Fragebogen erreicht damit sehr gute Gütekriterien.

BAI (*Beck Anxiety-Inventory*, Beck ,Epstein,Brown, Steer ,1986)

Dieser Fragebogen besteht aus 21 Items und erfasst somatische, affektive und kognitive Symptome von Angstzuständen. Die interne Stabilität (Cronbachs  $\alpha$ ) lag bei einer Stichprobe von  $N = 160$  Personen, bei  $\alpha = ,92$ , die Retestrelabilität bei  $r_{tt} = 0,75$ .

MSSQ (*Motion Sickness Susceptibility Questionnaire*, Revision durch Golding 1998, deutsche Bearbeitung )

Dieser Fragebogen erfasst Kinetosen. Anhand einer englischen Studie konnte

---

Golding (1998) die eine interne Stabilität (Cronbachs  $\alpha$ ) einer Person mit Kinetosis bei  $\alpha = ,86$ , und die Retestrelabilität  $r_{tt} = ,45$  bei einer Stichprobe von  $N = 147$  Personen feststellen.

TAF (*Tunnelangstfragebogen* deutsche Version Mühlberger, 2001)

Dieser Fragebogen erfasst die Intensität von Tunnelangst von Fahrer und Beifahrer.

FFQ-II (*Fear of Flying Questionnaire-II*, Revision durch Bornas & Tortella-Feliu, 1995)

Dieser aus 30 Fragen bestehende Fragebogen, erfasst die Intensität von Flugangst auf einer Skala von 1 bis 9.

In der Revision durch Bornas & Tortella-Feliu (1995), mit Erarbeitung einer 3 Faktorenlösung (Flug, Previous, Vicarious) betrug die interne Stabilität (Cronbachs  $\alpha$ ) bei einer Stichprobe von 166 Personen  $\alpha = ,97$  und die Retestrelabilität der 3 Faktoren, Flug:  $r_{tt} = ,96$ , Previous:  $,97$ , Vicarious:  $,92$ .

#### 4.4 Messzeitpunkte

Die subjektive Datenerhebung der beschriebenen Variablen wurden in zwei verschiedene Messzeitpunkte ( $t_1/t_2$ ) unterteilt, mit einer Zeitdifferenz von 3 Wochen. Die Daten der ersten Testphase werden zur allgemeinen Analyse und zur Erhebung einer Faktorenstruktur einzelner Messinstrumente herangezogen. Der Retest zum Zeitpunkt  $t_2$  diente der Reliabilitätsuntersuchung einzelner Messinstrumente. Die Gesamtdauer der Datenerhebung erstreckte sich auf den Zeitraum eines Jahres. Die nachfolgende Tabelle 1 soll einen Überblick über den zeitlichen Verlauf der subjektiven Datenerhebung geben.

Tabelle 1. Messzeitpunkt

Messzeitpunkt (subjektiv)	Maße
Testphase (Zeitpunkt t1)	AFA1-4, FFS, DES, AES, ASI, FSS, BAI, MSSQ, TAF, FFQ-II
Retestphase (Zeitpunkt t2, ca. 3 Wochen später)	AFA3, FFS, DES, AES, ASI, FSS, BAI, MSSQ, TAF, FFQ-II

**Erläuterung** : Bezeichnungen: Allgemeiner Flugangstfragebogen (AFA), Fear of Flying Scale (FFS), Anxiety Sensitivity Index (ASI), Danger Expectance Scale (DES), Anxiety Expectance Scale (AES), Fear Survey Schedule (FSS), Beck Anxiety Inventory (BAI), Motion Sickness (MSSQ), Tunnelangstfragebogen (TAF) , Fear of Flying Questionnaire-II (FFQ-II).

## 4.5 Statistik

Zu Beginn erfolgte die Überprüfung der Gruppen auf Normalverteilung, anhand des Kolmogorof - Smirnov Tests.

A posteriori wurden t-Tests durchgeführt. Unterschiede zwischen den einzelnen Gruppen zu verschiedenen Messzeitpunkten wurden mit Hilfe des t-Tests für die unabhängige Stichprobe durchgeführt. Mit dem t-Test für eine abhängige Stichprobe wurden Unterschiede innerhalb der einzelnen Gruppen bezüglich der verschiedenen Messzeitpunkte ermittelt.

Des Weiteren wurde eine Faktorenanalyse mit den subjektiven Messinstrumenten FFS und FFQ-II durchgeführt. Die gewählte Methode dient der Extraktion mittels der Hauptkomponentenanalyse und der Ermittlung der orthogonalen Rotation mit der Varimax-Methode. Die Anzahl der für die Konvergenz zu berechnenden Iterationen, wurde auf ein Maximum von 25 begrenzt. Die der Anzahl extrahierten Faktoren wurden unter den Kriterien des Eigenwertes  $> 1$  und dem Eigenwertverlauf im Scree-Test bestimmt.

Die Überprüfung von Zusammenhängen wurde mit Hilfe der Produkt-Moment-Korrelation nach Pearson berechnet. Die Signifikanzüberprüfung erfolgte zweiseitig.

Mittels des Chi-Quadrat Test wurde der Vergleich von Häufigkeiten dichotomer Variablen ermittelt. Lagen die erwarteten Häufigkeiten  $< 5$ , wurde der Fishers Exakt Test durchgeführt. Erfolgte eine mehrmalige Messung dichotomer Variablen, wurde der Cochran Q-Test eingesetzt

Ein wichtiger Kennwert zur Beurteilung der Gesamtskala ist der Reliabilitätskoeffizient. Er bestimmt das Mass der Genauigkeit mit der ein Merkmal durch den Test erfasst wird. Mit Hilfe des Cronbach Alpha Wert kann die Reliabilität der Gesamtskala quantifiziert werden. Dieser wird nach folgender Formel berechnet:



---

$$\text{Cronbachs - Alpha} = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Dabei ist  $k$  die Anzahl der in die Skala einflussenden Items,  $S_i^2$  bezeichnet die Varianz des  $i$ -ten Items und  $S_t^2$  ist die Varianz der additiv zusammengefassten Skala.

Für alle durchgeführten statistischen Verfahren wurde ein Signifikanzniveau von 5% festgelegt.

## 5 Ergebnisse

### 5.1 Untersuchung 1: Psychometrische Evaluation des Fragebogens FFS

#### 5.1.1 Faktorenanalyse

Anhand einer Hauptkomponentenanalyse der deutschen 21-Item-Version wurde untersucht, welche verschiedene Aspekte der Flugangst die FFS in der Gesamtstichprobe misst. Es konnten 2 Faktoren mit einem Eigenwert  $>1$  bei einer Stichprobe von 180 Personen extrahiert werden. Der Eigenwertverlauf ist (1) 14,3 (2) 1,9 (3) 0,95 (4) 0,77. Der Scree-Test zeigte ebenfalls eine 2 Faktoren Lösung (s. Abb 1). Abbildung 1 zeigt den Verlauf der Eigenwerte, die über die Anzahl der bedeutsamen Faktoren nach dem Scree-Test Aufschluss geben.

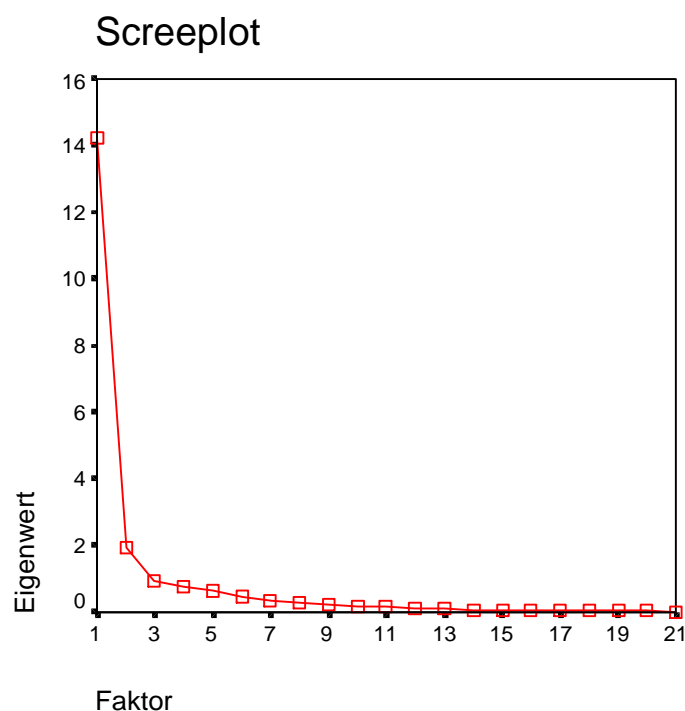


Abbildung 1. Plot zum Scree -Test der FFS - Gesamtstichprobe

**Erläuterung:** Dargestellt wird der Eigenwertverlauf der einzelnen Komponenten der Gesamtstichprobe.

Die Zwei-Faktoren-Lösung wird weiter analysiert. Die 2 Faktoren klären insgesamt 76% der Varianz auf. Der prozentuale Anteil des ersten Faktors beträgt 68%, der des zweiten Faktors 9% und der des dritten Faktors weitere 10%. Anhang 11.2.1 beinhaltet die Kommunalität dieser 2 Faktoren-Lösung, während Anhang 11.2.3 die Ladungsmatrix zeigt. Die Items wurden nach der höchsten Ladung (mindestens 40),

den einzelnen Faktoren zugewiesen. Das Item 21 lies sich aufgrund der niedrigen Ladung keinem der Faktoren zuweisen. Die 2 Faktoren können inhaltlich interpretiert werden. Der erste Faktor *Fliegen* (18 Items) beschreibt die Situation während des Fluges vom Start bis zur Landung (z.B. „Das Flugzeug gewinnt an Höhe“). Der zweite Faktor *Generalisierte Flugangst*, 3 Items) gibt die Angst vor Situationen unabhängig von einem Flug wieder (z. B. „Betrachten eines Flugzeugs im Fernsehen oder Kino“).

### 5.1.2 Reliabilität

Die interne Konsistenz (Cronbachs  $\alpha$ ) der Gesamtstichprobe  $N = 180$  liegt für den FFS insgesamt bei  $\alpha = ,93$ , für die Skala *Fliegen* bei  $\alpha = ,98$  und für die Skala *Generalisierte Flugangst* bei  $\alpha = ,82$ . Die Retestreliabilität, die auf Grundlage einer Stichprobe von 33 Personen erhoben wurde, ergibt für die Gesamtskala der Gesamtstichprobe,  $r_{tt} = ,84$ , für die Skala *Fliegen*  $r_{tt} = ,90$  und für die Skala *Generalisierte Flugangst*  $r_{tt} = ,83$ .

Die in der Studie von Johnsen & Hugedahl (1990) ermittelte Retestreliabilität an 37 Testpersonen liegt bei  $r_{tt} = ,86$ .

### 5.1.3 Validität

Zur Überprüfung der konvergenten Validität wird eine Flugangst- und Flugvermeidenschätzung, die Bestandteile des AFA sind, sowie die AES und DES, die Komponenten des Angstverhaltens darstellen und von Gursky & Reiss (1987) für die Flugangst entwickelt wurden, eingesetzt. Zusätzlich sollen konvergente Validität durch hohe Korrelationen zum Fear Survey Schedule (FSS) Gesamtskore einschließlich deren Subskalen Reisen, überfüllte Orte, Höhen & Wasser und Unfall sowie zum FFQ-II (Fragebogen zur Flugangst, Bornas & Tortella-Feliu, 1995) bestimmt werden. Die divergente Validität mittels ASI wurde untersucht sowie geringer Korrelationen zu weiteren Subskalen (Tiere, soziale Situationen, andere Ängste), die Ängste erfassen, die nicht oder nur in geringem Zusammenhang zum Fliegen stehen. In Tabelle 2 werden die Korrelationen zu den spezifischen Flugangstmessungen und zum ASI aufgezeigt.

Tabelle 2. Konvergente und divergente Validität der deutschen Version der FFS

**Flugangstfragebogen FFS**

Mass	Gesamtwert	Fliegen	Generalisierte Flugangst
<b>Konvergenz</b>			
Flugangstrating	,85 (,000)	,84 (,000)	,40 (,000)
Flugvermeidensrating	,76 (,000)	,74 (,000)	,41 (,000)
Anxiety Expectance Scale	,79 (,000)	,79 (,000)	,40 (,000)
Danger-Expectance-Scale	,74 (,000)	,75 (,000)	,43 (,000)
FFQ-II	,90 (,000)	,91 (,000)	,50 (,000)
FSS Gesamtscore	,64 (,000)	,64 (,000)	,45 (,000)
Reisen	,78 (,000)	,78 (,000)	,57 (,000)
Überfüllte Orte	,57 (,000)	,56 (,000)	,49 (,000)
Höhen & Wasser	,56 (,000)	,58 (,000)	,25 (,000)
Unfall	,48 (,000)	,48 (,000)	,27 (,000)
<b>Divergenz</b>			
Anxiety-Sensitivity-Index	,26 (,000)	,26 (,000)	,09 (,000)
Tiere	,32 (,000)	,32 (,000)	,23 (,000)
Soziale Situationen	,47 (,000)	,45 (,000)	,40 (,000)
Andere Ängste	,43 (,000)	,43 (,000)	,38 (,000)
<b>Unspezifisch</b>			
Bai	,51 (,000)	,50 (,000)	,35 (,000)
Spezifische Phobie	,27 (,000)	,27 (,000)	,13 (,095)
Generalisierte Angststörung	,31 (,000)	,31 (,000)	,15 (,048)
Posttraumatische Belastungsstörung	,19 (,011)	,20 (,004)	,08 (,314)
Panik	,20 (,007)	,19 (,008)	,17 (,021)
MSSQ Score Kind	,03 (,711)	,03 (,690)	-,05 (,538)
MSSQ Score Erwachsene	,43 (,000)	,39 (,000)	,50 (,000)
Tunnelangst Fahrer	,60 (,000)	,61 (,000)	,46 (,000)
Tunnelangst Beifa.	,61 (,000)	,62 (,000)	,38 (,000)

**Erläuterung:** Korrelationsberechnung, N = 180, Wahrscheinlichkeit in Klammer (p);

Die Ergebnisse zeigen, dass der FFS und die Gesamtheit seiner Subskalen zu Fragen nach Flugangst, Vermeidensverhalten, Angsterwartung (AES) und der Gefahrenerwartung (DES), stark korreliert. Ebenso finden sich hohe Korrelationen zum FFQ-II sowie zum FSS und seinen Subskalen Reisen, überfüllte Orte, Höhen & Wasser und Unfall, die potentielle Komponenten zu Flugangst darstellen. Die

Subskala *Generalisierte Flugangst* zeigt nur geringe Korrelation mit der Subskala Höhen & Wasser des FFS auf. Weitere positive Korrelation lassen sich anhand des Tunnelangstfragebogen (Messinstrument zur Erfassung von Tunnelangst in der Fahrer- und Beifahrersituation) aufzeigen. Divergente Validität des FFS kann sehr gut anhand der geringen und teilweise nicht signifikanten Korrelationen zwischen den Subskalen des FFS, dem ASI, den FFS Subskalen (Tiere, soziale Situation, andere Ängste) sowie Fragen zu spezifischen Phobien, generalisierten Angststörungen, posttraumatischen Belastungsstörungen und Panik dargestellt werden.

#### 5.1.4 Geschlechtsunterschiede

Johnsen & Hugedahl (1990) ermittelten Normwerte separat für Frauen (N = 191) und Männer (N = 91). Für die Summenscores der Frauen ergab sich ein Mittelwert von  $M = 8,8$  mit einer Standardabweichung von  $SD = 10,93$ . Bei den Männern resultierte ein Mittelwert  $M = 5,79$  mit einer Standardabweichung von  $SD = 6,44$ . Die Ergebnisse der Gesamtstichprobe von 96 Frauen (53%) und 84 Männern (47%) aus meiner Studie ergeben einen Mittelwert  $M = 13,78$  und einer Standardabweichung  $SD = 18,32$  für Frauen und einen Mittelwert  $M = 8,11$  für Männer bei einer Standardabweichung von  $SD = 13,43$  (s. Tabelle 3). Des Weiteren wurden die in der Literatur [z.B. DSM-IV (APA, 1994) s. Kapitel 2.1.1] aufgezeigten gesteigerten Angstwerte der weiblichen Population, mit Hilfe des t-Test für unabhängige Stichproben, anhand des FFS, Angst- und Vermeidensrating, DES und AES, überprüft. Die Werte lagen im Mittel bei den Frauen höher als bei den Männern. Es konnte ein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen in der FFS, Gefahrenerwartung (DES) und Angsterwartung (AES) festgestellt werden. Das Angst- und Vermeidensrating zeigte keine signifikanten Ergebnisse (s. Tabelle 15 in Anhang 11.4.1).

Tabelle 3. Kennwerte der FFS bei Johnsen &amp; Hugdahl (1990) / Gesamtstichprobe

FFS					Perzentile				
	Geschl.	N	M	SD	25	50	75	95	K-R20
Johnsen&Hugdahl 1990	w	191	8,8	10,93	1	4	8	18	,94
	m	91	5,79	6,44	1	4	13	31	,98
Gesamtstichprobe ( N= 180)	w	84	13,78	18,32	0	0,2	0,8	2,6	,97
	m	96	8,11	13,43	0	0,1	0,4	2	,96

**Erläuterung:** Geschl.: Geschlecht, N= Fallzahl, M= Mittelwerte, SD= Standardabweichung, Perzentile= Werte der entsprechenden Prozentränge, K-R 20 = Interne Konsistenz nach der Kuder Richardson-Formel

## 5.2 Untersuchung 2 : Differenzierung der Gruppen mit Bezug auf die Messinstrumente und ihre Ergebnisse

### 5.2.1 Differenzierung der Gruppen „In-Flug“ / „Nicht-Flug“ mit Überprüfung und Darstellung der Messwerte

Um die einzelnen Gruppen zu differenzieren, wurden die Ausgangswerte überprüft. Tabelle 4 zeigt die Ausgangswerte und die Unterschiede zwischen den Gruppen.

Tabelle 4. Demographische Charakteristik der Gruppen "In-Flug"/"Nicht-Flug"

	Personen In-Flug (N=81)		Personen Nicht-Flug (N=99)		t (p)
	M/N	SD/%	M/N	SD/%	
<b>Demographische Variable</b>					
Alter	41	12	42	13	-,44 (,66)
Frauen	42	52%	42	42%	
Männer	39	48%	57	58%	
<b>Flugangstverlauf</b>					
Zeit seit erstem Flug (Monate)	259	130	219	116	2,1 (,33)
Dauer Flugangst (Monate)	214	151	145	112	1,6 (,12)
Zeit seit letztem Flug (Monate)	25	35	29	21	0,6 (,57)
<b>Familienstand</b>					
Verheiratet	51	63%	58	59%	
Single	15	19%	16	16%	
mit Partner	9	11%	19	19%	
Geschieden	5	6%	4	4%	
Verwitwet	1	1%	2	2%	
<b>Berufsausbildung</b>					
Nicht abgeschlossen	9	11%	5	5%	
Abgeschlossen	57	70%	63	67%	
Fach-/Hochschule	14	17%	29	29%	
<b>Schulabschluss</b>					
Volks-/Hauptschule	17	21%	25	25%	
Mittlere Reife	35	43%	31	31%	
Fach-/Hochschule	29	36%	42	42%	
<b>Tätigkeit</b>					
Voll berufstätig	48	59%	59	60%	
In Ausbildung	9	11%	7	7%	
Rentner	6	7%	14	14%	
Hausfrau/mann	6	7%	5	5%	
Arbeitslos	2	3%	1	1%	
Teilzeitbeschäftigt	9	11%	12	12%	

	Personen In-Flug (N=81)		Personen Nicht-Flug (N=99)		
<b>Flug</b>					
Alkohol	13	16%	6	6%	0,2 (,87)
Medikamente	9	11%	15	15%	-0,8 (,43)
Teilnahme Gratisflug	63	78%	78	79%	-0,2 (,87)
<b>Flugangstskalen</b>					
Fear of Flying Scale	0,47	0,67	0,55	0,84	-0,7 (,46)
Flugangstrating	1,67	2,29	2,02	2,55	-0,9 (,34)
Vermeidensrating	1,05	2,53	1,46	2,76	-1,0 (,29)
Fear of F. (FFQ-II)	61,62	43,30	64,37	44,59	-0,4 (,68)
<b>Allgemeine Psychopathologie</b>					
Anxiety Sensitivity Index (ASI)	2,33	0,91	2,35	0,85	-0,1 (,91)
Fear Survey Schedule (FFS)	0,46	0,31	0,49	0,33	-0,6 (,51)
FSS A: Reisen	0,18	0,25	0,26	0,36	-1,6 (,10)
FSS B: Enge Räume	0,23	0,24	0,33	0,39	-2,0 (,05)
FSS C: Höhe	0,46	0,51	0,51	0,47	-0,7 (,51)
FSS D: Tiere	0,54	0,47	0,54	0,43	-0,3 (,98)
FSS E: Soziale Situation	0,35	0,34	0,38	0,38	-0,5 (,61)
FSS F: Verletzung	0,81	0,55	0,80	0,53	0,1 (,90)
FSS G: Andere Ängste	0,43	0,39	0,45	0,39	-0,4 (,67)
Tunnelangst Fahrer	5,93	6,97	7,00	8,32	-0,9 (,36)
Tunnelangst Beifahrer	5,98	6,93	7,24	8,12	-1,1 (,27)
<b>Kinetosen</b>					
MSSQ Kind	13,61	23,52	15,76	26,96	-0,5 (,59)
MSSQ Erwachsenen	5,56	10,17	8,36	17,51	-0,9 (,22)
BAI	0,33	0,37	0,38	0,42	-0,8 (,39)

**Erläuterung:** Mittelwert (M), Standardabweichung (SD), Häufigkeit (N), Prozent (%), Wahrscheinlichkeitswerte (p). Gruppenunterschiede wurden mit t-Tests (p-Werte) untersucht.

### 5.2.1.1 Unterschiede in Komponenten der Flugangst

Für die Gruppen „In-Flug“ / „Nicht-Flug“ können keine signifikanten Unterschiede aufgezeigt werden. Hier wird deutlich, dass sich die Gruppen in etwa entsprechen (s. Tabelle 4). Die t- Test Analyse der Gruppen „In-Flug“/ „Nicht-Flug“ ergibt keine signifikanten Ergebnisse für die Flugangstkomponenten.



## 5.3 Untersuchung 3 : Psychometrische Evaluation des Flugangstfragebogens FFQ-II

### 5.3.1 Faktorenstruktur

Die Hauptkomponentenanalyse der deutschen 30-Item-Version ergibt bei einer Stichprobe von 180 Personen 4 Faktoren, mit einem Eigenwert  $>1$ . Der Eigenwertverlauf ist (1) 20,3, (2) 2,6, (3) 1,5, (4) 1,0. Der Scree-Test legt eher eine Ein-Faktoren-Lösung nahe. In Abbildung 2 ist der Eigenwertverlauf, der über die Anzahl bedeutsamen Faktoren nach dem Scree Test Aufschluss gibt, dargestellt.

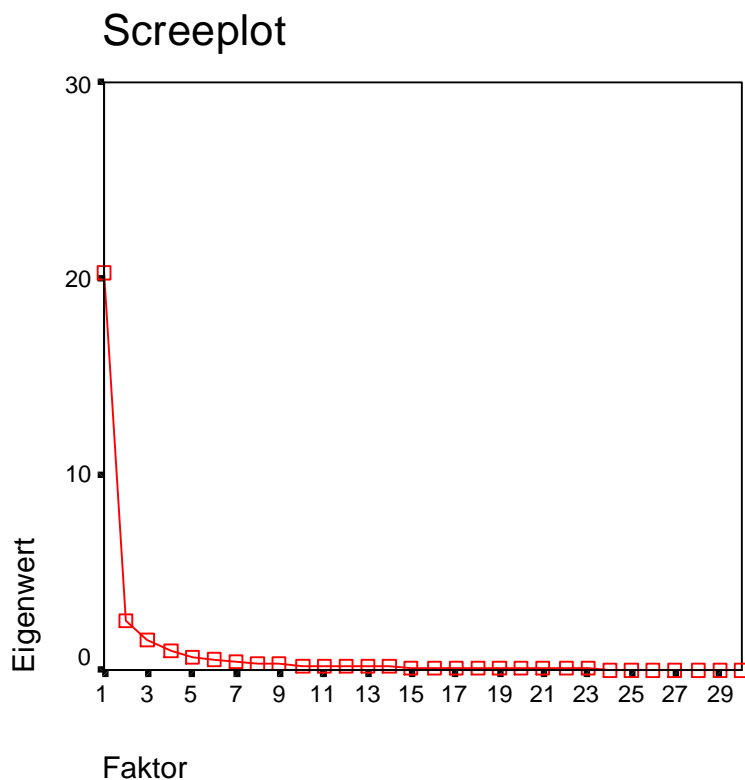


Abbildung 2. Plot zum Scree - Test des FFQ-II - Gesamtstichprobe

**Erläuterung:** Dargestellt wird der Eigenwertverlauf der einzelnen Komponenten der Gesamtstichprobe

Die im Scree-Test ermittelte Ein-Faktoren-Lösung der Gesamtstichprobe klärt insgesamt 68 % der Varianz auf. Anhang 11.3.1 beinhaltet die Kommunalität dieser Faktoren Lösung, Anhang 11.3.3 zeigt die Ladungsmatrix.

### 5.3.2 Reliabilität

Die Interne Konsistenz (Crombachs  $\alpha$ ) der Gesamtstichprobe (N = 180) liegt bei der Gesamtskala bei  $\alpha = ,98$ . Die Retestreliabilität liegt für die Gesamtskala bei  $r_{tt} = ,96$  (N = 33).

### 5.3.3 Validität

Zur Überprüfung der konvergenten Validität wurde der FFS, eine Flugangst- und Flugvermeidensschätzung sowie die AES und DES eingesetzt. Die divergente Validität wurde mittels ASI erhoben.

Die einzelnen Ergebnisse sind in Tabelle 5 dargestellt.

Tabelle 5. Konvergente und divergente Validität der deutschen Version des FFQ-II

	Konvergenz					Divergenz
	FFS	AES	DES	Flug- angstrating	Flug- vermeidensrating	ASI
FFQ-II						
Korrelation n. Pearson (r)	,90	,81	,76	,85	,76	,30
Signifikanz (2-seitig) (p)	,00	,00	,00	,00	,00	,00
N	177	177	177	177	177	176

**Erläuterung:** Angegeben sind Korrelation (r) und Signifikanz (p); N : Anzahl der Personen; Fear of Flying Questionnaire (FFQ-II); Fear of Flying S.(FFS); Anxiety Expectance S.(AES); Danger Expectance S. (DES); Anxiety Sensitivity Index (ASI);

Konvergente Validität kann durch hohe Korrelationen zu Flugangst-Flugvermeidensrating sowie zu den Messinstrumenten FFS, AES und DES bestätigt werden. Divergente Validität zeigt eine geringe Korrelation der Hauptkomponente ASI sowie geringe Korrelationen zu weiteren Subskalen des FSS (N = 177): Tiere [ $r = ,37$ ;  $p ( ,00)$ ], soziale Situationen [ $r = ,47$ ;  $p ( ,00)$ ] und anderen Ängste [ $r = ,48$ ;  $p ( ,00)$ ], welche Ängste erfassen die in geringem Zusammenhang mit Fliegen stehen.

## 5.4 Untersuchung 4 : Kinetosen

Zur Untersuchung der Stichprobe der Zusammenhänge von erhöhter Bewegungsempfindlichkeit und der Entstehung von Flugangst wurde der MSSQ-Fragebogen herangezogen. Dieser Fragebogen erfasst das Auftreten von Übelkeit und Erbrechen in verschiedenen Situationen mit Eigenkörperbewegung (z.B. Achterbahn fahren, Schaukeln) sowohl in der Kindheit als auch im Erwachsenenalter. Zusätzlich wurde das BAI (Beck Angst Inventar), das eine Aufstellung verschiedener Angstepfindungen (z.B. zitternde Hände) beinhaltet, als Variable in die Untersuchung einbezogen. Ebenso wurde das Auftreten von Tinnitus, Migräne, Schwindel, Hörsturz und Übelkeit während eines Fluges, erlernte Entspannungstechniken sowie der Zeitpunkt des ersten Auftretens dieser Symptome erfasst. Mit Hilfe des Vorzeichentests wurde untersucht, ob diese Ereignisse hinsichtlich ihrer Entstehung im Zusammenhang mit dem Auftreten von Flugangst stehen.

### 5.4.1 Zusammenhänge von Bewegungsempfindlichkeit und Flugangst mit vestibulären Störungen, Tinnitus, Migräne und Hörsturz

Die Variablen Tinnitus, Migräne, Schwindel, Hörsturz, Übelkeit und Erbrechen können als Indikatoren für vestibuläre Störungen herangezogen werden. In diesem Zusammenhang wird mit dem MSSQ, dem BAI Fragebogen und den Hauptmessinstrumenten der Flugangst FFS und FFQ-II eine Korrelationsberechnung durchgeführt, die in der nachfolgenden Tabelle 6 dargestellt ist.

Tabelle 6. Korrelationsberechnung verschiedener Messinstrumente mit vestibulärer Symptomatik

	MSSQ Score Kind	MSSQ Score Erwachsenen	BAI	FFS	FFQ-II
<b>Gesamtstichprobe</b>					
MSSQ Kind		,39 (.00)	,15 (.05)	,03 (.71)	,08 (.34)
MSSQ Erwachsenen	,39 (.00)		,35 (.00)	,43 (.00)	,41 (.00)
BAI	,15 (.05)	,35 (.00)		,51 (.00)	,52 (.00)
Tinnitus	-,05 (.56)	-,04 (.63)	-,04 (.59)	-,05 (.50)	-,04 (.63)
Migräne.	,03 (.67)	,16 (.04)	,20 (.00)	,15 (.04)	,14 (.07)
Schwindel	,08 (.33)	,23 (.00)	,33 (.00)	,28 (.00)	,24 (.00)
Hörsturz	-,05 (.51)	-,04 (.60)	,05 (.48)	-,09 (.21)	-,09 (.21)
Übel während Flug	,16 (.04)	,22 (.00)	-,06 (.44)	03 (.65)	,05 (.52)
Erbrochen während des Fluges	,08 (.31)	,20 (.01)	-,11 (.13)	,01(.91)	,00 (.99)

	MSSQ Score Kind	MSSQ Score Erwachsenen	BAI	FFS	FFQ-II
<b>Personen in Flug</b>					
Tinnitus	-,03 (.79)	,15 (.21)	-,02 (.84)	,04 (.71)	,07 (.52)
Migräne	,17 (.14)	,06 (.63)	,17 (.14)	-,01 (.97)	,00 (.98)
Schwindel	-,02 (.90)	,10 (.38)	,23 (.04)	,08 (.50)	,06 (.59)
Hörsturz	-,05 (.67)	-,09 (.44)	-,07 (.52)	-,08 (.47)	-,08 (.49)
Übel während Flug	,08 (.53)	,39 (.00)	-,13 (.23)	,09 (.45)	,05 (.65)
Erbrochen während des Fluges	,07 (.58)	,39 (.00)	-,20 (.08)	,11 (.33)	,09 (.42)
<b>Personen nicht Flug</b>					
Tinnitus	-,06 (.56)	-,05 (.64)	-,06 (.57)	-,07 (.51)	-,05 (.62)
Migräne	-,06 (.59)	,18 (.08)	,20 (.05)	,23 (.02)	,22 (.03)
Schwindel	,12 (.25)	,27 (.00)	,39 (.00)	,39 (.00)	,36 (.00)
Hörsturz	-,06 (.61)	-,02 (.84)	,13 (.20)	-,10 (.32)	-,11 (.29)
Übel während Flug	,22 (.04)	,15 (.14)	-,02 (.85)	,00 (.99)	,04 (.67)
Erbrochen während des Fluges	,11 (.29)	,14 (.19)	-,02 (.83)	-,11 (.26)	-,11 (.28)

**Erläuterung:** Korrelationsberechnung nach Pearson, Signifikanz 2/;

Die Untersuchung zeigt, dass die Variable Schwindel in allen Gruppen gut mit dem Messinstrument BAI korrelieren, ebenso sind weitere gute Korrelationen zum FFS, FFQ-II und zum MSSQ Score im Erwachsenenalter in der Gesamtstichprobe sowie in der Gruppe Personen „In-Flug“ festzustellen. Die Variable Migräne zeigt signifikante Korrelationen in der Gesamtstichprobe zum BAI sowie zum FFS auf, in der Personengruppe „Nicht - Flug“ konnte zusätzliche eine signifikante Korrelation zum FFQ-II festgestellt werden. Symptome von Kinetosen, wie die Variablen Übelkeit und Erbrechen während eines Fluges, zeigen signifikante Korrelationen zum MSSQ Gesamtscore im Erwachsenenalter in der Gesamtstichprobe und in der Gruppe „Nicht-Flug“ auf. In Tabelle 6 können gute Korrelationen der Stichprobe zwischen den Flugangstmessinstrumenten FFS/FFQ-II und den Angaben bezüglich der Sensibilität für Bewegungskrankheiten im Erwachsenenalter (die letzten 10 Jahren), als auch für verschiedene Angstepfindungen des BAI aufgezeigt werden. Keine Korrelation ist hingegen bezüglich der Sensibilität für Bewegungskrankheiten im Kindesalter zu finden.

Es kann jedoch zu allen spezifischen und unspezifischen Angstmessungen gute Korrelationen aufgezeigt werden. Eine Ausnahme stellt die Angst vor Tieren (FFS Subskala) dar. Hier kann nur eine geringe Korrelation mit Flugangst festgestellt werden.

### 5.4.2 Untersuchung von Zusammenhängen hinsichtlich der Entstehung von Flugangst

Als Grundlage der Untersuchung wurden Vorzeichentests durchgeführt. Die berechneten Vorzeichentests bezüglich des ersten Auftretens von Flugangst (s. Tabelle 7) zeigen, dass die Entspannungstechniken Autogenes Training und PMR (Progressive Muskelrelaxation), mit Ausnahme der Meditation, erlernt wurden, nachdem die Flugangst zum ersten Mal auftrat. Die Variablen Tinnitus und Schwindel zeigen ein ähnliches Ergebnis. Einzig die Migräne und das Erleben einer Panikattacke treten häufig vor der Entstehung von Flugangst auf. Das Erleben von Übelkeit während eines Fluges scheint jedoch im Zusammenhang mit der Entstehung von Flugangst zu stehen, da hier ein zeitgleiches Auftreten zu beobachten ist. In der durchgeführten Untersuchung konnte diesbezüglich leider kein signifikantes Ergebnis aufgezeigt werden.

Tabelle 7. Vorzeichentest der Gesamtstichprobe

	N	Zuerst Flugangst	Zeitgleiches Auftreten	Später Flugangst	Z	p (2-seitig)
Autogenes Training	10	7	0	3	exakt	,344
PMR	4	4	0	0	exakt	,125
Meditation	4	2	0	2	exakt	1,0
Tinnitus	2	2	0	0	exakt	,500
Migräne	13	3	0	10	exakt	,092
Schwindel	8	5	1	2	exakt	,453
Übelkeit im Flug	2	0	2	0	exakt	1,0
Panikattacke	7	2	0	5	exakt	,453

**Erläuterung:** N = Anzahl der Personen, Z = Z-Wert, p = Signifikanz 2-seitig;

---

## 6 Diskussion

### 6.1 Der Flugangstfragebogen FFS

In der vorliegenden Studie wurde der FFS als Hauptmessinstrument zur Erfassung von Flugangst herangezogen. Des Weiteren wurde eine Faktorenanalyse mit der Gesamtstichprobe durchgeführt. Mit deren Hilfe konnten in der Gesamtstichprobe zwei verschiedene Faktoren differenziert und interpretiert werden. Die Reliabilitätsanalyse bestätigt, dass der FFS Gesamtmittelwert und die Subskalen eine sehr gute interne Konsistenz besitzen. In der Gesamtstichprobe konnten sehr hohe Korrelationen des FFS Gesamtmittelwerts zu verschiedenen zusätzlich erhobenen Messinstrumenten, die verschiedene Komponenten von Flugangst erfassen (z.B. Flugangst- und Vermeidenschätzung), Angsterwartung (AES), Gefahrenerwartung (DES), FFQ-II und zu verschiedenen Subskalen des FFS, aufgezeigt werden. Dies deutete auf eine gute konvergente Validität hin, die auch für die FFS Subskalen *Fliegen* und *Generalisierte Flugangst* der Gesamtstichprobe bestätigt werden konnte. Divergente Validität kann sehr gut erfasst werden, durch geringere Korrelationen zwischen dem FFS Gesamtmittelwert, seiner Subskalen zum ASI sowie zu den Subskalen des FFS (z.B. Tiere, soziale Situationen, andere Ängste), die Ängste erfassen, die nicht oder in geringem Zusammenhang mit Fliegen stehen.

Die im Ergebnisteil ebenfalls dargestellten Daten von Jonson & Hugedahl (1990) zeigen in einer Studentenpopulation geringere Flugangstwerte als in der von mir untersuchten Stichprobe. Dies wurde in der Untersuchung separat für Frauen und Männer deutlich. Im Allgemeinen lag der FFS Mittelwert bei der weiblichen Population in beiden Studien über dem der Männer. Es wurde aber darauf verwiesen, dass die Studie von Johnson & Hugedahl keine Angaben über den Anteil phobischer Personen macht. Eine weitere Studie von Van Gerwen (2004) differenziert Flugangst zwischen Männer und Frauen mit Flugangst. Laut Van Gerwen stand bei Frauen die Angst vor einem Flugzeugabsturz im Vordergrund, gleichzeitig bestand eine starke Tendenz zur Klaustrophobie. Bei den an der Studie beteiligten Männern zeigte sich die Flugangst dagegen in der Sorge, keinen Einfluss auf das Geschehen im Cockpit ausüben zu können und in Höhenangst. Mit Hilfe des t-Tests konnten die gesteigerten Mittelwerte der weiblichen Population in der von mir

erhobenen Studie für die Flugangstkomponenten FFS, DES und der AES signifikant bestätigt werden. Dies deutet ebenfalls auf eine höhere Angsbereitschaft der weiblichen Population hin.

Eine weitere vorangegangene Untersuchungen mit Extraktion und Interpretation einer fünf Faktorenlösung bestätigt ebenfalls eine gute Reliabilität und Validität des Flugangstfragebogen FFS (Mühlberger et. al., 2001). Die Studie wurde an 347 Personen mit Flugangst durchgeführt. Die hier berechnete Interne Konsistenz der Gesamtskala ( $\alpha = ,90$ ) sowie die Gesamtreliabilität ( $r_{tt} = ,83$ ) war insgesamt etwas geringer als in der von mir durchgeführten Studie. Gute Validität konnte hier auch an guten Korrelationen des FFS Gesamtmittelwertes sowie deren Subskalen – vergleichbar mit verschiedenen anderen Flugangstkomponenten – aufgezeigt werden, welche insgesamt in meiner Studie höher lagen. Zur divergenten Validitätsbestimmung wurde in der Studie von Mühlberger et al. 2001 zusätzlich die SCL90R (Derogatis, 1977; deutsche Bearbeitung, Franke, 1992) herangezogen. Insgesamt kann die Studie eine gute reliable und valide Erfassung von Flugangst durch die FFS und deren Subskalen bestätigen.

*Zusammenfassend kann gezeigt werden, dass der FFS und die extrahierten Subskalen, Flugangst reliabel und valide erfassen können.*

## 6.2 Untersuchung verschiedener Gruppen in Bezug auf verschiedene Messinstrumente und deren Ergebnisse

### 6.2.1 Differenzierung Gruppe „In-Flug“/ „Nicht-Flug“

*Hypothese:* Die Gruppe „In-Flug“ zeigt in verschiedenen Komponenten der Flugangst höhere Messergebnisse gegenüber der Gruppe „Nicht-Flug“.

Die Untersuchung ergibt für beiden Gruppen keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich der verschiedenen subjektiven Messinstrumente. Dies zeigt, dass sich die Gruppen in etwa entsprechen. Die Analyse der geschlechtsspezifischen Unterschiede zeigt, dass der weibliche Anteil in der „In-Flug“ Gruppe signifikant höhere Mittelwerte für die Messinstrumente AES und MMSQ im Erwachsenenalter aufweist. Dies lässt auf einen Zusammenhang zwischen Fliegen und den im Mittel höheren Messwerten im Auftreten von Kinetosen im Erwachsenenalter und der Angsterwartung in der weiblichen Population schließen. Die Analyse bezüglich der anderen Messinstrumente zeigen keine signifikanten Ergebnisse.

*Insgesamt zeigt sich, dass die beiden Gruppen nur geringfügige Unterschiede aufweisen und sich in der Mehrheit der Messinstrumente speziell in den verschiedenen Komponenten der Flugangst entsprechen. Somit können für beide Gruppen keine Unterschiede hinsichtlich der Flugangst sowie Angstbereitschaft festgestellt werden.*

### 6.3 Der Flugangstfragebogen Fear of Flying Questionnaire II (FFQ-II)

Der FFQ-II Fragebogen wurde neben dem FFS als weiteres Messinstrument zur Erfassung von Flugangst herangezogen. In der durchgeführten Faktorenanalyse mit der Gesamtstichprobe konnte hier ein Faktor extrahiert werden. Die ebenfalls durchgeführte Reliabilitätsanalyse bestätigt, dass der FFQ-II Gesamtmittelwert eine sehr gute interne Konsistenz besitzt. Die Validitätsüberprüfung zeigte hohe Korrelationen des FFQ-II Gesamtmittelwerts zu Flugangst- und Flugvermeidung, zur Fear of Flying Scala (FFS), zum Angsterwartungsfragebogen (AES) und dem Gefahrenerwartungsfragebogen (DES) auf, was als gutes Kriterium zu Bestimmung konvergenter Validität herangezogen werden kann. Zwischen der Subskala *Fliegen* des FFS und des FFQ-II kann ebenfalls eine hohe Korrelation aufgezeigt werden, was ebenso für konvergente Validität spricht. Divergente Validität wird durch geringe Korrelationen des FFQ-II Gesamtmittelwertes zum ASI und zu Subskalen des FSS (Tiere, soziale Situationen und andere Ängsten) bestätigt. In der ursprünglichen Version des Fragebogens (Bornas, Tortella-Feliu, Garcia de la Banda, Fullana Rivas & Llabres, 1999) konnten in einer Stichprobe von 166 Personen, 3 Faktoren extrahiert und interpretiert werden.

*Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass der FFQ-II neben dem FFS, ein weiteres Messinstrument ist, das Flugangst reliabel und valide erfassen kann.*

### 6.4 Kinetosen

#### 6.4.1 Fragestellung1: Bestehen Zusammenhänge in der Entstehung von Flugangst mit erhöhter Bewegungssensibilität ?

Durch gute Korrelationen in der Gesamtstichprobe zwischen der Flugangstmessinstrumente FFS, FFQ-II und den Angaben bezüglich der Sensibilität für Bewegungskrankheiten (MMSQ) in den letzten 10 Jahren, kann eine



Zusammenhang zwischen Flugangst und aktueller Bewegungsempfindlichkeit nachgewiesen werden. Auch bestehen Zusammenhänge im allgemeinen Erleben von Schwindel mit Flugangst. Kein Zusammenhang wurde zwischen Bewegungsempfindlichkeit im Kindesalter und Flugangst festgestellt, was eine unabhängige Entstehung dieser beiden Komponenten vermuten lässt.

#### 6.4.2 Fragestellung 2: Besteht ein Zusammenhang zwischen dem Auftreten von Kinetosen und Flugangst?

Des Weiteren wurde für jede Gruppe eine Korrelationsberechnung zu Kinetosen und Messinstrumenten wie dem MMSQ (Erfassung der Bewegungssensibilität im Kindes- und Erwachsenenalter), dem BAI (Messinstrument zur Erfassung von Angstsymptomatik) sowie zu den Hauptkomponenten der Flugangst, der FFS und dem FFQ-II. Gute Korrelationen ließen sich zwischen dem Auftreten von Erbrechen und Übelkeit während eines Fluges mit den Flugangstmessinstrumenten FFS und FFQ-II sowie dem Erbrechen während des Fluges und dem MSSQ im Kindesalter beobachten.

Dies führt zu der Vermutung, dass das Auftreten von Tinnitus eher mit Sensibilität für Bewegungskrankheiten im Erwachsenenalter einhergeht, während Erbrechen und Übelkeit bei einem Flug eher auf die erlebte Sensibilität für Kinetosen im Kindesalter zurückzuführen ist. Des Weiteren scheinen Migräne und Schwindel gehäuft mit Angstempfindungen in Zusammenhang zu stehen. Dies bestätigt die starke Korrelationen dieser Empfindungsstörungen zum BAI. Auch besteht ein Zusammenhang zwischen dem Erleben von Schwindel sowie Erbrechen und Übelkeit während eines Fluges mit Flugangst. Auch dieses wird durch hohe Korrelationen bestätigt. Alle spezifischen und unspezifischen Angstmessungen konnten durch hohe Korrelationen belegt werden, was auf eine gesteigerte Angstbereitschaft von Personen mit Flugangst hindeutet. Eine Ausnahme ist die Angst vor Tieren (FFS Subskala), die nicht mit Flugangst korreliert. Die Analyse des Vorzeichentest der Gesamtstichprobe ergibt, dass das Erleben von Schwindel und Tinnitus im Allgemeinen erst später als Flugangst auftritt. Demgegenüber scheint das Erleben von Übelkeit während eines Fluges eher mit der Entstehung von Flugangst in Zusammenhang zu stehen. Die einzige Ausnahme, Migräne und das Erleben einer Panikattacke gehen der Entstehung von Flugangst deutlich häufiger voraus.

## 7 Zusammenfassung

*Hintergrund:* Die Thematik der Flugangst gewinnt seit der stetigen Zunahme des weltweiten Flugverkehrs immer größere Bedeutung. Sie stellt inzwischen eine der häufigsten Ängste der modernen Gesellschaft dar. Vorangegangene Studien zeigten, dass etwa 10% der Gesamtbevölkerung der Industrienationen unter Flugangst leiden. Im Hinblick auf Flugangst lassen sich jedoch Unterschiede im Inhalt der Angst und auch hinsichtlich des Angsterlebens sowie der begleitenden Symptomatik aufzeigen. Anhand der Studie sollten diese Interaktionen näher untersucht werden.

*Ziel:* In einem Teil der Untersuchung wurden die Flugangstmessinstrumente Fear of Flying Scale (FFS) und Fear of Flying Questionnaire-II (FFQ-II) auf ihre psychometrische Güte überprüft. In einem weiteren Abschnitt der Untersuchung wurden Unterschiede hinsichtlich der Flugangstinhalte und des Angsterlebens an verschiedenen Ausgangsgruppen exploriert. Des Weiteren wurden Zusammenhänge zwischen erhöhter Bewegungssensibilität und der Entstehung von Flugangst sowie Zusammenhänge mit anderen Ängsten, traumatischen Erlebnissen und dem Auftreten von Bewegungskrankheiten (Kinetosen) analysiert.

*Methode:* Eine Stichprobe von 180 zufällig ausgewählten Personen wurden anhand bestimmter Kriterien in verschiedene Ausgangsgruppen unterteilt. Mit Hilfe subjektiver Messinstrumente (Fragebögen) wurden verschiedene Flugangstvariablen erhoben und analysiert. Es wurden Validität und Reliabilität einzelner Messinstrumente anhand der gesammelten Daten überprüft. Zusätzlich wurden zur Reliabilitätsanalyse die Flugangstvariablen an einer Gruppe von 33 Personen nach 3 Wochen wiederholt erhoben. Zur Durchführung der Analysen wurden spezifische statistische Testverfahren herangezogen.

*Ergebnisse:* Die Analyse der Flugangstfragebögen FFS und FFQ-II zeigten hohe Korrelationen zu andere Flugangstmessinstrumenten. Des Weiteren konnten gute Korrelationen zwischen Flugangst (FFS) und allen spezifischen und unspezifischen Angstmessungen festgestellt werden. Keine statistischen Unterschiede konnten zwischen den Gruppen „In-Flug“ / „Nicht-Flug“ gefunden werden. Außerdem konnten

gute Korrelationen zwischen Flugangst und den Angaben bezüglich der Sensibilität für Bewegungskrankheiten aufgezeigt werden.

*Diskussion:* Mit dieser Arbeit ist gezeigt worden, dass die Fragebögen FFS und FFQ-II *Flugangst* valide und reliabel erfassen können. Es kann statistisch bestätigt werden, dass sich die Vergleichsgruppen „In-Flug“ / „Nicht-Flug“ hinsichtlich ihrer Angst, inhaltlich und im Erleben nicht unterscheiden. Des Weiteren konnten Zusammenhänge zwischen Flugangst und Bewegungsempfindlichkeit, Erbrechen und Übelkeit während eines Fluges sowie dem Erleben von Schwindel nachgewiesen werden.

---

## 8 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1. Plot zum Scree - Test der FFS - Gesamtstichprobe.....	21
Abbildung 2. Plot zum Scree - Test des FFQ-II - Gesamtstichprobe.....	28

---

## 9 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1.	Messzeitpunkt .....	18
Tabelle 2	Konvergente und divergente Validität der deutschen Version der FFS ..	23
Tabelle 3	Kennwerte der FFS bei Johnsen & Hugdahl (1990)/Gesamtstichprobe.	25
Tabelle 4.	Demographische Charakteristik der Gruppen "In-Flug"/"Nicht-Flug" .....	26
Tabelle 5	Konvergente und divergente Validität der deutschen Version des FFQ-II .....	29
Tabelle 6	Korrelationsberechnung verschiedener Messinstrumente mit vestibulärer Symptomatik.....	30
Tabelle 7	Vorzeichentest der Gesamtstichprobe .....	32
Tabelle 8	Demographische Charakteristik der Gesamtstichprobe und den Probanden zur Reliabilitätsbestimmung .....	50
Tabelle 9	Kommunalität der Zwei-Faktoren-Lösung (Gesamtstichprobe) .....	52
Tabelle 10	Erklärte Gesamtvarianz FFS (Gesamtstichprobe).....	53
Tabelle 11	Ladungsmatrix der Zwei-Faktoren-Lösung der FFS (Gesamtstichprobe) .....	54
Tabelle 12	Kommunalität der Ein-Faktoren-Lösung des FFQ-II (Gesamtstichprobe) .....	55
Tabelle 13	Erklärte Gesamtvarianz des FFQ-II (Gesamtstichprobe) .....	57
Tabelle 14	Ladungsmatrix der Ein-Faktoren-Lösung des FFQ-II (Gesamtstichprobe) .....	58
Tabelle 15	Unterschiede der Geschlechter in der Gesamtstichprobe .....	60

---

## 10 Literaturverzeichnis

Agras, W.S., Sylvester, D., & Oliviau, D. (1969). The Epidemiology of Common Fears and Phobias. *Comprehensive Psychiatry*, 10, 151-156.

Aitken, R.C.B. Lister, J.A. Main, C.J. (1981). Identification of Features Associated with Flying Phobia in Aircrew. *British Journal of Psychiatry*, 139, 38-42

Alpers, G.W., Mühlberger, A. & Pauli, P. (2006). Angststörungen - Biopsychologische Perspektive. H. Förstel, M. Hautzinger & G. Roth (Eds.), *Neurobiologie psychischer Störungen*. Heidelberg: Springer, 523-544

American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Forth Edition (DSM-IV)*. Washington, D.C.: American Psychiatric Press

Barlow, David H. and Cerny, Jerome A. (1988). *Psychological Treatment of Panic*, The Guilford Press, New York, London.

Beck, A.T., Emery, G., & Greenberg, R.L. (1985). *Anxiety Disorders and Phobias - Cognitive Perspective*. New York: Basic Books.

Beck, A.T., Epstein, N.G., & Steer, R.A. (1988). An Inventory of Measuring Clinical Anxiety: Psychometric Properties. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 56, 891-893.

Beck, A.T., Steer, R.A., & Garbin, M.G. (1988). Psychometric Properties of the Beck Depression Inventory: Twenty-five Years of Evaluation. *Clinical Psychology*, 8, 77-100.

Bèguelin, C. (2001). Agoraphobie und soziale Angst. In D. Revenstorf, P. Burkhard (Hrsg.), *Hypnose in Psychotherapie, Psychosomatik und Medizin*. Berlin: Springer, 431-441.

---

Beckham, J.C. Vrana, S.R.; May, J.G.; Gustafson, D.J.; Smith, G.R. (1990). Emotional Processing and Fear Measurement Synchrony as Indicators of Treatment Outcome in Fear of Flying. *Journal of Behaviour Therapy and Experimental Psychiatry*. 21 (3), 153-162.

Birbaumer, N.: *Neuropsychologie der Angst, Fortschritte der Klinischen Psychologie* 3, Urban & Schwarzenberg, München (1973).

Birbaumer, N. & Öhman, A. (1993). *The Structure of Emotion*. Seattle: Hogrefe & Huber.

Bornas, X., Tortella-Feliu, M., Llabrés, J., Fullana, M. (2001): Computer-Assisted Exposure Treatment for Flight Phobia. A Controlled Study. *Psychotherapy Research* 11(3), 259-273.

Bortz, J.; Döring, N.(1995). *Forschungsmethoden und Evaluation für Sozialwissenschaftler*. Berlin: Springer Verlag.

Capafòns, J.I. ; Sosa, C.D.; Vina, C.M. (1999). A Reattributorial Training Program as a Therapeutic Strategy for Fear of Flying. *Journal of Behaviour Therapy and Experimental Psychiatry*, 30, 259-272.

Carr, J.E. (1978). Behaviour Therapy and Treatment of Flight Phobia. *Aviation, Space and Environmental Medicine*. 49 (9), 1115- 1119.

Cummings, T.W. (1989). Flying Phobia. In Lindemann (Ed). *Handbook of Phobia Therapy*. Northvale, NJ, USA: Jason Aronson, Inc.,161-179.

Davey, G.C.L.(1995). Preparedness and Phobias: Specific Evolved Associations or a Generalized Expectancy Bias? *Behavioural and Brain Sciences*, 18, 289 – 325.

Davison, C. D. & Neale, J.M. (1996). *Klinische Psychologie*. Weinheim: Psychologie Verlags Union

---

Doctor, R. M.; Mc Varish, D.; Boone, R.P. (1990). Long-term Behavioural Treatment Effects for the Fear of Flying. *Phobia Practice and Research Journal* 3 (1), 33-42.

Emmelkamp, P.M.G. & Kuipers, A.C.M.(1979). Agoraphobie: A Follow-up Study four Years after Treatment. *British Journal of Psychiatry*, 134, 352-355.

Emmelkamp, P.M.G. (1986). Behaviour Therapy with Adults. In S.L. Garfield & A.E. Bergin (Eds.), *Handbook of Psychotherapy and Behaviour Change. An Empirical Analysis*. New York: Wiley.

Ernsting, John & King, Peter: *Aviation Medicine*, 2<sup>nd</sup> Edition, Butterworths, London 1988.

Fredrikson, M., Annas, P., Fischer, H., & Wik, G.(1996). Gender and Age Differences in the Prevalence of Specific Fears and Phobia. *Behaviour Research and Therapy*, 34, 33-39

Fuller, Ray, Johnston, Neil, Mc Donald, Nick (ed.): *Human Factors in Aviation Operations*, Avebury Aviation, Aldershot 1995, Proceedings of the 21<sup>st</sup> Conference of the European Association for Aviation Psychology.

Goorney A. B. (1970) Treatment of Aviation Phobias by Behaviour Therapy. *British Journal of Psychiatry*, 117, 535-544.

Grawe, K., Caspar, F., & Ambühl, H. (1990). Die Berner Therapievergleichsstudie. *Zeitschrift für Klinische Psychologie*, 19.

Gursky, D.M. & Reiss, S. (1987). Identifying Danger and Anxiety Expectancies as Components of Common Fears. *Journal of Behaviour Therapy and Experimental Psychiatry*, 18, 317-324.

Hallam, R.S. & Hafner, R.J. (1978). Fears of Phobic Patients: Factor Analyses of Self-Report Data. *Behaviour Research and Therapy*, 16, 1-6.



---

Haug, T., Brenne, L., Johnson, B.H., Berntzen, D., & Gøtestam, K.-G. (1987). A Three-Systems Analysis of Fear of Flying: a Comparison of a Consonant vs. a Non-consonant Treatment Method. *Behaviour Research and Therapy*, 25, 187-194.

Heimberg, R.C. (1989). Cognitive and Behavioural Treatments for Social Phobia: A Critical Analysis. *Clinical Psychology Review*, 9, 107-128.

Hope, D.A., Heimberg, R.G., & Bruch, M.A. (1995). Dismantling Cognitive-Behavioural Group Therapy for Social Phobia. *Behaviour Research and Therapy*, 33, 637-650.

Howard, W.A., Murphy, S.M., & Clarke, J.C. (1983). The Nature Treatment of Fear of Flying: A Controlled Investigation. *Behaviour Therapy*, 14, 557-567.

Institut für Demoskopie Allensbach,(2003). Allensbacher Berichte Nr. 16: Wieder mehr Flugreisen. Institut für Demoskopie Allensbach.

Jacob, R.G., Furman, J.M.R., Durrant, J.D., & Turner, J.R. (1996). Panic, Agoraphobia, and Vestibular Dysfunction. *American Journal of Psychiatry*,153: (4). 503-733

Jacobson, E.(1929). *Progressive Relaxation*. Chicago: University of Chicago Press.

Jacobson, N.S., Wilson, L., & Tupper,C.(1988). The Clinical Significances of Treatment Gains Resulting from Exposure-based Interventions for Agoraphobia: A Reanalysis of Outcome Data. *Behaviour Research and Therapy*,19, 539-554.

Johnson,B.H. & Hugdahl,K. (1990). Fear Questionnaires for Simple Phobias : Psychometric Evaluations for a Norwegian Sample. *Scandinavian Journal of Psychology*, 31, 42-48.

Kampen, G.(1991). Fragebogen zu Kompetenz- und Kontrollüberzeugung. Göttingen: Hogrefe, Verlag für Psychologie.

- 
- Kinnunen, P. (1996). Flugangst bewältigen. Weinheim: Psychologie Verlags- Union.
- Klein, D. F. (1980), Anxiety Reconceptualized. *Comprehensive Psychiatry*, 21, 411-427.
- Krohne, H.W.: Theorien zur Angst, W. Kohlhammer, Stuttgart, Berlin, Köln, Mainz 1976.
- Ladouceur, R. (1982). In Vivocognitive Desentization of Flight Phobia: A Case Study. *Psychological Reports*, 50, 459- 462.
- Laux,L., Glanzmann, P., Schaffner,P., & Spielberger, S.D. (1981). Das State-Trait-Angstinventar. Weinheim: Beltz Test.
- Lautch H.(1971). Dental Phobia. *British Journal of Psychiatry*, 119, 151-158.
- Marcinkowski, B. (1993). Flugangst. *Psychomed*, 5, 63-66.
- Margraf, J.; Schneider S.:(2000). Paniksyndrom und Agoraphobie. In: J. Margraf (Hrsg), *Lehrbuch der Verhaltenstherapie, Band II, Störungen, Glossar.*; Berlin: Springer. 1-27.
- Marks,I. (1987). *Fear, Phobias, and Rituals*. New York Oxford: Oxford Univ. Press.
- Mc Carthy, G.W.; Cralg, K.D. (1995). Flying Therapy for Flying Phobia. *Aviation, Space and Environmental Medicine*, 66, (12), 1179-1184.
- Mc Nally, R.J. & Louro, C. E. (1992). Fear of Flying in Agoraphobia and Simple Phobia: Distinguishing Features. *Journal of Anxiety Disorders*, 6, 319-324.
- Mc Nally, R.J. & Lukach, B.M. (1992). Are Panic Attacks Traumatic Stressors? *American Journal of Psychiatry*, 149, 824-826.

---

Mühlberger, A., Hermann, M.J., Wiedemann, G., Ellgring, H., & Pauli, P. (2001). Repeated Exposure of Flight Phobics to Flights in Virtual Reality. *Behaviour Research and Therapy*, 39, 1033-1050.

Mühlberger, A., & Hermann, M.J. (1997). Allgemeiner Flugangstfragebogen. Unveröffentlichtes Manuskript, Julius-Maximilians-Universität Würzburg.

Mühlberger, A. Weik, A., Pauli, P & Wiedemann, G. (2006). One-Session Virtual Reality Exposure Treatment for Fear of Flying: One Year Follow-up and Graduation Flight Accompaniment Effects. *Psychotherapy Research*, 16, 26-40

Nordlund, C.L. (1983). A Questionnaire Study of Swedes's Fear of Flying. *Scandinavian Journal of Behaviour Therapy*, 12, 150-168.

Öst, L.-G. (1996). Long-term Effects of Behaviour Therapy for Specific Phobia. In: M.R. Mavissakalian, R. F. Prien (Eds.), *Long-term Treatments of Anxiety Disorders*. American Psychiatric Press. 121-170

Öst, L.-G., Brandberg, M., & Alm, T. (1997). One Versus Five Sessions of Exposure in the Treatment of Flying Phobia. *Behaviour Research and Therapy*, 35, 987-996.

Öst, L.G., (2000). Spezifische Phobien. In J. Margraf (Hrsg.), *Lehrbuch der Verhaltenstherapie*, Band 2. (pp. 29-42). Berlin: Springer Verlag.

Pauli, P.; Wiedemann, G.; Montoya, P. (1998). Covariation Bias in Flight Phobics. *Journal of Anxiety Disorders*. 12(6), 555-565.

Rachman, S. (2000). *Angst: Diagnose, Klassifikation und Therapie*. Bern: Verlag Hans Huber

Reiss, S., Peterson, R.A., Gursky, D.M., & Mc Nally, R.J. (1986). Anxiety Sensitivity, Anxiety Frequency and The Prediction of Fearfulness. *Behaviour Research and Therapy*, 24, 1-8.

---

Reinecker, H. (1987). Grundlagen der Verhaltenstherapie. München: Psychologie Verlags Union.

Reinecker, H. (1990). Lehrbuch der Klinischen Psychologie. Göttingen: Hogrefe, Verlag für Psychologie.

Roberts, R.J. (1989). Passenger Fear of Flying: Behavioural Treatment with Extensive In Vivo Exposure and Group Support. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*, 60, 342-348.

Schandry, R. (1983). Psychophysiologie der Angst. In: F. Strian (Hrsg.) *Angst, Grundlagen und Klinik*. Berlin: Springer-Verlag, 43-70.

Schandry, R. (1998). Lehrbuch der Psychophysiologie: körperliche Indikatoren psychischen Geschehens. München: Psychologie-Verlags-Union.

Scott, W.B. (1987). A Fear of Flying Inventory. *Innovations in Clinical Practice: A Source Book*, 351-354.

Seligmann, M.E.P. (1971). Phobias and Preparedness. *Behaviour Research and Therapy*, 2, 307-320.

Solyom, L., Shugar, R., Bryntwick, S., & Solyom, C. (1973). Treatment of Fear of Flying. *American Journal of Psychiatry*, 130, 423-427.

Strian, F. (1983), *Klinik der Angst*. In: F. Strian (Hrsg.) *Angst, Grundlagen und Klinik*. Berlin: Springer-Verlag, 115-367.

Taylor, S. (1995). Anxiety sensitivity: Theoretical Perspectives and Recent Findings. *Behaviour, Research and Therapy* 33 (3), 243-258.

Teschner, R. (2001). Hypnotherapeutische Intervention bei Flugangst. Diplomarbeit, Eberhard-Karls-Universität Tübingen.

---

Trampisch, H.J., Windeler, J. (Hrsg.), Ehle, B., Lange (1997). *Medizinische Statistik*. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York.

Turner, M., Griffin, M.J., Holland, I. (2000). *Airsickness and Aircraft Motion During Short-haul Flights*. *Aviat Space Environ Med.* 71 (12), 1181-9.

Van Gerwen, L.J., Spinhoven, P., Diekstra, R.F.W., Van Dyck, R., (1997). *People Who Seek Help for Fear of Flying: Typology of Flying Phobics*. *Behaviour Therapy*, 28, (2), 237-251.

Van Gerwen, L.J., Diekstra, R.F.W.; (2000). *Fear of Flying Programs for Passengers: An International Review*. *Aviation, Space and Environmental Medicine*, 71, 430-437.

Van Gerwen, L. (2004). *Fear of Flying: Assessment and Treatment Issues*. Dissertation, Universität Leiden.

Walder, C.P. Mc Cracken, J.S.; Herbert, M. James, P.T. Brewitt, N.; (1987) *Psychological Intervention in Civilian Flying Phobia: Evaluation and a 3 Year Follow-up*. *British Journal of Psychiatry*, 151, 494-498.

Wilhelm, F.H., Roth, W.T., (1997). *Clinical Characteristics of Flight Phobia*. *Journal of Anxiety Disorders*, 11(3), 241-261.

Wilhelm, F.H., Roth, W.T., (1998). *Akute und verzögerte Effekte von Alprazolam auf Flugphobiker während Exposition in vivo*. *Verhaltenstherapie* 8, 38-47.

Wittchen, H.-U. & Vossen, A. (2000). *Spezifische Phobien*. In J. Margraf (Hrsg.), *Lehrbuch der Verhaltenstherapie*, Band 1, 329-345. Berlin: Springer -Verlag.

Wolpe, J. & Lang, P.J. (1964). *A Fear Survey Schedule for Use in Behaviour Therapy*. *Behaviour Research and Therapy*, 2, 27-30.

Zung, W.W.K. (1971). A Rating Instrument for Anxiety Disorders. *Psychosomatics*, 12, 371-376.

## 11 Anhang

### 11.1 Demographische Charakteristik der Gesamtstichprobe und den Probanden zur Reliabilitätsbestimmung

Tabelle 8. Demographische Charakteristik der Gesamtstichprobe und den Probanden zur Reliabilitätsbestimmung

	Gesamtstichprobe (N=180)		Probanden zur Reliabilitätsbestimmung (N=33)	
	M/N	SD/%	M/N	SD/%
<b>Demographische Variable</b>				
Alter	42	13	35	11
Frauen	84	47%	13	40%
Männer	96	53%	20	60%
<b>Flugangstverlauf</b>				
Zeit seit erstem Flug (Monate)	237	124	213	103
Dauer Flugangst (Monate)	169	130	130	91
Zeit seit letztem Flug (Monate)	24	32	23	33
<b>Familienstand</b>				
Verheiratet	109	60%	12	36%
Single	31	17%	9	27%
Allein/mit Partner	28	16%	11	33%
Geschieden	9	5%	0	0%
Verwitwet	3	2%	1	3%
<b>Berufsausbildung</b>				
Nicht abgeschlossen	14	8%	3	9%
Abgeschlossen	120	67%	13	39%
Fach-/Hochschule	43	24%	17	52%
<b>Schulabschluss</b>				
Volks-/Hauptschule	42	23%	5	15%
Mittlere Reife	66	37%	7	21%
Fach-/Hochschule	71	40%	21	64%
<b>Tätigkeit</b>				
Voll berufstätig	107	60%	22	67%
In Ausbildung	16	9%	5	15%
Rentner	20	11%	2	6%
Hausfrau/mann	11	6%	2	6%
Arbeitslos	3	2%	0	0%
Teilzeitbeschäftigt	21	12%	2	6%
<b>Flug</b>				
Alkohol	19	11%	3	9%
Medikamente	24	13%	3	9%
Teilnahme Gratisflug	141	78%	25	75%

	Gesamtstichprobe (N=180)		Probanden zur Reliabilitätsbestimmung (N=33)	
	M/N	SD/%	M/N	SD/%
<b>Flugangstskalen</b>				
Fear of Flying Scale	0,5	0,8	0,4	0,7
Flugangstrating	1,9	2,4	1,9	2,8
Vermeidensrating	1,3	2,7	1,5	2,8
Fear of Flying Questionnaire (FFQ- II)	63,1	43,9	58,8	44,6
<b>Allgemeine Psychopathologie</b>				
Anxiety Sensitivity Index (ASI)	2,3	0,9	2,4	1,0
Fear Survey Schedule (FFS)	0,5	0,3	0,4	0,2
FSS A: Reisen	0,2	0,3	0,2	0,3
FSS B: Enge Räume	0,3	0,3	0,2	0,2
FSS C: Höhe	0,5	0,5	0,4	0,4
FSS D: Tiere	0,5	0,4	0,4	0,3
FSS E : Soziale Situation	0,4	0,4	0,3	0,3
FSS F: Verletzung	0,8	0,5	0,6	0,5
FSS G: Andere Ängste	0,4	0,4	0,3	0,2
Tunnelangst Fahrer	6,5	7,7	4,4	5,5
Tunnelangst Beifahrer	6,6	7,6	4,1	4,5
<b>Kinetosen</b>				
MSSQ Kind	14,8	25,4	18,0	35,4
MSSQ Erwachsenen	7,1	14,7	8,9	12,8
BAI	0,3	0,3	8,1	8,6

**Erläuterung:** Mittelwert (M), Standardabweichung (SD), Häufigkeit (N), Prozent (%).



## 11.2 Faktorenanalyse FFS Gesamtstichprobe (N = 180)

### 11.2.1 Kommunalitäten der Zwei-Faktoren-Lösung

Die Faktorenanalyse zeigt, dass alle Variablen, außer Item 4 („jemanden zum Flughafen bringen“) und Item 21 („Am Flugzeug werden die Bremsen eingesetzt“), gut dargestellt werden. Der Kommunalitätskoeffizient beträgt für das Item 4: ,41 und für das Item 21: ,32. Alle anderen Items zeigen einen Kommunalitätskoeffizient  $> ,72$ .

Tabelle 9. Kommunalität der Zwei-Faktoren-Lösung (Gesamtstichprobe)

Item	Kommunalität
1	,87
2	,83
3	,75
4	,41
5	,75
6	,83
7	,86
8	,86
9	,87
10	,85
11	,85
12	,89
13	,88
14	,87
15	,84
16	,78
17	,78
18	,69
19	,73
20	,72
21	,32

## 11.2.2 Erklärte Gesamtvarianz FFS

Tabelle 10. Erklärte Gesamtvarianz FFS (Gesamtstichprobe)

Erklärte Gesamtvarianz									
Komponente	Anfängliche Eigenwerte			Summen von quadrierten Faktorenladungen für Extraktion			Rotierte Summe der quadrierten Ladungen		
	Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %	Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %	Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %
1	14,25	67,88	67,88	14,25	67,88	67,88	12,72	60,55	60,55
2	1,94	9,24	77,12	1,94	9,24	77,12	3,48	16,57	77,12
3	,958	4,56	81,68						
4	,772	3,67	85,36						
5	,665	3,17	88,52						
6	,477	2,27	90,79						
7	,381	1,81	92,60						
8	,311	1,48	94,08						
9	,222	1,06	95,14						
10	,194	0,92	96,06						
11	,185	0,88	96,94						
12	,143	0,68	97,63						
13	,093	0,44	98,07						
14	,079	0,38	98,45						
15	,065	0,31	99,76						
16	,065	0,31	99,07						
17	,058	0,28	99,34						
18	,042	0,19	99,54						
19	,036	0,17	99,71						
20	,033	0,16	99,87						
21	,027	0,13	100,00						

## 11.2.3 Ladungsmatrix der Zwei-Faktoren-Lösung FFS

Tabelle 11. Ladungsmatrix der Zwei-Faktoren-Lösung der FFS (Gesamtstichprobe)

	Flug	Antizipation
Item	Faktor 1	Faktor 2
1	,27	,89
2	,16	,89
3	,16	,85
4	,51	,39
5	,84	,24
6	,89	,20
7	,89	,25
8	,89	,27
9	,89	,27
10	,88	,26
11	,88	,26
12	,91	,25
13	,91	,21
14	,91	,17
15	,89	,21
16	,84	,29
17	,87	,16
18	,82	,14
19	,82	,22
20	,80	,29
21	,45	,34

---

### 11.3 Faktorenanalyse für FFQ-II (Gesamtstichprobe N = 180)

#### 11.3.1 Kommunalität der Ein-Faktoren-Lösung

Tabelle 12. Kommunalität der Ein-Faktoren-Lösung des FFQ-II (Gesamtstichprobe)

Item	Kommunalität
1	,62
2	,66
3	,67
4	,71
5	,78
6	,69
7	,71
8	,80
9	,76
10	,72
11	,67
12	,62
13	,36
14	,75
15	,75
16	,69
17	,83
18	,85
19	,67
20	,62
21	,47
22	,81
23	,78
24	,87
25	,74
26	,48
27	,79
28	,39

---

---

Item	Kommunalität
<b>29</b>	,38
<b>30</b>	,61

---

## 11.3.2 Erklärte Gesamtvarianz FFQ-II

Tabelle 13. Erklärte Gesamtvarianz des FFQ-II (Gesamtstichprobe)

Erklärte Gesamtvarianz						
Komponente	Anfängliche Eigenwerte			Summen von quadrierten Faktorenladungen für Extraktion		
	Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %	Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %
<b>1</b>	20,25	67,51	67,51	20,25	67,51	67,51
<b>2</b>	2,58	8,60	76,11			
<b>3</b>	1,54	5,15	81,27			
<b>4</b>	1,04	3,47	84,75			
<b>5</b>	,714	2,38	87,13			
<b>6</b>	,589	1,96	89,08			
<b>7</b>	,416	1,39	90,47			
<b>8</b>	,335	1,11	91,59			
<b>9</b>	,295	0,99	92,57			
<b>10</b>	,253	0,84	93,42			
<b>11</b>	,243	0,81	94,23			
<b>12</b>	,230	0,77	94,99			
<b>13</b>	,186	0,62	95,61			
<b>14</b>	,172	0,57	96,19			
<b>15</b>	,142	0,47	96,66			
<b>16</b>	,132	0,44	97,09			
<b>17</b>	,121	0,40	97,50			
<b>18</b>	,104	0,35	97,84			
<b>19</b>	,094	0,32	98,16			
<b>20</b>	,083	0,28	98,44			
<b>21</b>	,076	0,25	98,69			
<b>22</b>	,071	0,24	99,93			
<b>23</b>	,064	0,22	99,15			
<b>24</b>	,053	0,18	99,33			
<b>25</b>	,045	0,15	99,48			
<b>26</b>	,038	0,13	99,61			
<b>27</b>	,035	0,12	99,73			
<b>28</b>	,032	0,11	99,84			
<b>29</b>	,025	0,08	99,92			
<b>30</b>	,022	0,07	100,00			

## 11.3.3 Ladungsmatrix der Ein-Faktoren-Lösung

Tabelle 14. Ladungsmatrix der Ein-Faktoren-Lösung des FFQ-II (Gesamtstichprobe)

	<b>Fliegen</b>
<b>Item</b>	<b>Faktor 1</b>
<b>1</b>	,79
<b>2</b>	,81
<b>3</b>	,82
<b>4</b>	,84
<b>5</b>	,88
<b>6</b>	,83
<b>7</b>	,84
<b>8</b>	,89
<b>9</b>	,87
<b>10</b>	,85
<b>11</b>	,82
<b>12</b>	,79
<b>13</b>	,59
<b>14</b>	,87
<b>15</b>	,86
<b>16</b>	,83
<b>17</b>	,91
<b>18</b>	,92
<b>19</b>	,82
<b>20</b>	,79
<b>21</b>	,69
<b>22</b>	,90
<b>23</b>	,88
<b>24</b>	,93
<b>25</b>	,86
<b>26</b>	,69
<b>27</b>	,89
<b>28</b>	,62

---

	<b>Fliegen</b>
<b>Item</b>	<b>Faktor 1</b>
<b>29</b>	,62
<b>30</b>	,78



## 11.4 Geschlechtsunterschiede

### 11.4.1 Geschlechtsunterschiede der Komponenten der Flugangst hinsichtlich der Gesamtstichprobe

Tabelle 15. Unterschiede der Geschlechter in der Gesamtstichprobe

	M	SD	t	df	p
FFS			2,4	178	,018
w	0,66	0,87			
m	0,39	0,64			
FFQ-II			2,0	175	,043
w	70,37	49,26			
m	56,99	38,01			
AES			2,0	177	,046
w	1,82	0,85			
m	1,60	0,61			
DES			2,7	177	,008
w	1,74	0,82			
m	1,48	0,64			
Flugvermeidung			1,6	178	,396
w	1,62	3,05			
m	0,98	2,24			
Flugangstrating			1,6	178	,363
w	2,18	2,76			
m	1,58	2,11			
ASI			2,4	178	,018
w	0,66	0,87			
m	0,39	0,64			

**Erläuterung:** M = Mittelwert; SD= Standardabweichung; t= T-Wert; df = Freiheitsgrade; p= Signifikanz zweiseitig; m= männlich; w= weiblich

## 11.5 Fragebögen

Auf den folgenden Seiten sind die verwendeten Fragebögen abgedruckt.

Die Fragebögen sind:

AFA 1-4

FFS

DES / AES / ASI

FFQ -II

FSS

MSSQ

BAI

Tunnelangstfragebogen

## Allgemeiner Flugangst-Fragebogen 1

Code: Datum: 

Bitte kreisen Sie jeweils die für Sie zutreffende Antwort ein. Falls Sie sich nicht sicher sind, entscheiden Sie sich bitte für die eher zutreffende Antwort. Lassen Sie **keine Frage unbeantwortet!** Bei Fragen, die möglicherweise für Sie nicht zutreffen, weil Sie keine Flugangst haben, kreuzen Sie bitte die Antwortmöglichkeit „trifft nicht zu“ an.

- |     |  |  |                                  |                          |
|-----|--|--|----------------------------------|--------------------------|
| 1.  | Vermeiden Sie Flugreisen?  |  | Ja                               | Nein                     |
| 2.  | Haben Sie starke Angst, wenn Sie in einem Flugzeug fliegen?  |  | Ja                               | Nein                     |
| 3.  | Leiden Sie unter Flugangst?  |  | Ja                               | Nein                     |
| 4.  | Finden Sie Ihre Flugangst übertrieben stark?   | <input type="checkbox"/> trifft nicht zu | Ja                               | Nein                     |
| 5.  | Finden Sie Ihre Flugangst unvernünftig?  | <input type="checkbox"/> trifft nicht zu | Ja                               | Nein                     |
| 6.  | Beeinträchtigt Flugangst Ihre Arbeit?  |  | Ja                               | Nein                     |
| 7.  | Beeinträchtigt Flugangst Ihre privaten Aktivitäten?  |  | Ja                               | Nein                     |
| 8.  | Würden Sie in den nächsten Tagen bei einem zweistündigen Gratisflug mitfliegen?  |  | Ja                               | Nein                     |
| 9.  | Ängstigen oder vermeiden Sie bestimmte Dinge oder Situationen außer Fliegen (z.B. bestimmte Tiere, der Anblick von Blut oder Verletzungen, Höhen, enge Räume) ?                                |  | Ja                               | Nein                     |
| 10. | Leiden Sie häufig unter starken Sorgen, z.B. über familiäre, berufliche oder finanzielle Angelegenheiten ?   |  | Ja                               | Nein                     |
| 11. | Haben Sie schon einmal ein extrem belastendes, lebensbedrohliches oder traumatisches Ereignis erlebt, nach dem es Ihnen sehr schlecht ging, (z.B. eine Gewalttat oder eine Naturkatastrophe) ? |  | Ja                               | Nein                     |
| 12. | Hatten Sie jemals plötzliche und unerwartete Angstanfälle, ohne daß eine offensichtliche Gefahr vorlag ?   |  | Ja                               | Nein                     |
|     | Wenn ja, wann ist ihnen dies zum <i>ersten</i> mal passiert: im Alter von ____ Jahren  |  |                                  |                          |
|     | Wenn ja, hatten sie in <i>der letzten Woche</i> einen solchen Angstanfall?   |  | Ja                               | Nein                     |
| 13. | Befinden Sie sich in psychologischer oder psychiatrischer Behandlung ?   |  | Ja                               | Nein                     |
|     | wenn ja, warum: _____  |  |                                  |                          |
| 15. | Haben Sie eine Herz-Kreislaufkrankung oder einen Herzschrittmacher ?   |  | Ja                               | Nein                     |
| 16. | Welche Medikamente nehmen Sie ein ?  |  | (bitte entsprechendes ankreuzen) |                          |
|     | Name   | Menge                                    | regelmäßig                       | bei Bedarf               |
|     | 1. _____   |  | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> |
|     | 2. _____   |  | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> |
|     | 3. _____   |  | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> |
|     | 4. _____   |  | <input type="checkbox"/>         | <input type="checkbox"/> |

Bitte überprüfen Sie jetzt, ob Sie alle Fragen auf dieser Seite beantwortet haben !

**Allgemeiner Flugangst-Fragebogen 2**Code: Datum: 

- Monat Jahr
17. Wann sind Sie zum ersten Mal geflogen? (ungefähr)  Noch nie
18. Wann haben Sie zum ersten Mal Flugangst erlebt?  Noch nie
19. Wann war Ihr letzter Flug?
20. Wie oft sind Sie insgesamt geflogen?  mal
21. Wie oft sind Sie schon mit Ihrer Flugangst geflogen?  trifft nicht zu  mal
22. Meiner Flugangst hat sich seit dem ersten Auftreten...  
 gebessert     nicht verändert     verschlechtert  
 trifft nicht zu
23. Können Sie sich an eine bestimmte Situation erinnern, die  
möglicherweise Ihre Flugangst ausgelöst hat?  trifft nicht zu    **Ja**    **Nein**  
Welche: .....
25. Haben Sie schon eine Notlandung, Flugzeugentführung oder  
einen Beinahe- Zusammenstoß bei einer Flugreise erlebt? **Ja**    **Nein**
26. Hat jemand aus Ihrer näheren Umgebung (Verwandte, Freunde,  
Kollegen) Flugangst? **Ja**    **Nein**
27. Waren Sie zur Zeit, als Ihre Flugangst begann, wegen andere  
Dingen stark belastet?  trifft nicht zu    **Ja**    **Nein**  
Welchen: .....
29. Was unternehmen Sie, wenn Sie fliegen müssen (müßten) oder wenn Sie  
bereits fliegen (würden), um Ihre gegebenenfalls unangenehme Gefühle zu  
kontrollieren: (Bitte *alle* Möglichkeiten entweder mit JA oder mit NEIN beantworten)
- mich entspannen **Ja**    **Nein**
  - mich ablenken **Ja**    **Nein**
  - mir gut zureden **Ja**    **Nein**
  - Alkohol trinken **Ja**    **Nein**
  - Medikamente zu mir nehmen **Ja**    **Nein**
  - Die Angst zulassen **Ja**    **Nein**
  - sonstiges: \_\_\_\_\_

Bitte überprüfen Sie jetzt, ob Sie **alle Fragen** auf dieser Seite beantwortet haben !

**Allgemeiner Flugangst-Fragebogen 3**Code: Datum: 

Bei den Fragen 1 - 4 kreisen Sie bitte die für Sie zutreffende Zahl ein.  
Dabei steht 0 für gar keine Angst und 10 für extreme Angst, die Zahlen 1 bis 9 erlauben Abstufungen. 5 wäre dabei eine mittelmäßige Angst.

1. Wie stark schätzen Sie Ihre Flugangst ein?

gar nicht extrem  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
|-----|

2. Wie stark vermeiden Sie Flugreisen ?

gar nicht extrem  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
|-----|

4. Wovor speziell haben Sie während eines Fluges Angst (wenn Sie keine Angst haben, bitte immer 0 ankreuzen)?

Angst ...	keine										extrem
vor einem Unfall	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
vor der Höhe	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
vor einem Angstanfall	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
dem Piloten ausgeliefert zu sein	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
man bemerkt meine Angst	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
eingeschlossen zu sein	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
keine ärztliche Hilfe zu bekommen	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
daß mir schlecht oder übel wird	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

5. Was löst während einer Flugreise Angst in Ihnen aus?

(Bitte *alle* Möglichkeiten entweder mit JA oder mit NEIN beantworten)

- |                                   |    |      |
|-----------------------------------|----|------|
| • Vorstellungen und Gedanken      | Ja | Nein |
| • Geräusche                       | Ja | Nein |
| • Bewegungen des Flugzeugs        | Ja | Nein |
| • Dinge, die ich sehe             | Ja | Nein |
| • das Verhalten anderer Fluggäste | Ja | Nein |
| • das Verhalten des Personals     | Ja | Nein |
| • sonstiges: _____                |    |      |

Bitte überprüfen Sie jetzt, ob Sie **alle Fragen** auf dieser Seite beantwortet haben !

**Allgemeiner Flugangst-Fragebogen 4**Code: Datum: **Angaben zur Person:** Bitte kreuzen Sie die für Sie zutreffenden Antworten an.

- Alter \_\_\_\_\_ Jahre
- Höchster Schulabschluß  Volks-,Hauptschulabschluß  
 mittlere Reife  
 Fachhochschulreife  
 Hochschulreife
- Geschlecht  weiblich  
 männlich
- Familienstand  ledig, allein lebend  
 ledig, mit Partner/in lebend  
 verheiratet  
 verwitwet  
 geschieden, getrennt lebend  
 geschieden, mit Partner/in lebend
- Derzeitige Tätigkeit  voll berufstätig  
 teilzeitbeschäftigt  
 in Ausbildung  
 Hausfrau, -mann  
 Rentner/in  
 arbeitslos
- Berufsausbildung  keine abgeschlossene  
 abgeschlossene  
 (Fach-)Hochschulabschluß
- Derzeitige Position  selbständig  
 angestellt  
 leitend  
 nicht leitend
- Händigkeit  rechts  
 links

Haben Sie schon einmal ein Entspannungsverfahren gelernt?

Ja Nein

- Wenn ja:  Autogenes Training, angefangen im Jahr:
- Progressive Muskelrelaxation, angefangen im Jahr:
- Meditation, angefangen im Jahr:
- Andere: \_\_\_\_\_, angefangen im Jahr:

Hatten oder haben sie schon einmal unter einem äußerst lästigen und andauernden Ohrgeräusch (Tinnitus) gelitten?

Ja Nein

Wenn ja:  in den letzten 3 Monaten zuerst im Jahre 

Hatten Sie jemals Migräne?

Ja Nein

Wenn ja:  in den letzten 3 Monaten zuerst im Jahre 

Hatten Sie jemals Schwindel oder Gleichgewichtsprobleme?

Ja Nein

Wenn ja:  in den letzten 3 Monaten zuerst im Jahre 

Hatten Sie jemals einen Hörsturz?

Ja Nein

Wenn ja:  in den letzten 3 Monaten zuerst im Jahre 

Ist Ihnen während eines Fluges schon einmal übel geworden?

Ja Nein

Wenn ja:  ich habe auch erbrochen  zum ersten (einzig) mal im Jahre 

Wieviel Sport treiben Sie durchschnittlich pro Woche:

- weniger als 1 Stunde  1 bis 4 Stunden  5 bis 9 Stunden  10 oder mehr Stunden

## FFS

In diesem Fragebogen werden Situationen beschrieben, die mit Fliegen in Zusammenhang stehen. Diese Situationen können Angst, Furcht oder unangenehme Gefühle hervorrufen. Bewerten Sie bitte, wie stark Ihre Angst wäre, wenn Sie sich in der jeweils beschriebenen Situation befänden. Umkreisen Sie bitte die Zahl, die am besten Ihre **momentane** Empfindung beschreibt.

Die Zahlen bedeuten: 0 = überhaupt keine Angst; 1 = geringe Angst; 2 = deutliche Angst; 3 = starke Angst; 4 = sehr starke Angst

- |  |           |
|--|-----------|
| 1. Ein fliegendes Flugzeug betrachten.....                                     | 0 1 2 3 4 |
| 2. Betrachten eines Flugzeugs im Fernsehen oder Kino .....                     | 0 1 2 3 4 |
| 3. Berichte über Flugreisen hören.....   | 0 1 2 3 4 |
| 4. Jemanden zum Flughafen bringen .....  | 0 1 2 3 4 |
| 5. Eine Flugreise planen .....   | 0 1 2 3 4 |
| 6. Sich zu einer Flugreise entschieden zu haben (Ticket bereits gekauft) ..... | 0 1 2 3 4 |
| 7. Anreise zum Flughafen (Sie werden fliegen) .....                            | 0 1 2 3 4 |
| 8. Auf den Abflug warten .....   | 0 1 2 3 4 |
| 9. Das Flugzeug betreten.....  | 0 1 2 3 4 |
| 10. Im Flugzeug sitzen, solange es noch auf der Rollbahn steht.....            | 0 1 2 3 4 |
| 11. Die Türen des Flugzeugs werden geschlossen .....                           | 0 1 2 3 4 |
| 12. Das Flugzeug rollt Richtung Startbahn .....                                | 0 1 2 3 4 |
| 13. Hören, wie die Flugzeugmotoren beschleunigen .....                         | 0 1 2 3 4 |
| 14. Das Flugzeug beschleunigt und hebt ab.....                                 | 0 1 2 3 4 |
| 15. Das Flugzeug gewinnt an Höhe.....  | 0 1 2 3 4 |
| 16. Während des Flugs aus dem Fenster schauen .....                            | 0 1 2 3 4 |
| 17. Das Flugzeug „rüttelt“ aufgrund von Wolken oder Wind .....                 | 0 1 2 3 4 |
| 18. Das Flugzeug vibriert stark aufgrund von Turbulenzen.....                  | 0 1 2 3 4 |
| 19. Das Flugzeug beginnt mit dem Landeanflug.....                              | 0 1 2 3 4 |
| 20. Das Flugzeug landet auf der Landebahn.....                                 | 0 1 2 3 4 |
| 21. Am Flugzeug werden die Bremsen angezogen .....                             | 0 1 2 3 4 |

DES

**Wird Ihnen während einer Flugreise folgender Gedanke durch den Kopf gehen?**

(1 = sehr selten, 2 = selten, 3 = gelegentlich, 4 = oft, 5 = sehr oft) (zutreffendes bitte einkreisen)

1.	Das Flugzeug könnte mit einem anderen zusammenstoßen	1	2	3	4	5
2.	Die Landeklappen könnten nicht funktionieren, wenn das Flugzeug landet	1	2	3	4	5
3.	Das Flugzeug könnte vom Himmel fallen und abstürzen	1	2	3	4	5
4.	Ein oder mehrere Triebwerke könnten ausfallen	1	2	3	4	5
5.	Der Treibstoff könnte während des Fluges ausgehen	1	2	3	4	5
6.	Eine Tragfläche könnte abbrechen	1	2	3	4	5
7.	Ein Triebwerk könnte Feuer fangen	1	2	3	4	5
8.	Ein Triebwerk könnte wegbrechen	1	2	3	4	5
9.	Das Flugzeug könnte von einem Blitz getroffen werden	1	2	3	4	5

AES

**Wird Ihnen während einer Flugreise folgendes passieren?**

(1 = keinesfalls, 2 = wahrscheinlich nicht, 3 = vielleicht, 4 = ziemlich wahrscheinlich, 5 = ganz sicher)

1.	Sie könnten stark schwitzen	1	2	3	4	5
2.	Ihnen könnte schwindelig werden	1	2	3	4	5
3.	Ihnen könnte schlecht werden	1	2	3	4	5
4.	Sie könnten Herzrasen bekommen	1	2	3	4	5
5.	Ihr Magen könnte knurren	1	2	3	4	5
6.	Sie könnten zittern oder sich zittrig fühlen	1	2	3	4	5
7.	Sie könnten keinen klaren Gedanken mehr fassen	1	2	3	4	5
8.	Sie könnten nervös sein	1	2	3	4	5
9.	Sie könnten ungewöhnliche Körperempfindungen wahrnehmen	1	2	3	4	5
10.	Sie könnten die Kontrolle über Ihre Gefühle verlieren	1	2	3	4	5

ASI

**Treffen folgende Aussagen auf Sie zu?**

(1 = völlig falsch, 2 = ziemlich falsch, 3 = unentschieden, 4 = ziemlich richtig, 5 = völlig richtig)

1.	Es ist wichtig für mich, nicht nervös zu wirken	1	2	3	4	5
2.	Wenn ich mich nicht auf eine Aufgabe konzentrieren kann, befürchte ich, verrückt zu werden	1	2	3	4	5
3.	Es beunruhigt mich, wenn ich zittere oder mich zittrig fühle	1	2	3	4	5
4.	Es beunruhigt mich, wenn mir schwindelig ist	1	2	3	4	5
5.	Es ist wichtig für mich, meine Gefühle kontrollieren zu können	1	2	3	4	5
6.	Es beunruhigt mich, wenn ich Herzrasen bekomme	1	2	3	4	5
7.	Es regt mich auf, wenn mein Magen knurrt	1	2	3	4	5
8.	Es beunruhigt mich, wenn mir übel ist	1	2	3	4	5
9.	Wenn ich merke, daß mein Herz rast, befürchte ich, daß ich einen Herzanfall bekommen könnte	1	2	3	4	5
10.	Es beunruhigt mich, wenn ich kurzatmig werde	1	2	3	4	5
11.	Wenn ich Magenbeschwerden habe, befürchte ich, ernsthaft krank zu sein	1	2	3	4	5
12.	Es beunruhigt mich, wenn ich mich nicht auf eine Aufgabe konzentrieren kann	1	2	3	4	5
13.	Es ist wichtig für mich, daß andere Personen nicht merken, daß ich zittere oder zittrig bin	1	2	3	4	5
14.	Ungewöhnliche Körperempfindungen beunruhigen mich	1	2	3	4	5
15.	Wenn ich nervös bin, befürchte ich, psychisch krank zu sein	1	2	3	4	5
16.	Es beunruhigt mich, wenn ich nervös bin	1	2	3	4	5



## FLUGANGST-FRAGEBOGEN (FFQ-II (G))

Stellen Sie sich bitte vor, sie befinden sich in jeder der 30 Situationen, die im folgenden beschrieben werden. Geben Sie dann bitte jeweils auf einer Skala von 1 bis 9 an, wieviel Unbehagen Sie in der jeweiligen Situation empfinden würden (1 bedeutet kein Unbehagen, 5-6 mittelmäßiges Unbehagen, und 9 extremes Unbehagen). Umkreisen Sie bitte die entsprechende Zahl.

- |  |                   |
|--|-------------------|
| 1. Mitten im Flug spüre ich, daß das Flugzeug langsamer wird und dann wieder beschleunigt.   | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 2. Es wird durchgesagt, daß wir in wenigen Minuten auf dem Flughafen landen werden und daß wir die Sicherheitsgurte anlegen sollen.                          | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 3. Ich bin im Flugzeug, während es startet.  | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 4. Während des Fluges höre ich ein Geräusch, das mir seltsam vorkommt.   | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 5. Das Flugzeug beschleunigt und ich fühle, wie es abhebt.   | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 6. Das Flugzeug fliegt durch ein wolkenreiches Gebiet und wird vom Wind durchgerüttelt.  | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 7. Das Flugzeug sinkt stetig und nähert sich der Landebahn.  | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 8. An dem Tag, an dem ich fliegen muß, wache ich morgens auf und stelle fest, daß ich bei schlechtem Wetter fliegen muß.                                     | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 9. Ich bin im Flughafenterminal, um mich einzuchecken.   | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 10. Während des Fluges meine ich, daß das Flugzeug leicht absackt oder ein Luftloch passiert.  | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 11. Das Flugzeug fängt während des Fluges gerade an stark zu rütteln.  | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 12. Ich bin zu Hause und packe für meine Flugreise.  | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 13. Ich bin am Ankunftsterminal des Flughafens, um Verwandte oder Freunde abzuholen.   | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 14. Ich fahre zum Flughafen, um abzufliegen.   | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 15. Ich bin zu Hause oder bei der Arbeit, und in ein paar Minuten werde ich zum Flughafen fahren.  | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 16. Ich höre in den Nachrichten, daß ein Flugzeug in einem Flughafen meines Landes einen kleinen Unfall ohne Verwundete hatte.                               | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 17. Mir wird gesagt, daß ich eine Flugreise (kürzer als eine Stunde) machen muß.   | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 18. Ich habe meinen Sicherheitsgurt angelegt, das Flugzeug beginnt zu beschleunigen und ich fühle, daß sich die Flugzeugspitze hebt und das Abheben beginnt. | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 19. Beim Landevorgang spüre ich, wie die Räder auf der Landebahn aufsetzen.  | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 20. Bei der Landung spüre ich, wie das Flugzeug abbremst.  | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 |
| 21. Ich höre im Radio oder lese in der Zeitung von einem Flugzeugabsturz mit Todesopfern.  | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 |

22. Ich sitze in der Abflughalle und warte auf das Öffnen der Türe zum Einsteigen in das Flugzeug. 1 2 3 4 5 6 7 8 9
23. Ich sitze vor dem Start im Flugzeug und schaue der Stewardess zu, wie sie die Sicherheitsmaßnahmen demonstriert. 1 2 3 4 5 6 7 8 9
24. Ich gehe die Treppen hinauf oder durch den Flugsteig, um ins Flugzeug einzusteigen. 1 2 3 4 5 6 7 8 9
25. Alles scheint ruhig, aber während des Fluges werden wir plötzlich gebeten, die Sicherheitsgurte anzulegen. 1 2 3 4 5 6 7 8 9
26. Ich sehe im Fernsehen die Bilder eines Flugzeugabsturzes. 1 2 3 4 5 6 7 8 9
27. Ich gehe am Tag vor einer Flugreise schlafen. 1 2 3 4 5 6 7 8 9
28. Ich fahre auf einer Straße in der Nähe eines Flughafens und sehe ein Flugzeug starten. 1 2 3 4 5 6 7 8 9
29. In einem Film sehe ich eine Szene mit einem fliegenden Flugzeug. 1 2 3 4 5 6 7 8 9
30. Ich spüre während der Landung, während das Flugzeug abbremst, wie sich mein Körper nach vorne bewegt. 1 2 3 4 5 6 7 8 9

## FSS

Geben Sie bitte an, in welchem Ausmaß Sie in den unten aufgeführten Situationen Angst empfinden oder wie stark Ihre Angst vor bestimmten Dingen ist. Kreuzen Sie dazu hinter jeder Frage die Zahl an, die für das Ausmaß Ihrer Angst zutrifft. Die Bedeutungen der Zahlen sind:

- 0 = keine Angst  
 1 = unbehaglich, leichte Angst  
 2 = starke Angst  
 3 = panische Angst

	Angst:			
	keine	leicht	stark	panisch
1. Auf Straßen oder auf großen weiten Plätzen . . . . .	0	1	2	3
2. Beim Einkaufen . . . . .	0	1	2	3
3. Mit der U-Bahn fahren . . . . .	0	1	2	3
4. Mit dem Zug fahren . . . . .	0	1	2	3
5. Mit dem Schiff fahren . . . . .	0	1	2	3
6. Mit dem Bus fahren . . . . .	0	1	2	3
7. Mit dem Auto fahren . . . . .	0	1	2	3
8. Mit dem Flugzeug fliegen . . . . .	0	1	2	3
9. In überfüllten Geschäften . . . . .	0	1	2	3
10. Im Kino, Theater, oder in der Kirche . . . . .	0	1	2	3
11. Durch einen Tunnel fahren . . . . .	0	1	2	3
12. Bei Sport- oder anderen Freiluftveranstaltungen . . . . .	0	1	2	3
13. In Fahrstühlen . . . . .	0	1	2	3
14. Beim Friseur . . . . .	0	1	2	3
15. Auf Türmen oder in Hochhäusern . . . . .	0	1	2	3
16. Auf Brücken . . . . .	0	1	2	3
17. Tiefes Wasser . . . . .	0	1	2	3
18. In der Badewanne . . . . .	0	1	2	3
19. Hunde . . . . .	0	1	2	3
20. Katzen . . . . .	0	1	2	3
21. Schlangen . . . . .	0	1	2	3
22. Würmer . . . . .	0	1	2	3
23. Bienen oder Wespen . . . . .	0	1	2	3
24. Ratten oder Mäuse . . . . .	0	1	2	3
25. Spinnen . . . . .	0	1	2	3
26. Vögel . . . . .	0	1	2	3
27. Vor einer größeren Anzahl von Menschen sprechen oder handeln . . . . .	0	1	2	3
28. Angestarrt werden . . . . .	0	1	2	3
29. Sich mit jemandem vom anderen Geschlecht treffen . . . . .	0	1	2	3
30. Mit Autoritätspersonen reden . . . . .	0	1	2	3
31. Mit jemandem streiten . . . . .	0	1	2	3
32. Kritisiert werden . . . . .	0	1	2	3
33. Unterschrift leisten, wenn jemand zuschaut . . . . .	0	1	2	3
34. Auf eine Partie gehen . . . . .	0	1	2	3
35. Mit anderen Leuten essen oder trinken . . . . .	0	1	2	3

	<u>Angst:</u>			
	keine	leicht	stark	panisch
36. Mit jemandem reden, den Sie kaum kennen . . . . .	0	1	2	3
37. Sich selbst übergeben bzw. anderen dabei zuschauen . . . . .	0	1	2	3
38. Krankenhäuser . . . . .	0	1	2	3
39. Ansteckende Krankheiten (Bakterien usw.) . . . . .	0	1	2	3
40. Spritzen oder kleinere Operationen . . . . .	0	1	2	3
41. Anblick von Blut (nicht das eigene) . . . . .	0	1	2	3
42. Gedanken an den Tod . . . . .	0	1	2	3
43. Scharfe Gegenstände (Nadeln, Messer, Glas) . . . . .	0	1	2	3
44. Seelisch krank sein . . . . .	0	1	2	3
45. Erstickten . . . . .	0	1	2	3
46. Zahnarzt . . . . .	0	1	2	3
47. Ohnmächtig werden . . . . .	0	1	2	3
48. Spezifische Krankheiten oder Verletzungen (z.B. Krebs) . . . . .	0	1	2	3
49. Herzstillstand, Herzinfarkt . . . . .	0	1	2	3
50. Gewitter (Blitz, Donner) . . . . .	0	1	2	3
51. Starker Wind oder Sturm . . . . .	0	1	2	3
52. Dunkelheit . . . . .	0	1	2	3
53. Allein sein für einige Stunden . . . . .	0	1	2	3
54. Durch Prüfungen oder Examen fallen . . . . .	0	1	2	3
55. Öffentliche Toiletten benutzen . . . . .	0	1	2	3

## MSSQ

Dieser Fragebogen dient dazu, herauszufinden, ob sie dazu neigen, bewegungs- oder reisekrank zu werden. Wir wollen auch feststellen, welche Bewegungen bei ihnen am stärksten zur Bewegungskrankheit führen. Bewegungskrankheit bedeutet hier, daß ihnen schlecht oder übel geworden ist oder sie sich erbrochen haben.

Der Fragebogen besteht aus 2 Teilen:

**Teil A** bezieht sich auf ihre Kindheitserfahrungen mit Bewegungs- oder Reisekrankheit bis zu einem Alter von 12 Jahren.

**Teil B** bezieht sich auf ihre Erfahrungen mit Bewegungs- oder Reisekrankheit während der letzten 10 Jahre.

Die Art und Weise, wie sie die Fragen beantworten sollen, wird jeweils erklärt. Es ist sehr wichtig, daß sie alle Fragen beantworten.

Vielen Dank für Ihre Hilfe.

1. Wie empfindlich oder anfällig sind sie für Reisekrankheit oder für Übelkeit ausgelöst durch Bewegungen?  
(bitte ankreuzen)

überhaupt nicht       ein wenig       mittelmäßig       extrem

- |  |    |      |
|--|----|------|
| 2. Litten Sie aus irgendwelchen Gründen in den letzten 8 Wochen an Übelkeit?   | Ja | Nein |
| 3. Nur für Frauen auszufüllen: Haben Sie Kinder?   | Ja | Nein |
| Wenn ja: Litten Sie unter Schwangerschaftsübelkeit   | Ja | Nein |
| 4. Leiden oder litten Sie jemals an einer Krankheit (außer Reisekrankheit), die mit Schwindel oder Übelkeit einhergeht ? | Ja | Nein |

Wenn ja :  in den letzten 3 Monaten      zuerst im Jahre

Welcher: .....

**Teil A: Hier geht es nur um ihre Kindheitserfahrungen (bis zum Alter von 12 Jahren)**

Die folgenden Fragen beziehen sich auf Reisen oder Vergnügungsaktivitäten.

5. Wie oft haben sie als Kind (bis 12 Jahre) folgende Reisemittel benutzt bzw. die folgenden Erfahrungen gemacht (bitte Kästen ankreuzen):

	Nie	1 bis 4 mal	5 bis 10 mal	11 mal oder öfter
Autos				
Busse oder Reisebusse				
Züge				
Flugzeuge				
Kleine Boote				
Schiffe (z. B. Fähren)				
Schaukeln				
Karusselle (z. B. auf Spielplätzen, oder Jahrmärkten)				
Achterbahn oder Ähnliches (z. B. in Vergnügungsparks)				

6. Wie oft wurde ihnen als Kind (bis 12 Jahren) übel oder schlecht dabei (bitte Kästen ankreuzen):

	Nie	1 bis 4 mal	5 bis 10 mal	11 mal oder öfter
Autos				
Busse oder Reisebusse				
Züge				
Flugzeuge				
Kleine Boote				
Schiffe (z. B. Fähren)				
Schaukeln				
Karusselle (z. B. auf Spielplätzen, oder Jahrmärkten)				
Achterbahn oder Ähnliches (z. B. in Vergnügungsparks)				

7. Wie oft haben sie sich als Kind (bis 12 Jahre) dabei übergeben, erbrochen (bitte Kästen ankreuzen):

	Nie	1 bis 4 mal	5 bis 10 mal	11 mal oder öfter
Autos				
Busse oder Reisebusse				
Züge				
Flugzeuge				
Kleine Boote				
Schiffe (z. B. Fähren)				
Schaukeln				
Karusselle (z. B. auf Spielplätzen, oder Jahrmärkten)				
Achterbahn oder Ähnliches (z. B. in Vergnügungsparks)				

Teil B: Ihre Erfahrung in den letzten 10 Jahren (ungefähr).

Die folgenden Fragen beziehen sich auf Reisen oder Vergnügungsaktivitäten.

8. Wie oft haben sie in den **letzten 10 Jahren** folgende Reisemittel benutzt bzw. die folgenden Erfahrungen gemacht (bitte Kästen ankreuzen):

	Nie	1 bis 4 mal	5 bis 10 mal	11 mal oder öfter
Autos				
Busse oder Reisebusse				
Züge				
Flugzeuge				
Kleine Boote				
Schiffe (z. B. Fähren)				
Schaukeln				
Karusselle (z. B. auf Spielplätzen, oder Jahrmärkten)				
Achterbahn oder Ähnliches (z. B. in Vergnügungsparks)				

9. Wie oft wurde ihnen in den **letzten 10 Jahren** übel oder schlecht dabei (bitte Kästen ankreuzen):

	Nie	1 bis 4 mal	5 bis 10 mal	11 mal oder öfter
Autos				
Busse oder Reisebusse				
Züge				
Flugzeuge				
Kleine Boote				
Schiffe (z. B. Fähren)				
Schaukeln				
Karusselle (z. B. auf Spielplätzen, oder Jahrmärkten)				
Achterbahn oder Ähnliches (z. B. in Vergnügungsparks)				

10. Wie oft haben sie sich in den **letzten 10 Jahren** dabei übergeben, erbrochen (bitte Kästen ankreuzen):

	Nie	1 bis 4 mal	5 bis 10 mal	11 mal oder öfter
Autos				
Busse oder Reisebusse				
Züge				
Flugzeuge				
Kleine Boote				
Schiffe (z. B. Fähren)				
Schaukeln				
Karusselle (z. B. auf Spielplätzen, oder Jahrmärkten)				
Achterbahn oder Ähnliches (z. B. in Vergnügungsparks)				

**Beck Angstinventar**

Code-Nr.:	
Datum:	

**BAI**

*Auf dieser Seite finden Sie eine Aufstellung von Empfindungen, die vorkommen können, wenn man ängstlich ist. Bitte lesen Sie jede Empfindung sorgfältig durch. Geben Sie jeweils an, WIE SEHR Sie durch jede dieser Empfindungen in der LETZTEN WOCHE, EINSCHLIEßLICH HEUTE belastet waren, indem Sie ein Kreuz in die zutreffende Spalte machen.*

	überhaupt nicht	wenig <i>Es stört mich nicht sehr.</i>	mittel <i>Es war sehr unangenehm, aber ich konnte es aushalten.</i>	stark <i>Ich konnte es kaum aushalten.</i>
1. Taubheit und Kribbeln				
2. Hitzegefühl				
3. Weiche Knie/Beine				
4. Unfähig, mich zu entspannen				
5. Befürchtung des Schlimmsten				
6. Schwindlig oder benommen				
7. Herzrasen oder -klopfen				
8. Wacklig oder schwankend				
9. Schrecken				
10. Nervös				
11. Erstickungsgefühle				
12. Zitternde Hände				
13. Zittrig				
14. Angst, die Kontrolle zu verlieren				
15. Atembeschwerden				
16. Angst zu sterben				
17. Furchtsam				
18. Magen- oder Darmbeschwerden				
19. Schwächegefühl				
20. Glühendes Gesicht				
21. Schwitzen (nicht wegen Hitze)				



**Tunnelangstfragebogen**Code: Datum: 

In diesem Fragebogen sollen Sie Ihre Angstgefühle im Verlauf einer Fahrt durch ein längeres Tunnel angeben. Geben Sie ihre Angst bitte **für jede Situation** an. Markieren Sie Ihre Antwort durch Umkreisen der entsprechenden Zahl auf der Skala. Falls Sie nie durch Tunnel fahren, schätzen Sie bitte, wie Ihre Angst in der angegebenen Situation sein würde.

Die Zahlen bedeuten: 0 = überhaupt keine Angst; 1 = leichte Angst; 2 = mittlere Angst; 3 = starke Angst; 4 = extreme Angst

Die folgenden Fragen beziehen sich auf eine Autofahrt mit **Ihnen als Fahrer/in**:

1. Sie planen eine Autofahrt am folgendem Tag, bei dem ihr Weg durch ein längeres Tunnel führt. .... 0 1 2 3 4
2. Sie steigen in ein Auto, und wissen, daß sie auf Ihrem Weg durch ein Tunnel fahren müssen. .... 0 1 2 3 4
3. Sie nähern sich dem Tunnel und sehen die Einfahrt. .... 0 1 2 3 4
4. Sie fahren gerade in das Tunnel. .... 0 1 2 3 4
5. Sie befinden sich inmitten des Tunnels. .... 0 1 2 3 4
6. Sie stehen im Tunnel in einem Stau. .... 0 1 2 3 4
7. Sie fahren im Tunnel zwischen zwei LKWs. .... 0 1 2 3 4
8. Das Tunnel ist aufgrund einer Baustelle besonders eng. .... 0 1 2 3 4
9. Sie sehen das Ende des Tunnels. .... 0 1 2 3 4
10. Sie verlassen gerade das Tunnel. .... 0 1 2 3 4
11. Sie haben das Tunnel hinter sich gelassen. .... 0 1 2 3 4

Die folgenden Fragen beziehen sich auf eine Autofahrt mit **Ihnen als Beifahrer/in**:

1. Sie planen eine Autofahrt am folgendem Tag, bei dem ihr Weg durch ein längeres Tunnel führt. .... 0 1 2 3 4
2. Sie steigen in ein Auto, und wissen, daß sie auf Ihrem Weg durch ein Tunnel fahren müssen. .... 0 1 2 3 4
3. Sie nähern sich dem Tunnel und sehen die Einfahrt. .... 0 1 2 3 4
4. Sie fahren gerade in das Tunnel. .... 0 1 2 3 4
5. Sie befinden sich inmitten des Tunnels. .... 0 1 2 3 4
6. Sie stehen im Tunnel in einem Stau. .... 0 1 2 3 4
7. Sie fahren im Tunnel zwischen zwei LKWs. .... 0 1 2 3 4
8. Das Tunnel ist aufgrund einer Baustelle besonders eng. .... 0 1 2 3 4
9. Sie sehen das Ende des Tunnels. .... 0 1 2 3 4
10. Sie verlassen gerade das Tunnel. .... 0 1 2 3 4
11. Sie haben das Tunnel hinter sich gelassen. .... 0 1 2 3 4

## **Danksagung**

Mein besonderer Dank gilt zunächst Herrn Professor Dr. P. Pauli und Herrn Professor Dr. N. Birbaumer für die freundliche Überlassung des Themas sowie die mir zuteil gewordene Förderung bei der Durchführung dieser Promotionsarbeit.

Danken möchte ich Herrn Dr. A. Mühlberger und Frau C. Hartmann, die mich engagiert und umfassend betreut haben, für Ihre Unterstützung sowie Durchsicht und Korrektur der schriftlichen Ausarbeitung.

## Lebenslauf

Name Bernd Wilhelm Zehender

Geburtsdatum 22.06.1975

Geburtsort Gomadingen

Staatsangehörigkeit deutsch

### Schulbildung

1981 - 1985 Grundschule, Albert-Schweitzer-Schule in Albershausen

1985 - 1990 Hauptschule, Albert-Schweitzer-Schule in Albershausen

1990 - 1992 Kaufmännische Berufsfachschule in Kirchheim u. Teck

1992 - 1995 Wirtschaftsgymnasium, Jakob - F.- Schöllkopf - Schule in Kirchheim u. Teck

### Hochschulstudium

Okt. 1996 – Apr. 1998 Studium der Humanmedizin, Universität Ulm

Aug. 1998 Ärztliche Vorprüfung, Ulm

Okt. 1999 2. Klinischer Studienabschnitt , Universität Tübingen

Apr. 2000 1. Abschnitt der Ärztlichen Prüfung, Ulm

Apr. 2003 2. Abschnitt der Ärztlichen Prüfung

Apr. 2003 - März. 2004 Praktischen Jahres in der Städtischen Kliniken Esslingen a. N.

04. Mai 2004 3. Abschnitt der Ärztlichen Prüfung

### Beruflicher Werdegang

Seit Sep. 2004 Assistenzarzt der Medizinischen Klinik I für Innere Medizin der Klinik am Eichert in Göppingen